

SIEMENS

SINUMERIK 840D sl

Ausführliche Maschinendaten Beschreibung

Listenhandbuch

Maschinen- und
Settingdaten

1

Index

I

Gültig für

Steuerung

SINUMERIK 840D sl/ 840DE sl

Software

Version

NCU Systemsoftware für 840D sl/ 840DE sl 2.6 SP1

03/2010

-

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werdendoe Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



Gefahr

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Copyright Siemens AG 2010 All Rights Reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 4848
90327 NÜRNBERG
GERMANY

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

© Siemens AG 2010
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Vorwort

Gliederung der Dokumentation

- Allgemeine Dokumentation
- Anwender-Dokumentation
- Hersteller-/Service-Dokumentation

Unter dem Link <http://www.siemens.com/motioncontrol/docu> gibt es Informationen zu folgenden Themen:

- Dokumentation bestellen
Hier finden Sie die aktuelle Druckschriftenübersicht.
- Dokumentation downloaden
Weiterführende Links für den Download von Dateien aus Service & Support.
- Dokumentation online recherchieren
Informationen zur DOConCD und direkten Zugriff auf die Druckschriften im DOConWEB.
- Dokumentation auf Basis der Siemens Inhalte individuell zusammenstellen mit dem "My Documentation Manager" (MDM), siehe <http://www.siemens.com/mdm>
Der My Documentation Manager bietet Ihnen eine Reihe von Features zur Erstellung Ihrer eigenen Maschinendokumentation.
- Training und FAQs
Informationen zum Trainingsangebot und zu FAQs (frequently asked questions) finden Sie über die Seitennavigation. User Documentation

Zielgruppe

Die vorliegende Dokumentation wendet sich an Projektueure, Inbetriebsetzer, Maschinenbediener, Service- und Wartungspersonal.

Nutzen

Das Listenhandbuch befähigt die angesprochene Zielgruppe die Fehleranzeigen zu bewerten und entsprechend darauf zu reagieren.

Mithilfe des Listennhandbuches bekommt die Zielgruppe einen Überblick über verschiedene Diagnosemöglichkeiten und Diagnose-Werkzeuge.

Standardumfang

In dem vorliegenden Listenhandbuch ist die Funktionalität des Standardumfangs beschrieben. Ergänzungen oder Änderungen, die durch den Maschinenhersteller vorgenommen werden, werden vom Maschinenhersteller dokumentiert.

Es können in der Steuerung weitere, in dieser Dokumentation nicht erläuterte Funktionen ablauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei der Neulieferung bzw. im Servicefall.

Ebenso enthält diese Dokumentation aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes und der Instandhaltung berücksichtigen.

Technical Support

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an folgende Hotline:

Europa / Afrika	
Telefon	+49 180 5050 222
Fax	+49 180 5050 223
0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunkpreise max. 0,42 €/Min. .	
Internet	http://www.siemens.com/automation/support-request

Amerika	
Telefon	+1 423 262 2522
Fax	+1 423 262 2200
E-Mail	mailto:techsupport.sea@siemens.com

Asien / Pazifik	
Telefon	+86 1064 757575
Fax	+86 1064 747474
E-Mail	mailto:support.asia.automation@siemens.com

Hinweis

Landesspezifische Telefonnummern für technische Beratung finden Sie im Internet:

<http://www.automation.siemens.com/partner>

Fragen zur Dokumentation

Bei Fragen zur Dokumentation (Anregungen, Korrekturen) senden Sie bitte ein Fax oder eine E-Mail an folgende Adresse:

Fax	+49 9131 98 2176
E-Mail	mailto:docu.motioncontrol@siemens.com

Faxformular: siehe Rückmeldeblatt am Schluss der Druckschrift

Internetadresse SINUMERIK

<http://www.siemens.com/sinumerik>

Inhaltsverzeichnis

1	Maschinen- und Settingdaten	1-9
1.1	Wichtige Informationen zu den Datentabellen	1-9
1.1.1	Aufbau der Datentabellen	1-9
1.1.2	Bedeutung der Tabellenfelder	1-10
1.1.3	Übersicht der Daten	1-17
1.2	Anzeige-Maschinendaten	1-21
1.3	Allgemeine NC-Maschinendaten	1-24
1.3.1	Systemeinstellungen	1-24
1.3.2	Einstellungen der Korrekturschalter	1-169
1.3.3	Systemspezifische Speichereinstellungen	1-229
1.4	Kanalspezifische NC-Maschinendaten	1-299
1.4.1	Grundmaschinendaten des Kanals	1-299
1.4.2	Maschinendaten für Funktion Schleifen	1-401
1.4.3	Hilfsfunktionseinstellungen des Kanals	1-403
1.4.4	Transformationen im Kanal	1-434
1.4.5	Stanzen und Nibbeln	1-491
1.4.6	Kanalspezifische Speichereinstellungen	1-505
1.5	Achsspezifische NC-Maschinendaten	1-526
1.5.1	Konfiguration	1-526
1.5.2	Geberanpassungen	1-544
1.5.3	Regelung	1-550
1.5.4	Referenzpunktfahren	1-596
1.5.5	Spindeln	1-614
1.5.6	Überwachungen	1-640
1.5.7	Safety Integrated	1-657
1.5.8	Fahren auf Festanschlag	1-691
1.5.9	Achsspezifische Speichereinstellungen	1-723
1.6	NC-Settingdaten	1-725
1.6.1	Allgemeine Settingdaten	1-725
1.6.2	Kanalspezifische Settingdaten	1-741
1.6.3	Achsspezifische Settingdaten	1-772
1.7	Zyklen Maschinen- und Settingdaten	1-790
1.7.1	Allgemeine Konfigurations-Maschinendaten	1-790
1.7.2	Allgemeine Zyklen-Maschinendaten	1-802
1.7.3	Kanalspezifische Konfigurations-Maschinendaten	1-808
1.7.4	Kanalspezifische Zyklen-Maschinendaten	1-815
1.7.5	Achsspezifische Konfigurations-Maschinendaten	1-817
1.7.6	Allgemeine Konfigurations-Settingdaten	1-818
1.7.7	Allgemeine Zyklen-Settingdaten	1-818
1.7.8	Kanalspezifische Konfigurations-Settingdaten	1-837
1.7.9	Kanalspezifische Zyklen-Settingdaten	1-840
1.8	Maschinendaten Compile-Zyklen	1-857
1.8.1	Allgemeine Maschinendaten Compile-Zyklen	1-857
1.8.2	Kanalspezifische Maschinendaten Compile-Zyklen	1-859
1.8.3	Achsspezifische Maschinendaten Compile-Zyklen	1-880

I **Index**I-883

Maschinen- und Settingdaten

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Das vorliegende Listenhandbuch enthält die Informationen zu den einzelnen Maschinen- und Settingdaten in tabellarischer Kurzform. Die funktionale Beschreibung zu einem Datum finden Sie in dem im Querverweis angegebenen Funktionshandbuch.

Ausführliche Informationen finden Sie weiter in:

- HMI Online-Hilfe direkt an der Steuerung

1.1.1 Aufbau der Datentabellen

Standardtabelle

Die Standardtabelle enthält alle wichtigen Informationen zu einem Datum:

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Erweiterte Tabelle

Die erweiterte Tabelle umfasst die Daten der Standardtabelle und zusätzliche Zeilen mit systemspezifischen Werten.

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
-	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse
<System 1>	-	Standardwert	-	-	-/-	
<System 2>	-	-	-	-	-1/-	

Ein Minuszeichen "-" in einem Feld bedeutet, dass für das angegebene System der gleiche Wert wie für System 1 gilt.

Die Angabe "-1/-" im Feld „Schutz“ bedeutet, dass das Datum für das angegebene System nicht vorhanden ist.

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Beispiel:

10050	SYSCLOCK.CYCLE_TIME			N01, N05, N11	G3	
s	Systemgrundtakt			DOUBLE	POWER ON	
				SFCO		
-	-	0.004	0.000125	0.031	7/2	M
710-2a2c	-	0.002	0.001	0.008	-/-	

1.1.2 Bedeutung der Tabellenfelder

MD-Nummer

Das Feld "MD-Nummer" enthält die Nummer des Datums. Die Nummer wird in den Datenlisten auf der Bedienoberfläche der Steuerung angezeigt.

Bezeichner

Das Feld "Bezeichner" enthält den eindeutigen alphanumerischen Bezeichner des Datums. Über diesen Bezeichner (mit zusätzlicher Kennung) wird das Datum z. B. bei der Programmierung im Teileprogramm angesprochen.

Der Bezeichner wird in den Datenlisten auf der Bedienoberfläche der Steuerung angezeigt

Verweis

Das Feld "Verweis" enthält als Querverweis auf die funktionale Beschreibung des Datums die Kurzbezeichnung des entsprechenden Unterbuchs eines Funktionshandbuchs.

Auf folgende Unterbücher wird verwiesen:

Funktionshandbuch Grundfunktionen, Unterbücher: A2, A3, B1, B2, D1, F1, G2, H2, K1, K2, N2, P1, P3, R1, S1, V1, W1, Z1

Funktionshandbuch Erweiterungsfunktionen, Unterbücher: A4, B3, B4, F3, H1, K3, K5, M1, M5, N3, N4, P2, P5, R2, S3, S7, T1, W3, W4, Z2

Funktionshandbuch Sonderfunktionen, Unterbücher: F2, G1, G3, K6, M3, S9, T3, TE01, TE02, TE1, TE3, TE4, TE6, TE7, TE8, TE9, V2, W5, W6, Z3

Funktionshandbuch Antriebsfunktionen, Unterbücher, FBA: DB1, DD1, DD2, DE1, DF1, DG1, DL1, DM1, DS1, DÜ1

Funktionshandbuch Safety Integrated, FBSI

Funktionshandbuch Manual Turn, FBMA

Funktionshandbuch Werkzeugverwaltung, FBW

Funktionsbeschreibung ISO-Dialekte für SINUMERIK, FBFA

Funktionshandbuch Synchronaktionen, FBSY

Programmierhandbuch, PG

Programmierhandbuch Arbeitsvorbereitung, PGA

Einheit

Das Feld "Einheit" enthält die physikalische Einheit des Datums bei Standardeinstellung. Ein Minuszeichen "-" bedeutet, dass das Datum keine physikalische Einheit hat.

Hinweis

Für Maschinendaten der Regelungsbaugruppe Performance 2 [P2] sind die Einheit(en) gemeinsam mit Filter in Zeile 2 Spalte 1 dargestellt.

Name

Das Feld "Name" enthält die Bezeichnung des Datums in Klartext.

Wirksamkeit

Das Feld "Wirksamkeit" enthält die Aktion die vom Anwender durchgeführt werden muss, damit die Änderung des Datums wirksam wird.

Wirksamkeit		Anwenderaktion
po	POWER ON	Alternativ: <ul style="list-style-type: none"> • HMI-Softkey "Reset (po)" (SINUMERIK Operate / HMI-Advanced ab SW 7.5) • HMI-Softkey "NCK-Reset" (HMI-Embedded) • RESET-Taster an der Frontseite der NCU-Baugruppe • Spannung aus/einschalten
cf	NEW_CONF	HMI-Softkey: "MD wirksam setzen"
re	RESET	Alternativ: <ul style="list-style-type: none"> • Kanal-Reset: DBn.DBX 7.7 mit n = 21, 22, 23, ... • BAG-Reset: DB11.DBX n.7 mit n = 0, 20, 40, ... • NCK-Reset: DB11.DBX n.7 mit n = 0, 20, 40, ... in allen BAGs der Steuerung • Programmende-Reset (M02/M30)
so	SOFORT	-

Die Wirksamkeitsstufen sind entsprechend ihrer Priorität aufgelistet:

- po = höchste Priorität
- so = niedrigste Priorität

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Achsspezifische Maschinendaten mit Wirksamkeitskriterium RESET.

Um achsspezifische Maschinendaten mit Wirksamkeitskriterium RESET wirksam zu setzen, muss in dem Kanal, in dem sich die Achse aktuell befindet, der Kanal-Reset ausgelöst werden.

Hinweis

Der BAG-Reset erzeugt einen RESET in allen Kanälen, die zu einer Bearbeitungseinheit zusammengefasst sind.

ACHTUNG

PLC-kontrollierte Achsen benötigen immer einen axialen RESET.

siehe Funktionshandbuch Erweiterungsfunktionen, Kapitel "P2: Positionierachsen" > "Beeinflussung durch die PLC" > "PLC-kontrollierte Achsen"

Schutz

Das Feld "Schutz" enthält die Schutzstufe für das Schreiben bzw. Lesen des Datums in der Form: Lesen / Schreiben.

Wert	Schutzstufe
0 oder 10	System
1 oder 11	Hersteller
2 oder 12	Service
3 oder 13	Anwender
4 oder 14	Schlüsselschalter Stellung 3
5 oder 15	Schlüsselschalter Stellung 2
6 oder 16	Schlüsselschalter Stellung 1
7 oder 17	Schlüsselschalter Stellung 0

Über die Nummern 10 bis 17 wird die Schutzstufe für Anwenderdaten (GUD) festgelegt.

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Klasse

Das Datenklassenattribut von Maschinen-, Setting- und Optionsdaten leitet sich im Normalfall von den Schreibrechten des jeweiligen Datums ab.

Folgende Datenklassen gibt es:

Datenklasse	Schreibrechte	Zugriffsrecht
S (System)	System	Schutzstufe 0 (Kennwort: System)
M (Manufacturer, Hersteller)	Hersteller/ Service	Schutzstufe 1 und 2 (Kennwort: Service)
U (User, Anwender)	Anwender	Schutzstufe 3 (Kennwort: Anwender) Schutzstufe 4 bis 7 (Schlüsselschalter)

Anzeige-Filter

Das Feld "Anzeige-Filter" enthält die Kennung der Filtereinstellung des Datums bei der es sichtbar ist. Mit Hilfe der Filtereinstellung können gezielt die gerade benötigten Datenbereiche für die Anzeige ausgewählt werden.

Kenn.	Datenbereich
EXP	Expertenmodus
Antriebs-Maschinendaten	
D00	Anzeige Signale
D01	Reglerdaten
D02	Überwachungen / Begrenzungen
D03	Meldungsdaten
D04	Statusdaten
D05	Motor / Leistungsteil
D06	Messsystem
D07	Safety Integrated
D08	Standardmaschine
Allgemeine Maschinendaten	
N01	Konfiguration / Skalierung
N02	Speicherkonfiguration
N03	PLC-Maschinendaten
N04	Antriebsansteuerung
N05	Statusdaten / Diagnose
N06	Überwachungen / Begrenzungen
N07	Hilfsfunktionen
N08	Korrekturen / Kompensationen
N09	Technologische Funktionen
N10	Peripheriekonfiguration

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Kenn.	Datenbereich
N11	Standardmaschine
A12	Externe Sprache
A13	Safety Inegrated
A14	Auswahl für Safety Inegrated
Kanalspezifische Maschinendaten	
C01	Konfiguration
C02	Speicherkonfiguration
C03	Grundstellungen
C04	Hilfsfunktionen
C05	Geschwindigkeiten
C06	Überwachungen / Begrenzungen
C07	Transformationen
C08	Korrekturen / Kompensationen
C09	Technologische Funktionen
C10	Standardmaschine
C11	Externe Sprachen
Achsspezifische Maschinendaten	
A01	Konfiguration (inklusive Speicher)
A02	Messsystem
A03	Maschinengeometrie
A04	Geschwindigkeiten / Beschleunigungen
A05	Überwachungen / Begrenzungen
A06	Spindel
A07	Reglerdaten
A08	Statusdaten
A09	Korrekturen / Kompensationen
A10	Technologische Funktionen
A11	Standardmaschine
A12	Externe Sprache
A13	Safety Inegrated
A14	Auswahl für Safety Inegrated
Anzeige-Maschinendaten	
H01	ShopMill
H02	ShopTurn
H03	ManualTurn

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Kenn.	Datenbereich
H04	Zugriffstufen
H05	Standardmaschine

System

Das Feld "System" enthält das System für welches das Datum gültig ist.

Kenn.	System
-	840D-Systeme solution line
710	NCU 710
720	NCU 720
730	NCU 730

Ist das Feld leer, ist das Datum für alle Systeme gültig.

Weitere Kennnungen:

iajc i = Anzahl Achsen
 j = Anzahl Kanäle
 z.B. 6a2c = 6 Achsen, 2 Kanäle

Dimension

Das Feld "Dimension" enthält bei Datenfeldern die Anzahl der Elemente.

Wertebereich

Die Felder "Minimalwert" bzw. "Maximalwert" enthalten die untere bzw. obere Grenze des zulässigen Wertebereichs des Datums.

Enthalten die Felder "Minimalwert" bzw. "Maximalwert" die Zeichenkette "***", ist für dieses Datum kein expliziter Wertebereich festgelegt. Der Wertebereich ist dann durch den angegebenen Datentyp bestimmt.

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Datentypen SINUMERIK

Das Feld "Datentyp" enthält folgende Datentypen:

Datentyp	Wertebereich
BOOLEAN	Maschinendatenbit (1 oder 0)
BYTE	Integerwerte (-128 bis 127)
DOUBLE	Realwerte ($\pm (2,2 * 10^{-308}$ bis $1,8 * 10^{+308}$))
DWORD	Integerwerte (-2147483648 bis +2147483647)
DWORD	Hexwerte (0 bis FFFF FFFF)
STRING	Zeichenfolge (maximal 16 Zeichen) bestehend aus Großbuchstaben mit Ziffern und Unterstrich
UNSIGNED WORD	Integerwerte (0 bis 65536)
SIGNED WORD	Integerwerte (-32768 bis 32767)
UNSIGNED DWORD	Integerwerte (0 bis 4294967300)
SIGNED DWORD	Integerwerte (-2147483650 bis 2147483649)
WORD	Hexwerte (0000 bis FFFF)
FLOAT DWORD	Realwerte ($\pm (8,43 * 10^{-37}$ bis $3,37 * 10^{38}$)
UBYTE	Integerwerte (0 bis 255)
LONG	Integerwerte (4294967296 bis 4294967295)

Datentypen SIMATIC

Das Feld "Datentyp" enthält folgende Datentypen:

Datentyp	Bedeutung	Wertebereich
I8	Integer8	8 Bit Ganzzahl
I16	Integer16	16 Bit Ganzzahl
I32	Integer32	32 Bit Ganzzahl
U8	Unsigned8	8 Bit ohne Vorzeichen
U16	Unsigned16	16 Bit ohne Vorzeichen
U32	Unsigned32	32 Bit ohne Vorzeichen
Float	FloatingPoint32	32 Bit Gleitkommazahl

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Attribute

Das Feld "Attribute" enthält zusätzliche Attribute des Datums:

Attribut	Bedeutung
NBUP	No Back UP: Das Datum wird im Rahmen der Datensicherung nicht gesichert
ODLD	Only DownLoaD: Das Datum kann nur über eine INI-Datei, Archiv oder aus dem Teileprogramm geschrieben werden
NDLD	No DownLoaD: Datum kann nur über die HMI- Bedienoberfläche geschrieben werden
SFCO	SaFety COnfiguration: Bestandteil der Funktion: "Safety Integrated"
SCAL	SCaling ALarm: Scalierendes Datum, bei Änderung wird Alarm 4070 angezeigt
LINK	LINK Description: Das Datum beschreibt einen Link-Verband, Bestandteil der Funktion "NCU-Link"
CTEQ	ConTainer EQual: Das Datum muß für alle Achsen eines Achs-Containers gleich sein, Bestandteil der Funktion "Achscontainer"
CTDE	ConTainer DEscription: Das Datum beschreibt einen Achscontainer, Bestandteil der Funktion "Achscontainer"

1.1.3 Übersicht der Daten**Maschinen- und Settingdaten (SINUMERIK)**

Die Maschinen- und Settingdaten sind in folgende Bereiche eingeteilt:

Bereich	Bezeichnung
von 9000 bis 9999	Anzeige-Maschinendaten
von 10000 bis 18999	Allgemeine NC-Maschinendaten
von 19000 bis 19999	reserviert
von 20000 bis 28999	Kanalspezifische Maschinendaten
von 29000 bis 29999	reserviert
von 30000 bis 38999	Achsspezifische Maschinendaten
von 39000 bis 39999	reserviert
von 41000 bis 41999	Allgemeine Settingdaten
von 42000 bis 42999	Kanalspezifische Settingdaten
von 43000 bis 43999	Achsspezifische Settingdaten
von 51000 bis 51299	Allgemeine Konfigurations-Maschinendaten
von 51300 bis 51999	Allgemeine Zyklen-Maschinendaten
von 52000 bis 52299	Kanalspezifische Konfigurations-Maschinendaten
von 52300 bis 52999	Kanalspezifische Zyklen-Maschinendaten

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Bereich	Bezeichnung
von 53000 bis 53299	Achsspezifische Konfigurations-Maschinendaten
von 53300 bis 53999	Achsspezifische Zyklen-Maschinendaten
von 54000 bis 54299	Allgemeine Konfigurations-Settingdaten
von 54300 bis 54999	Allgemeine Zyklen-Settingdaten
von 55000 bis 55299	Kanalspezifische Konfigurations-Settingdaten
von 55300 bis 55999	Kanalspezifische Zyklen-Settingdaten
von 56000 bis 56299	Achsspezifische Konfigurations-Settingdaten
von 56300 bis 56999	Achsspezifische Zyklen-Settingdaten
von 61000 bis 61999	Allgemeine Maschinendaten für Compile-Zyklen
von 62000 bis 62999	Kanalspezifische Maschinendaten für Compile-Zyklen
von 63000 bis 63999	Achsspezifische Maschinendaten für Compile-Zyklen

Kennungen der Daten

Auf der HMI-Bedienoberfläche wird der in der Beschreibung des Datums angegebene Bezeichner angezeigt. Wird das Datum aber z.B. im Teileprogramm angesprochen, muss dem Bezeichner zusätzlich die Kennung des jeweiligen Datenbereichs vorangestellt werden.

Kennung	Datenbereich
\$MM_	Anzeige-Maschinendaten
\$MN_ / \$SN_ \$MNS_ / \$SNS_	Allgemeine Maschinen- / Settingdaten
\$MC_ / \$SC_ \$MCS_ / \$SCS_	Kanalspezifische Maschinen- / Settingdaten
\$MA_ / \$SA_ \$MAS_ / \$SAS_	Achsspezifische Maschinen- / Settingdaten

Zeichen	Bedeutungen
\$	Systemvariable
M	Maschinendatum (erster Buchstabe)
S	Settingdatum (erster Buchstabe)
M, N, C, A, D	Teilbereich (zweiter Buchstabe)
S	Siemens Datum (dritter Buchstabe)

Hinweis:

Achsspezifische Daten können auch mit dem Achsnamen als Index adressiert werden. Als Achsname kann die interne Achsbezeichnung (AX1, AX2, AX3, ...) oder die im MD10000 \$MA_AX_CONF_NAME_TAB angegebene Bezeichnung verwendet werden.

Beispiel: \$MA_JOG_VELO[Y1]=2000

Die JOG-Geschwindigkeit der Achse Y1 beträgt 2000 mm/min.

Ist der Inhalt eines Maschinendatums ein STRING (z.B. X1) oder ein hexadezimaler Wert (z.B. H41), so muss der Inhalt zwischen " " stehen (z. B. 'X1' oder 'H41').

Beispiel: \$MN_DRIVE_INVERTER_CODE[0]='H14'

Auf dem ersten Steckplatz des Antriebsbusses ist ein VSA-Modul mit den Leistungsdaten 9/18 A vorhanden.

Beispiel: \$MA_FIX_POINT_POS[0,X1]=500.000

Der ersten Festwertpositionen der Achse X1 wird der Wert 500 zugewiesen.

Beispiele:

\$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[2]='H41'

Ausgabezeitpunkt der Hilfsfunktionen der 3. Hilfsfunktionsgruppe.

\$MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB[0]='X1'

Der ersten Maschinenachse wird als Name der String "X1" zugewiesen.

\$MA_REFP_SET_POS[0,X1]=100.00000

Dem erste Referenzpunktwert der Achse X1 wird der Wert 100 mm zugewiesen.

Beispiele:

Zuweisung an kanalspezifische Maschinendaten:

```

CHANDATA (1)                                ;Auswahl des ersten
                                              ;Kanals

$MC_CHAN_NAME='CHAN1'                       ;Name des ersten
                                              ;Kanals

$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB[1]='Y'          ;Name der 2.
                                              ;Geometrieachse des
                                              ;ersten Kanals ist Y

R10 = 33,75                                  ;R10 des ersten Kanals
...

CHANDATA (2)                                ;Auswahl des zweiten
                                              ;Kanals

$MC_CHAN_NAME='CHAN2'                       ;Name des zweiten
                                              ;Kanals

...

R10 = 96,88                                  ;R10 des zweiten
...

```

1.1 Wichtige Informationen zu den Datentabellen

Product: Handbuch_Sinumerik, Version: V12.0, Language: deu
Objects:

1.2 Anzeige-Maschinendaten

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Beschreibung: Beschreibung

9006	DISPLAY_SWITCH_OFF_INTERVAL			-	-	
-	Zeit für Bildschirmdunkelschaltung			DWORD	POWER ON	
-	60	0	180	7/3	M	

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Zeitdauer in Minuten festgelegt, nach deren Ablauf der Bildschirm automatisch dunkelgeschaltet wird, falls zwischenzeitlich an der Tastatur kein Tastendruck erfolgt ist.

Mit Wert 0 ist die automatische Hell-/Dunkelschaltung ausgeschaltet.

Hinweis:

Die automatische Hell-/Dunkelschaltung des Bildschirms wird nur durchgeführt, wenn das NST Bildschirm dunkel = 0 ist.

korrespondierend mit:

NST Bildschirm dunkel (DB19, ... DBX0.1)

9009	KEYBOARD_STATE			-	-	
-	Tastatur-Shift-Verhalten bei Hochlauf			BYTE	POWER ON	
-	0	0	2	7/3	M	

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Shift-Verhalten (SW-CAPSLOCK) der Tastatur festgelegt.

Grundkonfiguration für das Shift-Verhalten der Tastatur

0: SW-CAPSLOCK aus

2: SW-CAPSLOCK ein

9032	HMI_MONITOR			-	-	
-	PLC-Datum für HMI-Bildinfo festlegen			STRING	POWER ON	
-				7/1	M	

Beschreibung: Offsetbehafteter Zeiger auf einen PLC-Datenbaustein. Dieser wird benötigt, um Monitorinformationen des HMI an die PLC zu melden, z.B. aktive HMI-Task.

Format: PLC-spezifisches Format zur Angabe eines Datenbausteins mit Byteoffset

z.B. DB60.DBB10 für Datenbaustein 60, Byte 10

Die vom HMI gemeldete Monitorinformation beträgt maximal 8 Byte.

1.2 Anzeige-Maschinendaten

9056	ALARM_ROTATION_CYCLE	-	-		
	Rotationszykluszeit für die Alarmanzeige	DWORD	POWER ON		
				0	0
				10000	7/3
					M

Beschreibung: Zykluszeit der Rotation in der Alarmanzeige:
 <500: keine Rotation in der Alarmzeile
 500 - 10000: Zyklusdauer der Alarmrotation in Milisekunden
 Ist eine gültige Zykluszeit eingestellt, so werden alle Alarme nacheinander in der Alarmzeile angezeigt.
 Jeder Alarm bleibt die angegebene Zeit in der Anzeige, bevor er vom nächsten Alarm verdrängt wird.
 Steht kein Alarm an, so werden ggf. Zyklenalarme oder Programm Meldungen angezeigt. Diese rotieren jedoch nicht.

9100	CHANGE_LANGUAGE_MODE	-	-		
	Sprachauswahlmodus	BYTE	SOFORT		
				1	1
				2	7/3
					1

Beschreibung: Sprachauswahlmodus wird festgelegt:
 1 = direkt über die Auswahlliste
 2 = über die Einstellung 1. und 2. Sprache

9102	SHOW_TOOLTIP	-	-		
	Tooltip anzeigen	BYTE	SOFORT		
				1	0
				1	7/3
					U

Beschreibung: Wenn das Maschinendatum auf 1 gesetzt ist, werden Tooltips angezeigt.

9103	TOOLTIP_TIME_DELAY	-	-		
s	Zeitverzögerung Anz. Tooltips	BYTE	SOFORT		
				1	0
				60	7/3
					U

Beschreibung: Zeitverzögerung für die Anzeige der Tooltips in Sekunden.

9105	HMI_WIDE_SCREEN	-	-		
	Anzeige des HMI als Widescreen mit immer sichtbarem OEM-Bereich	BYTE	POWER ON		
				0	0
				1	7/2
					M

Beschreibung: Anzeige des HMI als Widescreen. Es gibt über dem HMI einen separaten Applikationsbereich, der vom Maschinenhersteller gestaltet wird.

9106	SERVE_EXTCALL_PROGRAMS	-	-		
	EXTCALL-Aufrufe bearbeiten	BYTE	POWER ON		
				1	0
				1	7/3
					M

Beschreibung: HMI bearbeitet Nachladeanforderungen der NC für EXTCALL-Aufrufe.

9107	DRV_DIAG_DO_AND_COMP_NAMES	-	-		
	Erweiterte Antriebsdiagnose: DO- und Komponenten	BYTE	SOFORT		
				0	0
				3	7/3
					1

Beschreibung:
 0: DO- und Komponenten-Typnamen
 1: Reale DO-Namen und Komponenten-Typnamen
 2: DO-Typnamen und Reale Komponentennamen
 3: Reale DO-Namen und reale Komponentennamen

9108	ENABLE_EPS_SERVICES	-	-		
-	Aktivierung von ePS Network services	BYTE	SOFORT		
-					
-		0	0	1	7/3 | M

Beschreibung: Wenn das Maschinendatum auf 1 gesetzt wird, erscheint der Softkey "ePS Network services" als Bedienbereich.

9110	ACCESS_HMI_EXIT	-	-		
-	Schutzstufe Exit-Softkey	BYTE	POWER ON		
-					
-		1	0	7	7/2 | M

Beschreibung: Schutzstufe für den Exit-Softkey (HMI-Neustart) im Bedienbereichsmenü

9900	MD_TEXT_SWITCH	-	-		
-	Klartexte anstatt MD-Bezeichner	BOOLEAN	SOFORT		
-					
-		0	-	-	7/3 | U

Beschreibung: Wenn das Maschinendatum auf 1 gesetzt ist, werden an der Bedientafel Klartexte statt der Maschinendatenbezeichner angezeigt.

9990	SW_OPTIONS	-	-		
-	HMI-SW-Optionen freischalten	DWORD	SOFORT		
-					
-		0	-	-	1/1 | I

Beschreibung: HMI-SW-Optionen können hier freigeschaltet werden

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Beschreibung: Beschreibung

1.3.1 Systemeinstellungen

10000	AXCONF_MACHAX_NAME_TAB			N01, N11	K2,F1,G2,F2,K5,M1	
-	Maschinenachsname			STRING	POWER ON	
-						
710-6a2c	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1	-	-	7/2	M
710-31a10c	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1,U1	-	-	7/2	M
-		..	-	-		
710-31a10c6	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1	-	-	7/2	M
720-6a2c	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1	-	-	7/2	M
720-31a10c	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1,U1	-	-	7/2	M
-		..	-	-		
720-31a10c6	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1	-	-	7/2	M
730-6a2c	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1	-	-	7/2	M
730-31a10c	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1,U1	-	-	7/2	M
-		..	-	-		
730-31a10c6	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1	-	-	7/2	M

Beschreibung: Liste der Maschinenachs-Bezeichner
 In diesem MD wird der Name der Maschinenachse eingegeben.
 Zusätzlich zu den fest definierten Maschinenachs-Bezeichnern
 "AX1", "AX2" ... können in diesem Datum anwenderdefinierte
 Bezeichner für die Maschinenachsen vergeben werden.
 Die hier definierten Bezeichner können parallel zu den fest defi-
 nierten für die Adressierung axialer Daten (z.B. MD) und maschi-
 nachsbezogener NC-Funktionen (Refp.fahren, axiales Messen,
 Fahren auf Festanschlag) verwendet werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

Sonderfälle:

- Der eingegebene Maschinenachsname darf nicht mit der Benennung und Zuordnung der Geometrieachsen (MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB, MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB) und Kanalachsen (MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB, MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED) kollidieren.
- Der eingegebene Maschinenachsname darf sich nicht mit den Namen für Eulerwinkel (MD10620 \$MN_EULER_ANGLE_NAME_TAB), Namen für bahnrelevante Orientierung (MD10624 \$MN_ORIPATH_LIFT_VECTOR_TAB), Namen für Normalenvektoren (MD10630 \$MN_NORMAL_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Richtungsvektoren (MD10640 \$MN_DIR_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Drehvektoren (MD10642 \$MN_ROT_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenvektor-Komponente (MD10644 \$MN_INTER_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenkreispunktkoordinaten bei CIP (MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB) und den Namen für Interpolationsparameter (MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB) überschneiden.
- Der eingegebene Maschinenachsname darf folgende reservierte Adressbuchstaben nicht annehmen:

D Werkzeugkorrektur	(D-Funktion)	E reserviert
F Vorschub	(F-Funktion)	G Wegbedingung
H Hilfsfunktion	(H-Funktion)	L Unterprogrammaufruf
M Zusatzfunktion	(M-Funktion)	N Nebensatz
P Unterprogrammdurchlaufzahl		R Rechenparameter
S Spindeldrehzahl	(S-Funktion)	T Werkzeug (T-Funktion)

Ebenfalls unzulässig sind Schlüsselworte (z.B. DEF, SPOS etc.) und vordefinierte Bezeichner (z.B. ASPLINE, SOFT).

Die Verwendung eines Achsbezeichners bestehend aus einem gültigen Adressbuchstaben (A, B, C, I, J, K, Q, U, V, W, X, Y, Z), gefolgt von einer optionellen numerischen Erweiterung (1-99) bietet gegenüber der Vergabe eines allgemeinen Bezeichners leichte Vorteile in der Blockzykluszeit.

Wird für eine Maschinenachse kein Bezeichner vergeben, so gilt der vordefinierte Name ("AXn" für die n-te Maschinenachse).

korrespondierend mit

MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB (Geometrieachsname im Kanal [GEOAchsnr.]

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB (Kanalachsname im Kanal [Kanalachsnr.]

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10002	AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB		N01	B3,K2	
	Logisches NCK Maschinenachsabbild		STRING	POWER ON	
	31	AX1,AX2,AX3,AX4,AX5,AX6...		3/2	M

Beschreibung: Liste der auf einer NCU verfügbaren Maschinenachsen. (Logisches NCK Maschinenachsabbild)

Das MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB schafft eine weitere Nck-Globale logische Schicht zwischen der Kanalachsschicht und den Maschinenachsen in einer NCU bzw. NCU-Verband. Diese Schicht wird "Logisches Nck Maschinenachsabbild" (engl.: Logic NckMachineAxImage Abkürzung: LAI) genannt.

Nur über diese neue Zwischenschicht können Achsen zwischen verschiedenen NCUs zugeordnet werden!

Der Eintrag \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[n] = NCj_AXi weist dem Achsindex "n" in der LAI die Maschinenachse i auf der NCU j zu. Damit sind folgende Zuordnungen möglich:

- lokale Achsen (Vorbesetzung: AX1, AX2 ... AX31)
 Der Eintrag \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[n] = AX3 weist Achsindex n die lokale Achse AX3 zu. (Für n = 3 ist Vorbesetzung AX3 vorhanden. Damit besteht für MD-Sätze für SW-Stände bis 4 Kompatibilität in SW-Stand 5).
- Link-Achsen (Achsen die physikalisch an einer anderen NCU angeschlossen sind). Der Eintrag \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[n] = NCj_AXi weist Achsindex n die Achse AXi auf NCU j zu (Link-Achse).

Grenzen:

- n Maschinenachsadresse (der lokalen NCU)1 ... 31
- j NCU-Nummer1 ... 16
- i Maschinenachsadresse (der lokalen/fernen NCU)1 ... 31

- Achscontainer, in denen wieder lokale oder Link-Achsen stehen. Der Eintrag \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[n] = CTr_SLs weist Achsindex n den Container r und Slot s zu.

Grenzen:

- n Maschinenachsadresse (der lokalen NCU)1 ... 31
- r Container-Nummer1 ... 16
- s Slot-Nummer (Platz) im Container1 ... 32

Die Kanalachsschicht wird über das verwandte MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED gebildet und zeigte nicht mehr (kleiner P5) direkt auf die Maschinenachsen sondern auf die neue LAI-Schicht. \$MC_AXCONF_MACHAX_USED [k]=n ordnet in der Kanalachssicht dem Achsindex "k" die LAI-Achs-Nummer "n" zu.

Mit der LAI-Achs-Nummer kann dann die Maschinenachse und der entsprechende NCK ermittelt werden.

Wenn mehrere NCUs durch MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB auf die selbe Maschinenachse im Cluster zeigen, muss durch das axiale MD30554 \$MA_AXCONF_ASSIGN_MASTER_NCU festgelegt werden, welche NCU die Master-NCU bzw. die Sollwerte für den Lageregler nach dem Hochlaufen erzeugt.

Korrespondiert mit:

- MD12... \$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TABi (Einträge in Containern i anlegen)

10010	ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP		N01, N02, N11	K1, K5	
-	Kanal gültig in Betriebsartengruppe		DWORD	POWER ON	
710-6a2c	10	1,0	2	7/2	M
710-31a10c	10	1,0	10	7/2	M
710-31a10c6	10	1,0	4	7/2	M
720-6a2c	10	1,0	2	7/2	M
720-31a10c	10	1,0	10	7/2	M
720-31a10c6	10	1,0	4	7/2	M
730-6a2c	10	1,0	2	7/2	M
730-31a10c	10	1,0	10	7/2	M
730-31a10c6	10	1,0	4	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem MD wird der Kanal einer BAG zugeordnet.
 Eingabewert 1 => 1. BAG zugeordnet
 Eingabewert 2 => 2. BAG zugeordnet
 usw.
 Ab SW-Stand 4 ist es zulässig, für einzelne Kanäle keine BAG-Nummer zuzuweisen.
 Kanallücken, um einheitliche Konfiguration bauähnlicher Maschinen zu begünstigen, sind zulässig. Statt einer BAG-Nummer gleich oder größer 1 wird in diesem Fall für den Kanal die Nummer 0 zugewiesen. Der Kanal ist nicht aktiviert, wird jedoch in der Zählung der Kanäle wie ein aktiver behandelt.
 z.B.
 ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP[0] = 1
 ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP[1] = 1
 ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP[2] = 0 ; Lücke
 ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP[3] = 1
 Anwendungsbeispiel:
 Gewünschten Kanal über HMI anwählen und bei MD10010
 \$MN_ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP = 1 eingeben.
 Hinweis:
 Dieses MD muss auch eingegeben werden, wenn nur eine Betriebsartengruppe vorhanden ist.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10050	SYSCLOCK_CYCLE_TIME	N01, N05, N11, -	G3, G2, R1
s	Systemgrundtakt	DOUBLE	POWER ON
SFCO			
	0.002	0.001	0.008
			7/2
			M

Beschreibung: Grundtaktzeit der Systemsoftware
 Die Einstellung der Taktzeiten zyklischer Tasks (Lageregler/IPO) erfolgt in Vielfachen dieses Grundtaktes. Abgesehen von den Sonderanwendungen, in denen POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO größer als 1 eingestellt wird, entspricht der Grundtakt dem Lagereglertakt.
 Bei PROFIBUS/PROFINET:
 Bei Systemen mit Profibus-DP-Anschluss entspricht dieses MD der Profibus-DP-Zykluszeit. Diese Zeit wird im Hochlauf aus dem Projektierfile (SDB-Typ-2000) gelesen und in das MD geschrieben.
 Diese MD ist nur über das Projektierfile änderbar.

Hinweis:
 Eine Verkleinerung dieses MDs kann eine automatische Korrektur von POSCTRL_CYCLE_DELAY nach sich ziehen, die bei einer nachfolgenden Vergrößerung nicht wieder rückgängig gemacht wird!

Details:
 Der Grundtakt ist gerastert in Vielfachen (SYSCLOCK_SAMPL_TIME_RATIO) von Einheiten des Taktes der Messwertabtastung. Beim Hochlauf des Systems erfolgt automatisch eine Rundung des eingegebenen Wertes auf ein Vielfaches dieser Rasterung.

Hinweis:
 Durch diskrete Teilerverhältnisse des Timers, kann sich aus dem eingegebenen Wert nach Power OFF/ON eine nicht ganzzahliger Wert ergeben.

z.B.:

Eintrag	=0.005s	nach Power OFF/ON	=0.00499840
		oder	
Eintrag	=0.006s	nach Power OFF/ON	=0.0060032

10059	PROFIBUS_ALARM_MARKER	N05	G3
	PROFIBUS/PROFINET-Alarm-Merker (nur intern)	BYTE	POWER ON
NBUP, NDLD			
	0		0/0
			S

Beschreibung: PROFIBUS/PROFINET-Alarm-Merker:
 In diesem Maschinendatum werden über einen Reboot hinweg Alarmanforderungen der PROFIBUS/PROFINET-Schicht gespeichert.
 Wenn im Hochlauf ein Konflikt zwischen den Maschinendaten 10050, 10060, 10070 und den Daten im SDB gefunden wird, werden die Maschinendaten entsprechend dem SDB angepasst und beim nächsten Hochlauf ein entsprechender Alarm abgesetzt. Diese Alarmanforderungen werden hier abgelegt.
 Korrespondiert mit:
 MD10050 \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME,
 MD10080 \$MN_SYSCLOCK_SAMPL_TIME_RATIO

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10060	POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO	N01, N05	G3
-	Faktor für Lageregeltakt	DWORD	POWER ON
SFCO			
-	1	31	7/2 | M

Beschreibung: Die Angabe des Lageregeltaktes erfolgt in Vielfachen von Zeiteinheiten des Systemgrundtaktes SYSCLOCK_CYCLE_TIME.
Die normale Einstellung ist 1. Damit entspricht der Lageregeltakt dem Systemgrundtakt SYSCLOCK_CYCLE_TIME.
Die Einstellung von Werten > 1 kostet Rechenzeit für die Bearbeitung der zusätzlichen Timer-Interrupts durch das Betriebssystem und sollte daher nur in den Fällen verwendet werden, in denen eine Task im System existiert, die schneller als der Lageregeltakt laufen soll.
Bei PROFIBUS/PROFINET:
Bei Systemen mit Profibus-DP-Anschluss repräsentiert dieses MD das Verhältnis von Profibus-DP-Takt und Lageregeltakt.

10061	POSCTRL_CYCLE_TIME	N01, N05	G3
-	Lageregeltakt	DOUBLE	POWER ON
-	0.0		7/RO | S

Beschreibung: Lageregler-Taktzeit:
Anzeige der Lageregler-Taktzeit (nicht modifizierbar !).
Wird intern gebildet aus den Maschinendaten SYSCLOCK_CYCLE_TIME und POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO.

10062	POSCTRL_CYCLE_DELAY	N01, N05	G3
s	Lageregeltakt-Verschiebung	DOUBLE	POWER ON
-	0.0	0.000	0.008
-			7/2 | M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:
Relevant nur bei Betrieb mit Profibus-Antrieben.
Verschiebung des Lagereglerstarts gegenüber dem Profibus-DP-Takt.
Verschiebungen, die größer als der eingestellte DP-Takt sind oder kleiner als das maximale Tdx, werden automatisch auf einen Ersatzwert vom halben DP-Takt korrigiert.
MD10062 \$MN_POSCTRL_CYCLE_DELAY > 0:Vorgabe der Lagereglerverschiebung
MD10062 \$MN_POSCTRL_CYCLE_DELAY = 0:Automatische Ermittlung der Lagereglerverschiebung anhand von max. Tdx aus STEP7-Projekt
Das Tdx_max wird über alle äquidistanten Busse ermittelt.
Der tatsächlich wirksame Verschiebewert wird im MD10063[1] angezeigt.
Hinweis:
Bei MD10062 \$MN_POSCTRL_CYCLE_DELAY > 0 kann eine Verkleinerung von MD10050 \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME zur automatischen Korrektur dieses MDs führen, die bei einer nachfolgenden Vergrößerung nicht wieder rückgängig gemacht wird!
Empfehlung:
In diesem Fall den vorherigen Wert bzw. Standardwert wieder einstellen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10063	POSCTRL_CYCLE_DIAGNOSIS	EXP, N01, N05	
s	Wirksames Timing	DOUBLE	POWER ON
	3	0.0,0.0,0.0	7/RO | M

Beschreibung: Diagnosedaten bezogen auf den PROFIBUS/PROFINET-Takt.
 [0]: Spätester Zeitpunkt zu dem die Istwerte vorliegen sollten (Tdx)
 [1]: Tatsächlich wirksame Lagereglertaktverschiebung (Tm)
 [2]: Spätester Zeitpunkt zu dem die Sollwerte vom Lageregler ausgegeben wurden
 Diagnosedaten werden mit jedem NCK-Hochlauf mit NULL initialisiert

10065	POSCTRL_DESVAL_DELAY	N01	B3
s	Lagesollwert-Verzögerung	DOUBLE	POWER ON
	0.0	-0.1	0.1 | 7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann eine Verzögerung der Sollwerte im Lageregler parametrisiert werden. Einsatzgebiet ist NCU-Link, wenn auf den NCUs unterschiedliche Lageregeltakte parametrisiert werden und die Achsen dennoch miteinander interpolieren sollen. (Anwendung z.B. bei Unrund-Drehen).
 Mit diesem MD kann die automatische Einstellung optimiert werden.
 Korrespondiert mit:
 MD32990 \$MA_POSCTRL_DESVAL_DELAY_INFO

10070	IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO	N01, N05, N11, -G3,R1	
	Faktor für Interpolatortakt	DWORD	POWER ON
SFCO			
	4	1	100 | 7/2 | M

Beschreibung: Die Angabe des Interpolatortaktes erfolgt in Vielfachen von Zeiteinheiten des Systemgrundtaktes SYSCLOCK_CYCLE_TIME.
 Eingestellt werden dürfen nur ganzzahlige Vielfache des Lageregeltaktes (eingestellt über POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO). Werte, die kein ganzzahliges Vielfaches des Lageregeltaktes darstellen, werden vor dem Wirksamwerden (nächster Hochlauf) automatisch auf das nächste ganzzahlige Vielfache eines Lageregeltaktes erhöht.
 Dabei wird der Alarm 4102 "IPO-Takt auf [] ms vergrößert" ausgegeben.

10071	IPO_CYCLE_TIME	N01, N05, N11, -G3	
	Interpolatortakt	DOUBLE	POWER ON
	0.0		7/RO | S

Beschreibung: Interpolationszeit
 Anzeige der Interpolator-Taktzeit (nicht modifizierbar !).
 Wird intern gebildet aus den Maschinendaten SYSCLOCK_CYCLE_TIME und IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10072	COM_IPO_TIME_RATIO	N01, N05	
	Teilungsverhältnis zwischen IPO- und Kommunikationstask	DOUBLE	POWER ON
	1.0	0.0	100.0
			7/2
			M

Beschreibung: Teilungsverhältnis zwischen IPO- und Kommunikationstask. Ein Wert von 2 bedeutet z.B., dass die Kommunikationstask nur in jedem zweiten IPO-Takt bearbeitet wird. Dadurch steht den anderen Tasks mehr Laufzeit zur Verfügung. Zu große Werte verlangsamen die Kommunikation zwischen HMI und NCK.

Bei Zahlenwerte kleiner als 1 wird der Ipotakt untersetzt. Der Wert wird so angepasst, dass nur Laufzeiten für die Kommunikationstask möglich sind, die ein mehrfaches der Lagereglerzeit sind. Für die Kommunikationstask ist eine Aufrufperiode von ungefähr 10 ms sinnvoll.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10073	COM_IPO_STRATEGY	EXP	
	Strategie zur Kommunikationsaktivierung	DWORD	POWER ON
		0x0F	0/0
		1	S

Beschreibung: Die Aufrufhäufigkeit der Kommunikationstasks ist durch das MD10072 \$MN_COM_IPO_TIME_RATIO steuerbar.

Die Kommunikationstask wird dabei zyklisch aktiviert. Das hat einige Vor- und Nachteile:

Vorteile:

- Es Kommunikationsverhalten von NCK ist bezüglich der Kommunikationstask deterministisch

Nachteile:

- Die Kommunikationstask kann zu Ebenenüberläufen führen
- Bei einem unbelasteten NCK System wird die Kommunikationssgeschwindigkeit durch das MD10072 \$MN_COM_IPO_TIME_RATIO bestimmt. Da dieses Maschinendatum Poweron ist, kann es sich nicht den aktuellen Betriebszustand von NCK anpassen. Ein typisches Problem ist, dass ein Upload eines Teileprogramms bei einem nicht belasteten NCK sehr lange dauert. Die bottle neck ist dabei die Kommunikationstask, die nur in dem durch das Maschinendatum COM_IPO_TIME_RATIO festgelegten Verhältnis drankommt.

Um die obigen Nachteile zu beseitigen, wurde dieses Maschinendatum eingeführt. Dadurch sind die Zeitpunkte, zu denen die Kommunikationssoftware aktiviert wird, steuerbar. Das Maschinendatum ist bitcodiert. Die Bits haben die folgende Bedeutung:

Bit 0:

Die Kommunikationssoftware wird zyklisch gerechnet

Bit 1:

Die Ebenenzeitüberlaufüberwachung für die zyklische Kommunikationstask wird ausgeschaltet. Dieses Bit macht nur Sinn, wenn Bit Null gesetzt ist. Implementierungstechnisch wird die Task in einer nicht zyklischen Ebene gehängt, die höherprior ist wie die Präp-/Kommunikationsebene. Die Kommunikationstask macht nach jedem Durchlauf ein Delay um die durch COM_IPO_TIME_RATIO spezifizierte Zeit.

Bit 2:

Die Kommunikationssoftware wird am Anfang der Task, die die Domaindienste entgegen nimmt, gerechnet

Bit 3:

Die Kommunikationssoftware wird am Ende der Task, die die Domaindienste entgegen nimmt, gerechnet

Bit 4:

Die Kommunikationssoftware wird am Anfang der Task, die die Domaindienste entgegen nimmt, gerechnet, falls eine Upload PDU gekommen ist. Dieses Bit macht nur Sinn, wenn Bit 2 gesetzt ist.

Bit 5:

Die Kommunikationssoftware wird am Ende der Task, die die Domaindienste entgegen nimmt, gerechnet, falls eine Upload PDU gekommen ist. Dieses Bit macht nur Sinn, wenn Bit 3 gesetzt ist.

Das Maschinendatum wirkt derzeit nur bei Sytemen, in denen die Softbus Kommunikationssoftware drin ist. Die ist in P6 die 840Di mit MCI2 Software und die Solutionline Systeme für P7.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

Der Defaultwert ist 0x0F bedeutet: Die COS wird vor und nach der Kommunikation gerechnet, um Latenzzeiten zu minimieren.

10080	SYSCLOCK_SAMPL_TIME_RATIO	EXP, N01	G3
	Teilungsfaktor für die Taktzeit der Istwertfassung	DWORD	POWER ON
	1	31	-1/0 S

Beschreibung: Nur bei SIMODRIVE611D:

SYSCLOCK_SAMPL_TIME_RATIO setzt den Teilungsfaktor eines Takt-Teilers,

der als Hardware zwischen dem Takt der Messwertabtastung und dem Interruptcontroller angeordnet ist.

- Das Abgreifen der Istwert-Eingänge und die Triggerung der D/A-Wandler wird durch den Abtaster-Takt (vor dem Teiler) angestoßen.
- Der Ausgang des Teilers erzeugt einen Timer-Interrupt als Grundtakt des

Betriebssystems (SYSCLOCK_CYCLE_TIME).

Nur in Sonderfällen darf in SYSCLOCK_SAMPL_TIME_RATIO ein Wert größer 1 eingetragen werden:

Werte > 1 vergrößern die Rasterung, in der die Zeit für den Grundtakt einstellbar ist. (siehe SYSCLOCK_CYCLE_TIME)

Sonderfälle:

1. Bei Einsatz der konventionellen Antriebsschnittstelle (analoge Drehzahlschnittstelle) erfolgt die Einstellung des Teilers nach folgenden Kriterien:

Es ist regelungstechnisch vorteilhaft, die Totzeit zwischen Einlesen der aktuellen Achs-Istpositionen und Ausgabe der dazugehörigen Sollwerte möglichst kurz zu halten. Durch Einstellung von SYSCLOCK_SAMPL_TIME_RATIO auf Werte > 1 kann die Verzögerungszeit der Lageregler-Ausgabe im Bruchteilen der Lageregel-Taktzeit eingestellt werden. Das Problem dabei ist die sichere Ermittlung der Zeit, nach der der Lageregler gültige Ergebnisse zur Verfügung stellt. Ein mehrfache Triggern der Ein/Ausgabe-Hardware während eines Lageregler-Taktes könnte auch durch die Einstellung von POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO auf Werte > 1 erreicht werden. Nachteilig wäre dabei jedoch die unnötig hohe Erzeugungsrate von Timerinterrupts für das Betriebssystem. Dieses Vorgehen wird nicht empfohlen.

2. Bei Einsatz des digitalen Antriebsreglers erfolgt die Einstellung des Teilungsfaktors automatisch. Die Abtaster-Taktzeit wird dabei als das 1-, 2-, 3-, ... 8-Fache von 125µs eingestellt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10088	REBOOT_DELAY_TIME	EXP	K3
s	Rebootverzögerung	DOUBLE	SOFORT
-			
-	0.2	0.0	1.0
-			2/2
-			M

Beschreibung: Der nach dem PI "N_IBN_SS" folgende Reboot wird um die Zeit MD10088 \$MN_REBOOT_DELAY_TIME verzögert.
 Unmittelbar mit dem PI "N_IBN_SS" wird der unterdrückbare NORE-ADY-Alarm 2900 ausgelöst.
 Unterschreitet MD10088 \$MN_REBOOT_DELAY_TIME die MD36620 \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME einer Achse, so wird die Achse während MD10088 \$MN_REBOOT_DELAY_TIME gebremst und danach wird die Reglerfreigabe weggenommen, dh. die volle MD36620 \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME wird NICHT abgewartet.
 Mit MD10088 \$MN_REBOOT_DELAY_TIME = 0.0 wird der Alarm 2900 nicht aktiv und es erfolgt keine Reboot-Verzögerung.
 Über die angegebene Verzögerungszeit hinaus wartet NCK bis der PI zum HMI quittiert werden konnte. Dabei kann es insgesamt zu bis zu 2 s Verzögerung kommen.

10089	SAFE_PULSE_DIS_TIME_BUSFAIL	N01, N06, -	FBSI
s	Wartezeit Impulslöschung bei Busausfall	DOUBLE	POWER ON
-			
-	0.0	0	0.8
-			7/2
-			M

Beschreibung: Zeit, nach der bei Ausfall des Antriebsbusses die sichere Impulslöschung durchgeführt wird. Während dieser Zeit ist noch eine antriebsautarke Reaktion auf den Busausfall möglich (siehe erweitertes Stillsetzen und Rückziehen)
 In folgenden Fällen wird diese Zeit bis zur Impulslöschung nicht abgewartet:

- Bei Anwahl eines externen Stop A, eines Teststops oder eines Teststop externe Abschaltung
- Bei aktivem SBH oder bei Anwahl von SBH
- Bei einer aktiven SG-Stufe oder bei Anwahl eine SG-Stufe, für die in \$MA_SAFE_VELO_STOP_MODE oder \$MA_SAFE_VELO_STOP_REACTION eine sofortige Impulslöschung parametrier ist.

Hinweis:
 \$MN_SAFE_PULSE_DIS_TIME_BUSFAIL wird mit der Kopierfunktion der SI-MD auf das Antriebs-MD 1380 übertragen und im kreuzweisen Datenvergleich verglichen. Dieses allgemeine Maschinendatum ist in der axialen Prüfsummenberechnung der sicherheitsrelevanten Maschinendaten enthalten (\$MA_SAFE_ACT_CHECKSUM, \$MA_SAFE_DES_CHECKSUM).

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10090	SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO	N01, N06, -	FBSI
-	Faktor für Überwachungstakt	DWORD	POWER ON
SFCO			
-	β	1	50
-			7/1
-			M

Beschreibung: Verhältnis zwischen Überwachungs- und Systemgrundtakt. Der Überwachungstakt ist das Produkt aus diesem Datum und \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME.

Sonderfälle:

Der Überwachungstakt wird beim Hochlauf geprüft:

- er muß ein ganzzahliges Vielfaches des Lageregeltaktes sein
- er muß < 25 ms sein

Wenn die Bedingungen nicht erfüllt sind, wird der Faktor auf den nächstmöglichen Wert abgerundet. Der tatsächlich eingestellte Überwachungstakt wird über \$MN_INFO_SAFETY_CYCLE_TIME angezeigt.

Außerdem ergibt sich ein neuer Wert für den kreuzweisen Vergleichstakt, der über Datum \$MN_INFO_CROSSCHECK_CYCLE_TIME angezeigt wird.

Hinweis:

Mit dem Überwachungstakt wird die Reaktionszeit der Überwachung festgelegt. Bei einem kleinen Überwachungstakt ist die zunehmende CPU-Belastung zu beachten.

Korrespondiert mit:

MD 10050: \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME

MD 10091: \$MN_INFO_SAFETY_CYCLE_TIME

MD 10092: \$MN_INFO_CROSSCHECK_CYCLE_TIME

10091	INFO_SAFETY_CYCLE_TIME	N01, N06, N05, -	FBSI
s	Anzeige der Überwachungstaktzeit	DOUBLE	POWER ON
-			
-	0.0		7/RO
-			S

Beschreibung: Anzeigedatum: zeigt den tatsächlich wirksamen Überwachungstakt. Das Datum ist nicht schreibbar.

Neuberechnung des Datenwerts erfolgt, sobald eines der folgenden Daten verändert wird:

SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO,
 POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO,
 SYSCLOCK_CYCLE_TIME

Der neue Wert wird erst nach Power-On wirksam.

Korrespondiert mit:

MD 10090: \$MN_SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10092	INFO_CROSSCHECK_CYCLE_TIME	N01, N06, N05, -	FBSI
s	Anzeige der Taktzeit für kreuzweisen Vergleich	DOUBLE	POWER ON
	0.0		7/RO S

Beschreibung: Anzeigedatum: Maximaler Kreuzvergleichstakt in Sekunden.
 Ergibt sich aus INFO_SAFETY_CYCLE_TIME und der Anzahl der kreuzweise zu vergleichenden Daten (diese kann in Abhängigkeit vom verwendeten Antriebstyp für die einzelnen Achsen unterschiedlich sein).
 Neuberechnung des Datenwertes erfolgt, sobald eines der folgenden Daten verändert wird:
 SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO,
 POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO,
 SYSCLOCK_CYCLE_TIME
 Der neue Wert wird aber erst nach Power-On wirksam.
 Korrespondiert mit:
 MD 10090: \$MN_SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO
 MD 36992: \$MA_SAFE_CROSSCHECK_CYCLE

10093	INFO_NUM_SAFE_FILE_ACCESS	EXP, N06, N05, -	FBSI
	Anzahl SPL-File-Zugriffe	DWORD	POWER ON
	0		0/RO S

Beschreibung: Anzeigedatum: auf SPL-File /_N_CST_DIR/_N_SAFE_SPF wurde im geschützten Zustand n-malig zugegriffen. Dieser MD ist nur zu Service-Zwecken bestimmt. Der Wert des MD kann nur 0 und 1 annehmen. Der Wert kann nicht verändert werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10094	SAFE_ALARM_SUPPRESS_LEVEL	EXP, N06, N05, FBSI
	Alarmunterdrückungsstufe	BYTE POWER ON
	2	0
		113
		7/2
		M

Beschreibung: Beeinflusst die Anzeige der Safety-Alarme. Die Überwachungskanäle NCK und Antrieb bzw. NCK und PLC zeigen in mehreren Situationen Alarme gleicher Bedeutung an.

Um das Alarmbild in seinem Umfang zu reduzieren, wird über dieses MD eingestellt, ob gleichbedeutende Safety-Alarme ausgeblendet werden. Die zweikanalige Stopreaktion ist davon nicht beeinflusst. 0 = zweikanalig ausgelöste Alarme werden in vollem Umfang angezeigt:

- zweikanalige Anzeige aller axialen Safety-Alarme
- Alarm 27001, Fehlercode 0 wird angezeigt
- Die Alarme 27090, 27091, 27092, 27093 und 27095 werden zweikanalig und mehrmals angezeigt.

1 = gleichbedeutende Alarme werden nur einmalig angezeigt.

Dies umfaßt folgende Alarme bzw. Meldungen:

27010 = C01707

27011 = C01714

27012 = C01715

27013 = C01706

27020 = C01710

27021 = C01709

27022 = C01708

27023 = C01701

27024 = C01700

Bei diesen Alarmen wird nur einer der genannten Alarme (270xx oder C01xxx) ausgelöst.

Der Alarm des Überwachungskanals, der den gleichbedeutenden Alarm zeitlich später

auslöst, wird nicht mehr zur Anzeige gebracht.

Darüberhinaus wird der Alarm 27001 mit Fehlercode 0 unterdrückt.

Dieser Alarm tritt in

Folge des Antriebslarms C01711 auf. Weiteren Aufschluß über die Fehlerursache zeigen in

diesem Fall die Antriebsparameter r9710[0,1], r9711[0,1],

r9735[0,1], r9736[0,1], r9737[0,1],

r9738[0,1], r9739[0,1] an.

2 = Voreinstellung

Über die Funktionalität mit MD-Wert=1 hinaus werden die Alarme aus der SPL-Verarbeitung

(27090, 27091, 27092, 27093 und 27095) einkanlig und nur einmal angezeigt. Dies

gilt auch für die Alarme der PROFIsafe--Kommunikation (27250 und folgende).

3 = axiale Alarme 27000 und A01797 werden durch die Alarmmeldung 27100 für alle Achsen/

Antriebe ersetzt. Der Alarm 27040 wird durch den Alarm 27140 für alle Achsen/Antriebe

ersetzt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12 = über die Funktionalität mit MD-Wert = 2 hinaus wird eine Priorisierung der Alarme durchgeführt. Offensichtliche Folgealarme werden nicht mehr angezeigt oder automatisch wieder aus der Anzeige gelöscht.

Folgende Alarme können davon betroffen sein:

27001, 27004, 27020, 27021, 27022, 27023, 27024, 27091,
27101, 27102, 27103, 27104, 27105, 27106, 27107

13 = über die Funktionalität mit MD-Wert = 3 hinaus wird eine Priorisierung der Alarme wie beim MD-Wert 12 durchgeführt. .

lxx = Ist der SPL-Inbetriebnahme-Modus aktiv (\$MN_PREVENT_SYNACT_LOCK[0,1] = 0), so wird anstatt der axialen Checksummen-Alarme 27032, 27035 und 27060 der globale Sammelalarm 27135 angezeigt.

Für die Erstellung eines Abnahme-Protokolls muss dieses Maschinendatum auf 0 gesetzt werden, damit die Auslösung aller Alarme dokumentiert werden kann.

10095	SAFE_MODE_MASK	EXP, N05, -	FBSI
-	Safety Integrated'-Betriebsmodi	DWORD	POWER ON
-	0	0x00000000	0x00000006
-			7/2 | M

Beschreibung: Bit 1 = 0: die Funktion "Modulare PROFIsafe-Peripherieanschaltung" ist nicht aktiv.
 Bit 1 = 1: die Funktion "Modulare PROFIsafe-Peripherieanschaltung" ist aktiv.
 Bit 2 = 0: der reduzierte Sprachumfang für SAFE.SPF wird nur beim automatischen Start im Hochlauf aktiviert (\$MC_PROG_EVENT_MASK Bit 5)
 Bit 2 = 1: der reduzierte Sprachumfang für SAFE.SPF wird auch aktiviert, wenn SAFE.SPF über den CALL-Befehl aufgerufen wird.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10096	SAFE_DIAGNOSIS_MASK	EXP, N06, N05, FBSI
	Safety Integrated' Diagnose-Funktionen	DWORD NEW CONF
	1	0
		0x0007
		7/2
		M

Beschreibung: Bit 0 = 0:
keine Anzeige von SGE-Unterschieden zwischen NCK- und Antriebs-Überwachungskanal

Bit 0 = 1:
Voreinstellung: Anzeige von SGE-Unterschieden zwischen NCK- und Antriebs-Überwachungskanal. Aufgedeckt werden Unterschiede zwischen den folgenden SGEs (die genannten Bitnummern beziehen sich auf das axiale Abbild der SGEs, diese entsprechen der Belegung der axialen VDI-Nahtstelle:

Bit 0: DB31, ... DBX22.0 (SBH/SG Abwahl)
 Bit 1: DB31, ... DBX22.1 (SBH Abwahl)
 Bit 3: DB31, ... DBX22.3 (SG-Auswahl: Bit 0)
 Bit 4: DB31, ... DBX22.4 (SG-Auswahl: Bit 1)
 Bit 12: DB31, ... DBX23.4 (SE 2 aktivieren)
 Bit 28: DB31, ... DBX33.4 (SG-Korrektur: Bit 0)
 Bit 29: DB31, ... DBX33.5 (SG-Korrektur: Bit 1)
 Bit 30: DB31, ... DBX33.6 (SG-Korrektur: Bit 2)
 Bit 31: DB31, ... DBX33.7 (SG-Korrektur: Bit 3)

Die Unterschiede werden über den Melde-Alarm 27004 angezeigt.

Bit 1 = 0: Voreinstellung: Anzeige eines nicht erfolgten SPL-Starts nach Ablauf der in MD SAFE_SPL_START_TIMEOUT definierten Zeitstufe mit Alarm 27097

Bit 1 = 1: Anzeige von Alarm 27097 wird unterdrückt
Alarm 27097 zeigt an, dass trotz SPL-Konfiguration ein SPL-Start nach der in MD SAFE_SPL_START_TIMEOUT abgelaufenen Zeit nicht erfolgt ist. Ursachen hierfür s. Alarmbeschreibung 27097.

Bit 2 = 0: Voreinstellung: Anzeige von Kommunikationsfehlern mit SFC-Fehlercodes über Alarm 27354

Bit 2 = 1: Anzeige von Alarm 27354 wird unterdrückt

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10097	SAFE_SPL_STOP_MODE	N01, N06, -	FBSI
-	Stopreaktion bei SPL-Fehlern	BYTE	POWER ON
-			
-	3	3	4
-			7/2
-			M

Beschreibung: Auswahl der Stop-Reaktion bei der Erkennung von Fehlern im Kreuzvergleich von NCK- und PLC-SPL

3: Stop D
4: Stop E

Der Eintrag des Wertes 4 in diesem MD (Stop E), ohne dass in allen Achsen mit SI-Funktionsfreigabe (MD36901 \$MA_SAFE_FUNCTION_ENABLE ungleich 0) der externe Stop E freigegeben ist, führt zu dem Alarm 27033, "Achse %1 Parametrierung des MD10097 \$MN_SAFE_SPL_STOP_MODE ungültig".

Als Abhilfe muss entweder wieder der Stop D parametrierung werden, oder in allen betroffenen Achsen Bit 4 und Bit 6 in MD36901 \$MA_SAFE_FUNKTION_ENABLE gesetzt werden.

Wird dieses MD auf 4 gesetzt, muss auch im NC/PLC-Nahtstellensignal DB18 DBX36.1 (Stop E) auf 1 gesetzt werden, um diese Parametrierung der PLC bekannt zu machen. Eine unterschiedliche Parametrierung führt zu dem Alarm 27909, "Fehler bei kreuzweisem Datenvergleich NCK-PLC"

10098	PROFISAFE_IPO_TIME_RATIO	N01, N06, -	FBSI
-	Faktor PROFIsafe-Kommunikations-Taktzeit	DWORD	POWER ON
SFCO			
-	1	1	25
-			7/1
-			M

Beschreibung: Verhältnis zwischen PROFIsafe-Kommunikations- und Interpolator-takt. Der tatsächliche PROFIsafe-Kommunikations-Takt ist das Produkt aus diesem Datum und IPO_CYCLE_TIME und wird in MD INFO_PROFISAFE_CYCLE_TIME angezeigt. In diesem Takt wird von NCK-Seite der OB40 auf PLC-Seite angestoßen, um die Kommunikation zwischen F-Master und F-Slaves zu betreiben.

Der PROFIsafe-Kommunikations-Takt darf nicht größer werden als 25 ms.

10099	INFO_PROFISAFE_CYCLE_TIME	N01, N06, N05, -	FBSI
s	PROFIsafe-Kommunikations-Taktzeit	DOUBLE	POWER ON
-			
-	0.0		
-			7/RO
-			S

Beschreibung: Zeigt das maximale Zeitraster an in dem der OB40 zur PROFIsafe-Kommunikation angestoßen wird.

Der Wert ergibt sich aus Interpolator-takt und MD \$MN_PROFISAFE_IPO_TIME_RATIO.

Überschreitungen des eingestellten Kommunikationstaktes werden hier ebenfalls angezeigt.

Es handelt sich um ein reines Anzeigedatum. Der Wert kann nicht verändert werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10110	PLC_CYCLE_TIME_AVERAGE	N01, N07	B1
s	Mittlere PLC-Quittierungszeit	DOUBLE	POWER ON
-	0.05	-	7/2 | M

Beschreibung: Zeitinformation für die CNC über die Zykluszeit des OB1, in der die Hilfsfunktionen garantiert quittiert werden.
Mit Hilfe des MDs kann man die Zustandsübergänge:
"Kanal läuft/ Kanal im RESET/ Kanal im Fail --> Kanal unterbrochen" bei RESET für die PLC verzögern. Der NCK wartet bei der Ausgabe "Kanal unterbrochen" mindestens die im MD angegebene Zeit + 1 IPO-Takt.
Mit der Zeitangabe wird im Bahnsteuerbetrieb bei Hilfsfunktionsausgabe während der Bewegung der Bahnvorschub so gesteuert, dass die minimalste Verfahrszeit der Zeitinformation entspricht. Damit ist ein gleichmäßigerer Geschwindigkeitsverlauf möglich, der nicht durch Warten auf die PLC-Quittierung gestört wird. Die Rasterung intern erfolgt im Interpolationstakt.
Für die Hilfsfunktionsausgabe im Bahnsteuerbetrieb ist das MD noch für die Systeme FM357 und 802/802s relevant. Die anderen Systeme werden ab SW 5.1 direkt über die PLC parametrieret.

10130	TIME_LIMIT_NETTO_COM_TASK	EXP, N01	DEM
s	Laufzeitbegrenzung der Kommunikation zur HMI	DOUBLE	POWER ON
-	0.05	0.01	1.000
-	-	-	0/0 | S

Beschreibung: Netto-Laufzeitlimit der Kommunikations-Sub-Task
Der Vorlauf und die Kommunikationstask teilen sich die Restzeit, die von den zyklischen Tasks übrigbleibt. Von dieser Restzeit verwendet die Kommunikation den eingestellten Wert auf Kosten der Vorlaufzeit, d.h. die Netto-Blockzykluszeit erhöht sich um den eingestellten Wert. Das Datum dient der Optimierung der Blockzykluszeit bei der Funktion "Blockweises Nachladen von Teileprogrammen".

10131	SUPPRESS_SCREEN_REFRESH	EXP	A2
-	Verhalten der Bildaktualisierung bei Überlastung.	BYTE	POWER ON
-	0	0	2
-	-	-	7/2 | M

Beschreibung: Es gibt Teileprogramme, bei denen der Hauptlauf (HL) warten muss, bis der Vorlauf (VL) neue Sätze zur Verfügung stellt.
Vorlauf und Anzeige-Aktualisierung konkurrieren um die NC-Rechenzeit. Das MD definiert, wie sich die NC verhalten soll, wenn der Vorlauf zu langsam ist.
0: Wenn der VL eines Kanals zu langsam ist, wird die Aktualisierung der Anzeige in allen Kanälen unterdrückt.
1: Wenn der VL eines Kanals zu langsam ist, wird die Aktualisierung der Anzeige nur in den zeitkritischen Kanälen unterdrückt, um Rechenzeit für den Vorlauf zu gewinnen.
2: Die Aktualisierung der Anzeige wird grundsätzlich nicht unterdrückt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10132	MMC_CMD_TIMEOUT	EXP, N01, N06	PA,M4
s	Überwachungszeit für HMI-Befehl im Teileprogramm	DOUBLE	POWER ON
-			
-	3.0	0.0	100.0
-			7/2
-			M

Beschreibung: Überwachungszeit in Sekunden, bis HMI ein Kommando aus dem Teileprogramm quittiert.

Folgende Zeiten werden überwacht:

- Bei HMI-Befehl ohne Quittung: Zeit vom Anstoß der Übertragung des Command-Strings bis zum erfolgreichen Absenden zur HMI.
- Bei HMI-Befehl mit synchroner und asynchroner Quittung Zeit vom Anstoß der Übertragung des Command-Strings bis zum Eintreffen der Annahme-Quittung von der HMI.
- Bei EXTCALL-Befehl und beim Abarbeiten von externen Laufwerken: Zeit vom Anstoß der Übertragung des Command-Strings bis zum erfolgreichen Absenden zur HMI.

10134	MM_NUM_MMC_UNITS	EXP, N01, N02	B3
-	Anzahl gleichzeitig möglicher HMI-Kommunikationspartner	DWORD	POWER ON
-			
-	6	1	10
-			2/2
-			M

Beschreibung: Anzahl gleichzeitig möglicher HMI-Kommunikationspartner, mit denen die NCU Daten austauschen kann.

Der Wert hat Einfluß darauf, wieviele Kommunikationsaufträge die NCK verwalten kann. Je größer der Wert ist, desto mehr HMIs können gleichzeitig an die NCK angeschlossen werden, ohne dass es zu Problemen bei der Kommunikation kommt.

Entsprechend der Eingabe in das Maschinendatum wird für diese Funktion DRAM in der NCU bereitgestellt. Es sind die Eingaben für das Ändern von Speicherbereichen zu beachten.

Die Einheit des MD10134 \$MN_MM_NUM_MMC_UNITS ist eine "Ressourcen-Einheit".

Ein Standard-HMI benötigt 2 Ressourcen-Einheiten. OEM-Varianten können mehr oder weniger Ressourcen brauchen.

- Wird der Wert kleiner eingestellt (als es aufgrund der Anzahl der angeschlossenen HMIs nötig wäre,), ist dies nicht zwangsläufig problematisch. Bei gleichzeitig mehreren kommunikationsintensiven Bedienhandlungen (z.B. Programm laden) können sporadisch Aktionen nicht funktionieren: Alarm 5000 wird angezeigt. Die Bedienhandlung muss dann wiederholt werden.
- Wird der Wert größer eingestellt, wird mehr dynamischer Speicher als nötig belegt. Wenn der Speicher für andere Zwecke benötigt wird, sollte der Wert entsprechend verringert werden.

Literatur: /FB/, S7, "Speicherkonfiguration"

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10161	COM_CONFIGURATION	EXP, N01	
	Konfiguration der Kommunikation	DWORD	POWER ON
	8	5, 5, 18, 1, 16, 8, 18, 18	0/0 S

Beschreibung: Die Werte 1-3 legen fest, wieviele PDUs max. in einem Durchlauf entgegengenommen werden.
 Der Wert 0 steht für unendlich, d.h. es werden alle anstehenden Aufträge sofort bearbeitet. Diese drei Werte sind PowerOn-wirksam.

1. Wert: Max. Anzahl von Variablen-Auftrags-PDUs die pro Durchlauf bearbeitet werden
2. Wert: Max. Anzahl von PI-Auftrags-PDUs die pro Durchlauf bearbeitet werden
3. Wert: Max. Anzahl von Domain-Auftrags-PDUs die pro Durchlauf bearbeitet werden

Die Werte 4-8 legen beim Optimierten Download die Kredit-Vergabe fest.

4. Wert: Anzahl der PDUs, welche beim opt. Domain-Dienst bei Beginn-Quittung als Kredit vergeben wird (hier ist der Fileheader u. damit das File auf NCK noch unbekannt)
5. Wert: Anzahl der PDUs, welche beim opt. Domain-Dienst standardmäßig angefordert werden, falls es keine explizite Speicherbegrenzung für den File gibt
6. Wert: Anzahl der PDUs, die minimal bei der Daten-Anforderungs-Meldung angefordert werden. (Damit nicht ständig Daten-Anforderungs-Meldungen ausgegeben werden)
7. Wert: Anzahl der PDUs, die maximal bei der Daten-Anforderungs-Meldung angefordert werden (Als Höchstwert darf hier 255 eingetragen werden, da mehr das Protokoll nicht hergibt!)
8. Wert: Anzahl der PDUs, die insgesamt maximal ausstehen dürfen

10170	PREP_PLCBG_TASK_CYCLE_RATIO	EXP, N01	ECO
	Faktor für Kommunikation mit SW-PLC2xx	DWORD	POWER ON
	1	50	-1/0 S

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, mit welchem Teilungsverhältnis die Hintergrundtask der Software-PLC2xx in der nichtzyklischen Zeitebene aktiviert wird.
 Da diese Task möglichst oft (einmal in jedem PLC-Takt) laufen soll, sollte ein Verhältnis zur PREP-Task von 1:1 eingestellt werden. Wie oft sie tatsächlich aktiviert wird, ist abhängig von der Rechenzeitbelastung der zyklischen Tasks (SERVO, IPO, COM, PLC) und den Einstellungen für die anderen Subtasks (Verhältnis zur PREP, Nettolaufzeit) bzw. der Auslastung der nichtzyklischen Tasks PREP, EXCOM, DRIVE.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10171	TIME_LIMIT_NETTO_PLCBG_TASK	EXP, N01	ECO
s	Laufzeitbegrenzung der Kommunikation zur SW-PLC2xx	DOUBLE	POWER ON
-			
-	0.005	0.001	0.100
-			0/0
-			S

Beschreibung: Netto-Laufzeitlimit der Soft-PLC2xx-Hintergrund-Sub-Task
Das Maschinendatum bestimmt, wieviel Rechenzeit die Hintergrund-Task der SW-PLC2xx, wenn sie aktiviert wurde, am Stück (unterbrochen durch die zyklischen Tasks und Linux) mindestens bekommt.
Soweit die Task die Kontrolle nicht freiwillig abgibt (weil es nichts zu tun gibt), verdrängt sie in dieser Zeit sowohl den Vorlauf als auch die anderen Subtasks.
Steht wenig Restrechenzeit zur Verfügung, können somit relativ große Zeiträume entstehen.

10172	PLCINT_POSCTRL_TIME_RATIO	EXP, N01	ECO
-	Teilungsverh. zwischen servosynch. Task der SW-PLC2xx und Servotask	DWORD	POWER ON
-			
-	1	1	10
-			-1/0
-			S

Beschreibung: Synchron zur Servotask wird in einem Verhältnis eine zyklische Task der SW-PLC2xx gestartet, die die Servo-Ebene der PLC realisiert. Für eine schnelle Reaktion auf externe Ereignisse muss ein Verhältnis von 1 eingestellt werden.

10173	TIME_LIMIT_PLCINT_TASK	EXP, N01	ECO
s	Laufzeitbegrenzung der servosynch. Task der SW-PLC2xx	DOUBLE	POWER ON
-			
-	0.00005	0.00001	0.0001
-			-1/0
-			S

Beschreibung: Laufzeitlimit der servosynchronen Soft-PLC2xx-Interrupt-Task
Das Maschinendatum bestimmt, wieviel Rechenzeit die servosynchrone Task der SW-PLC2xx zur Abarbeitung des PLC-Anwenderprogramms in der PLC-Servo-Interrupt-Ebene am Stück höchstens bekommt.

10174	TIME_LIMIT_PLCINT_TASK_DIAG	EXP, N01, N05	F
s	Laufzeiten der servosynch. Task der SW-PLC2xx bei Zeitüberlauf	DOUBLE	POWER ON
-			
-	3	0.0,0.0,0.0	
-			-1/RO
-			M

Beschreibung: Diagnosedaten der Laufzeiten der servosynchronen Task der SW-PLC2xx bei Zeitüberlauf
[0]: akt. Laufzeit die zu einem Zeitüberlauf geführt hat
[1]: bisher gemessene min. Laufzeit
[2]: bisher gemessene max. Laufzeit
Diagnosdaten werden mit jedem NCK-Hochlauf mit NULL initialisiert

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10185	NCK_PCOS_TIME_RATIO	EXP, N01	
	Rechenzeitanteil des NCK	DWORD	POWER ON
	65	10	90
			7/2
			S

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, welchen Anteil an der Rechenzeit der NCK in einem PC-basierten System maximal bekommt. Die vom Anwender vorgegebene Aufteilung wird bestmöglich umgesetzt.
 Bei der Umsetzung der Vorgabe berücksichtigt das System Grenzwerte für die absoluten Rechenzeitanteile, die nicht unter bzw. überschritten werden dürfen.
 Anpassungen werden ohne Generierung eines Alarms durchgeführt.

10190	TOOL_CHANGE_TIME	N01	BA
	Werkzeugwechselzeit für Simulation	DOUBLE	POWER ON
	0.		7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, wieviel Zeit für einen Werkzeugwechsel veranschlagt wird (nur bei Simulation relevant).

10192	GEAR_CHANGE_WAIT_TIME	N01	S1
s	Getriebestufenwechsel-Wartezeit	DOUBLE	POWER ON
	10.0	0.0	1.0e5
			7/2
			M

Beschreibung: Äußere Ereignisse, die ein Reorganisieren auslösen, warten das Ende eines Getriebestufenwechsel ab. GEAR_CHANGE_WAIT_TIME bestimmt nun wie lange auf den Getriebestufenwechsel gewartet wird. Zeiteinheit in Sekunden.
 Läuft diese Zeit ab, ohne dass der Getriebestufenwechsel beendet wurde, reagiert der NCK mit einem Alarm.
 Folgende Ereignisse führen unter anderen zum Reorganisieren:
 Anwender-Asup
 Modewechsel
 Restweglöschen
 Achstausch
 Anwender-Daten wirksam setzen

10200	INT_INCR_PER_MM	N01	G2,K3
	Rechenfeinheit für Linearpositionen	DOUBLE	POWER ON
	1000.	1.0	1.0e9
			7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem MD wird die Zahl der internen Inkremente pro Millimeter festgelegt.
 Die Genauigkeit der Eingabe von Linear-Positionen wird auf Rechenfeinheit begrenzt, indem das Produkt des programmierten Wertes mit der Rechenfeinheit auf Ganzzahligkeit gerundet wird.
 Um die ausgeführte Rundung leicht nachvollziehbar zu halten, ist es sinnvoll, für die Rechenfeinheit 10er-Potenzen zu verwenden.

10210	INT_INCR_PER_DEG	N01	G2,K3,R2
	Rechenfeinheit für Winkelpositionen	DOUBLE	POWER ON
	1000.0	1.0	1.0e9
			7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem MD wird die Zahl der internen Inkremente pro Grad festgelegt.

Die Genauigkeit der Eingabe von Winkel-Positionen wird auf die Rechenfeinheit begrenzt, indem das Produkt des programmierten Wertes mit der Rechenfeinheit auf Ganzzahligkeit gerundet wird.

Um die ausgeführte Rundung leicht nachvollziehbar zu halten, ist es sinnvoll, für die Rechenfeinheit 10er-Potenzen zu verwenden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10220	SCALING_USER_DEF_MASK	EXP, N01	G2
-	Aktivierung der Normierungsfaktoren	DWORD	POWER ON
SCAL			
-	0x200	0	0x3FFF 7/2 M

Beschreibung: Bitmaske für die Auswahl der Bezugsgröße für die Daten (z. B. Maschinen- und Settingdaten), die eine physikalische Einheit besitzen, werden je nach Grundsystem (metrisch/inch) in den untenstehenden, voreingestellten Einheiten interpretiert. Sollen für einzelne physikalische Einheiten andere Ein-/Ausgabe-Einheiten verwendet werden, so werden mit diesem Maschinendatum die zugehörigen Normierungsfaktoren (eingetragen in MD10230 \$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[n]) aktiviert.

Die Programmierung von Geometrie- und Vorschub-Werten wird nicht beeinflusst.

Bit gesetzt:

Daten der zugeordneten physikalischen Größe (siehe Liste) werden auf die Einheit normiert, die durch das MD10230 \$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[n] festgelegt ist.

Bit nicht gesetzt:

Daten der zugeordneten physikalischen Größe werden auf die untenstehende voreingestellte Einheit normiert.

Bit-Nr. (Angabe als Hex-Wert)	Voreingestellte Einheiten für:	
	MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC 1 = METRIC	0 = INCH
0 Linear Position	1 mm	1 inch
1 Winkel-Position	1 Grad	1 Grad
2 Linear-Geschwindigkeit	1 mm/min	1 inch/min
3 Winkel-Geschwindigkeit	1 Umdr./min	1 Umdr./min
4 Linear-Beschleunigung	1 m/s ²	1 inch/s ²
5 Winkel-Beschleunigung	1 Umdr./s ²	1 Umdr./s ²
6 Linear-Ruck	1 m/s ³	1 inch/s ³
7 Winkel-Ruck	1 Umdr./s ³	1 Umdr./s ³
8 Zeit	1 s	1 s
9 Lageregler-Kreisverstärkung	1/s	1/s
10 Umdrehungsvorschub inch/Umdr.	1 mm/Umdr.	1
11 Kompensationswert Linear-Position	1 mm	1 Grad
12 Kompensationswert Winkel-Position	1 Grad	1 Grad
13 Schnittgeschwindigkeit	1 m/min	1 feet/min

Beispiel:

SCALING_USER_DEF_MASK =?H3?; (Bit-Nr. 0 und 1 als Hex-Wert)

Für Linear- und Winkel-Positionen wird der Normierungsfaktor aktiviert, der in den zugehörigen MD10230 \$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[n] angegeben ist.

Nach Änderung dieses Maschinendatums ist ein Hochlauf notwendig, da sonst zugehörige Maschinendaten, die physikalische Einheiten besitzen, falsch normiert werden.

Folgendes Vorgehen ist zu beachten:

- MD-Änderung durch Handeingabe
Hochlauf durchführen und danach zugehörige Maschinendaten, mit physikalischen Einheiten, eingeben.
- MD-Änderung erfolgt über Maschinendatendatei
Hochlauf durchführen und danach Maschinendatendatei noch einmal laden, damit die neuen physikalischen Einheiten berücksichtigt werden.

Bei Änderung des Maschinendatums wird der Alarm 4070 "Normierendes Maschinendatum geändert" gemeldet.

Anwendungsbeispiel: Ein-/Ausgabe von Lineargeschwindigkeiten soll in cm/min erfolgen:

```
SCALING_USER_DEF_MASK = 0x4 (Bit Nr. 2 als Hex-Wert)
```

```
SCALING_FACTORS_USER_DEF[2] = 0.1666666667 (10/60)
```

Korrespondiert mit

```
MD10230 $MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[n] (Normierungsfaktoren  
der physikalischen Größen)
```

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10230	SCALING_FACTORS_USER_DEF	EXP, N01	G2
	Normierungsfaktoren der physikalischen Größen	DOUBLE	POWER ON
SCAL			
	15	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1e-9 0,1.0,1.0...	7/2 M

Beschreibung: In das MD ist der Normierungsfaktor einer physikalischen Größe, deren Einheit von der voreingestellten Einheit abweicht, (gesetztes Bit im MD10220 \$MN_SCALING_USER_DEF_MASK) einzutragen. Der Faktor ist in Bezug auf die intern verwendete Einheit der jeweiligen physikalischen Größe anzugeben.

Index[n]	zugeordnete physikalische Größe	interne Einheit
0	Linear-Position	1 mm
1	Winkel-Position	1 Grad
2	Linear-Geschwindigkeit	1 mm/s
3	Winkel-Geschwindigkeit	1 Grad/s
4	Linear-Beschleunigung	1 mm/s ²
5	Winkel-Beschleunigung	1 Grad/s ²
6	Linear-Ruck	1 mm/s ³
7	Winkel-Ruck	1 Grad/s ³
8	Zeit	1 s
9	Lageregler-Kreisverstärkung	1/s
10	Umdrehungsvorschub	1 mm/Grad
11	Kompensationswert Linear-Position	1 mm
12	Kompensationswert Winkel-Position	1 Grad
13	Schnittgeschwindigkeit	1 mm/s

Die Zuordnung des Normierungsfaktors zur physikalischen Größe erfolgt über den Index [0...12]. Nach Änderung dieses Maschinendatums ist ein Hochlauf notwendig, da sonst zugehörige Maschinendaten, die physikalische Einheiten besitzen, falsch normiert werden. Folgendes Vorgehen ist zu beachten:

- MD-Änderung durch Handeingabe:
Hochlauf durchführen und danach zugehörige Maschinendaten, mit physikalischen Einheiten, eingeben.
- MD-Änderung erfolgt über Maschinendatendatei:
Hochlauf durchführen und danach Maschinendatendatei noch einmal laden, damit die neuen physikalischen Einheiten berücksichtigt werden.

Bei Änderung des Maschinendatums wird der Alarm 4070 "Normierendes Maschinendatum geändert" gemeldet.

Anwendungsbeispiel (e):

Ein-/Ausgabe von Winkelgeschwindigkeiten soll in Neugrad/min erfolgen: \$MN_SCALING_USER_DEF_MASK = 'H8'; (Bit-Nr. 3 als Hex-Wert) \$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[3] = 0.01851852; (400/360/60)
[3]: Index für Winkelgeschwindigkeit.

Korrespondiert mit:

MD10220 \$MN_SCALING_USER_DEF_MASK (Aktivierung der Normierungsfaktoren)

10240	SCALING_SYSTEM_IS_METRIC	N01	G2,K3,A3,S1
	Grundsystem metrisch	BOOLEAN	POWER ON
SCAL			
	TRUE		7/2 | M

Beschreibung: Das MD legt das von der Steuerung verwendete Grundsystem für die Skalierung längenabhängiger physikalischer Größen bei der Daten-Ein-/Ausgabe fest.

Intern werden alle entsprechenden Daten in den Grundeinheiten 1 mm, 1 Grad und 1 sec abgelegt.

Beim Zugriff vom Interpreter (Teileprogramm und Download), von der Bedientafel (Variablen-Dienst) oder durch externe Kommunikation erfolgt die Normierung in folgenden Einheiten:

MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC = 1: normiert in:
mm, mm/min, m/s², m/s³, mm/Umdr.

MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC = 0: normiert in:
inch, inch/min, inch/s², inch/s³, inch/Umdr.

Die Auswahl des Grundsystems legt auch die Interpretation des programmierten F-Wertes für Linearachsen fest:

	metrisch	inch
G94	mm/min	inch/min
G95	mm/Umdr.	inch/Umdr.

Nach Änderung dieses Maschinendatums ist ein Hochlauf notwendig, da sonst zugehörige Maschinendaten, die physikalische Einheiten besitzen, falsch normiert werden.

Folgendes Vorgehen ist zu beachten:

- MD-Änderung durch Handeingabe:
Hochlauf durchführen und danach zugehörige Maschinendaten, mit physikalischen Einheiten, eingeben.
- MD-Änderung erfolgt über Maschinendatendatei:
Hochlauf durchführen und danach Maschinendatendatei noch einmal laden, damit die neuen physikalischen Einheiten berücksichtigt werden.

Bei Änderung des Maschinendatums wird der Alarm 4070 "Normierendes Maschinendatum geändert" gemeldet.

Anwendungsbeispiel(e):
Inbetriebnahme im metrischem System und danach Umstellung auf Inch-System.

Sonderfälle, Fehler:
Der Faktor, der für die Wandlung von 1 mm in 1 inch verwendet wird, kann mit dem MD10250 \$MN_SCALING_VALUE_INCH verändert werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10250	SCALING_VALUE_INCH	EXP	G2
	Umrechnungsfaktor für INCH	DOUBLE	POWER ON
SCAL			
	25.4	1e-9	0/0 S

Beschreibung: In das MD ist der Umrechnungsfaktor von Metrisch- auf Inch.
 Dieser Faktor wirkt nur bei der Wahl des nicht-metrischen Grundsystems (MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC = 0) in folgenden Umrechnungen:

- programmierte F-Werte für Linearachsen
- Ein-/Ausgabe von Längen und von längenabhängigen Daten (z.B. beim Upload von Maschinendaten, Nullpunktverschiebungen)

Die Umrechnung programmierter Geometrie-Achs-Positionen erfolgt über diesen Faktor, wenn das mit G70/G71 programmierte Maßsystem vom angewählten Grundsystem (SCAL-ING_SYSTEM_IS_METRIC) abweicht. Die Umrechnung programmierter Synchron-Achs-Positionen erfolgt über die entsprechenden axialen Faktoren (MD31200 \$MA_SCALING_FAKTOR_G70_G71), wenn das mit G70/G71 programmierte Maßsystem vom angewählten Grundsystem (MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC) abweicht. Von der Standardvorbesetzung 25,4 abweichende Einstellungen sollten nur in Ausnahmefällen vorgenommen werden, da die korrekte Anzeige der Einheit an der Bedienoberfläche diesen Wert voraussetzt.

Nach Änderung dieses Maschinendatums ist ein Hochlauf notwendig, da sonst zugehörige Maschinendaten, die physikalische Einheiten besitzen, falsch normiert werden.

Folgendes ist zu beachten:

- MD-Änderung durch Handeingabe
 --> Hochlauf durchführen und danach zugehörige Maschinendaten, mit physikalischen Einheiten, eingeben.
- MD-Änderung erfolgt über Maschinendatendatei:
 --> Hochlauf durchführen und danach Maschinendatendatei noch einmal laden, damit die neuen physikalischen Einheiten berücksichtigt werden.

Bei Änderung des Maschinendatums wird der Alarm 4070 "Normierendes Maschinendatum geändert" gemeldet.

Anwendungsbeispiel(e):
 Dieser Umrechnungsfaktor wird verwendet, wenn nach der Inbetriebnahme das Maßsystem von Metrisch auf Inch oder ein kundenspezifisches Maßsystem umgeschaltet wird. Mit diesem Wert werden dann alle eingegebenen Maschinendaten u.ä. umgerechnet. Beim nächsten Auslesen bzw. an der Bedienoberfläche wird dann auch der umgerechnete Wert angegeben.

Korrespondiert mit:
 MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10260	CONVERT_SCALING_SYSTEM	EXP	
	Grundsystem Umschaltung aktiv	BOOLEAN	POWER ON
LINK			
	FALSE		1/1 | M

Beschreibung: Legt die Handhabung von MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC fest.

0: Inch/Metrisch Verhalten konform zu SW1-SW4
1: Inch/Metrisch Verhalten ab SW5

Inch/Metrisch Funktionalität SW5:

1. Umschaltung der Maßsysteme mit HMI-Softkey
2. Neue G-Codes G700/G710
3. Datensicherung mit Maßsystemkennung INCH/METRIC
4. Automatische Datenumrechnungen beim Maßsystemwechsel
 - sämtliche Nullpunktverschiebungen
 - Kompensationsdaten (EEC, QEC)
 - Werkzeugkorrekturen
 - etc.

Die Änderung von MD10260 \$MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM führt zum Alarm 4070!

Mit dem Alarm soll angezeigt werden, dass Daten, die über ein POWERON hinaus aktiv bleiben, keine automatischen Umrechnung vom SW1-SW4 und SW5 Formaten unterzogen werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10270	POS_TAB_SCALING_SYSTEM	N01, N09	I1, N3, G2
	Maßsystem der Positionstabellen	BYTE	RESET
	0	0	1
			7/2
			M

Beschreibung: Legt für folgende Maschinendaten

```
MD10910 $MN_INDEX_AX_POS_TAB_1
MD10930 $MN_INDEX_AX_POS_TAB_2
SD41500 $SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_1
SD41501 $SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_1
SD41502 $SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_2
SD41503 $SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_2
SD41504 $SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_3
SD41505 $SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_3
SD41506 $SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_4
SD41507 $SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_4
```

das Maßsystem der Positionsangaben fest.

0: metrisch

1: inch

Das Maschinendatum wird nur bei MD10260 \$MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM = 1 ausgewertet.

Korrespondiert mit:

```
MD10260 $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM
MD10910 $MN_INDEX_AX_POS_TAB_1
MD10930 $MN_INDEX_AX_POS_TAB_2
SD41500 $SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_1
SD41501 $SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_1
SD41502 $SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_2
SD41503 $SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_2
SD41504 $SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_3
SD41505 $SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_3
SD41506 $SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_4
SD41507 $SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_4
```

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10280	PROG_FUNCTION_MASK	EXP, N01	K1
-	Vergleiche (> und <) kompatibel zu SW6.3	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0	0	0x7
-			7/2
-			M

Beschreibung: Bitmaske zur Parametrierung verschiedener Teilprogrammbefehle
 Bit Hexadez. Bedeutung bei gesetztem Bit
 Wert
 0: 0x1 Bearbeitung der Vergleichsbefehle ">" und "<" wie bis SW 6.3:

Teilprogrammdateien vom Typ REAL werden intern im IEEE-Format von 64 Bit dargestellt. Diese Darstellungsform bringt es mit sich, dass Dezimalzahlen ungenau abgebildet werden, wenn die 52-Bit breite Mantisse dieses Formats nicht ausreicht, um die Zahl in Zweier-Potenzen darzustellen. Um diesem Problem zu begegnen, wird bei allen Vergleichsbefehlen (==, <>, >=, <=, > und <) auf eine relative Gleichheit von 1E-12 geprüft.

Durch Setzen von Bit 0 wird dieses Verfahren für die Vergleiche auf größer (>) und kleiner (<) ausgeschaltet. (Kompatibilitätsstellung zu Softwareständen vor SW 6.4)

- 1: 0x2 Programmieren der Kanalnamen aus dem MD20000 \$MC_CHAN_NAME
 Mit dem Setzen von Bit 1 kann der im MD20000 \$MC_CHAN_NAME abgelegte Kanalname im Teileprogramm programmiert werden. So kann z. B. bei den Programmkoordinierungsbefehlen (START(), INIT(), WAIT() etc.) statt eines numerischen Wertes für die Kanalnummer auch der Kanalname programmiert werden.
- 2: 0x4 reserviert

10284	DISPLAY_FUNCTION_MASK	EXP, N01	-
-	Verhalten verschiedener Anzeige-Variablen	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0	-	7/2
-			M

Beschreibung: Bitmaske zur Parametrierung verschiedener Anzeige-Variablen:

BitNr. Hexadez. Bedeutung bei gesetztem Bit
 Wert

Bit0: 0x1
 Die BTSS-Variablen lastBlockNoStr im Baustein SPARP und SPARPP wird versorgt.

Bit1: 0x2
 Betrifft die BTSS-Variablen cmdSpeed im Baustein SPARPP. Ist das Bit gesetzt, dann liefert die Variable die programmierte Drehzahl, auch wenn die Spindel steht oder sich diese in einer anderen Betriebsart (Positionierbetrieb, Achsbetrieb) befindet.

Bit2: 0x4
 Betrifft die BTSS-Variablen cmdSpeed im Baustein SPARPP. (reserviert für konstante Schnittgeschwindigkeit)

Bit8: 0x100
 Servo-Trace verwaltet intern größere Zahlenwerte. Überläufe im Datenformat werden vermieden. Bei großen Zahlenwerten kann es sein, dass die Genauigkeit reduziert ist.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10290	CC_TDA_PARAM_UNIT	N09	G2
	Physikalische Einheiten der Werkzeugdaten für Compilezyklen	DWORD	POWER ON
	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0 9 2/2 M

Beschreibung: Phys. Einheiten für die anwenderdefinierten WZ-spezifischen Daten:

- 0 ;Keine Einheit
- 1 ;Linear-Position [mm ; inch]
- 2 ;Winkel-Position [Grad ; Grad]
- 3 ;Linear-Geschw. [mm/min ; inch/min]
- 4 ;Winkel-Geschw. [U/min ; U/min]
- 5 ;Linear-Beschl. [m/s² ; inch/s²]
- 6 ;Winkel-Beschl. [U/s² ; U/s²]
- 7 ;Linear-Ruck [m/s³ ; inch/s³]
- 8 ;Winkel-Ruck [U/s³ ; U/s³]
- 9 ;Umdrehungsvorschub [mm/Umdr; inch/Umdr]

Verfügbar nur, wenn Bit 2 (0x4) in MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist.

10291	CCS_TDA_PARAM_UNIT	N09	
	physikalische Einheit der SIEMENS-OEM-Werkzeugdaten	DWORD	POWER ON
	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0 9 2/2 M

Beschreibung: Phys. Einheiten für die applikationsspezifischen WZ-spezifischen Daten:

- 0: Keine Einheit
- 1: Linear-Position [mm ; inch]
- 2: Winkel-Position [Grad ; Grad]
- 3: Linear-Geschw. [mm/min ; inch/min]
- 4: Winkel-Geschw. [U/min ; U/min]
- 5: Linear-Beschl. [m/s² ; inch/s²]
- 6: Winkel-Beschleunigung [U/s² ; U/s²]
- 7: Linear-Ruck [m/s³ ; inch/s³]
- 8: Winkel-Ruck [U/s³ ; U/s³]
- 9: Umdrehungsvorschub [mm/Umdr; inch/Umdr]

Verfügbar nur, wenn Bit 2 (0x4) in MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist.

Korrespondiert mit:
MD18204 \$MN_MM_NUM_CCS_TDA_PARAM

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10292	CC_TOA_PARAM_UNIT	N09	G2
	Physikalische Einheiten der Schneidedaten für Compilezyklen	DWORD	POWER ON
	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0 9 2/2 M

Beschreibung: Phys. Einheiten für die anwenderdefinierten Schneidedaten:

- 0 ;Keine Einheit
- 1 ;Linear-Position [mm ; inch]
- 2 ;Winkel-Position [Grad ; Grad]
- 3 ;Linear-Geschw. [mm/min ; inch/min]
- 4 ;Winkel-Geschw. [U/min ; U/min]
- 5 ;Linear-Beschl. [m/s² ; inch/s²]
- 6 ;Winkel-Beschl. [U/s² ; U/s²]
- 7 ;Linear-Ruck [m/s³ ; inch/s³]
- 8 ;Winkel-Ruck [U/s³ ; U/s³]
- 9 ;Umdrehungsvorschub [mm/Umdr; inch/Umdr]

Verfügbar nur, wenn Bit 2 (0x4) in MD18080
\$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist.

10293	CCS_TOA_PARAM_UNIT	N09	
	Physikalische Einheit der SIEMENS-OEM-Schneidedaten	DWORD	POWER ON
	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0 9 2/2 M

Beschreibung: Phys. Einheiten für die applikationsspezifischen Schneidedaten:

- 0 : Keine Einheit
- 1 : Linear-Position [mm ; inch]
- 2 : Winkel-Position [Grad ; Grad]
- 3 : Linear-Geschwindigkeit [mm/min ; inch/min]
- 4 : Winkel-Geschwindigkeit [U/min ; U/min]
- 5 : Linear-Beschleunigung [m/s² ; inch/s²]
- 6 : Winkel-Beschleunigung [U/s² ; U/s²]
- 7 : Linear-Ruck [m/s³ ; inch/s³]
- 8 : Winkel-Ruck [U/s³ ; U/s³]
- 9 : Umdrehungsvorschub [mm/Umdr; inch/Umdr]

Verfügbar nur, wenn Bit 2 (0x4) in MD18080
\$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist.

Korrespondiert mit:

MD18206 \$MN_MM_NUM_CCS_TOA_PARAM

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10300	FASTIO_ANA_NUM_INPUTS	N10	A4,TE1
-	Anzahl der aktiven analogen NCK-Eingänge	BYTE	POWER ON
-			
-	0	0	0
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Anzahl der an der Steuerung nutzbaren analogen NCK-Eingänge festgelegt. Nur diese analogen NCK-Eingänge können vom NC-Teileprogramm angesprochen bzw. NC-Funktionen zugeordnet werden. Falls mit dem Maschinendatum mehr analoge NCK-Eingänge definiert wurden als hardwaremäßig an der Steuerung bestückt sind, wird für die hardwaremäßig nicht vorhandenen Eingänge steuerungsintern der binäre Analogwert gleich Null gesetzt. Der NCK-Wert kann von der PLC noch verändert werden.

Hinweis:

Für die Bearbeitung der digitalen und analogen NCK-Peripherie wird CPU-Rechenzeit auf der Interpolationsebene benötigt. Um die Interpolationstaktzeit nicht unnötig zu belasten, sollte daher die Anzahl der aktiven NCK-Peripherie entsprechend den Maschinenanforderungen gewählt werden.

10310	FASTIO_ANA_NUM_OUTPUTS	N10	A4
-	Anzahl der aktiven analogen NCK-Ausgänge	BYTE	POWER ON
-			
-	0	0	0
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Anzahl der an der Steuerung nutzbaren analogen NCK-Ausgänge festgelegt. Nur diese analogen NCK-Ausgänge können vom NC-Teileprogramm angesprochen bzw. NC-Funktionen zugeordnet werden. Falls mit dem Maschinendatum mehr analoge NCK-Ausgänge definiert wurden als hardwaremäßig an der Steuerung bestückt sind, erfolgt keine Alarmmeldung. Die vom Teileprogramm vorgegebenen Analogwerte können von der PLC gelesen werden.

Hinweis:

Für die Bearbeitung der digitalen und analogen NCK-Peripherie wird CPU-Rechenzeit auf der Interpolationsebene benötigt. Um die Interpolationstaktzeit nicht unnötig zu belasten, sollte daher die Anzahl der aktiven NCK-Peripherie entsprechend den Maschinenanforderungen gewählt werden.

10320	FASTIO_ANA_INPUT_WEIGHT	N10	A4
	Bewertungsfaktor für die analogen NCK-Eingänge	DWORD	POWER ON
	8	10000,10000,10000,10000,10000,10000,10000,10000...	10000000
			7/2 M

Beschreibung: Hiermit kann für jeden analogen NCK-Eingang [n] ein Bewertungsfaktor festgelegt werden, mit dem eine Anpassung an die verschiedenen AD-Wandler (abhängig von der Peripherie-Baugruppe) möglich ist. In dieses Maschinendatum ist der Wert einzutragen, der im Teileprogramm mit dem Befehl $x = \$A_INA[n]$ gelesen werden soll, wenn der zugehörige Analog-Eingang [n] maximal angesteuert wird, bzw. über die PLC-Nahtstelle für diesen Eingang der Wert +32767 vorgegeben wird.

Es wird der vom AD-Wandler oder von der PLC-Nahtstelle gelesene Wert mit dem Faktor (FASTIO_ANA_INPUT_WEIGHT / 32767) multipliziert, bevor er im Teileprogramm mit der Systemvariable $\$A_INA[n]$ gelesen werden kann.

Anwendung des Bewertungsfaktors bei "analoge NCK-Eingänge ohne Hardware": Bei einem Bewertungsfaktor = 32767 sind die Wertvorgaben von Teileprogramm und von PLC zahlenmäßig identisch (1:1-Kommunikation zwischen Teileprogramm und PLC). Dies ist vorteilhaft, wenn die analogen NCK-Ein-/Ausgänge als reine PLC-Ein-/Ausgänge ohne Analog-Hardware verwendet werden.

Hinweis:

Die Komparatorschwellwerte SD41600 $\$SN_COMPAR_THRESHOLD_1$ bzw. SD41601 $\$SN_COMPAR_THRESHOLD_2$ werden entsprechend ihrer Zuordnung zu einem Analog-Eingang für den Vergleich ebenfalls auf MD10320 $\$MN_FASTIO_ANA_INPUT_WEIGHT$ normiert

Der CC-Zugriff auf Analogwerte wird von FASTIO_ANA_INPUT_WEIGHT nicht beeinflusst.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB148 - 163 (Setzwert von PLC der analogen NCK-Eingänge)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10330	FASTIO_ANA_OUTPUT_WEIGHT	N10	A4
	Bewertungsfaktor für die analogen NCK-Ausgänge	DWORD	POWER ON
	8	10000,10000,10000,10000,10000,10000,10000,10000...	10000000
			7/2 M

Beschreibung: Hiermit kann für jeden analogen NCK-Ausgang [n] ein Bewertungsfaktor festgelegt werden, mit dem eine Anpassung an die verschiedenen DA-Wandler (abhängig von der verwendeten Peripherie-Baugruppe) möglich ist.

[hw] = Index (0 bis 7) für Adressierung der externen analogen Ausgänge

In dieses Maschinendatum ist der Wert x einzutragen, der bei Programmierung von \$A_OUTA[n] = x im Teileprogramm die maximale Aussteuerung des zugehörigen Analog-Ausgangs [n] bewirken bzw. in der PLC-Nahtstelle für diesen Ausgang den Wert +32767 erzeugen soll.

Anwendung des Bewertungsfaktors bei "analoge NCK-Ausgänge ohne Hardware": Bei einem Bewertungsfaktor = 32767 sind die Wertvorgaben von Teileprogramm und von PLC zahlenmäßig identisch (1:1-Kommunikation zwischen Teileprogramm und PLC). Dies ist vorteilhaft, wenn die analogen NCK-Ausgänge als reine PLC-Ausgänge ohne Analog-Hardware verwendet werden.

Korrespondiert mit:

- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB170 - 185 (Setzwert von PLC der analogen NCK-Ausgänge)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB210 - 225 (Sollwert der analogen NCK-Ausgänge)

10350	FASTIO_DIG_NUM_INPUTS	N10	A4,IE1
	Anzahl der aktiven digitalen NCK-Eingangsbytes	BYTE	POWER ON
	1	0	5
			7/2 M

Beschreibung: Hiermit wird die Byteanzahl der an der Steuerung nutzbaren digitalen NCK-Eingänge festgelegt.

Diese digitalen NCK-Eingänge können direkt vom Teileprogramm gelesen werden. Desweiteren kann der an den HW-Eingängen anliegende Signalzustand von der PLC verändert werden.

Falls mit dem Maschinendatum mehr digitale NCK-Eingänge definiert wurden als hardwaremäßig an der Steuerung bestückt sind, werden für die hardwaremäßig nicht vorhandenen Eingänge steuerungsintern der Signalzustand gleich 0 gelesen. Der NCK-Wert kann von der PLC noch verändert werden.

Korrespondiert mit:

- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10 DBB0 (Sperrung der digitalen NCK-Eingänge 1-8);
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10 DBB122,124,126,128 (Sperrung der externen digitalen Eingänge des NCK 9-40)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10 DBB1 (Setzen der digitalen NCK-Eingänge von PLC 1-9);
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10 DBB123,125,127,129 (Werte von PLC für die externen digitalen Eingänge des NCK 9-40)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB60, DBB186 (Istwert der digitalen NCK-Eingänge)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10360	FASTIO_DIG_NUM_OUTPUTS	N10	A4,TE8
-	Anzahl der aktiven digitalen NCK-Ausgangsbytes	BYTE	POWER ON
-			
-	0	5	7/2 | M

Beschreibung: Hiermit wird die Byteanzahl der an der Steuerung nutzbaren digitalen NCK-Ausgänge festgelegt.

Diese digitalen NCK-Ausgänge können direkt vom Teileprogramm gesetzt werden. Von der PLC können

- die digitalen Ausgänge mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB4, DBB130 (Sperrung der digitalen NCK-Ausgänge) definiert auf "0" gesetzt werden.
- mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB5, DBB131 (Überschreibmaske der digitalen NCK-Ausgänge) der NCK-Wert verändert werden.
- mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB7, DBB133 (Vorgabemaske der digitalen NCK-Ausgänge) ein PLC-Wert vorgegeben werden.

Falls mit dem Maschinendatum mehr digitale NCK-Ausgänge definiert wurden als hardwaremäßig an der Steuerung bestückt sind, erfolgt keine Alarmmeldung. Die vom Teileprogramm vorgegebenen Signalzustände können von der PLC gelesen werden.

Sonderfälle:

Die digitalen NCK-Ausgänge 5 bis 8 können nur von der PLC bearbeitet werden (keine Hardware-Ausgänge).

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB4, DBB130 (Sperrung der digitalen NCK-Ausgänge)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB5, DBB131 (Überschreibmaske der digitalen NCK-Ausgänge)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB6, DBB132 (Setzwert von PLC der digitalen NCK-Ausgänge)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB7, DBB133 (Vorgabemaske der digitalen NCK-Ausgänge)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB64, DBB190 (Sollwert der digitalen NCK-Ausgänge)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10361	FASTIO_DIG_SHORT_CIRCUIT	N10	A4
	Kurzschluß digitaler Ein- und Ausgänge	DWORD	POWER ON
	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/2 | M

Beschreibung: Definierte Kurzschlüsse zwischen digitalen Ausgangs- und Eingangssignalen der schnellen NCK-Peripherie werden realisiert, indem die von der schnellen NCK-Peripherie bzw. der PLC-Nahtstelle eingelesenen Signale mit definierten Ausgangssignalen verknüpft werden. Bei der Verknüpfung bleiben die Ausgangssignale stets unverändert, die intern zu berücksichtigenden Eingänge gehen aus den gelesenen Eingängen und der Verknüpfung hervor. Werden für ein Eingangsbit mehrere Ausgangsbits im überschreibenden Modus spezifiziert, bestimmt die letzte in der Liste definierte Zuordnung das Ergebnis.

Die Definition nicht vorhandener bzw. nicht aktivierter Ein-/Ausgänge wird ohne Alarm ignoriert.

Bit 0-7:Nummer des zu beschreibenden Eingangs-Bytes (1 - 5)
 Bit 8-15:Bit-Nummer innerhalb des Eingangs-Bytes (1 - 8)

Verknüpfung:
 Die Verknüpfungsart wird durch Addition einer Hexadezimalzahl zur Eingangsbitnummer gewählt:

- 00 Eingang wie Ausgang überschreiben
- A0 Eingang ist gelesener Eingang UND verknüpft mit Zustand des angegebenen Ausganges
- B0 Eingang ist gelesener Eingang ODER verknüpft mit Zustand des angegebenen Ausganges

Bit 16-23:Nummer des zu verwendenden Ausgangs-Bytes (1 - 5)
 Bit 24-31:Bit-Nummer innerhalb des Ausgangs-Bytes (1 - 8)

Beispiel:

```
$MN_FASTIO_DIG_SHORT_CIRCUIT[ 0 ] = 0x04010302
    Eingang: 3. Bit des 2. Bytes
    Ausgang: 4. Bit des 1. Bytes ( = 4. Onboard-NCU-Ausgang )
    Der Eingangszustand wird vom spezifizierten Ausgang überschrieben
```

```
$MN_FASTIO_DIG_SHORT_CIRCUIT[ 1 ] = 0x0705A201
    Eingang: 2. Bit des 1. Bytes ( = 2. Onboard-NCU-Eingang )
    Ausgang: 7. Bit des 5. Bytes
    Der Eingangszustand wird mit dem spezifizierten Ausgang verUNDet
```

```
$MN_FASTIO_DIG_SHORT_CIRCUIT[ 2 ] = 0x0103B502
    Eingang: 5. Bit des 2. Bytes
    Ausgang: 1. Bit des 3. Bytes
    Der Eingangszustand wird mit dem spezifizierten Ausgang verODERT
```

Korrespondiert mit:

```
MD10350 $MN_FASTIO_DIG_NUM_INPUTS,
MD10360 $MN_FASTIO_DIG_NUM_OUTPUTS.
```

Literatur: /FB/, A4, "Digitale und analoge NCK-Peripherie"

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10362	HW_ASSIGN_ANA_FASTIN		N10	A4,TE1	
	Hardware-Zuordnung der schnellen analogen NCK-Eingänge		DWORD	POWER ON	
	8	0x01000000,0x01000000,0x01000000...	0x01000000	0x060003FF	7/2 | M

Beschreibung: Bei PROFIBUS/PROFINET:

1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem PROFIBUS/PROFINET an:

Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot

Werte 0001..0100 sind reserviert für das PLC-Prozessabbild (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)

1. Byte = LowByte der logischen Basisadresse
2. Byte = HighByte der logischen Basisadresse
3. Byte = 0 = ohne Bedeutung
4. Byte = 5 = Segment-Nr. für PROFIBUS/PROFINET

Die Erläuterungen zu den einzelnen Bytes ist in MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN beschrieben.

[hw] = Index (0 bis 7) für Adressierung der externen analogen Eingänge

Korrespondiert mit:

MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN
 MD10368 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT
 MD10364 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTOUT

10364	HW_ASSIGN_ANA_FASTOUT		N10	A4,TE3	
	Hardware-Zuordnung der externen analogen NCK-Ausgänge		DWORD	POWER ON	
	8	0x01000000,0x01000000,0x01000000...	0x01000000	0x060003FF	7/2 | M

Beschreibung: Bei PROFIBUS/PROFINET:

1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem PROFIBUS/PROFINET an:

Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot

Werte 0001..0100 sind reserviert für das PLC-Prozessabbild (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)

1. Byte = LowByte der logischen Basisadresse
2. Byte = HighByte der logischen Basisadresse
3. Byte = 0 = ohne Bedeutung
4. Byte = 5 = Segment-Nr. für PROFIBUS/PROFINET

Die Erläuterungen zu den einzelnen Bytes ist in MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN beschrieben.

Korrespondiert mit:

MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN
 MD10368 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT
 MD10362 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTIN

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10366	HW_ASSIGN_DIG_FASTIN			N10	A4,TE1	
	Hardware-Zuordnung der externen digitalen NCK-Eingänge			DWORD	POWER ON	
	10	0x01000000,0x01000000,0x01000000...	0x01000000	0x060003FF	7/2	M

Beschreibung: Bei PROFIBUS/PROFINET:

1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem PROFIBUS/PROFINET an:
 Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot
 Werte 0001..0100 sind reserviert für das PLC-Prozessabbild (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)

1. Byte = LowByte der logischen Basisadresse
 2. Byte = HighByte der logischen Basisadresse
 3. Byte = 0 = ohne Bedeutung
 4. Byte = 5 = Segment-Nr. für PROFIBUS/PROFINET

Modul-Nr.: 1 ... MD_MAXNUM_SIMO611D_AXES:
 Nr. des logischen Steckplatzes, in dem der Terminalblock mit den externen I/Os steckt. Die Zuordnung des logischen Steckplatzes zu einem physikalischen Steckplatz erfolgt über MD13010 \$MN_DRIVE_LOGIC_NR, die Aktivierung erfolgt über MD13000 \$MN_DRIVE_IS_ACTIVE.

1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem Profibus an
 1. Byte = LowByte
 2. Byte = HighByte
 Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot
 Werte 0001..007F sind reserviert für die PLC (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)
 Werte 0080..02FF sind gültige Werte
 Werte > 02FF sind ungültig
 Beispiel:
 HW_ASSIGN_DIGITAL_FASTIN[3] = '05000302'
 1.+2. Byte: 0302 (hex) = logische Basisadresse 770 (dezimal)
 3. Byte: 00 = ohne Bedeutung
 4. Byte: 05 = Kennung für PROFIBUS/PROFINET

Korrespondiert mit:
 MD10368 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT
 MD10362 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTIN
 MD10364 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTOUT

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10368	HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT	N10	A4
	Hardware-Zuordnung der externen digitalen NCK-Ausgänge	DWORD	POWER ON
	4	0x01000000,0x01000000,0x01000000 00,0x01000000...	0x060003FF
			7/2 | M

Beschreibung: Bei PROFIBUS/PROFINET:

1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem PROFIBUS/PROFINET an:

Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot

Werte 0001..0100 sind reserviert für das PLC-Prozessabbild (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)

1. Byte = LowByte der logischen Basisadresse
2. Byte = HighByte der logischen Basisadresse
3. Byte = 0 = ohne Bedeutung
4. Byte = 5 = Segment-Nr. für PROFIBUS/PROFINET

Die Erläuterungen zu den einzelnen Bytes ist in MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN beschrieben.

[hw] = Index (0 bis 3) für Adressierung des externen digitalen Ausgangsbytes

Korrespondiert mit:

MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN
 MD10362 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTIN
 MD10364 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTOUT

10385	PROFISAFE_MASTER_ADDRESS	N01, N06, -	FBSI
	PROFIsafe-Adresse Master-Baugruppe	DWORD	POWER ON
	0	0	0x0500FA7D
			7/2 | M

Beschreibung: Festlegung der PROFIsafe-Adresse des F-Masters NCK/PLC. Dient der eindeutigen Zuordnung zwischen F-Master und F-Slave. Dieser Parameter muss entsprechend dem in S7-ES für die F-Slaves eingestellten Parameter "F_Quell_Adresse" eingetragen werden. Nur mit F-Slaves, die diese Adresse eingetragen haben, wird versucht eine Kommunikation aufzubauen.

10386	PROFISAFE_IN_ADDRESS	N01, N06, -	FBSI
	PROFIsafe-Adresse Eingangs-Baugruppe	DWORD	POWER ON
	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	0x0501FFFF
			7/2 | M

Beschreibung: PROFIsafe-Ziel-Adresse einer Eingangs-Baugruppe

Format: 0s 0x aaaa

s: Bussegment (5 = PLC-seitiger DP-Anschluss)

x: Sub-Slot-Adresse

Wertebereich: 0...1

x = 0 adressiert die F-Nutzdatensignale 1...32

x = 1 adressiert die F-Nutzdatensignale 33...64

aaaa: hexadezimale PROFIsafe-Adresse des F-Moduls

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10387	PROFISAFE_OUT_ADDRESS	N01, N06, -	FBSI
	PROFIsafe-Adresse Ausgangs-Baugruppe	DWORD	POWER ON
	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	0x0501FFFF 7/2 M

Beschreibung: PROFIsafe-Ziel-Adresse einer Ausgangs-Baugruppe
Format: 0s 0x aaaa
s: Bussegment (5 = PLC-seitiger DP-Anschluss)
x: Sub-Slot-Adresse
Wertebereich: 0...1
x = 0 adressiert die F-Nutzdatensignale 1...32
x = 1 adressiert die F-Nutzdatensignale 33...64
aaaa: hexadezimale PROFIsafe-Adresse des F-Moduls

10388	PROFISAFE_IN_ASSIGN	N01, N06, -	FBSI
	Eingangszuordng.\$A_INSE zu PROFIsafe-Baugruppe	DWORD	POWER ON
	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	64064 7/2 M

Beschreibung: Zuordnung zwischen ext.SPL-Schnittstelle \$A_INSE und PROFIsafe-Eingangs-Baugruppe
Die drei unteren Stellen geben die 1. Bereichsgrenze für die zu versorgenden \$A_INSE-Variablen an.
Die drei oberen Stellen geben die 2. Bereichsgrenze für die zu versorgenden \$A_INSE-Variablen an.
Beispiel:
PROFISAFE_IN_ASSIGN[0] = 4001 oder alternativ 1004:
Die Systemvariablen \$A_INSE[1...4] werden mit dem Zustand der Eingangsklemmen der PROFIsafe-Baugruppe versorgt, die über das MD PROFISAFE_IN_ADDRESS[0] spezifiziert wurde.

10389	PROFISAFE_OUT_ASSIGN	N01, N06, -	FBSI
	Ausgangszuordng.\$A_OUTSE zu PROFIsafe-Baugruppe	DWORD	POWER ON
	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	64064 7/2 M

Beschreibung: Zuordnung zwischen ext.SPL-Schnittstelle \$A_OUTSE und PROFIsafe-Ausgangs-Baugruppe
Die drei unteren Stellen geben die 1. Bereichsgrenze für die zu verbindenden \$A_OUTSE-Variablen an.
Die drei oberen Stellen geben die 2. Bereichsgrenze für die zu verbindenden \$A_OUTSE-Variablen an.
Beispiel:
PROFISAFE_OUT_ASSIGN[0] = 64061 oder alternativ 61064:
Die Systemvariablen \$A_OUTSE[61...64] werden auf die Ausgangsklemmen der PROFIsafe-Baugruppe versorgt, die über das MD PROFISAFE_OUT_ADDRESS[0] spezifiziert wurde.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10390	SAFE_IN_HW_ASSIGN	N01, N06, -	FBSI
	Eingangszuordnung der externen Schnittstelle SPL	DWORD	POWER ON
	8	0,0,0,0,0,0,0,0	-1/2 | M

Beschreibung: Über dies Maschinendatum kann byteweise den Systemvariablen \$A_INSE[x] ein Eingangabyte der NCK-Peripherie zugeordnet werden.

n	Systemvariablen	Bemerkung
=0	\$A_INSE[1..8]	Zuordnung für 1.Byte
=1	\$A_INSE[9..16]	Zuordnung für 2.Byte
=2	\$A_INSE[17..24]	Zuordnung für 3.Byte
=3	\$A_INSE[25..32]	Zuordnung für 4.Byte
=4	\$A_INSE[33..40]	Zuordnnug für 5.Byte
=5	\$A_INSE[41..48]	Zuordnung für 6.Byte
=6	\$A_INSE[49..56]	Zuordnung für 7.Byte
=7	\$A_INSE[57..64]	Zuordnung für 8.Byte

Korrespondiert mit:
MD 10392: \$MN_SAFE_OUT_HW_ASSIGN
Aufbau siehe MD 10366:\$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN.
Dabei besteht die Einschränkung, dass über diese MD eine Peripheriebaugruppe adressiert werden muss. Es ist keien Zuweisung auf eine andere Systemvariable möglich.

10392	SAFE_OUT_HW_ASSIGN	N01, N06, -	FBSI
	Ausgangszuordnung ext.Schnittstelle SPL	DWORD	POWER ON
	8	0,0,0,0,0,0,0,0	-1/2 | M

Beschreibung: Über dies Maschinendatum kann byteweise den Systemvariablen \$A_OUTSE[x] ein Ausgangsbyte der NCK-Peripherie zugeordnet werden.

n	Systemvariablen	Bemerkung
=0	\$A_OUTSE[1..8]	Zuordnung für 1.Byte
=1	\$A_OUTSE[9..16]	Zuordnung für 2.Byte
=2	\$A_OUTSE[17..24]	Zuordnung für 3.Byte
=3	\$A_OUTSE[25..32]	Zuordnung für 4.Byte
=4	\$A_OUTSE[33..40]	Zuordnung für 5.Byte
=5	\$A_OUTSE[41..48]	Zuordnung für 6.Byte
=6	\$A_OUTSE[49..56]	Zuordnung für 7.Byte
=7	\$A_OUTSE[57..64]	Zuordnung für 8.Byte

Korrespondiert mit:
MD 10390: \$MN_SAFE_IN_HW_ASSIGN

10393	SAFE_DRIVE_LOGIC_ADDRESS	N01, N06, -	
	logische Antriebsadressen SI	DWORD	POWER ON
	31	6700,6724,6748,6772,6258 796,6820,6844...	8191 | 7/2 | M

Beschreibung: Logische E/A-Adressen des SI-Telegramms der Antriebe am Profibus.
Eine Adresse wird einem Antrieb zugeordnet.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10394	PLCIO_NUM_BYTES_IN	N10	A4
	Anzahl direkt lesbarer Eingangsbytes der PLC-Peripherie	BYTE	POWER ON
	0	32	7/2 | M

Beschreibung: Anzahl der PLC-Peripherie Eingang-Bytes, die von der NC direkt gelesen werden können.
 Die Übertragung dieser Bytes erfolgt nicht über das PLC-Anwenderprogramm, sondern über einen Interrupt des PLC-Betriebssystems.
 Die Zugriffsverzögerung ist kleiner als ca. 0.5ms.
 Die Bytes können mit den Systemvariablen:
 \$A_PBB_IN
 \$A_PBW_IN
 \$A_PBD_IN
 \$A_PBR_IN
 vom Teileprogramm und aus Synchronaktionen gelesen werden.
Achtung:
 Die Maschinendaten MD10394 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_IN und MD10395 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_IN müssen konsistent zur PLC-seitigen Projektierung sein.
 Korrespondierend mit:
 MD10395 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_IN

10395	PLCIO_LOGIC_ADDRESS_IN	N10	A4
	Startadr. der direkt lesbaren Eingangsbytes der PLC-Peripherie	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Ab dieser Adresse muss die PLC-Hardware-Projektierung eine Anzahl von MD10394 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_IN zur direkten Verwendung durch die NC konfigurieren. Die Übertragung dieser Bytes erfolgt nicht durch das PLC-Anwenderprogramm, sondern über einen Interrupt des PLC-Betriebssystems. Die Zugriffsverzögerung ist kleiner als ca. 0.5 ms. Die Bytes können mit den Systemvariablen:
 \$A_PBB_IN,
 \$A_PBW_IN,
 \$A_PBD_IN,
 \$A_PBR_IN
 vom Teileprogramm und aus Synchronaktionen gelesen werden.
Achtung:
 Die Maschinendaten MD10394 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_IN und MD10395 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_IN müssen konsistent zur PLC-seitigen Projektierung sein.
 Korrespondiert mit:
 MD10394 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_IN

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10396	PLCIO_NUM_BYTES_OUT	N10	A4
	Anzahl der direkt schreibbaren Ausgangsbytes der PLC-Peripherie	BYTE	POWER ON
	0	32	7/2 | M

Beschreibung: Anzahl der PLC-Peripherie Ausgang-Bytes, die von der NC direkt beschrieben werden können.

Die Übertragung dieser Bytes erfolgt nicht über das PLC-Anwenderprogramm, sondern über einen Interrupt des PLC-Betriebssystems. Die Zugriffsverzögerung ist kleiner als ca. 0.5ms.

Die Bytes können NC-seitig über die Variablen:

\$A_PBB_OUT,
 \$A_PBW_OUT,
 \$A_PBD_OUT,
 \$A_PBR_OUT

vom Teileprogramm und aus Synchronaktionen beschrieben werden.

Achtung:

Die Maschinendaten MD10396 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_OUT und MD10397 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_OUT müssen konsistent zur PLC-seitigen Projektierung sein, sonst werden andere PLC-Ausgangssignale überschrieben.

10397	PLCIO_LOGIC_ADDRESS_OUT	N10	A4
	Startadr. der direkt schreibb. Ausgangsbytes der PLC-Peripherie	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Ab dieser Adresse muss die PLC-Hardware-Projektierung eine Anzahl von MD10396 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_OUT zur direkten Verwendung durch die NC konfigurieren.

Die Übertragung dieser Bytes erfolgt nicht durch das PLC-Anwenderprogramm, sondern direkt über einen Interrupt des PLC-Betriebssystems. Die Zugriffsverzögerung ist kleiner als ca. 0.5ms.

Die Bytes können mit den Systemvariablen:

\$A_PBB_OUT,
 \$A_PBW_OUT,
 \$A_PBD_OUT,
 \$A_PBR_OUT

vom Teileprogramm und aus Synchronaktionen geschrieben werden.

Achtung:

Die Maschinendaten MD10396 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_OUT und MD10397 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_OUT müssen konsistent zur PLC-seitigen Projektierung sein.

Korrespondierend mit:

MD10396 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_OUT

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10398	PLCIO_IN_UPDATE_TIME	N10	A4
s	Updatezeit für PLCIO-Input-Zyklus	DOUBLE	POWER ON
	p.0	p	10000
			7/2
			M

Beschreibung: Einstellung der Zeitdauer, in der die über \$A_PBx_IN Systemvariablen direkt lesbaren Daten der PLC-Peripherie aktualisiert werden. Diese Zeitdauer wird intern auf das nächsthöhere Vielfache der durch den IPO-Takt vorgegebenen Zeit aufgerundet.

10399	PLCIO_TYPE_REPRESENTATION	N10	A4
	Little-/Big-Endian für PLCIO	BYTE	POWER ON
	p	p	1
			7/2
			M

Beschreibung: Little-/Big-Endian Formatdarstellung der \$A_PBx_OUT, \$A_PBx_IN Systemvariablen für direkt von NCK ansteuerbare PLC-Peripherie.
 value = 0 ; Darstellung der Systemvariablen erfolgt im Little-Endian-Format
 value = 1 ; Darstellung der Systemvariablen erfolgt im Big-Endian-Format
 PLC-Peripherie muss im allgemeinen immer im Big-Endian-Format (value = 1) angesteuert werden. Aus Kompatibilitätsgründen ist die Defaulteinstellung jedoch das Little-Endian-Format (value = 0).

10400	CC_VDI_IN_DATA	EXP, N02	OEM
	Anzahl der Eingangsbytes für Compilizeyklen	DWORD	POWER ON
	p	p	1024
			7/1
			M

Beschreibung: Der Compilizeyklenanwender hat die Möglichkeit auf der PLC-Anwendernahtstelle Daten innerhalb eines Datenbausteins frei zu definieren. Dabei legt er als Anwender selbst die Größe seiner Nahtstelle von PLC an NCK fest. Dieses Maschinendatum beschreibt die Länge des Bereiches auf der VDI-Nahtstelle in Bytes, welche die NCK-Inputschnittstelle definiert. Dieses und das MD10410 \$MN_CC_VDI_OUT_DATA dürfen für SW 1 in Summe den Wert 400 nicht überschreiten.

10410	CC_VDI_OUT_DATA	EXP, N02	OEM
	Anzahl der Ausgangsbytes für Compilizeyklen	DWORD	POWER ON
	p	p	1024
			7/1
			M

Beschreibung: Der Compilizeyklenanwender hat die Möglichkeit auf der PLC-Anwendernahtstelle Daten innerhalb eines Datenbausteins frei zu definieren. Dabei legt er als Anwender selbst die Größe seiner Nahtstelle von NCK an PLC fest. Dieses Maschinendatum beschreibt die Länge des Bereiches auf der VDI-Nahtstelle in Bytes, welche die NCK-Outputschnittstelle definiert. Dieses und das MD10400 \$MN_CC_VDI_IN_DATA dürfen in Summe den Wert 400 nicht überschreiten.

10420	CC_ASSIGN_FASTOUT_MASK	EXP, N10	OEM
	Reservierung externer Ausgänge für Compilezyklen	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Reservierung schneller HW-Ausgänge für CC-Anwendung

Bit 0 (LSB)-14: Maske der für CC-Anwendung reservierten digitalen Ausgabebytes

Bit 16-30: Maske der für CC-Anwendung reservierten analogen Ausgänge

Die hier reservierten HW-Ausgänge werden in die Überwachung auf Mehrfachbenutzung beim Systemhochlauf einbezogen. Es empfiehlt sich, alle von CC-Anwendungen benutzten HW-Ausgänge hier anzumelden.

Bit 15: unterdrückt Hochlaufalarm 4275 (Mehrfach-Zuordnung digitaler Ausgang)

Bit 31: unterdrückt Hochlaufalarm 4275 (Mehrfach-Zuordnung analoger Ausgang)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10430	CC_HW_DEBUG_MASK	EXP	OEM
-	Hardware-Debugmaske für Compilezyklen	DWORD	POWER ON
NBUP, NDLD			
-	0 0 0x7ffffff	7/1	M

Beschreibung: Einstellung spezieller Reaktionen peripherer HW-Anschaltungen für NCK-Debug

Für sinnvolles Debuggen der NCK-Software muss u.U. die Reaktion peripherer Einheiten auf den Ausfall des NCK-Lebenszeichen unterdrückt werden, wenn die NCK-Software auf einen Breakpoint gelaufen ist.

Bit 0 (LSB)-3:

Für sinnvolles Debuggen der NCK-Software muss u.U. die Reaktion peripherer Einheiten auf den Ausfall des NCK-Lebenszeichen unterdrückt werden, wenn die NCK-Software auf einen Breakpoint gelaufen ist.

Bedeutung gesetzter Bits:

Bit 0:

Antriebsmodule ignorieren den Ausfall des NCK-Lebenszeichens

Bit 1:

Terminalblocks ignorieren den Ausfall des NCK-Lebenszeichens

Bit 3:

PLC ignoriert den Ausfall des NCK-Lebenszeichens

Bit 4:

Aufzeichnung von internen bzw. externen Steuerungsbefehlen. Aufzeichnung der Steuerungsabläufe und deren Abspeicherung in einem File im passiven Filesystem. Mit Hilfe des Aufzeichnungsfiles kann man den genauen Ablauf zwischen den eintreffenden Hardwaresignalen der PLC-Schnittstelle und den internen Abläufen verfolgen.

Bit 5:

Servotrace: physikalische Adressen ohne Zugriffskontrolle erlauben

Bit10:

Test für Meßfunktion. Wenn dieses Bit gesetzt ist, kann man mit den GUD Variablen CHAN INT MEA_TASK und CHAN INT MEA_COUNTER die Rücktransformation der Meßwerte in die zyklische bzw. nicht zyklische Task verlegen.

Bit11:

Kein NOTAUS Alarm bei Ausfall des PLC-Lebenszeichen. Wird das PLC Lebenszeichen nicht innerhalb der in MD10100 \$MN_PLC_CYCLIC_TIMEOUT definierten Zeit erhöht, so wird kein Alarm ausgegeben, sondern lediglich die Achsfreigaben weggenommen. (Anwendungsfall: Debuggen im PLC Anwenderprogramm)

Bit15:

Reserviert für Gantry Inbetriebnahme Hilfe.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10461	SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME	N09	N3
s	Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plus-Nocken 1-16	DOUBLE	POWER ON
-			
-	32	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0...	7/2
			M

Beschreibung: In diesem Maschinendatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Plusnocken 1-16 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden.
 Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegabe Zeit vorverlegt bzw. verzögert.
 Positiver Wert: --> Vorhaltezeit
 Negativer Wert: --> Verzögerungszeit
 Dient zur Kompensation des konstanten Anteils der interner Verzögerungszeit zwischen Istwerterfassung und Signalausgabe.
 Der Index [n] des Maschinendatums adressiert das Nockenpaar:
 n = 0, 1, ... , 15 entspricht Nockenpaar 1, 2, ... , 16
 Das Maschinendatum wirkt additiv zu den SD41521 \$SN_SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_1[n] und SD41523 \$SN_SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_2[n].
 Korrespondiert mit:
 SD41521 \$SN_SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_1[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 1 -8)
 SD41523 \$SN_SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_2[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 9 - 16)

10470	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_1	N09	N3
	HW-Zuordnung für die Ausgabe der Nocken 1-8 an NCK-Peripherie	DWORD	POWER ON
	0		7/2 M

Beschreibung: Zusätzlich zur Ausgabe an die PLC kann der Status der Nockensignale an die NCK-Peripherie ausgegeben werden.

Mit diesem Maschinendatum erfolgt für die Nockenpaare 1 -8 die Hardwarezuordnung der Minus- und Plus-Nockensignale zu den verwendeten digitalen Ausgangsbytes der NCK-Peripherie.

Weiterhin können mit dem Maschinendatum die zugeordneten Ausgangssignale invertiert werden.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0-7: Nr. des 1. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 8-15: Nr. des 2. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 16-23: Invertiermaske für das Beschreiben des 1. verwendeten HW-Bytes

Bit 24-31: Invertiermaske für das Beschreiben des 2. verwendeten HW-Bytes

Bit=0: nicht invertieren
Bit=1: invertieren

Sind beide HW-Bytes angegeben, so enthält das 1. Byte die Minus- und das 2. Byte die Plus-Nockensignale.

Wird das 2. Byte nicht spezifiziert (= "0"), so erfolgt die Ausgabe der 8 Nocken als UND-Verknüpfung der Minus- und Plusnockensignale unter Verwendung der 1. Invertiermaske über das 1. HW-Byte.

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Linearrachsen und bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken < 180 Grad":

"1" zwischen Minus- und Plusnocken
"0" außerhalb dieses Bereiches

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken >= 180 Grad":

"0" zwischen Minus- und Plusnocken
"1" außerhalb dieses Bereiches

Als Byteadresse für die digitalen Ausgänge ist anzugeben:

1: für das On-Board-Byte

2 - 5: für externe Bytes

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10471	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_2	N09	N3
	HW-Zuordnung für die Ausgabe der Nocken 9-16 an NCK-Peripherie	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Zusätzlich zur Ausgabe an die PLC kann der Status der Nockensignale an die NCK-Peripherie ausgegeben werden.

Mit diesem Maschinendatum erfolgt für die Nockenpaare 9 - 16 die Hardwarezuordnung der Minus- und Plus-Nockensignale zu den verwendeten digitalen Ausgangsbytes der NCK-Peripherie.

Weiterhin können mit dem Maschinendatum die zugeordneten Ausgangssignale invertiert werden.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0-7: Nr. des 1. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 8-15: Nr. des 2. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 16-23: Invertiermaske für das Beschreiben des 1. verwendeten HW-Bytes

Bit 24-31: Invertiermaske für das Beschreiben des 2. verwendeten HW-Bytes

Bit=0: nicht invertieren

Bit=1: invertieren

Sind beide HW-Bytes angegeben, so enthält das 1. Byte die Minus- und das 2. Byte die Plus-Nockensignale.

Wird das 2. Byte nicht spezifiziert (= "0"), so erfolgt die Ausgabe der 8 Nocken als UND-Verknüpfung der Minus- und Plusnockensignale unter Verwendung der 1. Invertiermaske über das 1. HW-Byte.

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Linearrachsen und bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken < 180 Grad":

"1" zwischen Minus- und Plusnocken

"0" außerhalb dieses Bereiches

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken >= 180 Grad":

"0" zwischen Minus- und Plusnocken

"1" außerhalb dieses Bereiches

Als Byteadresse für die digitalen Ausgänge ist anzugeben:

1: für das On-Board-Byte

2 - 5: für externe Bytes

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

104/2	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_3	N09	N3
	HW-Zuordnung für die Ausgabe der Nocken 17-24 an NCK-Peripherie	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Zusätzlich zur Ausgabe an die PLC kann der Status der Nockensignale an die NCK-Peripherie ausgegeben werden.

Mit diesem Maschinendatum erfolgt für die Nockenpaare 17 - 24 die Hardwarezuordnung der Minus- und Plus-Nockensignale zu den verwendeten digitalen Ausgangsbytes der NCK-Peripherie.

Weiterhin können mit dem Maschinendatum die zugeordneten Ausgangssignale invertiert werden.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0-7: Nr. des 1. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 8-15: Nr. des 2. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 16-23: Invertiermaske für das Beschreiben des 1. verwendeten HW-Bytes

Bit 24-31: Invertiermaske für das Beschreiben des 2. verwendeten HW-Bytes

Bit=0: nicht invertieren
Bit=1: invertieren

Sind beide HW-Bytes angegeben, so enthält das 1. Byte die Minus- und das 2. Byte die Plus-Nockensignale.

Wird das 2. Byte nicht spezifiziert (= "0"), so erfolgt die Ausgabe der 8 Nocken als UND-Verknüpfung der Minus- und Plusnockensignale unter Verwendung der 1. Invertiermaske über das 1. HW-Byte.

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Linearrachsen und bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken < 180 Grad":

"1" zwischen Minus- und Plusnocken
"0" außerhalb dieses Bereiches

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken >= 180 Grad":

"0" zwischen Minus- und Plusnocken
"1" außerhalb dieses Bereiches

Als Byteadresse für die digitalen Ausgänge ist anzugeben:

1: für das On-Board-Byte

2 - 5: für externe Bytes

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10473	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_4	N09	N3
	HW-Zuordnung für die Ausgabe der Nocken 25-32 an NCK-Peripherie	DWORD	POWER ON
	0		7/2 M

Beschreibung: Zusätzlich zur Ausgabe an die PLC kann der Status der Nockensignale an die NCK-Peripherie ausgegeben werden.

Mit diesem Maschinendatum erfolgt für die Nockenpaare 25 - 32 die Hardwarezuordnung der Minus- und Plus-Nockensignale zu den verwendeten digitalen Ausgangsbytes der NCK-Peripherie.

Weiterhin können mit dem Maschinendatum die zugeordneten Ausgangssignale invertiert werden.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0-7: Nr. des 1. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 8-15: Nr. des 2. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 16-23: Invertiermaske für das Beschreiben des 1. verwendeten HW-Bytes

Bit 24-31: Invertiermaske für das Beschreiben des 2. verwendeten HW-Bytes

Bit=0: nicht invertieren
Bit=1: invertieren

Sind beide HW-Bytes angegeben, so enthält das 1. Byte die Minus- und das 2. Byte die Plus-Nockensignale.

Wird das 2. Byte nicht spezifiziert (= "0"), so erfolgt die Ausgabe der 8 Nocken als UND-Verknüpfung der Minus- und Plusnockensignale unter Verwendung der 1. Invertiermaske über das 1. HW-Byte.

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Linearrachsen und bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken < 180 Grad":

"1" zwischen Minus- und Plusnocken
"0" außerhalb dieses Bereiches

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken >= 180 Grad":

"0" zwischen Minus- und Plusnocken
"1" außerhalb dieses Bereiches

Als Byteadresse für die digitalen Ausgänge ist anzugeben:

1: für das On-Board-Byte

2 - 5: für externe Bytes

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10480	SW_CAM_TIMER_FASTOUT_MASK	N09	N3
	Maske für die Ausgabe von Nockensign. über Timer-Interr. auf NCU	DWORD	POWER ON
	0		7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann für 4 Nockenpaare eine timergesteuerte Ausgabe auf den 4 On-Board-Ausgängen der NCK-Peripherie angewählt werden.

Dabei werden die Minus- und Plus-Signale eines Nockenpaares "EXKLUSIV-ODER"-verknüpft als ein Signal ausgegeben.

Bedeutung für gesetztes Bit:

Zugehöriger Nocken (Minus- und Plus-Nockensignal "EXKLUSIV-ODER"-verknüpft) wird über Timer-Interrupt auf einem der 4 On-Board-Ausgänge der NCU ausgegeben.

Die On-Board-Ausgänge werden in der Reihenfolge der aufsteigenden Maschinenachsnnummern (mit zugeordneten Nockenpaaren) belegt.

Beispiel:

```
Maschinenachse 3 = Nockenpaar 1 --> On-Board-Ausgang 3
Maschinenachse 1 = Nockenpaar 2 --> On-Board-Ausgang 1
Maschinenachse 7 = Nockenpaar 3 --> On-Board-Ausgang 4
Maschinenachse 2 = Nockenpaar 4 --> On-Board-Ausgang 2
```

Sind für eine Maschinenachse mehrere Nockenpaare gesetzt, so erfolgt die Zuordnung für diese Achse in aufsteigender Reihenfolge der Nockenpaare.

Beispiel:

```
Maschinenachse 3 = Nockenpaar 1 --> On-Board-Ausgang 2
Maschinenachse 3 = Nockenpaar 2 --> On-Board-Ausgang 3
Maschinenachse 7 = Nockenpaar 3 --> On-Board-Ausgang 4
Maschinenachse 2 = Nockenpaar 4 --> On-Board-Ausgang 1
```

Diese Funktion arbeitet unabhängig von der in MD10470

\$MN_SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_1 bzw. MD10471

\$MN_SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_2 getroffenen Zuordnung.

Hinweis:

Das On-Board-Byte darf nicht mehrfach verwendet werden.

Steht für die in dem MD angegebenen Nockenpaare mehr als ein Signalwechsel im IPO-Takt an, so bestimmt das Nockenpaar mit der niedrigsten Nummer den Ausgabezeitpunkt. Die anderen Signalwechsel erfolgen zum selben Zeitpunkt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10485	SW_CAM_MODE	N09	N3
	Verhalten der SW-Nocken	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 0 (LSB) = 0:

Steht für die im MD10480 \$MN_SW_CAM_TIMER_FASTOUT_MASK angegebenen Nocken mehr als 1 Signalwechsel im IPO-Takt an, so bestimmt der Nocken mit der niedrigsten Nummer den Ausgabezeitpunkt. Die anderen Signalwechsel erfolgen zum selben Zeitpunkt. D.h. pro IPO-Takt erfolgt max. eine interruptgesteuert Ausgabe.

Bit 0 (LSB) = 1:

Jede im MD10480 \$MN_SW_CAM_TIMER_FASTOUT_MASK angegebene Nocke wird zeitgenau im IPO-Takt ausgegeben. Es gibt keine Ausgabeprioritäten der Nocken. Pro Ipo-Takt können max. 8 interruptgesteuerte Ausgaben erfolgen.

Bit 1 = 0:

Invertierung des Signalverhaltes vom Plusnocken bei Plusnocken - Minusnocken ≥ 180 grad .

Bit 1 = 1:

Keine Invertierung des Signalverhaltens vom Plusnocken bei Plusnocken - Minusnocken ≥ 180 grad.

Signalverhalten On-Board Ausgang:

Überfahren von:

Minus-Nocken Plus-Nocken

Verfahrriichtung:

positiv 0->1 1->0

negativ 1->0 0->1

Bit 2 = 0:

kein Weg-Zeit-Nocken

Bit 2 = 1:

Weg-Zeit-Nocken für Nocken mit Minusposition = Plusposition. Die applizierte Vorhalte/Verzögerungszeit verläuft unabhängig von:

- der Achsgeschwindigkeit
- der Achsposition
- einer Verfahrriichtungsumkehr

Die Nockenaktivierung erfolgt nur beim Überfahren der Nockenposition. Eine applizierte Vorhalte/Verzögerungszeit für den Minus-Nocken ist wirksam und führt zur Verschiebung der gesamten Nocke.

Bit 3 = 0:

Kein Justagesignal beim bereichsgenauen Messen.

Bit 3 = 1:

Ausgabe eines Justagesignals für bereichsgenaueres Messen (nur FM). Es wird fest der On-Board Ausgang 8 verwendet.

On-Board Ausgang 8 = 1: Messen möglich (Scharfbereich aktiv)

On-Board Ausgang 8 = 0: Messen nicht möglich

Bit 4 = 0:

und folgende frei

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10490	SW_CAM_COMP_NCK_JITTER	N09	
s	Nocken-Jitter-Kompensation	DOUBLE	NEW CONF
	0	0.0	0.0001
			7/2
			M

Beschreibung: Der Kompensationswert reduziert systembedingte Zeitungenauigkeiten bei der Ausgabe der hochgenauen Nockensignale. Die eingestellte Zeit belastet die zyklische Zeitebene der Steuerung und sollte deshalb so niedrig wie nötig gewählt werden. Zur Einstellung empfiehlt es sich, ein Nockensignal auf einen Mess-Eingang der Steuerung zurückzuführen und den Kompensationswert so lange zu erhöhen, bis die Streuung der gemessenen Positionen nicht weiter verringert werden kann.

Wirkt z.Z. nur bei MD10485 \$MN_SW_CAM_MODE Bit0 = 0

10500	DPIO_LOGIC_ADDRESS_IN	N10	A4
	Logische Slotadresse der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie	DWORD	POWER ON
	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	8191
		0,0,0	7/2
			M

Beschreibung: Logische Slotadresse der von NCK nutzbaren PROFIBUS/PROFINET-Peripherie.

10501	DPIO_RANGE_LENGTH_IN	N10	A4
	Länge des PROFIBUS/PROFINET-Peripherie-Bereichs	DWORD	POWER ON
	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	128
		0,0,0	7/2
			M

Beschreibung: Länge des vom NCK durchgängig zugreifbaren PROFIBUS/PROFINET-Peripherie Bereiches. Dieser Bereich muss in STEP 7, HW-Konfig festgelegt werden.

0: Es wird nur der erste Datenslot benutzt.

x: Länge des durchgängig PROFIBUS/PROFINET-Peripherie Bereiches

Hinweis: Bei PROFINET können mehrere Slots nicht zu einem Bereich zusammengefasst werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10502	DPIO_RANGE_ATTRIBUTE_IN	N10	A4
	Attribute der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie	DWORD	POWER ON
	16	0x01,0x01,0x01,0x01,0x00 x01,0x01,0x01...	0x0F 7/2 M

Beschreibung: Attribute der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie

- Bit 0: Little-/Big-Endian Formatdarstellung der Systemvariablen \$A_DPx_IN[n,m]
 - 0: Little-Endian Format
 - 1: Big-Endian Format
- Bit 1: (reserviert)
- Bit 2: Lesen von Eingangsdaten
 - 0: Lesen über Systemvariable und CC-Binding möglich. (erhöhter Performancebedarf)
 - 1: Lesen nur für CC-Binding möglich. (geringerer Performancebedarf)
- Bit 3: Slot-Lebenszeichen-Alarme
 - 0: Slot-Lebenszeichen-Alarme werden ausgegeben.
 - 1: Slot-Lebenszeichen-Alarme werden unterdrückt.

10510	DPIO_LOGIC_ADDRESS_OUT	N10	A4
	Logische Slotadresse der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie	DWORD	POWER ON
	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 ,0,0,0	8191 7/2 M

Beschreibung: Logische Slotadresse der von NCK nutzbaren PROFIBUS/PROFINET-Peripherie.

10511	DPIO_RANGE_LENGTH_OUT	N10	A4
	Länge des PROFIBUS-Peripherie-Bereichs	DWORD	POWER ON
	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 ,0,0,0	128 7/2 M

Beschreibung: Länge des vom NCK durchgängig zugreifbaren PROFIBUS-Peripherie Bereiches. Dieser Bereich muss in STEP 7, HW-Konfig festgelegt werden.

- 0: Es wird nur der erste Datenslot benutzt.
- x: Länge des durchgängig PROFIBUS-Peripherie Bereiches

Hinweis: Bei PROFINET können mehrere Slots nicht zu einem Bereich zusammengefasst werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10512	DPIO_RANGE_ATTRIBUTE_OUT		N10	A4	
	Attribute der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie		DWORD	POWER ON	
	16	0x01,0x01,0x01,0x01,0x00 x01,0x01,0x01...	0x00	0x0F	7/2 | M

Beschreibung: Attribute der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie

Bit 0: Little-/Big-Endian Formatdarstellung der Systemvariablen \$A_DPx_OUT[n,m]

0: Little-Endian Format
1: Big-Endian Format

Bit 1: Schreiben von Ausgangsdaten

0: Schreiben nur über Systemvariable
1: Schreiben nur über CC-Binding

Bit 2: (reserviert)

Bit 3: Slot-Lebenszeichen-Alarme

0: Slot-Lebenszeichen-Alarme werden ausgegeben.
1: Slot-Lebenszeichen-Alarme werden unterdrückt.

10530	COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1		N10	A4	
	Hardware-Zuordnung der Analogeingänge für Komparatorbyte 1		BYTE	POWER ON	
	8	0,0,0,0,0,0,0,0			7/2 | M

Beschreibung: Hiermit werden die Analogeingänge 1 bis 8 einer Bit-Nummer des Komparatorbytes 1 zugeordnet. Dieses Eingangsbit des Komparators wird auf "1" gesetzt, wenn beim Vergleich des anliegenden Analogwertes mit dem zugehörigen Schwellwert (SD41600 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_1) die mit dem (MD10540 \$MN_COMPAR_TYPE_1) parametrisierte Bedingung erfüllt.

Dabei kann ein Analogeingang mehreren Komparator-Eingangsbits zugeordnet werden.

Allgemein gilt für Komparatorbyte 1:

$$\text{COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1 [b]} = \text{n}$$

mit Index: b = Nummer des Komparator-Eingangsbits (0 bis 7)
 n = Nummer des Analogeingangs (1 bis 8)

Beispiel:

```

COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[0] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[1] = 2
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[2] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[3] = 3
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[4] = 3
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[5] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[6] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[7] = 1

```

Analogeingang 1 wirkt auf Eingangsbit 0, 2, 5, 6 und 7 des Komparatorbytes 1

Analogeingang 2 wirkt auf Eingangsbit 1 des Komparatorbytes 1

Analogeingang 3 wirkt auf Eingangsbit 3 und 4 des Komparatorbytes 1

Korrespondiert mit:

```

MD10540 $MN_COMPAR_TYPE_1
MD10541 $MN_COMPAR_TYPE_2

```

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10531	COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2	N10	A4
	Hardware-Zuordnung der Analogeingänge für Komparatorbyte 2	BYTE	POWER ON
	8	0,0,0,0,0,0,0,0	7/2 | M

Beschreibung: Hiermit werden die Analogeingänge 1 bis 8 einer Bit-Nummer des Komparatorbytes 2 zugeordnet. Dieses Eingangsbit des Komparators wird auf "1" gesetzt, wenn beim Vergleich des anliegenden Analogwertes mit dem zugehörigen Schwellwert (SD41601 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_2) die mit dem (MD10541 \$MN_COMPAR_TYPE_2) parametrisierte Bedingung erfüllt.

Dabei kann ein Analogeingang mehreren Komparator-Eingangsbits zugeordnet werden.

Allgemein gilt für Komparatorbyte 2:

$$\text{COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2 [b]} = n$$

mit Index: b = Nummer des Komparator-Eingangsbits (0 bis 7)

$$n = \text{Nummer des Analogeingangs (1 bis 8)}$$

Beispiel:

- COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[0] = 1
- COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[1] = 2
- COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[2] = 1
- COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[3] = 3
- COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[4] = 3
- COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[5] = 1
- COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[6] = 1
- COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[7] = 1

Analogeingang 1 wirkt auf Eingangsbit 0, 2, 5, 6 und 7 des Komparatorbytes 2

Analogeingang 2 wirkt auf Eingangsbit 1 des Komparatorbytes 2

Analogeingang 3 wirkt auf Eingangsbit 3 und 4 des Komparatorbytes 2

Korrespondiert mit:

- MD10540 \$MN_COMPAR_TYPE_1
- MD10541 \$MN_COMPAR_TYPE_2

10540	COMPAR_TYPE_1	N10	A4
	Parametrierung für Komparatorbyte 1	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem MD können für die einzelnen Ausgangsbits (0 bis 7) des Komparatorbytes 1 folgende Einstellungen gesetzt werden:

- Bit 0 bis 7: Vergleichstyp-Maske (für Komparator-Ausgangsbit 0 bis 7)
 - Bit = 1: Ausgangsbit = 1, wenn Analogwert >= Schwellwert
 - Bit = 0: Ausgangsbit = 1, wenn Analogwert < Schwellwert (Schwellwertvorgabe mit SD41600 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_1)
- Bit 8 bis 15: nicht belegt (ist definiert auf 0 zu setzen)
- Bit 16 bis 23: Zuweisung eines HW-Ausgangsbytes für die Ausgabe der Komparatorzustände (Angabe der Byteadresse)
 - Byte = 0: keine Ausgabe über digitale NCK-Ausgänge
 - Byte = 1: Ausgabe über digitale Onboard-NCK-Ausgänge (1 bis 4)
 - Byte = 2: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 9 bis 16
 - Byte = 3: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 17 bis 24
 - Byte = 4: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 25 bis 32
 - Byte = 5: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 33 bis 40
- Bit 24 bis 31: Invertiermaske für die Ausgabe der Komparatorzustände (Bit 0 bis 7)
 - Bit = 0: Ausgangsbit wird nicht invertiert
 - Bit = 1: Ausgangsbit wird invertiert

Korrespondiert mit:

```
MD10530 $MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1
MD10531 $MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2
SD41600 $SN_COMPAR_THRESHOLD_1
SD41601 $SN_COMPAR_THRESHOLD_2
MD10360 $MN_FASTIO_DIG_NUM_OUTPUTS
```

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10541	COMPAR_TYPE_2	N10	A4
	Parametrierung für Komparatorbyte 2	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem MD können für die einzelnen Ausgangsbits (0 bis 7) des Komparatorbytes 2 folgende Einstellungen gesetzt werden:

- Bit 0 bis 7: Vergleichstyp-Maske (für Komparator-Ausgangsbit 0 bis 7)
 - Bit = 1: Ausgangsbit = 1, wenn Analogwert >= Schwellwert
 - Bit = 0: Ausgangsbit = 1, wenn Analogwert < Schwellwert (Schwellwertvorgabe mit SD41601 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_2)
- Bit 8 bis 15: nicht belegt (ist definiert auf 0 zu setzen)
- Bit 16 bis 23: Zuweisung eines HW-Ausgangsbytes für die Ausgabe der Komparatorzustände (Angabe der Byteadresse)
- Byte = 0: keine Ausgabe über digitale NCK-Ausgänge
- Byte = 1: Ausgabe über digitale Onboard-NCK-Ausgänge (1 bis 4)
- Byte = 2: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 9 bis 16
- Byte = 3: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 17 bis 24
- Byte = 4: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 25 bis 32
- Byte = 5: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 33 bis 40
- Bit 24 bis 31: Invertiermaske für die Ausgabe der Komparatorzustände (Bit 0 bis 7)
 - Bit = 0: Ausgangsbit wird nicht invertiert
 - Bit = 1: Ausgangsbit wird invertiert

Korrespondiert mit:

- MD10530 \$MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1
- MD10531 \$MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2
- SD41600 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_1
- SD41601 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_2
- MD10360 \$MN_FASTIO_DIG_NUM_OUTPUTS

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10600	FRAME_ANGLE_INPUT_MODE	EXP, N01, N09	K2
	Drehreihenfolge in FRAME	BYTE	POWER ON
	1	1	2
			7/2
			M

Beschreibung: Durch FRAME_ANGLE_INPUT_MODE wird eingestellt, wie die Drehungen (ROT und AROT) um die drei Geometrieachsen festgelegt sind, wenn mehr als eine Drehung in einem Satz programmiert ist. Dabei ist es unerheblich, in welcher Reihenfolge diese Drehungen innerhalb des Satzes programmiert sind.

Eingestellt werden kann eine Verrechnung der Drehungen nach:

- Eulerwinkel mit FRAME_ANGLE_INPUT_MODE = 2
Die Verrechnung der Drehung nach Eulerwinkel erfolgt in folgender Reihenfolge:
 1. Drehung um Z
 2. Drehung um X
 3. Drehung um Z
- RPY mit FRAME_ANGLE_INPUT_MODE = 1
Die Verrechnung der Drehung nach RPY erfolgt in folgender Reihenfolge:
 1. Drehung um Z
 2. Drehung um Y
 3. Drehung um X

10602	FRAME_GEOAX_CHANGE_MODE	EXP, N01, N09	K2
	Frames beim Umschalten von Geometrieachsen	BYTE	POWER ON
	0	0	0
			7/2
			M

Beschreibung: Geometrieachsen können in folgenden Zuständen umgeschaltet werden:

- An- und Abwahl von Transformationen
- Umschaltbaren Geometrieachsen GEOAX()

Das aktuelle Gesamtframe ergibt sich dann wie folgt:

- 0: Das aktuelle Gesamtframe wird gelöscht.
- 1: Das aktuelle Gesamtframe wird beim Umschalten von Geometrieachsen neu berechnet, wobei die Translationen, Skalierungen und Spiegelungen der neuen Geometrieachsen wirksam werden. Die Drehungen der alten Geometrieachsen bleiben erhalten.
- 2: Das aktuelle Gesamtframe wird beim Umschalten von Geometrieachsen neu berechnet, wobei die Translationen, Skalierungen und Spiegelungen der neuen Geometrieachsen wirksam werden. Sind vor der Umschaltung in den aktuellen Basisframes, dem aktuellen einstellbarem Frame oder im programmierbaren Frame, Drehungen aktiv, so wird die Umschaltung mit Alarm abgebrochen.
- 3: Das aktuelle Gesamtframe wird bei An- und Abwahl von Transformationen gelöscht. Beim GEOAX()-Befehl wird das Frame neu berechnet, wobei Translation, Skalierung und Spiegelung der neuen Geometrieachsen wirksam werden. Die Drehungen der alten Geometrieachsen bleiben erhalten.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10604	WALIM_GEOAX_CHANGE_MODE	EXP, N01, N09	A3
	Arbeitsfeldbegrenzung beim Umschalten von Geometrieachsen	BYTE	POWER ON
	0	0	1
			7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob beim Geoachstausch eine eventuell aktive Arbeitsfeldbegrenzung erhalten bleibt oder deaktiviert wird.

Die MD-Werte haben folgende Bedeutungen:

- = 0 Arbeitsfeldbegrenzung wird bei Geoachstausch deaktiviert.
- = 1 Arbeitsfeldbegrenzung bleibt bei Geoachstausch aktiviert.

10610	MIRROR_REF_AX	EXP, N01, N09	K2
	Bezugsachse für das Spiegeln.	BYTE	POWER ON
	0	0	3
			7/2
			M

Beschreibung: 0: Spiegelung erfolgt immer in der angegebenen Achse, ohne Normierung.

Die Spiegelung einer Geometrieachse kann immer auf eine festgelegte Bezugsachse bezogen werden.

1: x ist Bezugsachse
 Spiegeln der x-Achse ist eindeutig.
 Spiegeln der y-Achse wird abgebildet auf:
 eine Spiegelung der x-Achse und
 eine Drehung der z-Achse um 180 Grad.
 Spiegeln der z-Achse wird abgebildet auf:
 eine Spiegelung der x-Achse und
 Drehung der x-Achse um 180 Grad und
 Drehung der z-Achse um 180 Grad

2: y ist Bezugsachse
 Spiegeln der x-Achse wird abgebildet auf:
 eine Spiegelung der y-Achse und
 eine Drehung der z-Achse um 180 Grad.
 Spiegeln der y-Achse ist eindeutig.
 Spiegeln der z-Achse wird abgebildet auf:
 eine Spiegelung der y-Achse und
 Drehung der x-Achse um 180 Grad

3: z ist Bezugsachse
 Spiegeln der x-Achse wird abgebildet auf:
 eine Spiegelung der z-Achse und
 Drehung der z-Achse um 180 Grad und
 Drehung der x-Achse um 180 Grad
 Spiegeln der y-Achse wird abgebildet auf:
 eine Spiegelung der z-Achse und
 eine Drehung der x-Achse um 180 Grad.
 Spiegeln der z-Achse ist eindeutig.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10612	MIRROR_TOGGLE	EXP, N01, N09	K2
	Mirror umschalten	BYTE	POWER ON
		1	0
		1	7/2
			M

Beschreibung: Mirror Togglefunktion.

1: Programmierte Achswerte werden nicht ausgewertet. Toggle-Schaltverhalten.

0: Programmierte Achswerte werden ausgewertet.

Bei Werte ungleich 0 wird die Achse gespiegelt, wenn sie noch nicht gespiegelt ist. Bei einem Wert gleich 0 wird eine Spiegelung ausgeschaltet.

10613	NCBFRAME_RESET_MASK	EXP	K2
	Aktive NCU-globale Basisframes nach Reset	DWORD	RESET
		0xFFFF	0
		0xFFFF	7/2
			M

Beschreibung: Bitmaske für die Reseteinstellung der NCU-globalen Basisframes, die im Kanal eingerechnet werden.

Es gilt:

Bei MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit0 = 1 und BIT14 = 1

Gesamt-Basisframe bei Reset ergibt sich aus der Verkettung der NCU-globalen Basisframe-Feldelemente, deren Bit in der Bitmaske 1 ist.

Bei MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit0 = 1 und BIT14 = 0

Das Gesamt-Basisframe wird bei Reset abgewählt.

10615	NCBFRAME_POWERON_MASK	EXP, N12	K2
	globale Basisframes nach Power On zurücksetzen	DWORD	POWER ON
		0	0
		0xFFFF	7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob globale Basisframes bei Power On in der Datenhaltung zurückgesetzt werden.

D.h.

- Verschiebungen werden auf 0,
- Skalierungen auf 1 gesetzt.
- Spiegeln wird ausgeschaltet.

Die Anwahl kann für die einzelnen Basisframes getrennt erfolgen.

Bit 0 entspricht Basisframe 0, Bit 1 Basisframe 1 etc.

Wert=0: Basisframe bleibt bei Power On erhalten

Wert=1: Basisframe wird bei Power On in der Datenhaltung zurückgesetzt.

Korrespondiert mit:

MD24004 \$MC_CHBFRAME_POWERON_MASK

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10617	FRAME_SAVE_MASK	EXP	K2
	Verhalten von Frames bei SAVE-Unterprogrammen	DWORD	POWER ON
	0 0 0x3	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, welche Frames beim Rücksprung aus einem Unterprogramm mit SAVE-Attribut restauriert werden.

Bit 0: Einstellbare Frames G54 bis G599
 Wert = 0:
 Ist beim Unterprogramm-Rücksprung der selbe G-Code aktiv wie beim Unterprogrammaufruf, so wird der aktive einstellbare Frame beibehalten. Ist dies nicht der Fall, wird der einstellbare Frame zum Zeitpunkt des Unterprogrammaufrufs reaktiviert.
 Wert = 1:
 Beim Unterprogramm-Rücksprung wird der einstellbare Frame zum Zeitpunkt des Unterprogrammaufrufs reaktiviert.

Bit 1: Basisframe
 Wert = 0:
 Der aktive Basisframe wird beim Unterprogramm-Rücksprung nicht verändert. Dies ist auch der Fall, wenn im Unterprogramm eine Basisframeänderung durch eine Bedienhandlung oder durch eine implizite Frameabwahl (ggf. durch TRAF00F) erfolgt.
 Wert = 1:
 Beim Unterprogramm-Rücksprung wird der Basisframe zum Zeitpunkt des Unterprogrammaufrufs reaktiviert.

10618	PROTAREA_GEOAX_CHANGE_MODE	EXP, N01, N09	A3
	Schutzbereich beim Umschalten von Geometrieachsen	BYTE	POWER ON
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob beim Wechsel einer Transformation oder beim Geoachstausch eventuell aktive Schutzbereiche erhalten bleiben oder deaktiviert werden.

Das Maschindatum ist bitkodiert mit folgenden Bedeutungen:

Bit 0 = 0:
 Schutzbereiche werden bei Transformationswechsel deaktiviert.

Bit 0 = 1:
 Aktive Schutzbereiche bleiben bei Transformationswechsel aktiviert.

Bit 1 = 0:
 Schutzbereiche werden bei Geoachstausch deaktiviert.

Bit 1 = 1:
 Aktive Schutzbereiche bleiben bei Geoachstausch aktiviert.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10619	COLLISION_TOLERANCE	EXP	
mm	Toleranz für Kollisionsprüfung	DOUBLE	NEW CONF
	1	0.001	1000.0
			7/3
			M

Beschreibung: Mit diesem Parameter kann die geforderte Genauigkeit der Kollisionsprüfung eingestellt werden. Das bedeutet: Zwei Schutzbereiche, deren Abstand geringer als dieser Wert ist, können schon als kollidierend gemeldet werden. Und andererseits: Zwei Schutzbereiche, die sich um weniger als diesen Wert durchdringen, können als nicht kollidierend eingestuft werden.

10620	EULER_ANGLE_NAME_TAB	N01,N09	F2,TE4
	Name der Eulerwinkel	STRING	POWER ON
	3	A2,B2,C2	
			7/2
			M

Beschreibung:

- Der eingegebene Name darf nicht mit der Benennung und Zuordnung der Maschinen- und Geometrieachsennamen kollidieren.
- Der eingegebene Name darf sich nicht mit Kanalachsenamen im Kanal (MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB), Namen für Richtungsvektoren (MD10640 \$MN_DIR_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenkreispunktkoordinaten bei CIP (MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB) und den Namen für Interpolationsparameter (MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB) überschneiden.
- Der eingegebene Name darf folgende reservierte Adressbuchstaben nicht annehmen:
 - D Werkzeugkorrektur (D-Funktion)
 - E reserviert
 - F Vorschub (F-Funktion)
 - G Wegbedingung
 - H Hilfsfunktion (H-Funktion)
 - L Unterprogrammaufruf
 - M Zusatzfunktion (M-Funktion)
 - N Nebensatz
 - P Unterprogrammdurchlaufzahl
 - R Rechenparameter
 - S Spindeldrehzahl (S-Funktion)
 - T Werkzeug (T-Funktion)
- Ebenfalls unzulässig sind Schlüsselworte (z.B. DEF, SPOS etc.) und vordefinierte Bezeichner (z.B. ASPLINE, SOFT).
- Ein Winkelbezeichner besteht aus einem gültigen Adressbuchstaben (A, B, C, I, J, K, Q, U, V, W, X, Y, Z), gefolgt von einer optionellen numerischen Erweiterung (1-99).

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10624	ORIPATH_LIFT_VECTOR_TAB	N01, N09	F
	Name des Abhebevektors für bahnrelative Orientierung	STRING	POWER ON
	3	A8,B8,C8	7/2 | M

Beschreibung: Bezeichnerliste für Komponenten des Abhebevektors während Umorientierungen bei bahnrelativer Interpolation der Werkzeugorientierung.

Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner. Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Normalenvektor, Richtungsvektor, Vektoren für Kegelinterpolation, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10626	ORIPATH_LIFT_FACTOR_NAME	N01, N09	F
	Name des relativen Sicherheitsabstands bei ORIPATH	STRING	POWER ON
	ORIPLF		7/2 | M

Beschreibung: Bezeichner für relativen Faktor zur Festlegung eines Sicherheitsabstandes für die Abhebebewegung während Umorientierungen bei bahnrelativer Interpolation der Werkzeugorientierung.

Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner. Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Normalenvektor, Richtungsvektor, Vektoren für Kegelinterpolation, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10630	NORMAL_VECTOR_NAME_TAB	N01, N09	F2
	Name der Normalvektoren	STRING	POWER ON
	6	A4,B4,C4,A5,B5,C5	7/2 | M

Beschreibung: Normalen-Vektor-Programmierung ab SW 3.2
Bezeichnerliste der Normalenvektor-Komponenten am Satzanfang und Satzende.

Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.

Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Richtungsvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10640	DIR_VECTOR_NAME_TAB	N01, N09	F2, TE4
	Name der Richtungsvektoren	STRING	POWER ON
	6	A3, B3, C3, AN3, BN3, CN3	7/2 | M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Richtungsvektor-Komponenten (A3 bis C3)
 Bezeichnerliste der Vektor-Komponenten senkrecht zum Richtungsvektor (AN3 bis CN3)
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
 Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10642	ROT_VECTOR_NAME_TAB	N01, N09	F2
	Name der Drehvektoren	STRING	POWER ON
	3	A6, B6, C6	7/2 | M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Drehvektor-Komponenten in Kegelrichtung
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
 Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10644	INTER_VECTOR_NAME_TAB	N01, N09	F2
	Name der Zwischenvektor-Komponente	STRING	POWER ON
	3	A7, B7, C7	7/2 | M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Zwischenvektor-Komponenten
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
 Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10646	ORIENTATION_NAME_TAB	N01, N09	F2
	Bezeichner für die Programmierung einer 2. Orientierungsbahn	STRING	POWER ON
	3	XH, YH, ZH	7/2 | M

Beschreibung: Bezeichnerliste für die Programmierung der 2. Raumkurve für die Werkzeugorientierung
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
 Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10648	NUTATION_ANGLE_NAME	N01, N09	F2
	Name des Öffnungswinkels	STRING	POWER ON
	NUT		7/2 | M

Beschreibung: Bezeichner für den Öffnungswinkel bei Orientierungs-Interpolation
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
 Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate etc.) entsteht.

10650	IPO_PARAM_NAME_TAB	EXP, N01	K2
	Name der Interpolationsparameter	STRING	POWER ON
	I,J,K		7/2 | M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Interpolationsparameter
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
 Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.
 Korrespondiert mit:
 MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB
 Literatur: /PG/, "Programmieranleitung Grundlagen"

10652	CONTOUR_DEF_ANGLE_NAME	EXP, N01, N12	FBFA
	Name des Winkels für Konturzüge	STRING	POWER ON
	ANG		0/0 | S

Beschreibung: Bezeichner für Konturzugwinkel
 Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.

10654	RADIUS_NAME	EXP, N01, N12	FBFA
	Name des Radius für Konturzüge	STRING	POWER ON
	RND		0/0 | S

Beschreibung: Bezeichner für Konturzugradius
 Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.

10656	CHAMFER_NAME	EXP, N01, N12	FBFA
	Name der Fase für Konturzüge	STRING	POWER ON
	CHR		0/0 | S

Beschreibung: Bezeichner für Konturzugfase
 Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10660	INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB	EXP, N01	K2
	Name der Zwischenpunktkoordinaten bei G2/G3	STRING	POWER ON
	3	1,J1,K1	7/2 | M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Zwischenpunkt-Koordinaten
Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner. Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate, etc.) entsteht.
Korrespondiert mit:
MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB
Literatur: /PG/, "Programmieranleitung Grundlagen"

10670	STAT_NAME	N01, N09	F2
	Name der Stellungsinformation	STRING	POWER ON
	STAT		7/2 | M

Beschreibung: Bezeichner für Stellungsinformation zur Auflösung der Mehrdeutigkeiten beim kartesischen PTP-Fahren
Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.

10672	IU_NAME	N01, N09	F2
	Name der Stellungsinformation der Achsen	STRING	POWER ON
	IU		7/2 | M

Beschreibung: Bezeichner für Stellungsinformation der Achsen zur Auflösung der Mehrdeutigkeiten beim kartesischen PTP-Fahren
Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.

10674	PO_WITHOUT_POLY	N01	F2
	Polynomprogrammierung ohne G-Funktion POLY programmierbar	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Bisher muss bei der Polynomprogrammierung mit PO[xx] = (xx) immer die G-Funktion POLY aktiv sein, sonst wird ein Alarm ausgegeben.
Ist das MD10674 \$MN_PO_WITHOUT_POLY auf TRUE gesetzt, wird bei der Polynomprogrammierung mit inaktivem POLY kein Alarm ausgegeben. Der Endpunkt des Polynoms wird dann mit der Geradeninterpolation G1 angefahren.
Bei inaktivem POLY wird keine Polynominterpolation durchgeführt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10680	MIN_CONTOUR_SAMPLING_TIME	N01, EXP	-
s	Minimale Kontur Abtastzeit	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
710-6a2c	0.004	-	0/0 M
710-31a10c	0.004	-	0/0 M
710-31a10c6	0.004	-	0/0 M
720-6a2c	0.002	-	0/0 M
720-31a10c	0.002	-	0/0 M
720-31a10c6	0.002	-	0/0 M
730-6a2c	0.0005	-	0/0 M
730-31a10c	0.0005	-	0/0 M
730-31a10c6	0.0005	-	0/0 M

Beschreibung: Minimal möglich Kontur Abtastzeit in Sekunden. Mit diesem Datum wird der mit dem MD10682 \$MN_CONTOUR_SAMPLING_FACTOR eingebbare Wert, abhängig vom aktuellen Interpolationstakt der Steuerung, begrenzt.

10682	CONTOUR_SAMPLING_FACTOR	N01, EXP	-
-	Kontur Abtastfaktor	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	1.0	-	1/1 M

Beschreibung: Dieser Faktor legt das maximale Zeitintervall fest, mit dem eine gekrümmte Kontur im Interpolator abgetastet wird. Die maximale Abtastzeit ergibt sich aus dem eingestellten Interpolationstakt (siehe MD10071 \$MN_IPO_CYCLE_TIME), dem mit diesem Datum eingestellten Faktor und der mit den MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL[] eingestellten Toleranz für die Geometrieachsen. Als minimale Abtastzeit kann, die mit dem MD10680 \$MN_MIN_CONTOUR_SAMPLING_TIME eingestellte Zeit nicht unterschritten werden.

10690	DRAW_POS_TRIGGER_TIME	EXP, N01	-
s	Triggerzeit für Ipo-event 'DRAW_POS'	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	0.3	0	30 1/1 M

Beschreibung: Es lässt sich damit eine Zeit einstellen, innerhalb der auf jeden Fall ein Ipo-event zur Positionsausgabe generiert wird. Wird hier ein Wert eingetragen, der kleiner als der aktuelle Interpolationstakt ist, so wird der Trigger nur bei komplexen Geometrien gemäß der maximalen Sehnenlänge und bei nichtkomplexen Geometrien im letzten Interpolationspunkt aktiviert.

10700	PREPROCESSING_LEVEL	N01, N02	V2, K1
	Programmvorverarbeitungsstufe	BYTE	POWER ON
	0x25		2/2 | M

Beschreibung:

Bit 0= 0:
keine Vorverarbeitung

Bit 0= 1:
Im Steuerungshochlauf wird die Aufrufbeschreibung der Zyklen gebildet. Alle in den Directories `_N_CUS_DIR`, `_N_CMA_DIR` und `_N_CST_DIR` befindlichen Programme können im Teileprogramm ohne EXTERN-Erklärung aufgerufen werden. Wird die Parameter-Schnittstelle eines Zyklusses in der Steuerung geändert, so wird die Änderung erst nach Power On wirksam.

Bit 1=1:
Im Steuerungshochlauf werden alle Zyklen die sich in den Directories `_N_CUS_DIR`, `_N_CMA_DIR` und `_N_CST_DIR` befinden in ein bearbeitungsoptimales Compilat vorverarbeitet. Diese Zyklen werden dann schneller abgearbeitet. Änderungen an den Zyklen-Programmen werden erst beim nächsten Power On wirksam.

Bit 2=1:
Im Steuerungshochlauf werden die Siemenszyklen aus dem Verzeichnis `_N_CST_DIR` in ein bearbeitungsoptimales Compilat vorverarbeitet (ab SW 3.5).

Bit 3=1:
Im Steuerungshochlauf werden die Anwenderzyklen aus dem Verzeichnis `_N_CUS_DIR` in ein bearbeitungsoptimales Compilat vorverarbeitet (ab SW 3.5).

Bit 4=1:
Vorverarbeitung der Anwenderzyklen aus dem Directory `_N_CMA_DIR`

Bit 5=1:
Es werden alle Dateien, die mit PREPRO in der PROG-Anweisungszeile gekennzeichnet sind vorverarbeitet. (ab SW 6.4)

Bit 5=0:
Im Steuerungshochlauf werden alle Zyklen in den Verzeichnissen, die mit Bit 1 - 4 aktiviert wurden, vorverarbeitet. Das gilt auch für Programme, die nicht mit PREPRO gekennzeichnet sind.

Bit 6=1:
Das Compilat wird im SRAM abgelegt, wenn DRAM nicht ausreicht. (ab SW 7.1).
Für die Vorverarbeitung von Zyklen wird Speicherplatz benötigt. Durch selektives Setzen der Vorverarbeitung kann eine bessere Speicherausnutzung erreicht werden:
Die laufzeitkritischen Zyklen werden in einem Directory zusammengefasst. Die übrigen Zyklen stehen im anderen Directory.

Literatur:
/PG/, "Programmieranleitung Grundlagen" (EXTERN-Deklaration)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10702	IGNORE_SINGLEBLOCK_MASK	N01	K1,Z1
	Einzelatzstopp verhindern	DWORD	POWER ON
		0x1FFFF	7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum verhindert, dass auf bestimmten Sätzen bei Einzelatzstopp angehalten wird.

Mit folgenden Bits der Maske kann der Einzelatzstopp verhindert werden:

Bit0 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz eines internen Asups angehalten wird. Ausnahme: Der Einzelatzstopp wurde explizit über den SBLON-Befehl aktiviert.

Es gibt drei verschiedene interne Asups, die durch unterschiedliche Ereignisse ausgelöst werden.

- Repos: bei den Ereignissen Betriebsartenwechsel in eine Handbetriebsart (JOG, JOGREF,...) außer MODESWITCH_MASK ist nicht gesetzt, Ein- bzw. Ausschalten von Satzausblenden, Maschinendatenwirksamsetzen Overstore-Einschalten, Achstausch, Unterprogrammebenenabbruch, Einzelatzstopp ein- bzw. Ausschalten von Probelaufvorschub, Alarm mit Korrektursatz.

- Return: Restweglöschen, Umschalten nach TEACH-IN, oder Abwahl von MDA mit entsprechender MODESWITCH_MASK.

- _N_PROG_EVENT_SPF: durch Parametrierung von MD20108 \$MC_PROG_EVENT_MASK werden die Ereignisse parametrierung, bei denen _N_PROG_EVENT_SPF ausgeführt wird.

Bit1 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz eines Anwender-Asups angehalten wird. Ausnahme: Der Einzelatzstopp wurde explizit über den SBLON-Befehl aktiviert.

Anwender-Asups werden mit dem Teileprogrammbefehl SETINT oder über den PI- _N_ASUP__ an einen Interrupt-Kanal gebunden. Der Interrupt-Kanal wird dann über PLC oder die schnellen Eingänge aktiviert, und das Anwender-Asups abgefahren.

Damit wird das MD20117 \$MC_IGNORE_SINGLEBLOCK_ASUP unwirksam. Das NCK Verhalten entspricht dem der Belegung des MD20117 \$MC_IGNORE_SINGLEBLOCK_ASUP= FFFFFFFF.

Bit2 = 1

bedeutet, dass in keinem Zwischensatz angehalten wird. Zwischensätze werden unter anderem beim Werkzeugwechsel, adis und komplizierter Geometrie erzeugt.

Bit3 = 1

bedeutet, dass im Satzsuchlaufaufsammelsatz nicht angehalten wird. Der Satzsuchlaufaufsammelsatz ist der 1.Satz, der nachdem das Suchziel im Programm gefunden wurde, beim Start in den Hauptlauf eingewechselt wird.

Bit4 = 1

bedeutet, dass in den Init-Sätzen nicht angehalten wird. Init-Sätze werden sofort nach einem Teileprogrammstart aus Reset heraus erzeugt.

Bit5 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz eines Unterprogrammes mit dem Parameter DISPLOF gestoppt wird.

Bit6 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz, in dem NCK nicht reorganisieren kann, angehalten wird.

Reorganisieren ist ein interner Vorgang, der für den BA-Wechsel nach JOG/JOGREF..., Ein- bzw. Ausschalten von Satzausblenden, Maschinendatenwirksamsetzen, Achstausch, Overstore-Einschalten, Einzelsatzeinschalten, Ein- bzw. Ausschalten von Probelaufvorschub, Unterprogrammebenenabbruch und Anwender-Asups Restweglöschen, Umschalten nach TEACH-IN benötigt wird. Reorganisieren wird im Zustand Reset nie benötigt.

Beispielsätze auf denen reorganisieren unmöglich ist:

- Werkzeugwechsel
- 1.Satz des Repos-Vorganges
- Satz nach einen Asup aus Jog/Unterbrochen

Bit7 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz in dem nicht repositioniert kann angehalten wird.

Repositionieren ist ein interner Vorgang, der für den BA-Wechsel nach JOG/JOGREF..., Ein- bzw. Ausschalten von Satzausblenden, Maschinendatenwirksamsetzen, Achstausch, Overstore-Einschalten, Einzelsatzeinschalten, Ein- bzw. Ausschalten von Probelaufvorschub, Unterprogrammebenenabbruch und ggf. Anwender-Asups benötigt wird. Repositionieren wird im Zustand Reset nie benötigt.

Beispielsätze auf denen Repositionieren unmöglich ist:

- G33 + Sätze, in denen das Reorganisieren nicht möglich ist.

Bit8 = 1

bedeutet, dass in einem Restsatz, der keine Verfahreninformation enthält, nicht angehalten wird.

Bit9 = 1

bedeutet, dass an einen Vorlauf/Hauptlauf Synchronisationsatz (z.B.STOPRE, \$Variable), der aufgrund einer Unterbrechung mit Reorg (z. B. Betriebsartenwechsel) wiederholt wird, nicht angehalten wird.

Bit10= 1

bedeutet, dass an einem "Werkzeuganwahlsatz" nicht angehalten wird. "Werkzeuganwahlsatz" entsteht nur mit aktiver Werkzeugverwaltung (Magazinverwaltung bzw. WZMG). Dieser Satz gibt das entsprechende Werkzeugwechselkommando an den PLC.

Dieser Satz wird in der Regel durch eine T-Programmierung aus dem Teileprogramm erzeugt.

Beispiel-Satz "N1010 T="Bohrer" M6 D1"

In Abhängigkeit von Maschinendaten kann der "Werkzeuganwahlsatz" im Interpolator solange festgehalten werden, bis die PLC die entsprechende Werkzeugwechsels-Quittierung durchgeführt hat (siehe MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK). Der Programmzustand verbleibt aber in "läuft".

Bit11= 1

Für die Funktion Achstausch (Achstausch: 2 oder mehr Kanäle steuern abwechselnd eine Achse) muss die Steuerung implizit GET-Sätze automatisch generieren, wenn kein explizites GET(D) programmiert worden ist und der nachfolgende Satz die Achse verfahren möchte. (zuvor hat diese Achse der andere Kanal benutzt).

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

Ein explizit programmiertes GET kann folgendermaßen aussehen "getd(x1,y1,z1) oder get(x1,y1,z1)".

Mit diesem Bit11 wird an expliziten und impliziten Get-Sätzen im Einzelsatz nicht angehalten.

Bit12= 1

Im Einzelsatztyp 2 wird im SBLON Satz nicht angehalten.

Bit13= 1

Wird mitten im Satz eine Achse herausgerissen und evtl. einem anderen Kanal zugeordnet, so wird am VORZEITIGEN Ende dieses Satzes nicht angehalten. Diesem Satz folgt ein REPOSA um ihn bis zum Ende zu verfahren, erst an diesem Ende wird gestoppt.

Bit14=1

In einer Teileprogrammzeile, in der aufgrund der NC-Spracherzeugung ein Substitutionsunterprogramm aufgerufen wird, wird nur einmal angehalten. Voraussetzung ist, das das Unterprogramm das PROC-Attribut SBLOF enthält. Es ist unerheblich, ob das Unterprogramm am Satzanfang und/oder am Satzende aufgerufen wird oder ob es mit M17 oder RET verlassen wird.

Bit15=1

bedeutet, dass in keinem Satz eines internen Asups angehalten wird. Ausnahme: Der Einzelsatzstopp wurde explizit über den SBLON-Befehl aktiviert.

Es gibt drei verschiedene interne Asups, die durch unterschiedliche Ereignisse ausgelöst werden.

- Repos: bei den Ereignissen Betriebsartenwechsel in eine Handbetriebsart (JOG, JOGREF,...) außer MODESWITCH_MASK ist nicht gesetzt, Ein- bzw. Ausschalten von Satzausblenden, Maschinendatenwirksamsetzen Overstore-Einschalten, Achstausch, Unterprogrammebenenabbruch, Einzelsatzeinschalten Ein- bzw. Ausschalten von Probelaufvorschub, Alarm mit Korrektursatz.

- Return: Restweglöschen, Umschalten nach TEACH-IN, oder Abwahl von MDA mit entsprechender MODESWITCH_MASK.

Bit16=1

Wenn Serupro (Searchrun via Progtest) aktiv ist, wird nicht an den einzelnen Sätzen angehalten.

Korrespondiert mit:

MD20117 \$MC_IGNORE_SINGLEBLOCK_ASUP

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10704	DRYRUN_MASK	N01	V1
	Aktivierung des Probelaufvorschubs	BYTE	POWER ON
	0	0	2
			7/2
			M

Beschreibung: DRYRUN_MASK == 0
 Dryrun darf nur am Satzende ein- und ausgeschaltet werden.
 Wenn DRYRUN_MASK = 1 gesetzt ist, kann der Probelaufvorschub auch während der Programmbearbeitung (im Teileprogrammsatz) aktiviert werden.
 Achtung:
 Nach der Aktivierung des Probelaufvorschubs wird für die Dauer des Reorganisierungsvorgang die Achsen gestoppt.
 DRYRUN_MASK == 2
 Dryrun ist in jeder Phase ein- und ausschaltbar und die Achsen werden nicht gestoppt.
 ACHTUNG:
 Allerdings wird die Funktion erst mit einem im Programmablauf "späteren" Satz wirksam und zwar mit dem nächsten (impliziten) StopRe-Satz.
 Korrespondiert mit:
 SD42100 \$SC_DRY_RUN_FEED

10706	SLASH_MASK	N01	PG,A2
	Aktivierung der Satzausblendung	BYTE	POWER ON
	0	0	2
			7/2
			M

Beschreibung: Bei SLASH_MASK = 0 ist die Aktivierung der Satzausblendung nur am Satzende gestoppt möglich
 Bei SLASH_MASK = 1 ist die Aktivierung der Satzausblendung auch während einer Programmbearbeitung möglich.
 Achtung:
 Nach der Aktivierung der Satzausblendung werden für die Dauer des Reorganisierungsvorgang die Achsen gestoppt.
 Bei SLASH_MASK = 2 ist die Aktivierung der Satzausblendung in jeder Phase möglich.
 Achtung:
 Allerdings wird die Funktion erst mit einem im Programmablauf "späteren" Satz wirksam! Mit dem nächsten (impliziten) StopRe-Satz wird die Funktion wirksam.

10707	PROG_TEST_MASK	N01	K1
	Programmtest Modi	DWORD	POWER ON
	0x1	0	0x7
			7/2
			M

Beschreibung: Bit-Codierte Maske für Programm-Test Betrieb
 Bit 0 == 1 Programmtest ist im Programmzustand angehalten nicht abwählbar.
 Bit 1 == 1 Freischaltung der Aktivierung des Programm-Test durch das PI-Kommando _N_NCKMOD
 Bit 2 == 1 Aktivierung des Programm-Test über VDI erfolgt mit dem Beschleunigten-Vorschub
 Bit 3...31 noch unbenutzt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10708	SERUPRO_MASK	N01	K1
	Satzsuchlauf Modi	DWORD	POWER ON
		0	0
		31	7/2
			M

Beschreibung: Bit-Codierte Maske für Satzsuchlauf via Programm-Test (Abk. SERUPRO).

Satzsuchlauf SERUPRO wird mit dem PI-Dienst `_N_FINDBL` Mode-Paramter == 5 aktiviert.

SERUPRO bedeutet SEarchRUN by PROgrammtest, dh. vom Programmanfang bis zum Suchziel wird unter Programmtest verfahren. Hinweis: Programmtest bewegt keine Achsen.

Bit 0 == 0
während der Suchphase wird bei M0 wird angehalten

Bit 0 == 1
während der Suchphase wird bei M0 wird nicht angehalten

Bit 1 == 0
Alarm 16942 bricht die Suchphase beim Teileprogrammbefehl START ab.

Bit 1 == 1
Alarm 16942 wird abgeschaltet.

ACHTUNG:
Ein Start-Programmbefehl im Suchvorgang startet ggf. den anderen Kanal real!

Bit 2 == 0
schaltet die Funktion "Group-Serupro" aus

Bit 2 == 1
schaltet die Funktion "Group-Serupro" ein.
"Group-Serupro" ermöglicht einen Suchvorgang, in dem der Start-Teileprogrammbefehl in einen Suchvorgang für den anderen Kanal umgewandelt wird.

Bit 3 == 0
erzwingt, dass alle Kanäle, die Serupro gestartet haben, zu gleichen Zeit Serupro beenden, außer sie werden via Reset abgebrochen, oder der Kanal erreicht M30 ohne das Suchziel zu finden. Mit anderen Worten: Alle Kanäle, die das Suchziel finden, (auch Selfacting-Serupro) terminieren SERUPRO gleichzeitig.

Bit 3 == 1
schaltet dieses Funktion aus

Bit 4 == 0
Externen Override bei Serupro beachten.

Bit 4 == 1
Ein externer Override (per PLC-Signal oder MSTT) wird während Serupro ignoriert.

Bit 5 .. 31
noch unbenutzt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10709	PROG_SD_POWERON_INIT_TAB	EXP, N01	K1
-	Zu initialisierende Settingdaten	DWORD	POWER ON
-			
-	30	43200,43202,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0...	7/2 | M

Beschreibung: Zu initialisierende Settingdaten:
Die Werte der in diesem MD angegebenen programmierbaren SD werden im Steuerungshochlauf auf ihren Initialwert gesetzt.
Programmierbare Settingdaten sind:

	(GCODE)
SD42000 \$SC_THREAD_START_ANGLE	SF
SD42010 \$SC_THREAD_RAMP_DISP	DITS/DITE
SD42400 \$SC_PUNCH_DWELLTIME	PDELAYON
SD42800 \$SC_SPIND_ASSIGN_TAB	SETMS
SD43200 \$SA_SPIND_S	S bei
G94,G95,G97,G971,G972	
SD43202 \$SA_SPIND_CONSTCUT_S	S bei G96,G961,G962
SD43210 \$SA_SPIND_MIN_VELO_G25	G25 S
SD43220 \$SA_SPIND_MAX_VELO_G26	G26 S
SD43230 \$SA_SPIND_MAX_VELO_LIMS	LIMS
SD43300 \$SA_ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE	FPRAON
SD43420 \$SA_WORKAREA_LIMIT_PLUS	G26
SD43430 \$SA_WORKAREA_LIMIT_MINUS	G25
SD43700 \$SA_OSCILL_REVERSE_POS1	OSP1
SD43710 \$SA_OSCILL_REVERSE_POS2	OSP2
SD43720 \$SA_OSCILL_DWELL_TIME1	OST1
SD43730 \$SA_OSCILL_DWELL_TIME2	OST2
SD43740 \$SA_OSCILL_VELO	FA
SD43750 \$SA_OSCILL_NUM_SPARK_CYCLES	OSNSC
SD43760 \$SA_OSCILL_END_POS	OSE
SD43770 \$SA_OSCILL_CTRL_MASK	OSCTRL
SD43780 \$SA_OSCILL_IS_ACTIVE	OS

10711	NC_LANGUAGE_CONFIGURATION	EXP, N01	K1
	NC-Sprachbefehle nicht-aktiver Optionen/Funktionen	DWORD	POWER ON
	0	0	4
			0/0
			S

Beschreibung: Art und Weise, wie mit Sprachbefehlen verfahren wird, deren zugehörige Option bzw. Funktion nicht aktiviert ist.
Alle programmierbaren Befehle in einem NC-Programm oder Zyklusprogramm sind Sprachbefehle. Detaillierte Angaben finden sich bei der Beschreibung des Sprachbefehls STRINGIS.

Wert Bedeutung

0: Es sind alle Sprachbefehle bekannt. Speziell auch jene, deren Funktion nicht aktiviert ist. D. h. alle Sprachbefehle sind programmierbar. Erst bei der Ausführung wird erkannt, ob die benötigte Funktion aktiviert ist. Wenn nicht, dann wird ein spezifischer Alarm erzeugt.

Option freigegeben / nicht freigegeben (für optionsfreie Funktionen gilt implizit "Option freigegeben"):

1: Es sind alle Sprachbefehle bekannt. Sprachbefehle, deren Option nicht freigegeben ist, werden bereits zu Beginn der Programminterpretation erkannt und mit Alarm 12553 "Option/Funktion ist nicht aktiv" abgelehnt.

Beispiel:

Ist das Optionsdatum für die Zylindertransformation nicht gesetzt, so wird die Programmierung von TRACYL mit dem Alarm 12553 abgelehnt.

2: Es sind nur die Sprachbefehle bekannt, die dem aktuellen Umfang freigegebener Optionen der NCK-Software entsprechen. D. h. Befehle zu nicht freigegebenen Optionen werden mit einem Alarm 12550 "Name nicht definiert o. Option/Funktion nicht vorhanden" abgelehnt. Es kann dann nicht entschieden werden, ob der genannte Befehl generell in der Siemens NC-Sprache nicht bekannt ist, oder auf dieser Anlage nur nicht vorhanden ist.

Beispiel:

Ist das Optionsdatum für die Zylindertransformation nicht gesetzt, so wird die Programmierung von TRACYL mit dem Alarm 12550 abgelehnt.

Funktion aktiv / nicht aktiv:

3: Es sind alle Sprachbefehle bekannt. Sprachbefehle, deren Funktion nicht aktiviert ist, werden bereits zu Beginn der Programminterpretation erkannt und mit Alarm 12553 "Option/Funktion ist nicht aktiv" abgelehnt.

Beispiel:

Ist das Optionsdatum für die Zylindertransformation zwar gesetzt, aber die Transformation nicht durch das MD24100 \$MC_TRAFO_TYPE_1 aktiviert, so wird die Programmierung von TRACYL mit Alarm 12553 abgelehnt.

4: Es sind nur die Sprachbefehle bekannt, die dem aktuellen Umfang aktiver Funktionen der NCK-Software entsprechen. D. h. Befehle zu nicht aktiven Funktionen werden mit einem Alarm 12550

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10716	M_NO_FCT_CYCLE_NAME	EXP, N12, N07	K1
	Unterprogrammname für M-Funktions-Ersetzung	STRING	POWER ON
	30		7/2 | M

Beschreibung: Im Maschinendatum steht der Name des Zyklus. Dieser Zyklus wird aufgerufen, wenn die M-Funktion aus dem MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE programmiert wurde.

Ist die M-Funktion in einem Bewegungssatz programmiert, so wird der Zyklus nach der Bewegung ausgeführt.

MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE wirkt sowohl im Siemens-Mode G290, als auch im externen Sprach-Mode G291.

Ist im Aufrufsatz eine T-Nummer programmiert, so kann die programmierte T-Nummer im Zyklus unter der Variablen \$P_TOOL abgefragt werden.

M- und T-Funktionsersetzung dürfen nicht gleichzeitig in einem Satz programmiert werden, d.h. pro Satz kann maximal eine M/T-Funktionsersetzung wirksam werden.

In dem Satz mit der M-Funktions-ersetzung darf weder ein M98- noch ein modaler Unterprogramm-Aufruf programmiert sein.

Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende sind nicht erlaubt.

Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt.

Korrespondiert mit:

MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME

10717	T_NO_FCT_CYCLE_NAME	EXP, N12, N07	K1
	Name des Werkzeugwechselzyklus für T-Funktions-Ersetzung	STRING	POWER ON
			7/2 | M

Beschreibung: Zyklusname für Werkzeugwechselroutine bei Aufruf über T-Funktion.

Wird in einem Teileprogrammsatz eine T-Funktion programmiert, so wird am Satzende das in T_NO_FCT_CYCLE_NAME definierte Unterprogramm aufgerufen.

Die programmierte T-Nummer kann im Zyklus über die Systemvariablen \$C_T / \$C_T_PROG als Dezimalwert und über \$C_TS / \$C_TS_PROG als String (nur mit Werkzeugverwaltung) abgefragt werden. MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME wirkt sowohl im Siemens-Mode G290, als auch im externen Sprach-Mode G291.

MD10716 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_NAME und MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME dürfen nicht gleichzeitig in einem Satz wirksam werden, d.h. pro Satz kann maximal eine M/T-Funktionsersetzung wirksam werden. In dem Satz mit der T-Funktionsersetzung darf weder ein M98- noch ein modaler Unterprogramm-Aufruf programmiert sein. Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende sind nicht erlaubt.

Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt.

Korrespondiert mit:

MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
MD10716 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_NAME

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10718	M_NO_FCT_CYCLE_PAR	EXP, N12, N07	K1
	M-Funktionsersetzung mit Parametern	DWORD	POWER ON
	1		7/2 | M

Beschreibung: Wurde mit MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE[n] / MD10716 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_NAME[n] eine M-Funktionsersetzung projektiert, so kann mit MD10718 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_PAR für eine dieser M-Funktionen eine Parameterübergabe per Systemvariable wie bei der T-Funktionsersetzung spezifiziert werden. Die in den Systemvariablen abgelegten Parameter beziehen sich immer auf die Teileprogrammzeile in der die zu ersetzenden M-Funktion programmiert wurde. Folgende Systemvariable stehen zur Verfügung:

- \$C_ME : Adresserweiterung der substituierten M-Funktion
- \$C_T_PROG : TRUE wenn Adresse T programmiert wurde
- \$C_T : Wert der Adresse T (Integer)
- \$C_TE : Adresserweiterung der Adresse T
- \$C_TS_PROG : TRUE wenn Adresse TS programmiert wurde
- \$C_TS : Wert der Adresse TS (String, nur mit Werkzeugverwaltung)
- \$C_D_PROG : TRUE wenn Adresse D programmiert wurde
- \$C_D : Wert der Adresse D
- \$C_DL_PROG : TRUE wenn Adresse DL programmiert wurde
- \$C_DL : Wert der Adresse DL

10719	T_NO_FCT_CYCLE_MODE	EXP, N12, N07	K1
	Parametrierung der T-Funktionsersetzung	DWORD	POWER ON
	0	0	7 | 7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms für die Werkzeug bzw. Werkzeugkorrekturanwahl parametrierung.

Bit 0 = 0:
D bzw. DL Nummer wird an das Substitutionsunterprogramm übergeben (Default Wert)

Bit 0 = 1:
die D bzw. DL Nummer wird nicht an das Substitutionsunterprogramm übergeben wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
\$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1 Programmierung von D/DL mit T oder der M Funktion, mit der der Werkzeug wechselzyklus aufgerufen wird, in einer Teileprogrammzeile

Bit 1 = 0
Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms am Satzende (Default Wert)

Bit 1 = 1
Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms am Satzanfang

Bit 2 = 0:
Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms entsprechend Einstellung von Bit 1

Bit 2 = 1:
Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms am Satzanfang und am Satzende

10720	OPERATING_MODE_DEFAULT	N01	H2
	Einstellung der Betriebsart nach Power On	BYTE	POWER ON
	10	7,7,7,7,7,7,7,7	0
		12	7/2
			M

Beschreibung: Default-Betriebsart (BA) der Betriebsartengruppen (BAGs) nach Power-On

Wenn von der PLC keine Betriebsart angewählt wird, sind alle zur BAG n gehörigen Kanäle nach Power-On in der durch OPERATING_MODE_DEFAULT[n -1] vorgegebenen Betriebsart:

- 0 = BA Automatik
- 1 = BA Automatik, Unter-BA REPOS
- 2 = BA MDA
- 3 = BA MDA, Unter-BA REPOS
- 4 = BA MDA, Unter-BA Teach In
- 5 = BA MDA, Unter-BA Referenzpunktfahren
- 6 = BA JOG
- 7 = BA JOG, Unter-BA Referenzpunktfahren
- 8 = BA AUTO, Unter-BA Teach In
- 9 = BA AUTO, Unter-BA Teach In, Unter-BA Referenzpunktfahren
- 10 = BA AUTO, Unter-BA Teach In, Unter-BA Repos
- 11 = BA MDA, Unter-BA Teach In, Unter-BA Referenzpunktfahren
- 12 = BA MDA, Unter-BA Teach In, Unter-BA Repos

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10722	AXCHANGE_MASK	EXP, N01	K5
	Parametrierung des Achstausch-Verhaltens	DWORD	POWER ON
		0x0000	7/2
		0xFFFF	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum kann man den Achstausch-Verhalten verändern.

Bit0 = 1
 bedeutet, dass ein automatischer Achstausch über Kanäle auch dann stattfindet, wenn die Achse durch Waitp in einen neutralen Zustand gebracht wurde.

Bit1 = 1
 bedeutet, dass ein AXCTSWE alle dem Kanal zuordenbaren Achs-Container-Achsen mittels impliziten GET bzw. GETD holt und einen Achstausch erst nach der Achs-Container-Rotation wieder erlaubt.

Bit2 = 1
 bedeutet, dass bei einem GET ein Zwischensatz ohne Vorlaufstop erzeugt wird und erst im Hauptlauf geprüft wird, ob ein Reorganisieren erforderlich ist.

Bit3 = 1 bedeutet, dass die NC eine Achstausch-Anforderung über die VDI-Nahtstelle nur ausführt für eine:

- ausschließlich von der PLC kontrollierte Achse (\$MA_BASE_FUNCTION_MASK Bit 4 == 1)
- fest zugeordnete PLC Achse (\$MA_BASE_FUNCTION_MASK Bit 5 == 1)

Für solche Achsen ist das VDI-Nahtstellen Sigal 'Achstausch möglich' immer 1.
 Für alle anderen Achsen ist das VDI-Nahtstellen Sigal 'Achstausch möglich' immer 0.
 Für fest zugeordnete PLC Achsen ist nur ein Achstausch von neutraler Achse zu PLC Achse bzw. von PLC Achse zu neutraler Achse möglich.

Bit3 = 0 bedeutet, dass für jede Achse von der PLC ein Achstausch angefordert werden kann.
 Für fest zugeordnete PLC Achsen ist nur ein Achstausch von neutraler Achse zu PLC Achse bzw. von PLC Achse zu neutraler Achse möglich.

10731	JOG_MODE_KEYS_EDGE TRIGGRD	EXP, N01	IAF
	Wirkungsweisen der JOG-Tasten	BOOLEAN	POWER ON
		TRUE	0/0
			S

Beschreibung: Das Datum bestimmt, ob die Signale der VDI-Nahtstelle, die den JOG Mode (kontinuierlich, INC10000, ... INC1) einstellen, als Schalter (level triggered) oder als Taster (edge triggered) wirken. Im letzteren Fall wird NCK-intern eine Selbsthaltung der zuletzt gedrückten Taste eingestellt.

10735	JOG_MODE_MASK	EXP, N01	K1
	Einstellungen für Betriebsart Jog	DWORD	POWER ON
		0x00	7/2 | M

Beschreibung: Bit 0:

Joggen in Automatik ermöglichen.

Joggen in Automatik wird ermöglicht, wenn alle Kanäle der BAG in Kanalzustand Reset sind und kein Kanal der BAG DRF angewählt hat. Mit der +/- Taste und dem Handrad wechselt die BAG intern nach JOG und die Achse bewegt sich. Nachdem die JOG-Bewegung beendet ist, wird auch intern nach AUTO zurückgewechselt.

Bit 1:

Position mit AxFrame.

Bei der Funktion 'Joggen auf Position' werden axiale Frames und, bei einer als Geometrieachse projizierten Achse, die Werkzeuglängenkorrektur berücksichtigt.

Bit 2:

Fahren in Gegenrichtung.

Bei den Funktionen 'Joggen auf Position' und 'Maschinenfestpunkt anfahren manuell' ist ein Verfahren in Gegenrichtung, d.h. weg von der vorgegebenen Position, erlaubt.

Bit 3:

Werkzeugradiuskorrektur.

Das MD21020 \$MC_WORKAREA_WITH_TOOL_RADIUS wirkt bei Jog-Bewegungen der Geometrieachsen.

Bit 4:

Alarmerückmeldung Arbeitsfeldbegrenzung im Basiskoordinatensystem in Jog.

Alarmerückmeldung, die in Jog beim Erreichen einer Arbeitsfeldbegrenzung im Basiskoordinatensystem ausgegeben würden, werden unterdrückt.

Bit 5:

Alarmerückmeldung Arbeitsfeldbegrenzung im Werkstückkoordinatensystem in Jog.

Alarmerückmeldung, die in Jog beim Erreichen einer Arbeitsfeldbegrenzung im Werkstückkoordinatensystem ausgegeben würden, werden unterdrückt.

Bit 6, 7:

Joggen von Kreisen:

Bit 7 und Bit 6 = 0: Ein Verfahren der 2. Geometrieachse der aktiven Ebene nach Plus zu einer Radiusvergrößerung, ein Verfahren nach Minus zu einer Radiusverkleinerung unabhängig davon ob Innen- oder Außenbearbeitung aktiv ist.

Bit 7 = 1 und Bit 6 = 0: Ein Verfahren der 2. Geometrieachse der aktiven Ebene nach Plus fährt immer in Richtung zum begrenzenden Kreis hin. D.h. bei Innenbearbeitung wird der Radius vergrößert und bei Außenbearbeitung verkleinert.

Bit 7 = 1 und Bit 6 = 1: Ein Verfahren der 2. Geometrieachse der aktiven Ebene nach Minus fährt immer in Richtung zum begrenzenden Kreis hin. D.h. bei Innenbearbeitung wird der Radius vergrößert und bei Außenbearbeitung verkleinert.

Bit 8-31:

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

z.Z. un belegt.

10760	G53_TOOLCORR	N12	FBFA
	Wirkungsweise bei G53, G153 und SUPA	DWORD	NEW CONF
	0 0 0	β	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem MD wird festgelegt, ob bei den Sprachbefehlen G53, G153 und SUPA auch die Werkzeuglängen- und die Werkzeugradiuskorrektur unterdrückt werden soll.
Das Maschinendatum ist bitcodiert.
Bit 0 = 0: G53, G153 und SUPA ist ein satzweises Unterdrücken von Nullpunktverschiebungen. Die aktive Werkzeuglängen- und Werkzeugradiuskorrektur bleibt erhalten.
Bit 0 = 1: G53, G153 und SUPA ist ein satzweises Unterdrücken von Nullpunktverschiebungen, aktiver Werkzeuglängen- und Werkzeugradiuskorrektur. Das Verhalten bezüglich der Werkzeuglängen kann mit Bit 1 modifiziert werden.
Bit 1 wird nur ausgewertet, wenn Bit 0 den Wert 1 hat.
Bit1 = 0: Ist Bit 0 gesetzt, wird die Werkzeuglänge bei G53, G153 und SUPA immer unterdrückt.
Bit1 = 1: Ist Bit 0 gesetzt, wird die Werkzeuglänge bei G53, G153 und SUPA nur dann unterdrückt, wenn nicht im gleichen Satz eine Schneide angewählt wird (das kann auch die bereits aktive Schneide sein).

10780	UNLOCK_EDIT_MODESWITCH	EXP, N01	-
	Aufhebung der Startsperrung beim Editieren eines Teileprogramms	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		0/0 | S

Beschreibung: In der Betriebsart Teach In wird beim Editieren des Teileprogramms eine Startsperrung erzwungen, um inkonsistente Zustände zu verhindern.
Diese Startsperrung beim Editieren kann zusätzlich zu den jeweiligen Bedienalgorithmen der einzelnen HMI's durch NC-Reset oder einen Betriebsarten-Wechsel aufgehoben werden.
0: Startsperrung beim Editieren wird zusätzlich mit NC-Reset aufgehoben
1: Startsperrung beim Editieren wird zusätzlich bei einem Betriebsarten-Wechsel aufgehoben

10800	EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN	EXP, N12	H2
	1. M-Funktion für die Kanalsynchronisation	DWORD	POWER ON
	-1		7/2 | M

Beschreibung: M-Nummer der ersten M-Funktion, mit der eine Kanal-(Programm-)synchronisation im ISO2/3-Mode durchgeführt werden kann.
Um Konflikte mit Standard-M-Funktionen zu vermeiden, ist als kleinster Wert 100 erlaubt. Wird ein Wert zwischen 0 - 99 eingegeben, wird der Alarm 4170 ausgegeben.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10802	EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX	EXP, N12	H2
	Letzte M-Funktion für die Kanalsynchronisation	DWORD	POWER ON
	1		7/2 | M

Beschreibung: M-Nummer der letzten M-Funktion, mit der eine Kanal-(Programm-)synchronisation im ISO2/3-Mode durchgeführt werden kann.

Das Maschinendatum definiert zusammen mit MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN einen M-Nummernbereich, der für die Kanalsynchronisation reserviert ist. Der Bereich darf maximal 10 * Kanalanzahl groß sein, da für jeden Kanal nur 10 WAIT-Marken gesetzt werden dürfen.

Wird ein Wert zwischen 0 - 99 oder kleiner als MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN, wird der Alarm 4170 ausgegeben.

10804	EXTERN_M_NO_SET_INT	EXP, N12	H2,K1
	M-Funktion für ASUP Aktivierung	DWORD	POWER ON
	96		7/2 | M

Beschreibung: M-Funktionsnummer, mit der im ISO2/3-Mode ein Interruptprogramm (ASUP) aktiviert wird. Das Interruptprogramm wird immer mit dem 1. schnellen Eingang der NC gestartet.

Die im Maschinendatum definierte M-Nummer ersetzt M96 im externen Sprachmode.

Einschränkungen: siehe MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE

Korrespondiert mit:

- MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,
- MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
- MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,
- MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_M0_VALUE

Bei externem Sprachmode:

- MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,
- MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT
- MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,
- MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,
- MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX
- MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR

Bei Nibbeln:

- \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10806	EXTERN_M_NO_DISABLE_INT	EXP, N12	H2,K1
	M-Funktion für ASUP Deaktivierung	DWORD	POWER ON
	97		7/2 | M

Beschreibung: M-Funktionsnummer, mit der im ISO2/3-Mode ein Interruptprogramm (ASUP) deaktiviert wird.
 Die im Maschinendatum definierte M-Nummer ersetzt M97 im externen Sprachmode.
 Einschränkungen: siehe MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE
 MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,
 MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
 MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,
 MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_M0_VALUE
 Bei externem Sprachmode:
 MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,
 MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT
 MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,
 MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,
 MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX
 MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR
 Bei Nibbeln:
 MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

10808	EXTERN_INTERRUPT_BITS_M96	EXP, N12	FBFA
	Interruptprogramm (ASUP) aktivieren	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Mit dem Setzen der verschiedenen Bits kann der Ablauf der mit M96 P.. aktivierten Interruptroutine beeinflusst werden.
 Bit 0 = 0
 kein Interrupt-Programm möglich, M96/M97 sind normale M-Funktionen
 Bit 0 = 1
 Aktivierung eines Interrupt-Programms mit M96/M97 erlaubt
 Bit 1 = 0
 Teileprogramm mit der Endposition des nächsten Satz nach dem Unterbrechungssatz weiterbearbeiten
 Bit 1 = 1
 Teileprogramm ab der Unterbrechungsposition weiterbearbeiten
 Bit 2 = 0
 Das Interruptsignal unterbricht den aktuellen Satz sofort und startet die Interruptroutine
 Bit 2 = 1
 Die Interruptroutine wird erst am Ende des Satzes gestartet.
 Bit 3 = 0
 Bearbeitungszyklus bei einem Interuptsignal unterbrechen
 Bit 3 = 1
 Interrupt-Programm erst am Ende des Bearbeitungszyklus starten.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10810	EXTERN_MEAS_G31_P_SIGNAL	EXP, N12	FBFA
	Zuordnung der Messeingänge für G31 P..	BYTE	POWER ON
	4	1,1,1,1	0 3 7/2 | M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum wird eine Zuordnung der Messeingänge 1 und 2 zu den mit G31 P1 (- P4) programmierten P-Nummern festgelegt. Das Maschinendatum ist Bit- Codiert. Es werden nur Bit 0 und Bit 1 ausgewertet. Ist z. B. in MD10810 \$MN_EXTERN_MEAS_G31_P_SIGNAL[1] das Bit 0 = 1, wird mit G31 P2 der 1. Messeingang aktiviert. Mit MD10810 \$MN_EXTERN_MEAS_G31_P_SIGNAL[3]=2 wird mit G31 P4 der 2. Messeingang aktiviert.

Bit 0: = 0, Messeingang 1 bei G31 P1 (- P4) nicht auswerten

Bit 0: = 1, Messeingang 1 bei G31 P1 (- P4) aktivieren

Bit 1: = 0, Messeingang 2 bei G31 P1 (- P4) nicht auswerten

Bit 1: = 1, Messeingang 2 bei G31 P1 (- P4) aktivieren

10812	EXTERN_DOUBLE_TURRET_ON	EXP, N12	FBFA
	Doppelrevolverkopf mit G68	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob mit G68 eine Doppelschlittenbearbeitung (Kanalsynchronisation für 1. und 2. Kanal) gestartet werden soll oder das zweite Werkzeug eines Doppelrevolvers (= zwei, mit dem im SD42162 SC_EXTERN_DOUBLE_TURRET_DIST definierten Abstand, fest miteinander verbundene Werkzeuge) aktiviert werden soll.

FALSE:

Kanalsynchronisation für Doppelschlittenbearbeitung

TRUE:

2. Werkzeug eines Doppelrevolvers einwechseln (= \$SC_EXTERN_DOUBLE_TURRET_DISTANCE als additive Nullpunktverschiebung und Spiegeln um Z- Achse aktivieren)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10814	EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE	EXP, N12	H2,K1
-	Makroaufruf über M-Funktion	DWORD	POWER ON
-			
-	30	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1...	7/2 | M

Beschreibung: M-Nummer mit der ein Makro aufgerufen wird.
 Der Name des Unterprogramms steht in MD10815 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME[n].
 Wird in einem Teileprogrammsatz die mit MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE[n] festgelegte M-Funktion programmiert, wird das in MD10815 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME[n] definierte Unterprogramm gestartet, alle im Satz programmierten Adressen werden in die dazugehörigen Variablen geschrieben.
 Wird die M-Funktion im Unterprogramm nochmals programmiert, findet die Ersetzung durch einen Unterprogrammaufruf nicht mehr statt.
 MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE[n] wirkt nur im externen Sprach-Mode G291.
 Die mit MD10815 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME[n] projektierten Unterprogramme dürfen nicht gleichzeitig in einem Satz (Teileprogrammzeile) wirksam werden, d.h. pro Satz kann maximal eine M-Funktionsersetzung wirksam werden. In dem Satz mit der M-Funktionsersetzung darf weder ein M98- noch ein modaler Unterprogrammaufruf programmiert sein.
 Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende sind nicht erlaubt. Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt. Einschränkung: siehe MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE
 Korrespondiert mit:
 MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,
 MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
 MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,
 MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_M0_VALUE
 Bei externem Sprachmode:
 MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,
 MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT
 MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,
 MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,
 MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX
 MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR
 bei Nibbeln:
 MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

10815	EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME	EXP, N12	H2
-	Unterprogrammname für Makroaufruf über M-Funktion	STRING	POWER ON
-			
-	30		7/2 | M

Beschreibung: Name des Unterprogramms, das bei Aufruf über die mit MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE[n] definierte M-Funktion gestartet wird.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10816	EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE	EXP, N12	FBFA
	Makroaufruf über G-Funktion	DOUBLE	POWER ON
	50	-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1....	7/2 | M

Beschreibung: G-Nummer mit der ein Makro aufgerufen wird.
Der Name des Unterprogramms steht in MD10817 \$MN_EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE_NAME[n].
Wird in einem Teileprogrammsatz die mit MD10816 \$MN_EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE[n] festgelegte G-Funktion programmiert, wird das in MD10817 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME[n] definierte Unterprogramm gestartet. Alle im Satz programmierten Adressen werden in die dazugehörigen \$C_xx Variablen geschrieben.
Ist bereits ein Unterprogrammaufruf über ein M/G-Makro oder eine M-Substitution aktiv, wird kein Unterprogrammaufruf ausgeführt.
Ist in diesem Fall eine Standard-G-Funktion programmiert, wird diese ausgeführt, andernfalls wird der Alarm 12470 ausgegeben.
MD10816 \$MN_EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE[n] wirkt nur im externen Sprach-Mode G291.
In einem Satz darf nur ein Unterprogrammaufruf stehen. D. h., in einem Satz darf immer nur eine M/G-Funktionsersetzung programmiert werden und es darf kein zusätzlicher Unterprogramm- (M98) oder Zyklenuufruf im Satz stehen.
Auch Unterprogrammrückprung und Teileprogrammende im selben Satz sind nicht erlaubt.
Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt.

10817	EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE_NAME	EXP, N12	FBFA
	Unterprogrammname für Makroaufruf über G-Funktion	STRING	POWER ON
	50		7/2 | M

Beschreibung: Name des Unterprogramms, das bei Aufruf über die mit MD10816 \$MN_EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE[n] definierte G-Funktion gestartet wird.

10818	EXTERN_INTERRUPT_NUM_ASUP	EXP, N12	FBFA
	Interruptnummer für ASUP-Start (M96)	BYTE	POWER ON
		1 | 1	β | 7/2 | M

Beschreibung: Nummer des Interrupteingangs, mit dem ein im ISO-Mode aktiviertes asynchrones Unterprogramm gestartet wird. (M96 <Programmnummer>)

10820	EXTERN_INTERRUPT_NUM_RETRAC	EXP, N12	FBFA
	Interruptnummer für Schnellrückzug (G10.6)	BYTE	POWER ON
		2 | 1	β | 7/2 | M

Beschreibung: Nummer des Interrupteingangs, mit dem im ISO-Mode ein Schnellrückzug auf die mit G10.6 programmierte Position ausgelöst wird.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10850	MM_EXTERN_MAXNUM_OEM_GCODES	EXP, N01, N12	
	Maximale Anzahl der OEM-G-Codes	DWORD	POWER ON
	0	0	1000
			1/1
			M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum wird die Anzahl der G-Codes definiert, die für eine externe Sprache über eine OEM-Applikation implementiert werden.

10880	MM_EXTERN_CNC_SYSTEM	N01, N12	FBFA
	Definition des zu adaptierenden Steuerungssystems	DWORD	POWER ON
	1	1	3
			7/2
			M

Beschreibung: Festlegung des externen CNC-Systems, dessen Teileprogramme auf der SINUMERIK-Steuerung neben SINUMERIK-Code (ISO_1) abgearbeitet werden sollen:

- 1: ISO_21: System Fanuc0 Milling (ab 5.1)
- 2: ISO_31: System Fanuc0 Turning (ab P5.2)
- 3: externe Sprache über OEM-Applikation (ab P6.2)
- 4: ISO_22: System Fanuc0 Milling (ab P7.)
- 5: ISO_32: System Fanuc0 Turning (ab P7.)

10881	MM_EXTERN_GCODE_SYSTEM	N01, N12	FBFA
	ISO_3 Mode: GCodeSystem	DWORD	POWER ON
	0	0	2
			7/2
			M

Beschreibung: Festlegung des GCodeSystems, das im ISO_3 Mod (Turning) aktiv abgearbeitet werden sollen:

- Wert = 0 : ISO_3: Code System B
- Wert = 1 : ISO_3: Code System A
- Wert = 2 : ISO_3: Code System C

10882	NC_USER_EXTERN_GCODES_TAB	N12	FBFA
	Liste anwenderspezifischer G-Befehle einer externen NC-Sprache	STRING	POWER ON
	60		
			2/2
			M

Beschreibung: Liste der vom Anwender umprojektierten G-Befehle externe NC-Sprachen.

Die realisierten G-Befehle sind der aktuellen Siemens-Dokumentation für diese Programmiersprache zu entnehmen.

Die Liste ist wie folgt aufzubauen:

gerade Adresse: zu verändernder G-Befehl

darauffolgende ungerade Adresse: neuer G-Befehl

Umprojektiert werden können nur G-Codes, z.B.: G20, G71.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10884	EXTERN_FLOATINGPOINT_PROG	N12	FBFA
	Bewertung programmierter Werte ohne Dezimalpunkt	BOOLEAN	POWER ON
	TRUE		7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, wie programmierte Werte ohne Dezimalpunkt bewertet werden:

0: Werte ohne Dezimalpunkt werden in interne Einheiten interpretiert. z. B. X1000 = 1mm (bei 0.001mm Eingabefeinheit) X1000.0 = 1000 mm

1: Werte ohne Dezimalpunkt werden als mm, inch oder Grad interpretiert. z. B. X1000 = 1000 mm, X1000.0 = 1000 mm

Korrespondiert mit:

MD10886 \$MN_EXTERN_INCREMENT_SYSTEM

10886	EXTERN_INCREMENT_SYSTEM	N12	FBFA
	Inkrementssystem im externen Sprachmode	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wirkt für externe Programmiersprachen, d.h. wenn MD18800 \$MN_MM_EXTERN_LANGUAGE = 1.

Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, welches Inkrement System aktiv ist:

0: Inkrementssystem IS-B = 0.001 mm/Grad
= 0.0001 inch

1: Inkrementssystem IS-C = 0.0001 mm/Grad
= 0.00001 inch

Korrespondiert mit:

MD10884 \$MN_EXTERN_FLOATINGPOINT_PROG

10888	EXTERN_DIGITS_TOOL_NO	N12	FBFA
	Stellenzahl für die T-Nummer im ISO-Mode	BYTE	POWER ON
	2 0 8		7/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur wirksam bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM == 2.

Stellenanzahl Werkzeugnummer im programmierten T-Wort.

Aus dem programmierten T-Wort werden die über MD10888 \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO angegebene Anzahl führender Stellen als Werkzeugnummer interpretiert.

Die folgenden Stellen adressieren den Korrekturspeicher.

Wird in das MD \$MN_EXTERN_DIGITS_OFFSET_NO ein Wert > 0 eingetragen, wirkt das MD \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO nicht.

\$MN_EXTERN_DIGITS_OFFSET_NO hat Vorrang vor \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10889	EXTERN_DIGITS_OFFSET_NO	N12	FBFA
	Stellenzahl für die Korrekturnummer im ISO-Mode	BYTE	POWER ON
	0 0 8	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur wirksam bei \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM == 2.
 Stellenanzahl Korrekturnummer im programmierten T-Wort.
 Aus dem programmierten T-Wort werden die über \$MN_EXTERN_DIGITS_OFFSET_NO angegebene Anzahl Stellen als Korrekturnummer interpretiert.
 Die folgenden Stellen adressieren die Werkzeugnummer.

10890	EXTERN_TOOLPROG_MODE	N12	FBFA
	Werkzeugwechsel-Programm bei externer Sprache	DWORD	POWER ON
	0x0		7/2 | M

Beschreibung: Konfiguration der Programmierung des Werkzeugwechsels bei externer Programmiersprache:

Bit0=0:

Wirkt nur bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2: Im T-Wort werden Werkzeugnummer und Korrekturnummer programmiert. \$MN_DIGITS_TOOLNO bestimmt die Anzahl der führenden Stellen, die die Werkzeugnummer bilden.

Beispiel:

```
$MN_DIGITS_TOOLNO = 2
T=1234      ; Werkzeugnummer 12,
             ; Korrekturnummer 34
```

Bit0=1:

Wirkt nur bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2: Im T-Wort wird nur die Werkzeugnummer programmiert. Korrekturnummer == Werkzeugnummer. \$MN_DIGITS_TOOLNO ist irrelevant.

Beispiel:

```
T=12        ; Werkzeugnummer 12
             ; Korrekturnummer 12
```

Bit1=0:

Wirkt nur bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2: Ist die Anzahl der im T-Wort programmierten Stellen gleich der in MD10888 \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO bestimmten Anzahl, so werden führende 0 ergänzt

Bit1=1:

Wirkt nur bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2: Ist die Anzahl der im T-Wort programmierten Stellen gleich der in MD10888 \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO angegebenen Stellenanzahl, so gilt die programmierte Nummer als Korrekturnummer und Werkzeugnummer

Bit2=0:

Wirkt nur bei \$MN_MM_EXTERN_CNC_LANGUAGE =2: ISO T Korrekturanwahl nur mit D (Siemens Schneidenummer)

Bit2=1:

Wirkt nur bei \$MN_MM_EXTERN_CNC_LANGUAGE =2: ISO T Korrekturanwahl nur mit H (\$TC_DPH[t,d])

Bit6=0:

Die Korrekturspeicher für die Werkzeuglänge und den Werkzeugradius sind der Art gekoppelt, dass mit der Programmierung von H oder D immer Werkzeuglänge und Werkzeugradius angewählt werden.

Bit6=1:

Die Korrekturspeicher für die Werkzeuglänge und den Werkzeugradius sind entkoppelt, so dass mit der Programmierung von H die Nummer des Werkzeuglängenwertes und mit der Programmierung von D die Nummer des Werkzeugradiuswerts angewählt wird.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10900	INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1	N09	I1
	Anzahl der Positionen für Teilungsachstabelle 1	DWORD	RESET
		60	7/2 | M

Beschreibung: Mit der Teilungspositionstabelle erfolgt die Zuordnung zwischen den Teilungspositionen [n] der Teilungsachse und den Achspositionen in der gültigen Maßeinheit (mm, inch oder Grad). Die Anzahl der in der Tabelle 1 verwendeten Teilungspositionen wird durch das MD10900 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1 festgelegt.

In der Tabelle 1 müssen diese Teilungspositionen mit gültigen Werten belegt sein. Alle Teilungspositionen der Tabelle größer der in dem Maschinendatum festgelegten Anzahl werden nicht berücksichtigt. Maximal können 60 Teilungspositionen (0 bis 59) in die Tabelle eingetragen werden.

Tabellenlänge = 0 bedeutet, dass die Tabelle nicht ausgewertet wird. Ist die Länge ungleich 0, so muss die Tabelle einer Achse mit dem MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB zugeordnet werden.

Ist die Teilungsachse als Rundachse (MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "1") mit Modulo 360° (MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO = "1") definiert, so wird mit dem Maschinendatum die letzte Teilungsposition festgelegt, nach der bei weiterer Verfahrensbewegung in positiver Drehrichtung die Teilungspositionen wieder von 1 beginnen.

Sonderfälle:

Alarm 17090 "Wert größer als Obergrenze", falls im MD10900 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1 Werte größer 60 eingetragen werden.

Korrespondiert mit:

- MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB (Achse ist Teilungsachse)
- MD10910 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_1 (Teilungspositionstabelle 1)
- MD30300 \$MA_IS_ROT_AX (Rundachse)
- MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO (Moduloumwandlung für Rundachse)

10910	INDEX_AX_POS_TAB_1			N09	I1
mm/inch, Grad	Teilungspositionstabelle 1			DOUBLE	RESET
-	-			-	-
-	60	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.	,0.,0.,0....	-	7/2 M

Beschreibung: Mit der Teilungspositionstabelle erfolgt die Zuordnung zwischen den Teilungspositionen [n] der Teilungsachse und den Positionen in der gültigen Maßeinheit (mm, inch oder Grad).
 [n] = Index für die Eingabe der Teilungspositionen in die Teilungspositionstabelle
 Bereich: 0 y n x 59, wobei 0 der 1. Teilungsposition entspricht und 59 der 60. Teilungsposition.
 Beachte:
 Bei Programmierung auf die absolute Teilungsposition (z.B. CAC) wird mit Teilungsposition 1 begonnen. Dies entspricht der mit Index n = 0 in der Teilungspositionstabelle eingetragenen Teilungsposition.
 Bei der Eingabe der Teilungspositionen ist folgendes zu beachten:

- Maximal können in der Tabelle 60 verschiedene Teilungspositionen abgelegt werden.
- Der 1. Eintrag in der Tabelle entspricht Teilungsposition 1; der n-te Eintrag somit Teilungsposition n.
- Die Teilungspositionen müssen in aufsteigender Reihenfolge, beginnend vom negativen zum positiven Verfahrbereich, ohne Lücken in die Tabelle eingetragen werden. Dabei dürfen aufeinanderfolgende Positionswerte nicht identisch sein.
- Ist die Teilungsachse als Rundachse (MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "1") mit Modulo 360° (MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO = "1") definiert, so sind die Positionswerte auf den Bereich 0o x Pos. < 360o beschränkt.

Die Anzahl der in der Tabelle verwendeten Teilungspositionen wird durch das MD10900 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1 festgelegt.
 Durch Eintrag des Wertes 1 in das axiale MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB wird der jeweiligen Achse die Teilungspositionstabelle 1 zugeordnet.
 Sonderfälle:
 Alarm 17020 "unerlaubter Array-Index", falls mehr als 60 Positionen in die Tabelle eingetragen werden.
 Korrespondiert mit:
 MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB (Achse ist Teilungsachse)
 MD10900 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1 (Anzahl der in Tabelle 1 verwendeten Teilungspositionen)
 MD30300 \$MA_IS_ROT_AX (Rundachse)
 MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO (Moduloumwandlung für Rundachse)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10920	INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2	N09	I1
	Anzahl der Positionen für Teilungsachstabelle 2	DWORD	RESET
		60	7/2 | M

Beschreibung: Mit der Teilungspositionstabelle erfolgt die Zuordnung zwischen den Teilungspositionen [n] der Teilungsachse und den Achspositionen in der gültigen Maßeinheit (mm, inch oder Grad). Die Anzahl der in der Tabelle 2 verwendeten Teilungspositionen wird durch das MD10920 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2 festgelegt.

In der Tabelle 2 müssen diese Teilungspositionen mit gültigen Werten belegt sein. Alle Teilungspositionen der Tabelle größer der in dem Maschinendatum festgelegten Anzahl werden nicht berücksichtigt.

Maximal können 60 Teilungspositionen (0 bis 59) in die Tabelle eingetragen werden.

Tabellenlänge = 0 bedeutet, dass die Tabelle nicht ausgewertet wird. Ist die Länge ungleich 0, so muss die Tabelle einer Achse mit MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB zugeordnet werden.

Ist die Teilungsachse als Rundachse (MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "1") mit Modulo 360° (MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO = "1") definiert, so wird mit dem Maschinendatum die letzte Teilungsposition festgelegt, nach der bei weiterer Verfahrensbewegung in positiver Drehrichtung die Teilungspositionen wieder von 1 beginnen.

Nicht relevant bei Werkzeugmagazinen (Revolver, Kettenmagazin)

Sonderfälle:

Alarm 17090 "Wert größer als Obergrenze", falls im MD10920 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2 Werte größer 60 eingetragen werden.

Korrespondiert mit:

- MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB (Achse ist Teilungsachse)
- MD10930 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_2 (Teilungspositionstabelle 2)
- MD30300 \$MA_IS_ROT_AX (Rundachse)
- MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO (Moduloumwandlung für Rundachse)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

10940	INDEX_AX_MODE	EXP	H1
-	Einstellungen für Teilungsposition	DWORD	POWER ON
-			
-	0 0 1		7/2 M

Beschreibung: Beeinflusst die Anzeige von Teilungspositionen (AA_ACT_INDEX_AX_POS_NO und aaActIndexAxPosNo).
 Bit 0 = 0:
 Teilungspositionsanzeige ändert sich beim Erreichen/Überfahren der Teilungsposition (Teilungsbereich liegt zwischen den Teilungspositionen, kompatibles Verhalten).
 Bit 0 = 1:
 Teilungspositionsanzeige ändert sich beim Überschreiten der halben Teilungsachsposition (Teilungsbereich liegt quasi symmetrisch um die Teilungsposition).

11100	AUXFU_MAXNUM_GROUP_ASSIGN	N01, N07, N02	H2
-	Anzahl der auf HIFU-Gruppen verteilten Hilfsfunktionen	DWORD	POWER ON
-			
-	1 1	255	7/2 M

Beschreibung: Maximale Anzahl der Hilfsfunktionen, die über AUXFU_ASSIGN_TYPE, AUXFU_ASSIGN_EXTENTION, AUXFU_ASSIGN_VALUE, AUXFU_ASSIGN_GROUP einer Gruppe zugeordnet werden können. Es zählen nur die anwenderdefinierten Hilfsfunktionen, nicht die vordefinierten Hilfsfunktionen.
 Korrespondiert mit:
 MD22010 \$MC_AUXFU_ASSIGN_TYPE[n].

11110	AUXFU_GROUP_SPEC		N07	H2	
-	Hilfsfunktionsgruppenspezifikation		DWORD	POWER ON	
-	168	0x81,0x21,0x41,0x41,0x41,0x41,0x41,0x41...		7/2	M

Beschreibung: Hiermit wird das Ausgabeverhalten der Hilfsfunktionen einer Gruppe spezifiziert.

Das Ausgabeverhalten einer projektierten Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex] oder MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] ist jedoch höherprior.

Bit 0 = 1Quittierung "normal" nach einen OB1-Takt

Bit 1 = 1Quittierung "quick" mit OB40

Bit 2 = 1keine vordefinierte Hilfsfunktion

Bit 3 = 1keine Ausgabe an die PLC

Bit 4 = 1Spindelreaktion nach der Quittung durch die PLC

Bit 5 = 1Ausgabe vor der Bewegung

Bit 6 = 1Ausgabe während der Bewegung

Bit 7 = 1Ausgabe am Satzende

Bit 8 = 1keine Ausgabe nach Satzsuchlauf Type 1,2,4

Bit 9 = 1Aufsammlung während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)

Bit 10 = 1 keine Ausgabe während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)

Bit 11 = 1kanalübergreifende Hilfsfunktion (SERUPRO)

Bit 12 = 1Ausgabe erfolgte über Synchronaktion

Bit 13 = 1 implizite Hilfsfunktion

Bit 14 = 1 aktives M01

Bit 15 = 1 keine Ausgabe während Einfahr-Testlauf

Bit 16 = 1 Nibbeln aus

Bit 17 = 1 Nibbeln ein

Bit 18 = 1 Nibbeln

Das MD ist für jede vorhandene Hilfsfunktionsgruppe zu definieren.

Der Index [n] entspricht dem Hilfsfunktionsgruppenindex: 0..63

Die Zuordnung einzelner Hilfsfunktionen zu bestimmten Gruppen wird in kanalspez. Maschinendaten festgelegt (AUXFU_PREDEF_TYPE, AUXFU_PREDEF_EXTENTION, AUXFU_PREDEF_VALUE, AUXFU_PREDEF_GROUP, AUXFU_ASSIGN_TYPE, AUXFU_ASSIGN_EXTENTION, AUXFU_ASSIGN_VALUE, AUXFU_ASSIGN_GROUP).

M0, M1, M2, M17 und M30 werden defaultmäßig der Gruppe 1 zugeordnet.

Die Spezifikation dieser Gruppe (0x81: Ausgabedauer 1 OB1 Durchlauf, Ausgabe am Satzende) darf nicht verändert werden.

Alle spindelspez. Hilfsfunktionen (M3, M4, M5, M19, M70) werden defaultmäßig der Gruppe 2 zugeordnet.

Werden mehrere Hilfsfunktionen mit unterschiedlichen Ausgabetypen (vor / während / am Ende der Bewegung) in einem Satz mit Bewegung programmiert, erfolgt die Ausgabe der einzelnen Hifus entsprechend ihrem Ausgabetyt.

In einem Satz ohne Bewegung werden alle Hilfsfunktionen gleichzeitig ausgegeben.

Standardvorbesetzung:

AUXFU_GROUP_SPEC[0]=81H

AUXFU_GROUP_SPEC[1]=21H

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

AUXFU_GROUP_SPEC[2]=41H
 ...
 AUXFU_GROUP_SPEC[n]=41H

11120	LUD_EXTENDED_SCOPE	N01	PG
	Funktion 'programmglobale Anwenderdaten (PUD)' aktiv	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Funktion "programmglobale Anwenderdaten (PUD)" aktivieren:
 MD = 0: Anwenderdaten der Hauptprogrammebene wirken nur in dieser Ebene.
 MD = 1: Anwenderdaten der Hauptprogrammebene sind auch in den Unterprogrammebenen sichtbar.

11140	GUD_AREA_SAVE_TAB	N01	
	zusätzliche Sicherung für GUD-Bausteine	DWORD	SOFORT
	9 0,0,0,0,0,0,0,0		7/2 | M

Beschreibung: Diese Datum gibt an, mit welchem Bereich der Inhalt des GUD Bausteins zusätzlich gesichert wird.
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[0] : SGUD_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[1] : MGUD_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[2] : UGUD_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[3] : GUD4_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[4] : GUD5_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[5] : GUD6_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[6] : GUD7_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[7] : GUD8_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[8] : GUD9_DEF
 BitNr. Hexadez Bedeutung bei gesetztem Bit
 Wert
 0 (LSB) 0x00000001 Bereich TOA

11160	ACCESS_EXEC_CST	N01	
	Ausführungsrecht für /_N_CST_DIR	BYTE	POWER ON
	7		7/2 | M

Beschreibung: Ausführungsrecht das den im Verzeichnis /_N_CST_DIR abgelegten Programmen zugeordnet wird:
 Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0
 Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11161	ACCESS_EXEC_CMA	N01	
	Ausführungsrecht für /_N_CMA_DIR	BYTE	POWER ON
	7		7/2 M

Beschreibung: Ausführungsrecht das den im Verzeichnis /_N_CMA_DIR abgelegten Programmen zugeordnet wird:

- Wert 0: Kennwort Siemens
- Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
- Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
- Wert 3: Kennwort Endanwender
- Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
- Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
- Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
- Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0

Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11162	ACCESS_EXEC_CUS	N01	
	Ausführungsrecht für /_N_CUS_DIR	BYTE	POWER ON
	7		7/3 U

Beschreibung: Ausführungsrecht das den im Verzeichnis /_N_CUS_DIR abgelegten Programmen zugeordnet wird:

- Wert 0: Kennwort Siemens
- Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
- Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
- Wert 3: Kennwort Endanwender
- Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
- Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
- Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
- Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0

Das Maschinendatum kann mit den Werten 0,1 und 2 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11165	ACCESS_WRITE_CST	N01	
	Schreibschutz für Verzeichnis /_N_CST_DIR	DWORD	POWER ON
	1		7/2 M

Beschreibung: Schreibschutz für das Zyklenverzeichnis /_N_CST_DIR einstellen:
Programmen zugeordnet wird:

- Wert -1: aktuell eingestellten Wert beibehalten
- Wert 0: Kennwort Siemens
- Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
- Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
- Wert 3: Kennwort Endanwender
- Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
- Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
- Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
- Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0

Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11166	ACCESS_WRITE_CMA	N01	
	Schreibschutz für Verzeichnis /_N_CMA_DIR	DWORD	POWER ON
	-1		7/2 | M

Beschreibung: Schreibschutz für das Zyklenverzeichnis /_N_CMA_DIR einstellen:
 Programmen zugeordnet wird:
 Wert -1: aktuell eingestellten Wert beibehalten
 Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0
 Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11167	ACCESS_WRITE_CUS	N01	
	Schreibschutz für Verzeichnis /_N_CUS_DIR	DWORD	POWER ON
	-1		7/3 | U

Beschreibung: Schreibschutz für das Zyklenverzeichnis /_N_CUS_DIR einstellen:
 Programmen zugeordnet wird:
 Wert -1: aktuell eingestellten Wert beibehalten
 Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0
 Das Maschinendatum kann mit den Werten 0,1 und 2 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11170	ACCESS_WRITE_SACCESS	N01	
	Schreibschutz für _N_SACCESS_DEF	BYTE	POWER ON
	7		7/2 | M

Beschreibung: Schreibschutz für Definitionsdatei /_N_DEF_DIR/_N_SACCESS_DEF einstellen:

- Wert 0: Kennwort Siemens
- Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
- Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
- Wert 3: Kennwort Endanwender
- Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
- Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
- Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
- Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0

Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11171	ACCESS_WRITE_MACCESS	N01	
	Schreibschutz für _N_MACCESS_DEF	BYTE	POWER ON
	7		7/2 | M

Beschreibung: Schreibschutz für Definitionsdatei /_N_DEF_DIR/_N_SACCESS_DEF einstellen:

- Wert 0: Kennwort Siemens
- Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
- Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
- Wert 3: Kennwort Endanwender
- Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
- Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
- Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
- Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0

Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11172	ACCESS_WRITE_UACCESS	N01	
	Schreibschutz für _N_UACCESS_DEF	BYTE	POWER ON
	7		7/3 | U

Beschreibung: Schreibschutz für Definitionsdatei /_N_DEF_DIR/_N_UACCESS_DEF einstellen:

- Wert 0: Kennwort Siemens
- Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
- Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
- Wert 3: Kennwort Endanwender
- Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
- Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
- Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
- Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0

Das Maschinendatum kann mit den Werten 0,1 und 2 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11200	INIT_MD	EXP, N01	IAD, IAD, IA
	Laden der Standard-Maschinendaten beim nächsten Hochlauf	BYTE	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Nach dem Setzen des MD11200 \$MN_INIT_MD muss ein Power On ausgelöst werden. Beim Hochlauf wird die Funktion ausgeführt und das MD wieder auf den Wert "0" zurückgesetzt.

Bedeutung der Eingabe:

Bit 0 gesetzt:

Beim nächsten NCK-Hochlauf werden alle Maschinendaten (mit Ausnahme der speicherkonfigurierenden Daten) mit den einkompilierten Werten überschrieben.

Bit 1 gesetzt:

Beim nächsten NCK-Hochlauf werden alle speicherkonfigurierenden Maschinendaten mit den einkompilierten Werten überschrieben.

Bit 2 gesetzt:

Beim nächsten Hochlauf werden die über Compile-Zyklen eingebrachten OEM-Maschinendaten aus dem gepufferten Speicher gelöscht.

Bit 3 gesetzt:

Beim nächsten Hochlauf werden alle Settingdaten mit den einkompilierten Werten überschrieben.

Bit 4 gesetzt: Beim nächsten Hochlauf werden alle Optionsdaten mit den

einkompilierten Werten überschrieben.

INIT_MD wird nach dem Hochlauf automatisch auf 0 gesetzt.

Speicherkonfigurierende MD sind beschrieben in:

Literatur: /IAD/, Inbetriebnahmeanleitung, Speicherkonfigurierung

- MD10010 \$MN_ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP
- alle Maschinendaten die mit "MM_" beginnen
 - MD 18000 - 18999 (allgemeine MD)
 - MD 28000 - 28999 (kanalspezifische MD)
 - MD 38000 - 38999 (achsspezifische MD)

11210	UPLOAD_MD_CHANGES_ONLY	N01, N05	IAD
	Maschinendaten-Sicherung nur von geänderten Maschinendaten	BYTE	SOFORT
	0xFF		7/3 M

Beschreibung: Über das MD kann die Sicherung nur von geänderten MD und Settingdaten eingestellt werden.

Es kann eingestellt werden, ob alle Daten oder nur die von der Standardeinstellung abweichenden Daten über die V24-Schnittstelle ausgegeben werden.

Ist bei einem Datum, das als Array abgelegt ist, ein Wert geändert, so wird immer das komplette MD-Array ausgegeben (z.B. MD10000 \$MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB).

Anwahl differentieller MD-Upload:

Bit0 (LSB) Wirksamkeit des differentiellen Upload bei TEA-Files

0: alle Daten werden ausgegeben

1: nur gegenüber dem einkompilierten Wert geänderte MDs werden ausgegeben

Bit1 wie Bit 0

Bit2 Änderung eines Feldelementes

0: komplette Array werden ausgegeben

1: nur geänderte Feldelemente eines Arrays werden ausgegeben

Bit3 R-Parameter (nur für INI-Files)

0: alle R-Parameter werden ausgegeben

1: nur R-Parameter ungleich '0' werden ausgegeben

Bit4 Frames (nur für INI-Files)

0: alle Frames werden ausgegeben

1: nur Frames, die keine Nullframes sind, werden ausgegeben.

Bit5 Werkzeugdaten (Schneidenparameter) (nur für INI-Files)

0: alle Werkzeugdaten werden ausgegeben

1: nur Werkzeugdaten ungleich '0' werden ausgegeben.

Bit6 Gepufferte Systemvariablen (\$AC_MARKER[], \$AC_PARAM[] nur für INI-Files)

0: alle Systemvariablen werden ausgegeben

1: nur Systemvariablen ungleich '0' werden ausgegeben

Bit7 Synchronaktions-GUD (nur für INI-Files)

0: alle Syna-GUD werden ausgegeben

1: nur Syna-GUD ungleich '0' werden ausgegeben

Wirksamkeit: Die Veränderung des Datums wird beim Start des Uploads für den nächsten Bereich wirksam.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11220	INI_FILE_MODE	N01, N05	G2
	Fehlerverhalten bei INI-File-Fehlern	BYTE	RESET
		1	0
		2	7/2
			M

Beschreibung: Werden beim Einlesen von Maschinendaten-Dateien (INI-Files) in Steuerungen Daten eingelesen,

- die fehlerhaft sind oder
- die nicht zur Prüfsumme passen,

so werden Alarme erzeugt und das Einlesen ggf. abgebrochen. Folgende Verhaltensweisen der Steuerung sind über Einstellungen des Maschinendatums

MD wählbar:

0: Ausgabe eines Alarms, Abbruch beim Erkennen des 1. Fehlers. (Wie SW-Stand 1 und 2).

1: Ausgabe eines Alarms, Fortsetzung der Bearbeitung. Am Ende der Bearbeitung wird ein Alarm mit der Anzahl der Fehler ausgegeben

2: Die Bearbeitung läuft trotz eventueller Fehler weiter. Am Ende der Bearbeitung wird ein Alarm mit der Anzahl der Fehler ausgegeben

11230	MD_FILE_STYLE	N01, N05	IAD
	Struktur der Maschinendaten-Sicherungsdateien	BYTE	SOFORT
		3	7/3
			M

Beschreibung: Aussehen eines Maschinendatenfiles beim 'upload'

Bit 0 (LSB): Zeilenprüfsumme wird generiert

Bit 1:

MD-Nummern werden generiert

Bit 2:

Kanalachsnamen als Feldindex bei AchsMD im TEA-File

Bit 3:

Bei NCU-Link werden auch die MD's der LINK-Achsen ausgegeben.

Bit 4:

Alle lokalen Achsen werden ausgegeben (auch wenn sie nicht durch MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED aktiviert sind)

Wirksamkeit:

Die Veränderung des Datums wird beim Start des Uploads für den nächsten Bereich wirksam.

Defaulteinstellung:

Es werden Zeilenprüfsummen und MD-Nummern, aber keine Kanalachsnamen als Feldindex bei AchsMD erzeugt.

11240	PROFIBUS_SDB_NUMBER	N01, N05	K4, FBU
	SDB-Nummer	DWORD	POWER ON
	4	-1,-1,-1,-1	-1
		7	-1/2
			M

Beschreibung: Nummer des verwendeten Systemdatenbausteins (SDB) zur Konfiguration der Peripherie

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11241	PROFIBUS_SDB_SELECT	N01, N05	
	Auswahl SDB-Quelle	DWORD	POWER ON
	0	0	3
			-1/2
			M

Beschreibung: Bei MD11240 \$MN_PROFIBUS_SDB_NUMBER > 0 werden SDBs direkt aus dem Verzeichnis geladen:
MD11241 \$MN_PROFIBUS_SDB_SELECT = 0: /siemens/sinumerik/sdb/...
MD11241 \$MN_PROFIBUS_SDB_SELECT = 1: /addon/sinumerik/sdb/...
MD11241 \$MN_PROFIBUS_SDB_SELECT = 2: /oem/sinumerik/sdb/...
MD11241 \$MN_PROFIBUS_SDB_SELECT = 3: /user/sinumerik/sdb/...

11250	PROFIBUS_SHUTDOWN_TYPE	EXP, N01	G3,FBU
	PROFIBUS/PROFINET Shutdownhandling	BYTE	POWER ON
	0	0	2
			7/2
			M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
Handling des PROFIBUS/PROFINET bei Shutdown des NCK (NCK-Reset)
Wert 0:
direkt aus dem zyklischen Betrieb wird der Bus abgeschaltet, ohne 'Vorwarnung'
Wert 1:
Bei NCK Shutdown wird der Bus zunächst für min. 20 Takte in den Zustand CLEAR gebracht, und dann abgeschaltet. Wenn dies hardwaremäßig nicht möglich ist, wird statt dessen wie bei Wert 2 verfahren.
Wert 2:
Bei NCK Shutdown wird der Bus zunächst für min. 20 Takte in einen Zustand gebracht, bei dem alle Antriebe als Steuerwort1 und Steuerwort2 ein Nullwort gesendet bekommen (Pseudoclear). Der Bus selbst bleibt in Status Operate.

11280	MPD_INI_MODE	N01	AD
	Bearbeitungsmodus von Ini-Files im Werkstückdirectory	BYTE	POWER ON
	0	0	1
			7/2
			M

Beschreibung: Bearbeitungsmodus von Ini-Files im Werkstückdirectory:
Wert = 0:
Beim ersten NC-Start nach Werkstückanwahl wird ein im Werkstückdirectory abgelegtes INI-File _N_werkstück_INI ausgeführt.
Wert = 1:
Beim ersten NC-Start nach Werkstückanwahl werden INI-Files mit dem Namen des angewählten Teileprogramms und den Extensions
SEA,
GUD,
RPA,
UFR,
PRO,
TOA,
TMA und
CEC
ausgeführt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11285	MACH_MODEL_MODE	EXP	IAD
	Art der Datei mit Maschinenmodell.	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			3/3
			U

Beschreibung: Falls 3d-Schutzbereiche definiert sind, kann mit Hilfe dieses Datums die Erzeugung eines Maschinenmodells verlangt werden.
 Wert 0: Es wird kein Modell erzeugt.
 Wert 1: Nach jeder Veränderung (samt Aktivierung) der 3d-Schutzbereiche wird ein Maschinenmodell im Anwenderverzeichnis /_N_VRML_DIR mit Namen _N_VRMLMODEL_WRL erzeugt.

11290	DRAM_FILESYSTEM_MASK	N01	S7
	Auswahl Verzeichnisse im DRAM	DWORD	POWER ON
	0x3f		
			2/2
			M

Beschreibung: Bit0-n = 0:
 Die Files des jeweiligen Verzeichnisses sollen im SRAM abgelegt werden
 1:
 Die Files des jeweiligen Verzeichnisses sollen im DRAM abgelegt werden.
 Bit0 CST-Verzeichnis (Siemens-Zyklen)
 Bit1 CMA-Verzeichnis (Maschinenhersteller-Zyklen)
 Bit2 CUS-Verzeichnis (Anwender-Zyklen)
 Bit3 MPF-Verzeichnis (Hauptprogramme)
 Bit4 SPF-Verzeichnis (Unterprogramme)
 Bit5 WPD-Verzeichnis (Werkstücke)

11291	DRAM_FILESYST_SAVE_MASK	N01	S7
	Sicherung der Verzeichnisse im DRAM	DWORD	POWER ON
	0x3f		
			0/0
			M

Beschreibung: Bit0-n = 0:
 Es erfolgt keine Sicherung. Beim Abschalten der Steuerung gehen die Files auf NCK verloren.
 1:
 Falls die Files im DRAM liegen, erfolgt eine Sicherung im Hintergrundspeicher der NC.
 Bit0 CST-Verzeichnis (Siemens-Zyklen)
 Bit1 CMA-Verzeichnis (Maschinenhersteller-Zyklen)
 Bit2 CUS-Verzeichnis (Anwender-Zyklen)
 Bit3 MPF-Verzeichnis (Hauptprogramme)
 Bit4 SPF-Verzeichnis (Unterprogramme)
 Bit5 WPD-Verzeichnis (Werkstücke)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11292	DRAM_FILESYST_CONFIG	EXP	
	Konfiguration des DRAM-Filesystems	BYTE	POWER ON
	0x22		0/0 S

Beschreibung: Konfiguration des DRAM-Filesystems.
 Der voreingestellte Wert darf nicht verändert werden!
 Bit0/1:
 Hintergrundspeicher für das DRAM-Filesystem
 Bit4/5:
 Speicher in dem eine schnelle Sicherung während des Editierens von DRAM-Files erfolgt.

11294	SIEM_TRACEFILES_CONFIG	EXP	
	Konfiguration der Tracefiles SIEM*	DWORD	POWER ON
	0		2/2 M

Beschreibung: Konfiguration der Tracefiles SIEM*
 Bit0:
 Beim Download sollen Zusatzinformationen über die gesendeten PDUs in _N_SIEMDOMAINSEQ_MPF eingetragen werden
 Bit1:
 Beim Download sollen Zusatzinformationen über die empfangenen PDUs in _N_SIEMDOMAINSEQ_MPF eingetragen werden
 Bit2:
 Trace von Warmstart und Verbindungsabbruch in _N_SIEMDOMAINSEQ_MPF
 Bit4:
 Beim Upload sollen Zusatzinformationen über die gesendeten PDUs in _N_SIEMDOMAINSEQ_MPF eingetragen werden
 Bit5:
 Beim Upload sollen Zusatzinformationen über die empfangenen PDUs in _N_SIEMDOMAINSEQ_MPF eingetragen werden

11295	PROTOK_FILE_MEM	N01	
	Speichertyp von Protokoll-Files	BYTE	POWER ON
	10 1,1,1,1,1,1,1,1,1 0 1		1/1 M

Beschreibung: Speichertyp in dem der Inhalt von Protokoll-Files abgelegt wird.
 0: SRAM
 1: DRAM Bereich TMP
 Falls eine Ablage im DRAM erfolgen soll, muss bei Powerline durch MD18351 \$MN_MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE ein DRAM-Filesystem konfiguriert werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11297	PROTOK_IPOCYCLE_CONTROL	N01	
	Überlauf IPO-Zeitebene verhindern	BYTE	POWER ON
	10	1,1,1,1,1,1,1,1,1	0 1 1/1 M

Beschreibung: Einstellung, ob bei der Aufzeichnung von Daten in der Zeitebene des IPOs ein Überlauf der Zeitebene verhindert werden soll.
 Bei aktiver Funktion werden ggf. Datensätze verworfen und nicht in den Protokollfile eingetragen, um einen drohenden Überlauf der IPO-Zeitebene zu verhindern.
 Das kann ggf. zur Folge haben, dass auch dann Datensätze verloren gehen, wenn es bei inaktiver Funktion noch nicht zum Ebenenüberlauf gekommen wäre.

11298	PROTOK_PREPTIME_CONTROL	N01	
	Unterbrechungszeit Prep-Zeitebene in Sekunden.	DOUBLE	POWER ON
	10	1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0...	1/1 M

Beschreibung: Zeit in Sekunden wie lange die Prep-Zeitebene blockiert werden darf. Wenn die PREP in der eingestellten Zeit keinen Durchlauf schafft, so werden die Zyklischen Events bei der Protokollierung ausgelassen. Damit ist sichergestellt, dass die Bedienung nicht durch die Datenaufzeichnung vollständig blockiert werden kann.

11300	JOG_INC_MODE_LEVELTRIGGRD	N01	H1,R1
	INC und REF im Tipbetrieb	BOOLEAN	POWER ON
		TRUE	7/2 M

Beschreibung: 1: Tipbetrieb für JOG-INC und Referenzpunktfahren
 Bei JOG-INC:
 Mit Drücken der Verfahrtaste in die gewünschte Richtung (z.B. +) beginnt die Achse das eingestellte Inkrement zu verfahren. Wird die Verfahrtaste losgelassen, bevor das Inkrement vollständig abgefahren wurde, so wird die Bewegung unterbrochen und die Achse bleibt stehen. Mit erneuter Betätigung der gleichen Verfahrtaste verfährt die Achse den noch verbleibenden Restweg, bis dieser 0 ist.
 0: Dauerbetrieb für JOG-INC und Referenzpunktfahren
 Bei JOG-INC:
 Die Achse fährt das eingestellte Inkrement mit Betätigung der Verfahrtaste (erste steigende Flanke) vollständig ab. Wird die gleiche Verfahrtaste ein zweites Mal betätigt (zweite steigende Flanke) bevor die Achse das Inkrement abgefahren hat, so wird die Verfahrbewegung abgebrochen; d.h. nicht mehr zu Ende gefahren.
 Das unterschiedliche Fahrverhalten der Achse zwischen Tipp- und Dauerbetrieb beim inkrementellen Verfahren ist in den Kapiteln ausführlich beschrieben.
 Das Fahrverhalten beim Referenzpunktfahren siehe:
 Literatur: /FB/, R1, "Referenzpunktfahren"
 Nicht relevant:
 Kontinuierliches Verfahren (JOG-kontinuierlich)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11310	HANDWH_REVERSE	N09	H1
	Schwelle für Richtungswechsel Handrad	BYTE	POWER ON
	2		7/2 | M

Beschreibung: Handradfahren:
Wert = 0:
kein sofortiges Fahren in Gegenrichtung
Wert > 0:
sofortiges Fahren in Gegenrichtung, wenn das Handrad um mindestens die angegebene Anzahl Impulse in Gegenrichtung gedreht wird.
Ob dieses Maschinendatum auch für das Handradfahren bei DRF wirksam ist, ist von Bit10 des MD20624 \$MC_HANDWH_CHAN_STOP_COND abhängig.

11320	HANDWH_IMP_PER_LATCH	N09	H1
	Handradimpulse pro Raststellung	DOUBLE	POWER ON
	6 | 1.,1.,1.,1.,1.,1.		7/2 | M

Beschreibung: Mit dem MD11320 \$MN_HANDWH_IMP_PER_LATCH werden die angeschlossenen Handräder an die Steuerung angepaßt.
Es ist die Anzahl der vom Handrad erzeugten Impulse je Handrad-Rasterstellung einzugeben. Die Handrad-Pulsbewertung ist einzeln für jedes vorhandene Handrad (1 bis 3) festzulegen. Mit dieser Anpassung wirkt jede Handrad-Rasterstellung wie eine Betätigung der Verfahrtaste beim inkrementellen Verfahren.
Mit Eingabe eines negativen Wertes wird eine Richtungsumkehr der Handrad-Drehrichtung bewirkt.
Korrespondiert mit:
MD31090 \$MA_JOG_INCR_WEIGHT
(Bewertung eines Inkrements einer Maschinenachse bei
INC/Hand)

11322	CONTOURHANDWH_IMP_PER_LATCH	N09	H1
	Konturhandradimpulse pro Raststellung	DOUBLE	POWER ON
	6 | 1.,1.,1.,1.,1.,1.		7/2 | M

Beschreibung: Anpassungsfaktor an die Hardware des Konturhandrades:
Einzugeben ist die Anzahl der pro Raststellung vom Konturhandrad ausgegebenen Impulse.
Durch diese Normierung entspricht eine Raststellung des Konturhandrades einem Tastendruck bei inkrementellem Jog-Verfahren.
Vorzeichenumkehr bewirkt Umkehr der Richtungsbewertung.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11324	HANDWH_VDI_REPRESENTATION	N01	OEM
	Darstellung der Handradnummer im VDI-Interface	DWORD	POWER ON
	0	0	1
			7/2
			M

Beschreibung: Darstellung der Handradnummer in den kanal-/achsspezifischen Signalen der VDI-Schnittstelle erfolgt:
value = 0 :
bit-codiert (1 aus 3, es können nur 3 Handräder dargestellt werden)
value = 1 :
binär-codiert (es können 6 Handräder dargestellt werden)

11330	JOG_INCR_SIZE_TAB	EXP, N09	H1
	Inkrementgröße bei INC/Handrad	DOUBLE	POWER ON
	5	1,10,100,1000,10000	
			7/2
			M

Beschreibung: Beim inkrementellen Verfahren bzw. Handradfahren können vom Bediener die Anzahl der von der Achse zu verfahrenen Inkremente z.B. über die Maschinensteuertafel vorgegeben werden.
Neben der variablen Inkrementgröße (INCvar) sind noch zusätzlich 5 feste Inkrementgrößen (INC...) einstellbar.
Mit den Eingabewerten in JOG_INCR_SIZE_TAB [n] wird gemeinsam für alle Achsen für diese 5 festen Inkremente die jeweilige Inkrementgröße bestimmt. Standardmäßig wird INC1, INC10, INC100, INC1000 und INC10000 eingestellt.
Die eingegebenen Inkrementgrößen gelten auch bei DRF.
Die Größe des variablen Inkrements wird per SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE festgelegt.
Korrespondiert mit:
MD31090 \$MA_JOG_INCR_WEIGHT (Bewertung eines Inkrementes für INC/Hand)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX41.0-.4, DBX47.0-.4, DBX53.0-.4
(Geometrieachse 1-3 aktive Maschinenfunktion:
INC1; ...; INC10000)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB65.0 - .5
(aktive Maschinenfunktion: INC1; ...; INC10000).

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11346	HANDWH_TRUE_DISTANCE	N01	H1,P1,W1
	Handrad Weg- oder Geschwindigkeitsvorgabe	BYTE	POWER ON
	1	0	7
			7/2
			M

Beschreibung: Einstellung des Verhaltens beim Fahren mit Handrad, Konturhandrad bzw. bei FDA=0:

Wert = 1: (Standardwert)

Die Vorgaben vom Handrad sind Wegvorgaben. Es gehen keine Impulse verloren. Infolge einer Begrenzung auf die maximal zulässige Geschwindigkeit kommt es zu einem Nachlaufen der Achsen.

Wert = 0:

Die Vorgaben vom Handrad sind Geschwindigkeitsvorgaben. Sobald das Handrad steht, bleiben auch die Achsen stehen. Die Bewegung wird sofort abgebremst, wenn in einem Interpolationstakt keine Impulse vom Handrad kommen. Dadurch kann es nur zu einem kurzen Nachlaufen der Achsen infolge der Bremsrampe kommen. Die Handradimpulse liefern keine Wegvorgabe.

Wert = 2:

Die Vorgaben vom Handrad sind Geschwindigkeitsvorgaben. Sobald das Handrad steht, sollen auch die Achsen stehen. Die Bewegung wird sofort abgebremst, wenn in einem Ipo-Takt keine Impulse vom Handrad kommen. Im Gegensatz zu Wert = 0 wird jedoch nicht auf dem kürzest möglichen Weg gebremst, sondern auf den nächstmöglichen Punkt einer gedachten Rasterung. Diese Rasterung entspricht jeweils einer Wegstrecke, die die angeählte Achse pro Handrad-Raststellung verfährt (siehe MD31090 \$MA_JOG_INCR_WEIGHT und MD11330 \$MN_JOG_INCR_SIZE_TAB, MD20620 \$MC_HANDWH_GEOAX_MAX_INCR_SIZE, MD32080 \$MA_HANDWH_MAX_INCR_SIZE). Als Nullpunkt der Rasterung wird der Beginn der Verfahrbewegung angenommen.

Wert = 3:

Die Vorgaben vom Handrad sind Wegvorgaben. Ist aufgrund von Einstellungen in anderen Maschinendaten (MD11310 \$MN_HANDWH_REVERSE != 0, MD20624 \$MC_HANDWH_CHAN_STOP_COND, MD32084 \$MA_HANDWH_STOP_COND) ein vorzeitiges Bremsen erforderlich, so wird im Gegensatz zu Wert = 1 jedoch nicht auf dem kürzest möglichen Weg gebremst, sondern auf den nächstmöglichen Punkt einer gedachten Rasterung (siehe Wert = 2).

Wert = 6:

Wie Wert = 2, es wird jedoch nicht auf die letztmögliche Rasterposition vor einer Begrenzung angehalten, sondern die Begrenzung wird angefahren.

Wert = 7:

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

Wie Wert = 3, es wird jedoch nicht auf die letztmögliche Rasterposition vor einer Begrenzung angehalten, sondern die Begrenzung wird angefahren.

11350	HANDWHEEL_SEGMENT	N09	H1
	Handradsegment	BYTE	POWER ON
	6	0,0,0,0,0,0	7/2 | M

Beschreibung: Maschinendatum gibt an, an welchem HW-Segment das Handrad angeschlossen ist:

- 0 = SEGMENT_EMPTY ;kein Handrad
- 1 = SEGMENT_840D_HW ;Handrad an 840D-HW
- 2 = SEGMENT_802DSL_HW ;Handrad an 802DSL-HW
- 5 = SEGMENT_PROFIBUS ;Handrad an Profibus
- 7 = SEGMENT_ETHERNET ;Handrad an Ethernet

11351	HANDWHEEL_MODULE	N09	H1
	Handradmodul	BYTE	POWER ON
	6	0,0,0,0,0,0	0 6 6 | 7/2 | M

Beschreibung: Maschinendatum spezifiziert auf welchem HW-Modul das Handrad angeschlossen ist. (Inhalt von MD11350 \$MN_HANDWHEEL_SEGMENT abhängig):

- 0 = kein Handrad konfiguriert
- \$MN_HANDWHEEL_MODUL =
- 1 ;SEGMENT_840D_HW
- 1 ;SEGMENT_802DSL_HW
- 1..6 ;SEGMENT_PROFIBUS/PROFINET ;Index für MD11353
- \$MN_HANDWHEEL_LOGIC_ADDRESS[(x-1)]
- 1 ;SEGMENT_ETHERNET

11352	HANDWHEEL_INPUT	N09	H1
	Handradanschluss	BYTE	POWER ON
	6	0,0,0,0,0,0	0 6 6 | 7/2 | M

Beschreibung: Maschinendatum welches der auf einem HW-Modul angeschlossenen Handräder ausgewählt werden soll:

- 0 = kein Handrad konfiguriert
- 1..6 = Handradanschluss auf HW-Modul/Ethernet-Schnittstelle

11353	HANDWHEEL_LOGIC_ADDRESS	N04, N10	H1
	logische Handradslotadressen	DWORD	POWER ON
	6	0,0,0,0,0,0	0 191 | 7/2 | M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
Logische Basisadressen der Handradslots, wenn Handräder über PROFIBUS/PROFINET angeschlossen sind (\$MN_HANDWHEEL_SEGMENT = 5)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11354	HANDWHEEL_FILTER_TIME	N09	
S	Filterzeit für Handradimpulse	DOUBLE	POWER ON
	6	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	0.0 2.0 7/2 M

Beschreibung: Die Filterzeit gibt an, in welcher Zeitdauer, die vom Handrad gelieferten Impulse an den Interpolator abgegeben werden. Die Rasterung erfolgt intern in Interpolationstakten.

Bei Filterzeit = 0.0 werden die gelieferten Handradimpulse innerhalb eines einzigen Interpolationstaktes an den Interpolator abgegeben. Dies kann zu einem ruckartigen Verfahren der angesteuerten Achse führen.

Maschinendatum ist für folgende Handrad-Typen (siehe 11350 \$MN_HANDWHEEL_SEGMENT) gültig:

SEGMENT_ETHERNET:

- empfohlene Filterzeit: 0.2 - 0.5 s

11380	MONITOR_ADDRESS	EXP, N06	STZ
	Test-MD zum Ändern von NCK-Code oder Daten für Safety Integrated	DWORD	SOFORT
NBUP, NDLD			
	0		0/0 S

Beschreibung: Adresse einer NCU-Speicherzelle, deren Inhalt in den MD11382 \$MN_MONITOR_DISPLAY_INT und MD11384 \$MN_MONITOR_DISPLAY_REAL angezeigt wird.

Es sind keine Schutzmechanismen eingebaut, um unerlaubte Zugriffe zu verhindern, d.h. zeigt die eingegebene Adresse auf einen vom System geschützten oder nicht bestückten Speicherbereich, so wird durch das Auffrischen der MD-Werte MONITOR_DISPLAY_INT und MONITOR_DISPLAY_REAL ein Quittungsverzug auftreten und die NCU bleibt stehen (Watchdog-LED leuchtet)!

Für den Test existiert eine Liste zulässiger Adressen, die vom Softwarestand abhängt.

Durch einen Warmstart wird die Adresse auf ihren Startwert zurückgesetzt.

Sie zeigt dann auf eine beliebig beschreibbare und lesbare Speicherzelle, die von keiner anderen Systemfunktion benutzt wird.

11382	MONITOR_DISPLAY_INT	EXP, N06	STZ
	INTEGER-Anzeige der adressierten Zelle	DWORD	SOFORT
NBUP, NDLD			
	0		0/0 S

Beschreibung: INTEGER-Anzeige der adressierten Zelle SW3.2

Dieses MD stellt den Inhalt der NCU-Speicherzelle dar, die im MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS festgelegt ist. Der angezeigte Wert enthält die vier aufeinanderfolgenden Bytes ab der angegebenen Adresse, wobei das erste Byte ganz rechts steht und das vierte ganz links.

Dieses MD ist ein Anzeige-MD, dessen Inhalt bei jedem Anzeige-Refresh neu gelesen wird. Ein Schreiben auf dieses MD wird ignoriert (ohne Alarm).

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11384	MONITOR_DISPLAY_REAL	EXP, N06	STZ
-	REAL-Anzeige der adressierten Zelle	DOUBLE	SOFORT
NBUP, NDLD			
-	0.0		0/0 S

Beschreibung: REAL-Anzeige der adressierten Zelle, SW3.2
 Dieses MD stellt den Inhalt der NCU-Speicherzelle dar, die im MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS festgelegt ist. Der angezeigte Wert interpretiert die acht aufeinanderfolgenden Speicherstellen ab der angegebenen Adresse als eine Gleitkommazahl mit doppelter Genauigkeit (64-Bit-IEEE-Format). Sofern dieser Wert keiner gültigen Gleitkommazahl entspricht, wird 0.0 angezeigt.
 Dieses MD ist ein Anzeige-MD, dessen Inhalt bei jedem Anzeige-Refresh neu gelesen wird. Ein Schreiben auf dieses MD wird ignoriert (ohne Alarm).

11386	MONITOR_INPUT_INT	EXP, N06	STZ
-	INTEGER-Eingabe für adressierte Zelle	DWORD	SOFORT
NBUP, NDLD			
-	0		0/0 S

Beschreibung: INTEGER-Eingabe für adressierte Zelle, SW3.2
 Der Wert wird mit Hilfe des MD11390 \$MN_MONITOR_INPUT_STROBE in die mit MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS angewählte Adresse geschrieben. Die 4 Bytes ab der angegebenen Adresse werden durch das Schreiben des Wertes 1 in das MD11390 \$MN_MONITOR_INPUT_STROBE übernommen.
 Dabei wandert das Byte ganz rechts in die Speicherstelle MONITOR_ADDRESS, das Byte links daneben in die Speicherstelle MONITOR_ADDRESS+1, usw.

11388	MONITOR_INPUT_REAL	EXP, N06	STZ
-	REAL-Eingabe für adressierte Zelle	DOUBLE	SOFORT
NBUP, NDLD			
-	0.0		0/0 S

Beschreibung: REAL-Eingabe für adressierte Zelle, SW3.2
 Der Wert wird mit Hilfe des MD11390 \$MN_MONITOR_INPUT_STROBE in die mit MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS angewählte Adresse geschrieben. Die 8 Bytes ab der angegebenen Adresse, werden durch das Schreiben des Wertes 2 in das MD11390 \$MN_MONITOR_INPUT_STROBE übernommen.
 Dabei wird die eingegebene Gleitkommazahl in 64-Bit-IEEE-Format gewandelt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11390	MONITOR_INPUT_STROBE	EXP, N06	STZ
-	Überschreiben der adressierten Zelle mit MONITOR_INPUT_INT/REAL	BYTE	SOFORT
NBUP, NDL D			
-	0	0	2
-			0/0
-			S

Beschreibung: Überschreiben der adressierten Zelle mit MD11386 \$MN_MONITOR_INPUT_INT oder MD11388 \$MN_MONITOR_INPUT_REAL, SW3.2
Eine Eingabe in dieses MD bewirkt die Übernahme des Inhalts des MD11386 \$MN_MONITOR_INPUT_INT oder des MD11388 \$MN_MONITOR_INPUT_REAL. Der eingegebene Wert entscheidet, welches Datum übernommen wird:

0: keine Aktion

1: Inhalt des MD11386 \$MN_MONITOR_INPUT_INT wird in vier NCU-Bytes ab MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS geschrieben.

2: Inhalt des MD11388 \$MN_MONITOR_INPUT_REAL wird in acht NCU-Bytes ab MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS geschrieben.

Der Inhalt von MONITOR_INPUT_STROBE wird nach der Übernahme wieder auf 0 (keine Aktion) gesetzt. Man kann also sofort wieder eine neue Eingabe machen.

Um sich mit der Funktion vertraut zu machen, sollte man das MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS zunächst auf seinem Standardwert belassen. Man kann dann Daten schreiben, ohne Schaden anzurichten.

Beispiele:

MONITOR_INPUT_INT = 55AA

MONITOR_INPUT_STROBE = 1

=> in MONITOR_DISPLAY_INT erscheint 55AA

MONITOR_INPUT_REAL = 1.234

MONITOR_INPUT_STROBE = 2

=> in MONITOR_DISPLAY_REAL erscheint 1.234

Vorsicht!!!

Werden Daten auf unbekannte Adressen geschrieben, kann man auch das NCK-Systemprogramm zerstören! Das kann unvorhersehbare Folgen haben (Gefährdung von Maschine und Personen!). Wenn die Maschine und Anwesende eine solche Aktion unbeschadet überstehen, kann das Systemprogramm in der Regel durch Power off/on wiederhergestellt werden.

11398	AXIS_VAR_SERVER_SENSITIVE	EXP	B3
-	Verhalten des Axis-Var-Servers	BYTE	POWER ON
-			
-	0		
-			7/2
-			M

Beschreibung: Der Axis-Variablen-Server liefert die Daten für die BTSS-Bausteine SMA/SEMA, SGA/SEGA und SSP.

Wenn für eine Achse keine Werte geliefert werden können (z.B. weil die Achse eine Link-Achse ist), so wird ein Default-Wert (i.d.R. 0) zurückgegeben.

Für Debug-Zwecke kann mit Hilfe dieses Maschinendatums der Axis-Var-Server sensitiv eingestellt werden, so dass er anstatt von Default-Werten eine Fehlermeldung zurückgibt.

0: Default-Wert

1: Fehler-Meldung

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11400	TRACE_SELECT	EXP	-
-	Aktivierung interner Trace-Funktionen	DWORD	POWER ON
-			
-	0		0/0 S

Beschreibung: Bitleiste zur Aktivierung interner Trace-Funktionen für NCK-Zeitmessungen, Analogausgabe von Variablen etc.

11405	TCI_TRACE_ACTIVE	EXP	-
-	Aktivierung der internen Task-Trace-Funktion	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE		0/0 S

Beschreibung: Aktivierung der TCI-Schnittstelle für den NRKpro steuern. Dadurch werden die TCI- und Kerntask-Trace-Baugruppen aktiviert .

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11410	SUPPRESS_ALARM_MASK	EXP, N06	D1,M3,K3,S1,V1,W1
	Maske zur Unterstützung spezieller Alarmausgaben	DWORD	POWER ON
	0x108000	0	0xFFFFFFFF
			7/2
			M

Beschreibung: Maske zur Unterdrückung spezieller Alarmausgaben

Bit gesetzt: Der entsprechende Alarm (Warnung) wird NICHT ausgelöst.

Bit 0:
Alarm 15110 "Kanal %1 Satz %2 REORG nicht möglich"

Bit 1:
Alarm 10763 "Kanal %1 Satz %2 Die Bahnkomponente des Satzes in der Konturebene wird Null"

Bit 2:
Alarm 16924 "Kanal %1 Vorsicht: Programmtest kann Werkzeug-/Magazindaten ändern".
Anmerkung: Der Alarm ist nur Hinweisalarm

Bit 3:
Alarm 22010 "Kanal %1 Spindel %2 Satz %3 Istgetriebestufe entspricht nicht der Sollgetriebestufe"

Bit4:
Alarm 17188 "Kanal %1 D-Nummer %2 bei Werkzeug T-Nr. %3 und %4 definiert"
Alarm 17189 "Kanal %1 D-Nummer %2 der Werkzeuge auf Magazin/ -Platz %3 und %4 definiert". Beide Alarme sind gleichrangig und nur Hinweisalarme.

Bit5:
Alarm 22071 "TO-Einheit %1 Werkzeug %2 Duplonr. %3 ist aktiv, aber nicht im aktiven Verschleißverbund". Der Alarm ist nur Hinweisalarm.

Bit6:
Alarm 4027 "Achtung: MD %1 wurde auch für die anderen Achsen des Achscontainers %2 geändert"
Alarm 4028 "Achtung: Beim nächsten Hochlauf werden die axialen MD im Achscontainer angeglichen"

Bit7:
Alarm 22070 "TO-Einheit %1 Bitte Werkzeug T= %2 ins Magazin wechseln. Datensicherung wiederholen". Der Alarm ist nur Hinweisalarm.

Bit8:
Alarm 6411 "Kanal %1 Werkzeug %2 mit Duplonr. %3 hat WZ-Vorwarngrenze erreicht"
Alarm 6413 "Kanal %1 Werkzeug %2 mit Duplonr. %3 hat WZ-Überwachungsgrenze erreicht".
Beide Alarme sind nur Hinweisalarme. Sie treten aus der Programmbearbeitung heraus auf.

Bit9:
Alarm 6410 "TO-Einheit %1 Werkzeug %2 mit Duplonr. %3 hat WZ-Vorwarngrenze erreicht".
Alarm 6412 "TO-Einheit %1 Werkzeug %2 mit Duplonr. %3 hat WZ-Überwachungsgrenze erreicht".
Beide Alarme sind nur Hinweisalarme. Sie treten aufgrund einer Bedienhandlung auf.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

Bit10:
Alarm 10604 "Kanal %1 Satz %2 "Gewindesteigungszunahme zu hoch"
Alarm 10605 "Kanal %1 Satz %2 "Gewindesteigungsabnahme zu hoch"

Bit11:
Alarm 14088 "Kanal 51 Satz %2 Achse %3 zweifelhafte Position".

Bit12:
obsolete (Alarm 10607) "

Bit13:
Alarm 10704 "Kanal %1 Satz %2 Schutzbereichsüberwachung ist
nicht
gewährleistet."

Bit14:
Alarm 21701 "Erneutes Aktivieren von Messen zu schnell (<2 IPO-
Takte) "

Bit15:
Alarm 5000 "Kommunikationsauftrag nicht ausführbar"

Bit16:
Alarm 21600 "Überwachung für ESR aktiv"

Bit17:
Alarm 16945 "Kanal %1 Aktion %2<ALNX> wird bis zum Satzende ver-
zögert".
Anmerkung: Der Alarm ist nur ein Hinweissalarm

Bit18:
Alarm 10750 "Kanal %1 Satz %2 Aktivierung der Werkzeugradius-
korrektur ohne Werkzeugnummer"

Bit19: Alarm 17193 "Kanal %1 Satz %2 Das aktive Werkzeug ist
nicht mehr auf WZ-Halternr./Spindelnr. %3, Programm %4"

Bit20:
Alarm 2900 "Reboot erfolgt verzögert"

Bit21:
Alarm 22012 "Kanal %1 Satz %2. Leitachse %3 ist im Simulations-
betrieb"
Alarm 22013 "Kanal %1 Satz %2. Folgeachse %3 ist im Simulations-
betrieb"
Alarm 22014 "Kanal %1 Satz %2. Die Dynamik von Leitachse %3 und
Folgeachse %4 ist stark unterschiedlich"
Alarm 22040 "Kanal %1 Satz %3 Spindel %2 ist nicht mit Nullmarke
referenziert" wird bei gesetztem
Bit21 nach eingeschaltener Lageregelung nicht mehr (zyklisch)
überprüft.

Bit22:
Alarm 26080 "Kanal %1 Rückzugsposition der Achse %2 nicht pro-
grammiert oder ungültig"
Alarm 26081 "Kanal %1 EinzelAchseTrigger Achse %2 wurde ausge-
löst, aber Achse ist nicht PLC-kontrolliert"

Bit23:
Alarm 16949 "Korrespondenz zwischen Marke von Kanal %1 und
Kanal %2
ist ungültig"

Bit24:
Alarm 16950 "Kanal %1 Suchlauf mit Haltesatz"

Bit25:

Alarm 22016 "Kanal %1 Satz %2 Folgespindel %3 im Bereich reduzierten Beschleunigungsvermögens"

Bit26:

Alarm 22015 "Kanal %1 Satz %2 Folgespindel %3 keine Dynamik für Zusatzbewegung"

Bit27:

Alarm 16112 und 22030 Kanal %1 Satz %2 Folgespindel %3 unerlaubte Programmierung"

Bit28:

Alarm 26083 "Kanal %1 ESR für PLC-kontrollierte Achse %2 wurde ausgelöst"

Bit29:

Alarm 16772 "Kanal %1 Satz %2 Achse %3 ist Folgeachse, Kopplung wird geöffnet"

Bit30:

Alarm 16600 "Kanal %1 Satz %2 Spindel %3 Getriebestufenwechsel nicht möglich"

Bit31:

Alarm 16774 "Kanal %1 Achse %2 Synchronisation abgebrochen"

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11411	ENABLE_ALARM_MASK	EXP	D1,K1
	Aktivierung von Warnungen	DWORD	RESET
	0x0	0	0xFFFFFFFF
			7/2
			M

Beschreibung: Maske zum Erzeugen von Alarmen, die normalerweise unterdrückt werden.

Bit gesetzt: Alarme dieser Alarmgruppe werden ausgegeben.

Bit nicht gesetzt: Alarme dieser Alarmgruppe werden nicht ausgegeben.

Bit Hex.Bedeutung

Wert

=====
=====

0: 0x1 Alarme, die als Alarmreaktion SHOWALARMAUTO haben, werden ausgegeben.

1: 0x2 Alarme, die als Alarmreaktion SHOWWARNING haben, werden ausgegeben.

2: 0x4 Alarm 22280 "Gewindehochlaufweg zu kurz" wird ausgegeben.

3: 0x8 Alarme, die durch das NCU-LINK-MODUL getriggert sind, werden eingeschaltet.

4: 0x10 Alarm 10883 "Fase oder Rundung muss verkürzt werden" erlaubt.

5: 0x20 Alarm 20096 "Bremsentest abgebrochen" wird ausgegeben.

6: 0x40 Alarm 16956 "Programm kann wg. globaler Startsperr nicht gestartet werden" wird ausgegeben.

Alarm 14005 "Programm kann wg. programmspezifischer Startsperr nicht gestartet werden" wird ausgegeben. Alarm ist nur im Kanalzustand RESET einschaltbar, in allen anderen Kanalzuständen wird er bedingungslos ausgegeben.

7: 0x80 Alarm 16957 "Stop-Delay-Bereich wird unterdrückt" wird ausgegeben.

8: 0x100 Alarm 1011 Feincodierung 150019 bzw. 150020 "falsche Achsnummer im LINK"

9: 0x200 Alarm 22033 Diagnose 1 bis 6 für "Synchronlauf nachführen" (Kopplungen)

10: 0x400 Alarm 15122 "PowerOn nach Powerfail: %1 Daten wurden restauriert, davon %2 Maschinendaten, %3 Fehler" wird ausgegeben.

11: 0x800 Es werden die Alarme 10722, 10723, 10732 bzw. 10733 statt der Alarme 10720, 10721, 10730 bzw. 10731 ausgegeben.

12: 0x1000 Alarm 22033 Diagnose größergleich 7 für "Synchronlauf nachführen" (Kopplungen)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11412	ALARM_REACTION_CHAN_NOREADY	EXP, N01	D1
-	Alarmreaktion CHAN_NOREADY zulässig	BOOLEAN	POWER ON
-	FALSE	-	7/2 | M

Beschreibung: Dieses MD dient der Kompatibilität zu PLC-Systemen vor SW4.1.
Ist dieses MD nicht gesetzt, so wird das vor SW4.1 implementierte Verhalten eingestellt (projektierte Alarmreaktion)
Ab SW4.1 besteht die Möglichkeit bei Alarmen das Setzen des Signals CHANNEL_NOREADY an der PLC.
Ist dieses MD gesetzt, so wird intern durch den Alarmhandler die Projektierung von BAG_NOREADY nach CHAN_NOREADY umgesetzt.

11413	ALARM_PAR_DISPLAY_TEXT	EXP, N01	D1
-	Alarmparameter als Textausgabe	BOOLEAN	POWER ON
-	FALSE	-	0/0 | S

Beschreibung: Ist das MD gesetzt, können statt Zahlen auch Texte als Alarmparameter ausgegeben werden.

11414	ALARM_CLR_NCSTART_W_CANCEL	EXP, N01	D1
-	Das Löschen von NCSTART-Alarmen mit CANCEL	BOOLEAN	POWER ON
-	FALSE	-	7/2 | M

Beschreibung: Wenn dieses MD gesetzt ist, so werden die Alarmmeldungen mit ClearInfo=NCSTART durch Drücken der Schaltfläche 'Alarm abbrechen' und mit NC-Start gelöscht.
Wenn dieses MD nicht gesetzt ist, werden die NCSTART Alarmmeldungen nicht mit "Alarm abbrechen" gelöscht.
Dieses MD soll die Kompatibilität mit dem Systemverhalten herstellen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11415	SUPPRESS_ALARM_MASK_2	EXP, N06	
	Maskierung von Alarmausgaben	DWORD	POWER ON
	0x8		7/2 | M

Beschreibung: Maske zur Unterdrückung spezieller Alarmausgaben
 Bit gesetzt:entsprechender Alarm (Warnung) wird NICHT ausgelöst.
 Bit Hex.Bedeutung

- Wert
- =====
- 0: 0x116773 "Kanal %1 Achse %3 ist Folgeachse. Die Achs-/Spindel-
 sperren der Leitachsen sind unterschiedlich"
- 1: 0x22100 "NCK-Batterie Warnschwelle erreicht"
 2101 "NCK-Batteriealarm"
 2102 "NCK-Batteriealarm"
- 2: 0x42120 "NCK-Lüfteralarm" (unwirksam auf Baugruppen, die
 aufgrund ihrer Konstruktion einen Lüfter brauchen)
- 3: 0x815120 "PowerFail: Pufferüberlauf anzeigen"
- 4: 0x1015187 "Fehler beim Abarbeiten der PROGEVENT-Datei"
- 5: 0x2015188 "Fehler beim Abarbeiten der Asup-Datei"
- 6: 0x4026120 "\$AA_ESR_ENABLE = 1 und Achse soll neutral werden"
 26121 "Achse ist neutral und \$AA_ESR_ENABLE =1 soll gesetzt
 werden"
 26123 "\$AA_ESR_ENABLE = 1 soll gesetzt werden, aber
 \$MA_ESR_REACTION ist nicht gesetzt"
 26124 "\$AC_TRIGGER ausgelöst, aber Achse ist neutral, ESR
 ignoriert diese Achse"
- 7: 0x8010724 "Software-Limit am Satzanfang verletzt"
 10734 "Arbeitsfeldbegrenzung am Satzanfang verletzt"
 10737 "WKS-Arbeitsfeldbegrenzung am Satzanfang verletzt"
- 8: 0x10014008 "WRITE-Befehl in /_N_EXT_DIR"
 10734 "Arbeitsfeldbegrenzung am Satzanfang verletzt"
 10737 "WKS-Arbeitsfeldbegrenzung am Satzanfang verletzt"
- 9: 0x20014006 "unzulässiger Programmname"
- 10: 0x4004006 "Maximale Anzahl der aktivierbaren Achsen ist
 überschritten"
- 11: 0x80016017 "LIFTFAST ignoriert diese Achse, da für aktuellen
 Achstyp nicht anwendbar"
- 12: 0x100022025 "Kanal %1 Satz %2 Folgeachse/spindel %3 Synchron-
 lauf(2): Toleranz fein überschritten"
 - Ausnahme: Alarm wird generiert wenn für die
 betreffende Folgeachse/-spindel CPMALARM[Fax] Bit8 = 0 program-
 miert ist.
 22026 "Kanal %1 Satz %2 Folgeachse/spindel %3 Synchron-
 lauf(2): Toleranz grob überschritten"
 - Ausnahme: Alarm wird generiert wenn für die
 betreffende Folgeachse/-spindel CPMALARM[Fax] Bit9 = 0 program-
 miert ist.
- 13: 0x200022001 "Bremsrampe länger als Stop D -Zeit."
 22002 "Bremsrampe länger als Stop D -Zeit bei Getriebe-
 stufe %3 Grund %4"

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

14: 0x400016963 "Asup-Start wurde abgelehnt."
 15: 0x800021751, "Grenzgeschwindigkeit %2 grad/min auf der Modulo-
 Achse %1 überschritten (fehlerhafte Nockenausgabe) "
 21752, "Achse %1 minimale Nockenbreite Nocken %3 unterschrit-
 ten bei akt. Geschwindigkeit %2 "
 16: 0x800017212 "Kanal %1 Werkzeugverwaltung: Handwerkzeug %3,
 Duplonr. %2 einwechseln auf Spindel/Werkzeughalter"
 17214 "Kanal %1 Werkzeugverwaltung: Handwerkzeug %3 von
 Spindel/Werkzeughalter %2 entnehmen"
 17215 "Kanal %1 Werkzeugverwaltung: Handwerkzeug %3 von
 Zwischenspeicherplatz %2 entnehmen"
 17216 "Kanal %1 Hand-WZ aus WZ-Halter %4 entnehmen und
 Hand-WZ %3 %2 einwechseln"

11420	LEN_PROTOCOL_FILE	N01	PGA
-	Dateigröße für Protokollfiles (kB)	DWORD	POWER ON
-			
-		1000000	7/2 | M

Beschreibung: Mit dem Befehl WRITE können aus dem Teileprogramm Sätze in einer Datei abgelegt werden. Die Länge der Protokolldatei ist begrenzt. Der WRITE-Befehl liefert bei Überschreitung dieser Maximallänge einen Fehler.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11450	SEARCH_RUN_MODE	EXP, N01	K1,TE3,N4,H2,Z1
	Suchlauf Parametrierung	DWORD	POWER ON
		0x3F	7/2 | M

Beschreibung: Mit den folgenden Bits kann das Verhalten nach Satzsuchlauf während der Aktionssätze beeinflusst werden:

Bit 0 = 0:

Mit dem Einwechseln des letzten Aktionssatzes nach Satzsuchlauf wird die Bearbeitung gestoppt, das NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX32.6 (letzter Aktionssatz aktiv) gesetzt und der Alarm 10208 ausgegeben.

Bit 0 = 1:

Mit dem Einwechseln des letzten Aktionssatzes nach Satzsuchlauf wird die Bearbeitung gestoppt und das NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX32.6 (letzter Aktionssatz aktiv) gesetzt. Der Alarm 10208 wird erst ausgegeben, wenn die PLC dies durch Setzen des NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX1.6 (PLC-Aktion beendet) anfordert.

Anwendung:

Start eines Asups von PLC nach Satzsuchlauf.
Der Hinweis an den Bediener, dass zur Programmfortsetzung noch ein NC-Start notwendig ist, soll erst nach Asup-Ende angezeigt werden.

Bit 1 = 1

Automatischer ASUP-Start nach Ausgabe der Aktionssätze (siehe auch MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME). Der Alarm 10208 wird erst ausgegeben, wenn das Asup beendet ist.

Bit 2 = 0:

Spindel: Ausgabe der Hilfsfunktionen erfolgt in den Aktionssätzen.

Bit 2 = 1:

Die Ausgabe der Hilfsfunktionen in den Aktionssätzen wird unterdrückt. Die bei Satzsuchlauf aufgesammelten Spindelprogrammierungen können zu einem späteren Zeitpunkt (z. B. in einem ASUP) ausgegeben werden.

Die Programmdateien werden dazu in folgenden Systemvariablen gespeichert:

- \$P_SEARCH_S,
- \$P_SEARCH_SDIR,
- \$P_SEARCH_SGEAR,
- \$P_SEARCH_SPOS,
- \$P_SEARCH_SPOSMODE

Bit 3 = 1:

Der kaskadierte Suchlauf ist gesperrt (Voreinstellung: Freigabe).

Kaskadierter Suchlauf bedeutet, dass der Suchlauf, direkt nachdem ein Suchziel gefunden wurde, erneut gestartet wird.

Bit 4:reserviert

Bit 5 = 0:

Bei Satzsuchlauf auf einen Nibblingsatz wird der 1. Nibbling-Hub nicht ausgeführt.

Bit 5 = 1:

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

Bei Satzsuchlauf auf einen Nibblingsatz wird am Anfang des Satzes ein Stanzhub ausgelöst (1. Nibblinghub).

11460	OSCILL_MODE_MASK	N09	P5
	Mode-Maske für asynchrones Pendeln	DWORD	POWER ON
		0x0	0
		0xFFFF	7/2 | M

Beschreibung: Bit 0
Wert 1
Bei Satzsuchlauf wird sofort nach NC-Start, also während des Anfahrens der Anfahrposition die Pendelbewegung gestartet, sofern sie im durchlaufenen Programmteil aktiviert wurde.
Wert 0
(Standardwert)
Die Pendelbewegung wird erst nach Erreichen der Anfahrposition gestartet.

11470	REPOS_MODE_MASK	EXP, N01	K1
	Repositioniereigenschaften	DWORD	POWER ON
		0x8	0
		0xFFFF	7/2 | M

Beschreibung: Über diese Bitmaske kann das Verhalten der Steuerung beim Repositionieren eingestellt werden.

BitNr. Bedeutung bei gesetztem Bit

0 (LSB)

Im Restsatz des Repositionierens wird die Verweilzeit dort fortgesetzt, wo sie unterbrochen wurde. (Wenn das Bit nicht gesetzt ist, wird die Verweilzeit komplett wiederholt).

1 Reserviert

2 Wenn das Bit gesetzt ist, kann über die VDI-Schnittstelle das Repositionieren von einzelnen Achsen verhindert oder verzögert werden.

3 Wenn das Bit gesetzt ist, werden bei Satzsuchlauf über Programmtest Positionierachsen im Anfahr Satz repositioniert.

4 Wie 3, aber bei jedem Repos, nicht nur bei Satzsuchlauf.

5 Wenn das Bit gesetzt ist, werden geänderte Vorschübe und Spindeldrehzahlen bereits im Restsatz gültig, sonst erst im darauffolgenden Satz.

6 Wenn das Bit gesetzt ist, werden nach Serupro neutrale Achsen und positionierende Spindeln im Anfahr Satz als Kommando-Achsen repositioniert.

7 Das Bit verändert das Verhalten des VDI-AXIN-Nahtstellen-Signals "Repos-Delay". Der Pegel von "Repos-Delay" wird gelesen, wenn REPOSA interpretiert wird. Achsen, die weder Geo- noch orientierungsachsen sind, werden dann vom REPOS ausgeschlossen, d.h. REPOS bewegt diese Achsen NICHT.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11480	PLC_OB1_TRACE_DEPTH	EXP, N03, N09	
	Puffertiefe der PLC-Trace-Daten in OB1	DWORD	POWER ON
	2	2	8 2/2 M

Beschreibung: Speichertiefe der PLC-Trace-Daten bei OB1.

Mehrfachwerte der PLC-Daten werden zwischen dem Zeitpunkt ihrer Erfassung in der PLC und dem Zeitpunkt, an dem sie im NCK geprüft werden, gespeichert. Variable, die bei "OB1" aufgezeichnet werden, werden einmal in jedem kompletten PLC-Scan zusammengeführt, können jedoch nur einmal pro IPO-Zyklus geprüft werden.

Der Speicher muss mindestens einen Wert mehr als die Gesamtanzahl der zu prüfenden Speicherwerte beinhalten. Damit soll verhindert werden, dass der NCK einen Wert prüft, den die PLC gerade aufnimmt.

Ein passender Wert, um damit zu beginnen, liegt um eins höher als das MD10074 \$MN_PLC_IPO_TIME_RATIO.

Je größer die Speichertiefe, desto geringer ist die Anzahl der PLC-Variablen, die aufgezeichnet werden können, weil es nur einen einzigen, kleinen, definierten Daten-Slot-Pool zum Versand von Beispieldaten von der PLC an den NCK gibt (64 Daten-Slots). Jeder aufgezeichneten PLC-Variable wird, entsprechend dem Wert der Speichertiefe, die entsprechende Anzahl an Daten-Slots aus dem Pool zugewiesen.

Dieser Daten-Slot-Pool wird auch für Daten verwendet, die bei OB1, OB35, und OB40 zusammenlaufen (auch wenn die Speichertiefe von OB1, OB35, und OB40 konfiguriert werden kann, um sich voneinander zu unterscheiden). Er wird auch von allen parallelen Trace-Anwendern verwendet, auch wenn sich diese gegenseitig vielleicht gar nicht kennen.

11481	PLC_OB35_TRACE_DEPTH	EXP, N03, N09	
	Puffertiefe der PLC-Trace-Daten in OB35	DWORD	POWER ON
	2	2	8
			2/2 | M

Beschreibung: Speichertiefe der PLC-Trace-Daten bei OB35.

Mehrfachwerte der PLC-Daten werden zwischen dem Zeitpunkt ihrer Erfassung in der PLC und dem Zeitpunkt, an dem sie im NCK geprüft werden, gespeichert. Variable, die bei "OB35" aufgezeichnet werden, werden bei jeder Unterbrechung des PLC-Timers zusammengeführt, können jedoch nur einmal pro IPO-Zyklus geprüft werden.

Der Speicher muss mindestens einen Wert mehr als die Gesamtanzahl der zu prüfenden Speicherwerte beinhalten. Damit soll verhindert werden, dass der NCK einen Wert prüft, den die PLC gerade aufnimmt.

Ein passender Wert, um damit zu beginnen, übersteigt die Anzahl der PLC-Timerunterbrechungen, die erwartungsgemäß in jedem IPO-Zyklus vorkommen, um eins.

Je größer die Speichertiefe, desto geringer ist die Anzahl der PLC-Variablen, die aufgezeichnet werden können, weil es nur einen einzigen, kleinen, definierten Daten-Slot-Pool zum Versand von Beispieldaten von der PLC an den NCK gibt (64 Daten-Slots). Jeder aufgezeichneten PLC-Variable wird, entsprechend dem Wert der Speichertiefe, die entsprechende Anzahl an Daten-Slots aus dem Pool zugewiesen.

Dieser Daten-Slot-Pool wird auch für Daten verwendet, die bei OB1, OB35, und OB40 zusammenlaufen (auch wenn die Speichertiefe von OB1, OB35, und OB40 konfiguriert werden kann, um sich voneinander zu unterscheiden). Er wird auch von allen parallelen Trace-Anwendern verwendet, auch wenn sich diese gegenseitig vielleicht gar nicht kennen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11482	PLC_OB40_TRACE_DEPTH	EXP, N03, N09	
	Puffertiefe der PLC-Trace-Daten in OB40	DWORD	POWER ON
	2	2	8
			2/2 | M

Beschreibung: Speichertiefe der PLC-Trace-Daten bei OB40.

Mehrfachwerte der PLC-Daten werden zwischen dem Zeitpunkt ihrer Erfassung in der PLC und dem Zeitpunkt, an dem sie im NCK geprüft werden, gespeichert. Variable, die bei "OB40" aufgezeichnet werden, werden nur dann zusammengeführt, wenn die PLC den ausdrücklichen OB40 Programm-Interrupt vom NCK erhalten, und können nur einmal pro IPO-Zyklus geprüft werden.

Der Speicher muss mindestens einen Wert mehr als die Gesamtanzahl der zu prüfenden Speicherwerte beinhalten. Damit soll verhindert werden, dass der NCK einen Wert prüft, den die PLC gerade aufnimmt.

Wenn der OB40-Interrupt seltener als einmal pro IPO-Zyklus ausgegeben wird, dann sollte die OB40-Puffertiefe bei 2 liegen. Sonst sollte diese die Höchstanzahl der in einem IPO-Zyklus zu erwartenden Interrupts um eins übersteigen.

Je größer die Speichertiefe, desto geringer ist die Anzahl der PLC-Variablen, die aufgezeichnet werden können, weil es nur einen einzigen, kleinen, definierten Daten-Slot-Pool zum Versand von Beispieldaten von der PLC an den NCK gibt (64 Daten-Slots). Jeder aufgezeichneten PLC-Variable wird, entsprechend dem Wert der Speichertiefe, die entsprechende Anzahl an Daten-Slots aus dem Pool zugewiesen.

Dieser Daten-Slot-Pool wird auch für Daten verwendet, die bei OB1, OB35, und OB40 zusammenlaufen (auch wenn die Speichertiefe von OB1, OB35, und OB40 konfiguriert werden kann, um sich voneinander zu unterscheiden). Er wird auch von allen parallelen Trace-Anwendern verwendet, auch wenn sich diese gegenseitig vielleicht gar nicht kennen.

11500	PREVENT_SYNACT_LOCK	N01, N09, -	S5,FBSY
	Geschützte Synchronaktionen	DWORD	POWER ON
	2	0,0	0
			255 | 7/2 | M

Beschreibung: Erste und letzte ID eines geschützten Synchronaktions-Bereichs. Synchronaktionen mit ID-Nummern, die im geschützten Bereich liegen, können nicht mehr:

- überschrieben
- gelöscht (CANCEL)
- gesperrt (LOCK)

werden, wenn sie einmal definiert sind. Geschützte Synchronaktionen können auch durch PLC nicht gesperrt werden. Sie werden der PLC an der Nahtstelle als nicht sperrbar angezeigt.

Hinweis:

Während der Erstellung der zu schützenden Synchronaktionen sollte der Schutz aufgehoben werden, da sonst bei jeder Änderung Power On notwendig ist, um die Logik neu definieren zu können. Mit 0,0 gibt es keinen Bereich von geschützten Synchronaktionen. Die Funktion ist ausgeschaltet. Die Werte werden als Absolutwerte gelesen und Ober- und Unterwert können in beliebiger Reihenfolge angegeben werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11510	IPO_MAX_LOAD	N01, N05	
%	Maximale erlaubte IPO-Last	DOUBLE	POWER ON
	p.00	p.0	100.0
			7/2
			M

Beschreibung: Auslastungsauswertung über Synchronaktionen aktivieren.
Über dieses MD11510 \$MN_IPO_MAX_LOAD wird eingestellt, ab welcher IPO-Rechenzeit (in % vom IPO-Takt) die Variable \$AN_IPO_LOAD_LIMIT auf TRUE gesetzt werden soll. Wird der Wert nach Überschreitung wieder unterschritten, so wird die Variable wieder auf FALSE gesetzt.
Ist das Maschinendatum 0, so ist diese Diagnosefunktion deaktiviert.

11550	STOP_MODE_MASK	N01	V1
	Legt das Stopp-Verhalten fest.	DWORD	POWER ON
	p	p	0x1
			7/2
			M

Beschreibung: Das MD beschreibt das Stopp-Verhalten des NCKs in bestimmten Situationen:

BitNr. Bedeutung

Bit 0 == 0 :=
kein Stopp, wenn die G-Codes G331/G332 aktiv sind und zusätzlich eine Bahnbewegung oder G4 programmiert wurde.

Bit 0 == 1 :=
Verhalten wie bis SW-Stand 6.4, d.h. Stopp während G331/G332 ist möglich.

Bit 1.....15
nicht belegt

11600	BAG_MASK	N01	K1,Z1
	Definiert das BAG Verhalten	DWORD	POWER ON
	p	p	0x3
			7/2
			M

Beschreibung: Das MD beschreibt die Wirkung der VDI-Signale auf die Kanäle einer BAG in Bezug auf ASUPs/Interruptroutinen.

BitNr. Hexadez. Bedeutung bei gesetztem Bit Wert

Bit0: 0x0 Normale Reaktion auf BAG-Signale in allen Kanälen der BAG (wie SW 3)
Umschalten aller Kanäle in eine Programmbedriebsart bei Interrupt.

Bit0: 0x1 Keine Reaktion anderer BAG-VDI-Signale im Kanal, in dem eine Interruptbehandlung (ASUP) abläuft. (BAG-RESET, BAG-STOP. Einzeltype
A und B, Betriebsartenwahl)

Bit1: 0x1 Es findet nur in den Kanälen eine interne Betriebsartenumschaltung statt, welche eine Interruptanforderung erhalten haben.
(nur wenn Bit 0 gesetzt!)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11602	ASUP_START_MASK	N01, -	K1,M3,TE3,TE7
-	Stopgründe für ASUP ignorieren	DWORD	POWER ON
-			
-	p	p	0xf
-			7/2
-			M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, welche Stopp-Gründe bei einem ASUP-Start ignoriert werden. Das Asup wird gestartet bzw. es werden folgende Stopp-Gründe ignoriert:

Bit 0:

Stopp-Grund: Stopp-Taste, M0 oder M01

Falls NCK im RESET-Zustand (bzw. JOG Mode) ist, wird ein Asup sofort gestartet (ohne dieses Bit kann in RESET/JOG kein Asup gestartet werden).

Bit 1:

Starten auch erlaubt, wenn noch nicht alle Achsen referenziert sind.

Bit 2:

Starten auch erlaubt, wenn Einlesesperre aktiv ist, d. h. die Sätze des Asup-Programmes werden sofort eingewechselt und abgearbeitet. Damit wird das Maschinendatum IGNORE_INHIBIT_ASUP unwirksam. Das NCK Verhalten entspricht dem der Maschinendatenbelegung IGNORE_INHIBIT_ASUP= FFFFFFFF.

Bei nicht gesetztem Bit:

Das Asup wird intern angewählt, aber erst dann verarbeitet, wenn die Einlesesperre aufgehoben wird.

Die Belegung des Maschinendatum IGNORE_INHIBIT_ASUP wird ausgewertet.

Falls zusätzlich gilt: IGNORE_INHIBIT_ASUP = 0, dann wird ein Asup zwar intern sofort ausgelöst, die Sätze des Asup-Programms werden erst mit dem Aufheben der Einlesesperre eingewechselt.

Mit dem Auslösen des Asups wird die Bahn sofort gebremst (außer mit Option BLSYNC).

Im Asup-Programm wirkt ein erneutes Setzen der Einlesesperre.

Bit 3:

Achtung:

Folgende Funktion ist in einkanaligen Systemen immer aktivierbar. Mehrkanalige Systeme benötigen zusätzlich das Bit1 im MD11600 \$MN_BAG_MASK. Die Funktion wirkt *n_u_r* bei Asups, die aus dem Programmzustand abgebrochen (Kanalzustand Reset) heraus aktiviert worden waren. In mehrkanaligen Systemen ohne MD11600 \$MN_BAG_MASK, Bit 1 wirkt die Funktion nicht.

Wird ein Asup aus der Betriebsart JOG heraus automatisch gestartet, so darf der Benutzer mitten im Asup-Programm stoppen. Dem Benutzer wird ständig die Betriebsart JOG angezeigt. Durch das gesetzte BIT 3 kann der Benutzer in dieser Situation joggen. Das ist ohne das Bit 3 nicht möglich. Der BA-Wechsel bleibt in dieser Situation mit dem Alarm 16927 verriegelt. Mit der Taste "Start" kann der Benutzer das Asup-Programm fortsetzen. Solange das Asup-Programm läuft, kann der Anwender natürlich nicht joggen. Mit dem Asup-Programm-Ende darf der Anwender wieder joggen.

Bit 4...15:reserviert

Korrespondiert mit:

MD11604 \$MN_ASUP_START_PRIO_LEVEL

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11604	ASUP_START_PRIO_LEVEL	N01, -	K1, TE3, TE7
-	Prioritäten ab der 'ASUP_START_MASK' wirksam ist	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	128
-			7/2
-			M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, ab welcher Asup-Priorität das MD11602 \$MN_ASUP_START_MASK verwendet wird. MD11602 \$MN_ASUP_START_MASK wird von der hier angegebenen bis zur höchsten ASUP-Prioritätseben 1 berücksichtigt.
Korrespondiert mit:
MD11602 \$MN_ASUP_START_MASK

11610	ASUP_EDITABLE	N01	K1
-	Aktivierung eines anwenderspezifischen ASUP Programms	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	0x7
-			7/2
-			M

Beschreibung: Das Maschinendatum steuert, ob statt der vom System bereitgestellten Routinen für die Bearbeitung von RET und REPOS die anwenderspezifische Routine: _N_ASUP_SPF im Verzeichnis _N_CUS_DIR / _N_CMA_DIR verwendet werden soll. Der Anwenderasup wird zu erst im _N_CUS_DIR gesucht
Wert: Bedeutung:
0 Weder bei RET noch bei REPOS wird die Routine _N_ASUP_SPF aktiviert
Bit0 = 1Bei RET läuft die anwenderspezifische Routine _N_ASUP_SPF, bei REPOS läuft die vom System bereitgestellte Routine
Bit1 = 1Bei REPOS läuft die anwenderspezifische Routine _N_ASUP_SPF, bei RET läuft die vom System bereitgestellte Routine
Bit0 + Bit1 = 3Sowohl bei RET als auch bei REPOS läuft die anwenderspezifische Routine _N_ASUP_SPF
Bit2 = 1Der Anwenderasup _N_ASUP_SPF wird zu erst im _N_CMA_DIR gesucht
Korrespondiert mit:
MD11612 \$MN_ASUP_EDIT_PROTECTION_LEVEL
Literatur:
/IAD/, "Inbetriebnahmeanleitung"

11612	ASUP_EDIT_PROTECTION_LEVEL	N01	K1
-	Schutzstufe des anwenderspezifischen ASUP Programms	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	7
-			7/2
-			M

Beschreibung: Schutzstufe des anwenderspezifischen ASUP Programmes für RET und/oder REPOS
Das Datum ist nur wirksam, wenn MD11610 \$MN_ASUP_EDITABLE ungleich 0 gesetzt ist.
Das Maschinendatum legt den Protectionlevel des Programms _N_ASU_CUS fest.
Nicht relevant bei:
MD11610 \$MN_ASUP_EDITABLE gleich 0
Korrespondiert mit:
MD11610 \$MN_ASUP_EDITABLE

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11620	PROG_EVENT_NAME	EXP, N12	K1
	Programmname für PROG_EVENT	STRING	POWER ON
			7/2 | M

Beschreibung: Name des Anwenderprogramms, das durch die Funktionen "ereignisgesteuerte Programm-aufrufe" und "automatischer Asup-Start nach Satzsuchlauf" (MD11450 \$MN_SEARCH_RUN_MODE, Bit 1) aufgerufen wird. Voreingestellt ist _N_PROG_EVENT_SPF.

Die Voreinstellung wird aktiv, wenn MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME einen Leerstring enthält.

Enthält das Maschinendatum keinen Leerstring, so wird String syntaktisch wie bei einem Unterprogrammbezeichner geprüft, d.h. die ersten beiden Zeichen müssen Buchstaben (keine Ziffern) oder Unterstriche sein. Ist dies nicht der Fall, wird im Hochlauf der 4010 gemeldet.

Das Programm muss sich in einem Zyklendirectory befinden. Beim Aufruf werden die Zyklendirectories entsprechend der Einstellung von \$MN_PROG_EVENT_PATH durchsucht.

Prefix (_N_) und Suffix (_SPF) des Programmnamens werden - wenn nicht angegeben - automatisch ergänzt.

11622	PROG_EVENT_PATH	N01	
	Aufrufpfad für PROG_EVENT	BYTE	POWER ON
			7/2 | M

Beschreibung: Pfad, mit dem das mit \$MN_PROG_EVENT_NAME eingestellte Anwenderprogramm aufgrund eines mit \$MC_PROG_EVENT_MASK projektierten ereignisgesteuerten Programmaufrufes (Prog-Event) aufgerufen wird:

0: /_N_CMA_DIR
 1: /_N_CUS_DIR
 2: /_N_CST_DIR
 3: Suchpfad in der Reihenfolge /_N_CUS_DIR, /_N_CMA_DIR und /_N_CST_DIR

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11640	ENABLE_CHAN_AX_GAP	N01, N11	K2
	Kanalachslücken in AXCONF_MACHAX_USED werden erlaubt	DWORD	POWER ON
	0x0	0	0x1
			2/2
			M

Beschreibung: Bit0 = 1

Das Maschinendaten ermöglicht die Projektierung von Kanalachslücken im MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED.

Damit wird folgende MD-Belegung erlaubt:

\$AXCONF_MACHAX_USED[0] = 1 ; 1. MA ist 1. Achse im Kanal

\$AXCONF_MACHAX_USED[1] = 2 ; 2. MA ist 2. Achse im Kanal

\$AXCONF_MACHAX_USED[2] = 0 ; Kanalachslücke

\$AXCONF_MACHAX_USED[3] = 3 ; 3. MA ist 3. Achse im Kanal

\$AXCONF_MACHAX_USED[4] = 0

A C H T U N G:

(mit MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED BIT0 gesetzt):

Falls mit MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[1]= 3 eine Geo-Achse auf eine Kanalachslücke gelegt wird, so verhält sich die Steuerung wie MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[1]= 0. Damit ist diese Geoachse entfernt!

Transformations - Maschinendaten dürfen nicht mit einer Kanalachsnnummer versorgt werden, die als Lücke ausgelegt ist.

BIT1 - BIT31: unbenutzt.

Korrespondiert mit:

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB,

MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB,

MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB

MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED

MD24... \$MC_TRAFO_AXES_IN...

MD24... \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB...

11660	NUM_EG	N09	M3
	Anzahl der möglichen 'Elektronischen Getriebe'	BYTE	POWER ON
	0		1/1
			M

Beschreibung: Für die Realisierung der Funktion "Elektronischer Getriebe" wird in der hier spezifizierten Größe Speicherplatz im D-RAM reserviert. Maximal die hier angegebene Anzahl von EG-Achsverbänden kann gleichzeitig mit EGDEF definiert sein.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11717	D_NO_FCT_CYCLE_NAME	EXP, N12, N07	K1
-	Unterprogrammname für D-Funktions-Ersetzung	STRING	POWER ON
-	-	-	-
-	-	-	7/2 | M

Beschreibung: Zyklusname für Ersetzungsroutine der D-Funktion.
 Wird in einem Teileprogrammsatz eine D-Funktion programmiert, so wird in Abhängigkeit von den Maschinendaten MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME, MD10719 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_MODE und MD10718 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_PAR das mit MD11717 \$MN_D_NO_FCT_CYCLE_NAME definierte Unterprogramm aufgerufen.
 Die programmierte D-Nummer kann im Zyklus über die Systemvariablen \$C_D / \$C_D_PROG abgefragt werden.
 MD11717 \$MN_D_NO_FCT_CYCLE_NAME wirkt nur im Siemens-Mode (G290). Pro Teileprogrammzeile kann maximal eine M/T/D-Funktionsersetzung wirksam werden.
 In dem Satz mit der D-Funktionsersetzung darf kein modaler Unterprogramm-Aufruf programmiert sein. Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende sind nicht erlaubt.
 Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt.

11750	NCK_LEAD_FUNCTION_MASK	N09	-
-	Funktionen zur Leitwertkopplung	DWORD	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	0x00 | 0 | 0x10	1/1 | M

Beschreibung: Mit diesem MD werden spezielle Funktionen der Leitwertkopplung eingestellt.
 Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:
 Bit 0 - 3:
 reserviert
 Bit 4 == 0:
 Die Folgeachse einer Leitwertkopplung bremst eigenständig bei NC- od. Bag-Stopp od. kanalspez. Vorschubsperr
 Bit 4 == 1:
 Die Folgeachse einer Leitwertkopplung bremst nicht eigenständig bei NC- od. Bag-Stopp od. kanalspez. Vorschubsperr
 Bit 5 - 31:
 reserviert

11752	NCK_TRAIL_FUNCTION_MASK	N09	
	Funktionen zum Mitschleppen	DWORD	NEW CONF
	0x200	0	0x210 | 1/1 | M

Beschreibung: Mit diesem MD werden spezielle Funktionen zum Mitschleppen eingestellt.

Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 - 3:

reserviert

Bit 4 == 0:

Die Folgeachse eines Mitschleppverbandes aktiviert aus einer Synchronaktion bremst eigenständig bei NC- od. Bag-Stopp od. kanalspez. Vorschubsperr

Bit 4 == 1:

Die Folgeachse einer Mitschleppverbandes aktiviert aus einer Synchronaktion bremst nicht eigenständig bei NC- od. Bag-Stopp od. kanalspez. Vorschubsperr

Bit 5 - 31:

reserviert

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

11754	COUPLE_CYCLE_MASK	EXP, N09	
	Ersetzung von Kopplungssprachbefehlen durch Bearbeitungszyklen	DWORD	POWER ON
		0x7F	0
		0x7F	1/1
			M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, welche vordefinierte Prozeduren für die Achs- Spindelkopplung durch Bearbeitungszyklen ersetzt werden.

Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren EGDEL, EGOFC, EGOFS, EGON, EGON-SYN und EGONSYNE werden ausgeführt

Bit 0 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren EGDEL, EGOFC, EGOFS, EGON, EGON-SYN und EGONSYNE werden durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen ersetzt

Bit 1 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren LEADON und LEADOF werden ausgeführt

Bit 1 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren LEADON und LEADOF werden durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen ersetzt

Bit 2 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren TRAILON und TRAILOF werden ausgeführt

Bit 2 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren TRAILON und TRAILOF werden durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen ersetzt

Bit 3 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren COUPDEF, COUPDEL, COUPOF, COUPOFS, COUPON, COUPONC und COUPRES werden ausgeführt

Bit 3 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren COUPDEF, COUPDEL, COUPOF, COUPOFS, COUPON, COUPONC und COUPRES werden durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen ersetzt

Bit 4 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren LEADON und LEADOF werden in Synchronaktionen ausgeführt

Bit 4 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren LEADON und LEADOF werden in Synchronaktionen durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen als Technologiezyklen ersetzt

Bit 5 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren TRAILON und TRAILOF werden in Synchronaktionen ausgeführt

Bit 5 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren TRAILON und TRAILOF werden in Synchronaktionen durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen als Technologiezyklen ersetzt

Bit 6 == 0:
NCU-Link: Synchronlaufsignale für die klassischen Kopplungen

Bit 6 == 1:

NCU-Link: Synchronlaufsignale für die Generische Kopplung

11756	NCK_EG_FUNCTION_MASK	N09	
	Funktionen zum Elektronischen Getriebe	DWORD	NEW CONF
		0x0	0
		0x2F	1/1
			M

Beschreibung: Mit diesem MD werden spezielle Funktionen zum Elektroischen Getriebe (EG) eingestellt.
Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:
Bit 0 - 4:
reserviert
Bit 5 == 0:
Positionsangaben in EGONSYN und EGONSYNE werden entsprechend der im aktuell bearbeiteten Teileprogramm gültigen Einstellung G700 oder G710 inch oder metrisch bewertet.
Bit 5 == 1
Positionsangaben in EGONSYN und EGONSYNE werden im angestellten Grundsystem bewertet.
Bit 6 - 31:
reserviert

1.3.2 Einstellungen der Korrektorschalter

12000	OVR_AX_IS_GRAY_CODE	EXP, N10	M, Z1
	Achs-Vorschubkorrektorschalter Gray-codiert	BOOLEAN	POWER ON
		TRUE	
			7/2
			M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum dient der Anpassung an die Schnittstellencodierung der PLC-Nahtstelle für den Achs-Vorschubkorrektorschalter.
1: Die niederwertigen 5 Bits des PLC-Nahtstellensignals DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H) werden als Gray-Code interpretiert. Der gelesene Wert entspricht einer Schalterstellung. Er dient als Index für die Auswahl des gültigen Korrekturfaktors aus der Tabelle des MD12010 \$MN_OVR_FACTOR_AX_SPEED [n]
0: Das Vorschubkorrektur-Byte der PLC-Nahtstelle wird als binäre Darstellung des Override-Wertes in Prozent interpretiert (Begrenzung: 200 Prozent).
Korrespondiert mit:
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H), (achsspezifisch)
MD12010 \$MN_OVR_FACTOR_AX_SPEED [n]
(Bewertung des Achs-Vorschubkorrektorschalters)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12010	OVR_FACTOR_AX_SPEED	EXP, N10	M1,Z1
	Bewertung des Achs-Vorschubkorrekturschalters	DOUBLE	POWER ON
	31	0.00,0.01,0.02,0.04,0.0 6,0.08,0.10...	0.00 2.00 7/2 M

Beschreibung: Bewertung des Achsgeschwindigkeits-Override-Schalters bei graycodierter Schnittstelle
 Nicht relevant bei:
 MD12000 \$MN_OVR_AX_IS_GRAY_CODE = 0
 Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H)), (achsspezifisch)

12020	OVR_FEED_IS_GRAY_CODE	EXP, N10	M1,Z1
	Bahnvorschub-Korrekturschalter Gray-codiert	BOOLEAN	POWER ON
		TRUE	7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum dient der Anpassung an die Schnittstellencodierung der PLC-Nahtstelle für den Bahnvorschub-Korrekturschalter.
 1: Die niederwertigen 5 Bits des NC/PLC-Nahtstellensignals DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H) werden als Gray-Code interpretiert. Der gelesene Wert entspricht einer Schalterstellung. Er dient als Index für die Auswahl des gültigen Override-Faktors aus der Tabelle des MD12030 \$MN_OVR_FACTOR_FEEDRATE [n].
 0: Das Vorschubkorrektur-Byte der PLC-Nahtstelle wird als binäre Darstellung des Override-Wertes in Prozent interpretiert (Begrenzung: 200 Prozent).
 Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H)
 MD12030 \$MN_OVR_FACTOR_FEEDRATE [n]
 (Bewertung des Bahnvorschub-Korrekturschalters)

12030	OVR_FACTOR_FEEDRATE	EXP, N10	M1,B1,Z1
	Bewertung des Bahnvorschub-Korrekturschalters	DOUBLE	POWER ON
	31	0.00,0.01,0.02,0.04,0.0 6,0.08,0.10...	0.00 2.00 7/2 M

Beschreibung: Bewertung des Feedrate-Override-Schalters bei graycodierter Schnittstelle
 Sonderfunktion des 31. Wertes für die Geschwindigkeitsführung:
 Die Einstellung des 31. Override-Wertes legt die Dynamik-Reserven fest, die die Geschwindigkeitsführung für eine Überhöhung des Bahn-Vorschubs hält. Die Einstellung sollte dem höchsten tatsächlich verwendeten Override-Faktor entsprechen.
 Die Funktion des 31. Wertes ist damit identisch zur Wirkung des MD12100 \$MN_OVR_FACTOR_LIMIT_BIN bei Verwendung der binärcodierten Schnittstelle
 Nicht relevant bei:
 MD12020 \$MN_OVR_FEED_IS_GRAY_CODE = 0
 Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12040	OVR_RAPID_IS_GRAY_CODE	EXP, N10	M1,Z1
	Eilgang-Korrekturschalter Gray-codiert	BOOLEAN	POWER ON
	TRUE		7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum dient der Anpassung an die Schnittstellencodierung der PLC-Nahtstelle für den Eilgang-Korrekturschalter.

1: Die niederwertigen 5 Bits des PLC-Nahtstellensignals DB21-30 DBB5 (Eilgangkorrektur A-H) werden als Gray-Code interpretiert. Der gelesene Wert entspricht einer Schalterstellung.

Er dient als Index für die Auswahl des gültigen Korrekturfaktors aus der Tabelle des MD12050 \$MN_OVR_FACTOR_RAPID_TRA[n].

0: Das Eilgangkorrektur-Byte der PLC-Nahtstelle wird als binäre Darstellung des Override-Wertes in Prozent interpretiert (Begrenzung: 200 Prozent).

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBB5 (Eilgangkorrektur A-H)

MD12050 \$MN_OVR_FACTOR_RAPID_TRA[n]

(Bewertung des Eilgang-Korrekturschalters)

12050	OVR_FACTOR_RAPID_TRA	EXP, N10	M1,Z1
	Bewertung des Eilgang-Korrekturschalters	DOUBLE	POWER ON
	31	0.00,0.01,0.02,0.04,0.0 0.00 6,0.08,0.10...	1.00 | 7/2 | M

Beschreibung: Bewertung des Eilgang-Override-Schalters bei graycodierter Schnittstelle

Nicht relevant bei:

MD12040 \$MN_OVR_RAPID_IS_GRAY_CODE = 0

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBB5 (Eilgangkorrektur A-H)

12060	OVR_SPIND_IS_GRAY_CODE	EXP, N10	M1,Z1
	Spindel-Korrekturschalter Gray-codiert	BOOLEAN	POWER ON
	TRUE		7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum dient der Anpassung an die Schnittstellencodierung der PLC-Nahtstelle für den Spindel-Korrekturschalter.

1: Die niederwertigen 5 Bits des PLC-Nahtstellensignals "Spindelkorrektur" werden als Gray-Code interpretiert. Der gelesene Wert entspricht einer Schalterstellung. Er dient als Index für die Auswahl des gültigen Korrekturfaktors aus der Tabelle des MD12070 \$MN_OVR_FACTOR_SPIND_SPEED [n].

0: Das Spindelkorrektur-Byte der PLC-Nahtstelle wird als binäre Darstellung des Override-Wertes in Prozent interpretiert (Begrenzung: 200 Prozent).

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB19 (Spindelkorrektur)

MD12070 \$MN_OVR_FACTOR_SPIND_SPEED[n]

(Bewertung des Spindel-Korrekturschalters)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12070	OVR_FACTOR_SPIND_SPEED	EXP, N10	M1,Z1
	Bewertung des Spindel-Korrekturschalters	DOUBLE	POWER ON
	31	0.5,0.55,0.60,0.65,0.70,0.00 0.75,0.80...	2.00 7/2 M

Beschreibung: Bewertung des spindelspezifischen Override-Schalters bei graycodierter Schnittstelle
 Sonderfunktion des 31. Wertes für die Geschwindigkeitsführung:
 Die Einstellung des 31. Override-Wertes legt die Dynamik-Reserven fest, die die Geschwindigkeitsführung für eine Überhöhung des Spindel-Vorschubs hält. Die Einstellung sollte dem höchsten tatsächlich verwendeten Override-Faktor entsprechen.
 Die Funktion des 31. Wertes ist damit identisch zur Wirkung des MD12100 \$MN_OVR_FACTOR_LIMIT_BIN bei Verwendung der binärcodierten Schnittstelle.
 Nicht relevant bei:
 MD12060 \$MN_OVR_SPIND_IS_GRAY_CODE = 0
 Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB19 (Spindelkorrektur)

12080	OVR_REFERENCE_IS_PROG_FEED	N10, N09	M1
	Override-Bezugsgeschwindigkeit	BOOLEAN	POWER ON
		TRUE	7/2 M

Beschreibung: In diesem MD wird eingetragen, ob sich die über NST vorgegebene Spindelkorrektur auf die durch MD/SD begrenzte Drehzahl oder auf die programmierte Drehzahl bezieht.
 1: Spindelkorrektur wirkt bezogen auf die programmierte Drehzahl (programmierte Drehzahl _ Spindelkorrektur 100%)
 0: Spindelkorrektur wirkt auf die durch MD oder SD begrenzte Drehzahl (begrenzte Drehzahl durch MD/SD _ Spindelkorrektur 100%)
 Korrespondierende Maschinendaten:
 Eine Drehzahlbegrenzung erfolgt u. a. durch folgende MD oder SD:
 MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT Maximale Spindeldrehzahl
 MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT Maximaldrehzahl der Getriebestufe
 MD35160 \$MA_SPIND_EXTERN_VELO_LIMIT Spindeldrehzahlbegrenzung von PLC
 SD43220 \$SA_SPIND_MAX_VELO_G26 Maximale Spindeldrehzahl
 SD43230 \$SA_SPIND_MAX_VELO_LIMS Spindeldrehzahlbegrenzung bei G96

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12082	OVR_REFERENCE_IS_MIN_FEED	N10, N09	V1
	Festlegung des Bezugs des Bahn-Overrides	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Die Bezugsgeschwindigkeit für den über Maschinensteuertafel vorgegebenen Bahnvorschuboverride kann abweichend vom Standard gesetzt werden.

0: Standard:

Der Override wird auf den programmierten Vorschub bezogen.

1: Sonderfall:

Der Override wird auf den programmierten Vorschub oder auf die Bahnvorschubbegrenzung bezogen, je nachdem, welcher resultierende Wert niedriger ist. Damit erhält man auch im Falle einer starken Vorschubreduzierung (infolge der zulässigen Achsdynamik) immer eine sichtbare Auswirkung des Override-Wertes (im Bereich 0 bis 100%).

12090	OVR_FUNCTION_MASK	N01, N10, N09	
	Auswahl von Override-Spezifikationen	DWORD	RESET
	0 0 0x01		7/2 | M

Beschreibung: Mit den Bits kann die Funktionalität von Overrideschaltern beeinflusst werden.

Bit 0: = 0,

Standard: Spindeloverride wirkt bei G331/G332

= 1,

Bahnoverride wirkt anstelle des Spindeloverrides bei G331/G332 (Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12100	OVR_FACTOR_LIMIT_BIN	EXP, N10	M1,B1,Z1
	Begrenzung bei binärkodiertem Korrektorschalter	DOUBLE	POWER ON
	1.2	0.0	2.0
			7/2
			M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum kann der Korrekturfaktor bei Verwendung der binärcodierten Schnittstelle für Bahn-, Achs- und Spindelvorschub zusätzlich begrenzt werden.

Dabei werden die maximalen Grenzwerte

- 200% bei kanalspezifischer Vorschubkorrektur
- 100% bei kanalspezifischer Eilgangkorrektur
- 200% bei achsspezifischer Vorschubkorrektur
- 200% bei Spindelkorrektur

durch den in OVR_FACTOR_LIMIT_BIN eingetragenen Grenzwert ersetzt, wenn dieser niedriger gewählt wurde.

Beispiel: OVR_FACTOR_LIMIT_BIN = 1.20

--> Maximaler Korrekturfaktor für

- kanalspezifische Vorschubkorrektur =120%
- kanalspezifische Eilgangkorrektur =100%
- achsspezifische Vorschubkorrektur =120%
- Spindelkorrektur =120%

Außerdem legt dieser Wert die Dynamik-Reserven fest, die die Geschwindigkeitsführung für eine Überhöhung des Bahn- und Spindel-Vorschubs hält.

Literatur:

/FB/, B1, "Bahnsteuerbetrieb, Genauhalt und LookAhead"

12200	RUN_OVERRIDE_0	N01, N09	FBMA,V1,Z1
	Fahrverhalten bei Override 0	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2
			M

Beschreibung: = 0

Override 0 ist wirksam und bedeutet Bremsen (konventioneller Betrieb, Sicherheitsfunktion).

Bei Handrädern wird über MD32084 \$MA_HANDWH_STOP_COND für Maschinenachsen und über MD20624 \$MC_HANDWH_CHAN_STOP_COND, Bit 0 und 1 für Geometrieachsen und Konturhandrad festgelegt, ob die Pulse aufgesammelt werden.

= 1

Das Fahren mit Handrädern und im JOG-Betrieb mit Festvorschüben ist auch bei Override 0% möglich.

Korrespondiert mit:

- MD32084 \$MA_HANDWH_STOP_COND
- MD20624 \$MC_HANDWH_CHAN_STOP_COND

MD12200	PERMANENT_FEED	N01, N09	Z1, V1
mm/min	Festvorschübe für Linearachsen	DOUBLE	RESET
	4	0,0,0,0	7/2 | M

Beschreibung: In der Betriebsart AUTOMATIK:
 Nach der Aktivierung eines Festvorschubs über Nahtstellensignal wird anstelle des programmierten Vorschubs mit Festvorschub verfahren.
 Beachte:
 Der Festvorschub wird im Bahnsteuerbetrieb mitausgewertet, um den Aufwand für die LookAhead-Berechnung zu optimieren. Unnötig hohe Werte sind deshalb zu vermeiden. Ist kein Festvorschub gewünscht, ist Null einzutragen.
 In der Betriebsart JOG:
 Nach der Aktivierung eines Festvorschubs über Nahtstellensignal und Verfahren der Linearachse mit einer Verfahrtaste wird mit dem Festvorschub in die gewählte Richtung verfahren.
 n = 0, 1, 2, 3 bedeutet Festvorschub 1, 2, 3, 4. Die Werte sind in aufsteigender Folge einzutragen.
 Sonderfälle, Fehler,

Die durch MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO definierte Maximalgeschwindigkeit ist wirksam. Es wird eine Override-Einstellung von 100 % angenommen, bei Override gleich 0 wirkt MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0.

Korrespondiert mit:
 MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12204	PERMANENT_ROT_AX_FEED	N01, N09	V1
Umdr/min	Festvorschübe für Rundachsen	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	4	0,0,0,0.	7/2 | M

Beschreibung: Festvorschubwerte:
 In der Betriebsart AUTOMATIK:
 Nach der Aktivierung eines Festvorschubs über Nahtstellensignal wird anstelle des programmierten Vorschubs mit Festvorschub verfahren.
 Beachte: Für die Bahnbewegung wird PERMANENT_ROT_AX_FEED anstatt PERMANENT_FEED verwendet, wenn im aktuellen Satz alle synchron verfahrenen Achsen Rundachsen sind. Sind Linear- und Rundachsen zusammen synchron zu verfahren, gilt PERMANENT_FEED.
 Der Festvorschub wird im Bahnsteuerbetrieb mitausgewertet, um den Aufwand für die LookAhead-Berechnung zu optimieren. Unnötig hohe Werte sind deshalb zu vermeiden. Ist kein Festvorschub gewünscht, ist Null einzutragen.
 In der Betriebsart JOG:
 Nach der Aktivierung eines Festvorschubs über Nahtstellensignal und Verfahren der Rundachse mit einer Verfahrtaste wird mit dem Festvorschub in die gewählte Richtung verfahren.
 n = 0, 1, 2, 3 bedeutet Festvorschub 1, 2, 3, 4
 Sonderfälle, Fehler,

Die durch MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO definierte Maximalgeschwindigkeit ist wirksam. Es wird eine Override-Einstellung von 100 % angenommen, bei Override gleich 0 wirkt MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0.

Korrespondiert mit:
 MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0

12205	PERMANENT_SPINDLE_FEED	N01, N09	FBMA
Umdr/min	Festvorschübe für Spindeln	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	4	0,0,0,0.	7/2 | M

Beschreibung: Festvorschubwerte:
 JOG: Bei Aktivierung der Verfahrtasten und Aktivierung des entsprechenden Signals in der PLC-Nahtstelle wird eine Spindel mit Festvorschub verfahren.
 Der Override wirkt nicht.
 In Abhängigkeit vom MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0 wird auch bei Override 0 gefahren.
 Der durch MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO vorgegebene Wert gilt als Obergrenze. Bei einem größeren Wert des Festvorschubs wird auf diesen Grenzwert begrenzt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12300	CENTRAL_LUBRICATION	N01, N09	
	zentrale Schmierung aktiv	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Die axialen VDI-Signale fordern nach Überschreiten eines einstellbaren achsialen Weges (vgl. MD33050 \$MA_LUBRICATION_DIST) bei der PLC einen Schmierimpuls an. Diese achsialen Impulse wirken (defaultmäßig) unabhängig voneinander.

Wenn die Maschinenkonstruktion nun eine zentrale Schmierung vorsieht, d.h. der Schmierimpuls einer beliebigen Achse an allen Achsen wirkt, dann muss auch die zugehörige Wegüberwachung aller Achsen nach Schmierimpuls-Ausgabe neu gestartet werden, diese Start-Synchronisation der Überwachungen erfolgt durch MD12300 \$MN_CENTRAL_LUBRICATION=TRUE.

12510	NCU_LINKNO	N01	B3
	NCU-Nummer in einem NCU-Verband	DWORD	POWER ON
	1	1	16
			7/2 | M

Beschreibung: Nummer oder Namen zur Identifikation einer NCU innerhalb eines NCU-Verbands.

Bei einem NCU-Verband (NCU-Cluster) sind die NCUs über einen Link-Bus miteinander verbunden.

Korrespondiert mit:

MD18780 \$MN_MM_NCU_LINK_MASK

12520	LINK_TERMINATION	N01	B3
	NCU Nummern bei denen Busabschlusswiderstände aktiviert sind	BYTE	POWER ON
LINK			
	2	0,1	0
			15
			3/2 | M

Beschreibung: LINK_TERMINATION legt fest, bei welchen NCUs die Busabschlusswiderstände für die Taktleitung durch das Link-Modul eingeschaltet werden müssen.

Korrespondiert mit:

MD18780 \$MN_MM_NCU_LINK_MASK

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12540	LINK_BAUDRATE_SWITCH	N01	B3
	Link Bus Baudrate	DWORD	POWER ON
LINK			
	9	0	9
			3/2
			M

Beschreibung: Mit den eingegebenen Werten wird die zugeordnete Baudrate für die Link-Kommunikation festgelegt:

Eingestellter Wert	Rate
0	9,600 KBd
1	19,200 KBd
2	45,450 KBd
3	93,750 KBd
4	187,000 KBd
5	500,000 KBd
6	1,500 MBd
7	3,000 MBd
8	6,000 MBd
9	12,000 MBd

Nicht relevant bei:
 Systemen ohne Link-Module
 Korrespondiert mit:
 MD18780 \$MN_MM_NCU_LINK_MASK

12550	LINK_RETRY_CTR	N01	B3
	maximale Anzahl der Wiederholungen für Telegrammübertragung	DWORD	POWER ON
LINK			
	4	1	15
			3/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl der Telegrammwiederholungen im Fehlerfall

Nicht relevant bei:
 Systemen ohne Link-Module
 Korrespondiert mit:
 MD18780 \$MN_MM_NCU_LINK_MASK

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12551	TIMEOUT_LINK_COMMUNICATION	EXP	
s	Wartezeiten beim Start der Linkkommunikation.	DOUBLE	POWER ON
	6	84.0,60.0, 9.0,60.0,0.0,0.0	0.0
		1000.0	0/0
			S

Beschreibung: Beim NCK-Hochlauf werden Konfigurationsdaten zwischen den einzelnen NCUs ausgetauscht. Dazu müssen die NCUs zum Datenausgleich zeitlich synchronisiert werden. Das Maschinendatum legt Timeouts für den Datenaustausch fest. Bei Solutionline geschieht dies über die Profinetkommunikation. Im Hochlauf ist dies Standardethernetkommunikation, später IRT Kommunikation. Die einzelnen Elemente haben folgende Bedeutung:

Element 0: Timeoutzeit für die erste Synchronisation zum Datenausgleich im Hochlauf

Element 1: Timeoutzeit für die Synchronisation zum taktsynchronen Übergang in den zyklischen Betrieb

Element 2: Timeoutzeit für ein nicht Realtinetelegramm im Hochlauf (nur bei Solutionline)

Element 3: Timeoutzeit bis die Profinetsoftware in den Zustand 'Operate' gegangen ist (nur bei Solutionline)

12552	LINK_LIFECYCLE_MAX_LOOP	EXP	
	Maximale Schleifenanzahl für Synchronisierung des Link-Lebenszyklus.	DWORD	POWER ON
		5000	
			0/0
			S

Beschreibung: Während des NCK-Hochlaufs tritt die NCK zu einem bestimmten Zeitpunkt in die zyklische Ebene ein, das heißt, IPO- und Servo-Task beginnen zu arbeiten. Weichen im NCU-Linkverbund diese Zeitpunkte zu stark ab, erscheint der Alarm 280003. Mit der Erhöhung dieses Maschinendatums kann diese Wartezeit in IPO-Taktschritten erhöht werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12701	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU

; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB festgelegt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

CHANDATA(1)

\$MC_MACHAX_USED[4]=9 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12702	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB2		N01	B3	
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes		STRING	POWER ON	
CTDE					
-	32				3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9
$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12703	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB3	N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU

; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in

MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002

\$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

CHANDATA(1)

\$MC_MACHAX_USED[4]=9 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12704	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB4	N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

```
NCm_AXn          mit NCU Nummer m: 1..16
                  und Maschinenachsadresse n: 1... 31
```

Beispiel:

```
NC2_AX1          ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist
dort die
```

```
; 1. Maschinenachse.
```

```
AX5              ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
                  ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
                  ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.
```

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

```
MD10002 $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB
```

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12705	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB5	N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU

; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

CHANDATA(1)

\$MC_MACHAX_USED[4]=9

\$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12706	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB6			N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes			STRING	POWER ON
CTDE					
	32				3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU

; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCU auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

CHANDATA(1)

\$MC_MACHAX_USED[4]=9 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12707	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB7	N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU

; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von

; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

CHANDATA(1)

\$MC_MACHAX_USED[4]=9 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12709	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB9	N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU

; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12710	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB10	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

 ; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9         $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

```
MD10002 $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB
```

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12711	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB11	N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12712	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB12	N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

```
MD10002 $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB
```

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12713	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB13	N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:
 NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:
 NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.
 AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in
 MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002
 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:
 CHANDATA(1)
 \$MC_MACHAX_USED[4]=9 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
 \$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
 \$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:
 MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12714	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB14	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU

; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von

; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

CHANDATA(1)

\$MC_MACHAX_USED[4]=9 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12715	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB15	N01	B3
	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU

; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12716	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB16	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32		3/2 | M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar.

Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die

; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU

; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

CHANDATA(1)

```
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12750	AXCT_NAME_TAB	N01	B3
-	Achs-Container Bezeichner	STRING	POWER ON
CTDE			
-	16	CT1,CT2,CT3,CT4,CT5,CT6...	1/1 | M

Beschreibung: Liste der Achs-Container-Bezeichner

Zusätzlich zu dem Kanalbezeichner einer Achse kann der hier anwenderdefinierbare Achs-Container-Bezeichner als Achs-Container-Name für z.B. eine Achs-Container-Drehung verwendet werden (AXCTSWE (CT1))

12970	PLC_DIG_IN_LOGIC_ADDRESS	N10	-
-	Logische Start-Adresse der digitalen Eingangs-Adressen der PLC	DWORD	POWER ON
-			
-	0	1023	0/0 | S

Beschreibung: Logische Start-Adresse der digitalen Eingangs-Adressen der PLC

Korrespondiert mit:

MD12971 \$MN_PLC_DIG_IN_NUM

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12971	PLC_DIG_IN_NUM	N10	-
-	Anzahl der digitalen Eingangs-Adressen	DWORD	POWER ON
-	64	1	1023
-	-	-	0/0
-	-	-	S

Beschreibung: Anzahl der digitalen Eingangs-Adressen ab der Startadresse
 Korrespondiert mit:
 MD12970 \$MN_PLC_DIG_IN_LOGIC_ADDRESS

12974	PLC_DIG_OUT_LOGIC_ADDRESS	N10	-
-	Logische Start-Adresse der digitalen Ausgangs-Adresse der PLC	DWORD	POWER ON
-	p	p	1023
-	-	-	0/0
-	-	-	S

Beschreibung: Logische Start-Adresse der digitalen Ausgangs-Adressen der PLC
 Korrespondiert mit:
 MD12975 \$MN_PLC_DIG_OUT_NUM

12975	PLC_DIG_OUT_NUM	N10	-
-	Anzahl der digitalen Ausgangs-Adressen	DWORD	POWER ON
-	48	1	1023
-	-	-	0/0
-	-	-	S

Beschreibung: Anzahl der digitalen Ausgangs-Adressen ab der Startadresse

12978	PLC_ANA_IN_LOGIC_ADDRESS	N10	-
-	Logische Start-Adresse der analogen Eingangs-Adresse der PLC	DWORD	POWER ON
-	p	p	1023
-	-	-	0/0
-	-	-	S

Beschreibung: Logische Start-Adresse der analogen Eingangs-Adressen der PLC
 Korrespondiert mit:
 MD12979 \$MN_PLC_ANA_IN_NUM

12979	PLC_ANA_IN_NUM	N10	-
-	Anzahl der analogen Eingangs-Adressen	DWORD	POWER ON
-	p	p	1023
-	-	-	0/0
-	-	-	S

Beschreibung: Anzahl der analogen Eingangs-Adressen ab der Startadresse
 Korrespondiert mit:
 MD12978 \$MN_PLC_ANA_IN_LOGIC_ADDRESS

12982	PLC_ANA_OUT_LOGIC_ADDRESS	N10	-
-	Logische Start-Adresse der analogen Ausgangs-Adressen der PLC	DWORD	POWER ON
-	p	p	1023
-	-	-	0/0
-	-	-	S

Beschreibung: Logische Start-Adresse der analogen Ausgangs-Adressen der PLC
 Korrespondiert mit:
 MD12983 \$MN_PLC_ANA_OUT_NUM

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

12983	PLC_ANA_OUT_NUM	N10	
	Anzahl der analogen Ausgangs-Adressen	DWORD	POWER ON
	0	1023	0/0 S

Beschreibung: Anzahl der analogen Ausgangs-Adressen ab der Startadresse
 Korrespondiert mit:
 MD12982 \$MN_PLC_ANA_OUT_LOGIC_ADDRESS

12986	PLC_DEACT_IMAGE_LADDR_IN	N10	
	Deaktivierung der Peripherieverbindung zum PLC-Abbild	DWORD	POWER ON
	8	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1	-1 8191 -1/1 M

Beschreibung: Das PLC-Input-/Output-Abbild der Stationen mit diesen logischen Adressen
 hat keine Verbindung zu der realen Peripherie

12987	PLC_DEACT_IMAGE_LADDR_OUT	N10	
	Deaktivierung der Peripherieverbindung zum PLC-Abbild	DWORD	POWER ON
	8	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1	-1 8191 -1/1 M

Beschreibung: Das PLC-Input-/Output-Abbild der Stationen mit diesen logischen Adressen
 hat keine Verbindung zu der realen Peripherie

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13050	DRIVE_LOGIC_ADDRESS	N04, N10	G2
	logische Antriebsadressen	DWORD	POWER ON
	31	4100,4140,4180,4220,4258 260,4300,4340...	8191
			7/2 M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:
 Logische E/A-Adressen der PROFIdrive-Antriebe am PROFIBUS/PROFINET. Eine Adresse wird einem Antrieb zugeordnet.
 Dieses MD stellt die Verbindung zur Beschreibung der PROFIBUS/PROFINET Konfiguration im SDB dar.
 Der Wert des MD ist der Adressindex, der mit HW-Konfig (SIMATIC Manager S7) vergebene logische E/A-Adresse des Antriebs.
 Beispiel:
 DRIVE_LOGIC_ADDRESS[1] = 272 (Dem Antrieb 1 ist die Basis-Adresse 272 zugeordnet.)
 Der SDB definiert die logische E/A-Adresse der Antriebe am PROFIBUS/PROFINET. Eine Adresse ist einem Antrieb bzw. einem Slave zugeordnet.
 Der Adressindex wird bei der Istwert- und Sollwertzuordnung verwendet
 (MD30220 \$MA_ENC_MODULE_NR[n], MD30110 \$MA_CTRL_OUT_MODULE_NR[n]).
 Anmerkung:
 MD30220 \$MA_ENC_MODULE_NR[0] und MD30110 \$MA_CTRL_OUT_MODULE_NR[0] einer Maschinenachse ist der gleiche Antrieb (E/A-Adresse) zuzuordnen.
 Jedem Antrieb bzw. Slave darf nur ein logischer Adressindex zugeordnet werden.
 Der Index [n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
 [Antriebsindex]:
 Antrieb 1 -->n=0
 Antrieb 2 -->n=1,

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13060	DRIVE_TELEGRAM_TYPE	N04, N10	G2
-	Standard-Telegramm-Typ für PROFIdrive	DWORD	POWER ON
-	31	116,116,116,116,116,116,116,116,116,116,116,116,116,116,116,116...	7/2 M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:
Standard-Telegramm-Typ für PROFIdrive-Achsen:
0 = kein Standard-Typ, benutzerdefiniert
(NCK-intern wird dann Telegrammtyp 103 verwendet,
wobei ein Anhängen weiterer PZD zulässig ist.)
1... 6 = PROFIdrive-Typ
101...107 = 611U-Typ
116 = 611U-Typ 106 zzgl. Tracedaten
118 = 611U-Typ wie 116, jedoch Verwendung von Geber2+3
136 = 611U-Typ wie 116 zzgl. Momentenvorsteuerung
201...203 = interner Typ

Hinweise: Alarm 26015 mit Hinweis auf dieses Maschinendatum wird ausgegeben

falls die Telegramm-Projektierung Inkonsistenzen aufweist, d.h. der hier gewählte Telegrammtyp auf der NCK-Seite stimmt nicht mit dem Telegrammtyp überein, der am Antrieb (s.Parameter P922) eingestellt ist und die PZD-Projektierung passt nicht (s. Parameter P923, P915, P916). Die Prüfung auf Telegramm-Projektierungsfehler kann über das MD DRIVE_FUNCTION_MASK Bit15 abgeschaltet werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13113	PROFIBUS_TRACE_START	EXP	-
-	Aktivierung PROFIBUS/PROFINET-Trace	DWORD	SOFORT
-			
-	0	0	1
-			2/2
-			M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
 0: Trace aus
 1: Trace ein
 MD13112 \$MN_PROFIBUS_TRACE_FILE_SIZE > 0: Trace wird beim Erreichen der Filegröße automatisch ausgeschaltet

13114	PROFIBUS_TRACE_START_EVENT	EXP	-
-	PROFIBUS/PROFINET-Trace Triggerbedingung	DWORD	NEW CONF
-			
-	14	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0x00000000	0x111ffff
-		0	2/2
-			M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
 Triggerbedingung wird bitweise projiziert
 Bit 0-15: 0x0001-0xffff:Bitmaske
 Bit 16-23: 0x01-0x14:PZD-Nummer (max. 20 Worte zulässig)
 Bit 24-27: 0x01:Zustandswechsel 0->1
 0x00:Zustandswechsel 1->0
 Bit 28-31: 0x10:Sendeslot
 0x00:Empfangslot
 Bei MD13113=1 und MD13114=0x0 die Aufzeichnung beginnt sofort
 Bei MD13113=1 und MD13114=0x1 die Aufzeichnung beginnt mit dem Steuerungshochlauf
 Bei MD13113=1 und MD13114=0x2 die Aufzeichnung beginnt beim Lebenszeichenverlust

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13120	CONTROL_UNIT_LOGIC_ADDRESS			N04, N10		
-	Logische Adresse der SINAMICS-CU			DWORD	POWER ON	
710-6a2c	9	6500,0		8191	7/2	M
710-31a10c	9	6500,0		8191	7/2	M
710-31a10c6	9	6500,0		8191	7/2	M
720-6a2c	13	6500,0		8191	7/2	M
720-31a10c	13	6500,0		8191	7/2	M
720-31a10c6	13	6500,0		8191	7/2	M
730-6a2c	15	6500,0		8191	7/2	M
730-31a10c	15	6500,0		8191	7/2	M
730-31a10c6	15	6500,0		8191	7/2	M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET, SINAMICS:

Logische E/A-Adresse einer SINAMICS-CU (Control Unit) am PROFIBUS/PROFINET.

Die zyklische Kommunikation mit SINAMICS-CU wird durch die Übernahme der zugehörigen Slotadresse aus dem STEP7-Projekt aktiviert. Erst nach der Projektierung ist der Zugriff auf die Onboard I/Os möglich.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13140	PROFIBUS_ALARM_ACCESS	N04, N10	
	Alarmverhalten von PROFIBUS/PROFINET-Antrieben beim Hochlauf	DWORD	SOFORT
		1	0
		2	2/7
			M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
 Festlegung, zu welchem Zeitpunkt im Hochlauf die NCK-seitige Auswertung/Weiterleitung von PROFIBUS/PROFINET-Teilnehmer-Alarmen bzw. Warnungen (Feindiagnose-Meldungen) aktiv wird. Betrifft Antriebs-Alarme bzw. -Warnungen 380500, 380501 (bzw. die daraus im HMI erzeugten Alarme 200000ff usw.) sowie die Antriebs-Safety-Alarme 27900.
 Bedeutung der MD-Werte:
 0 = Alarme/Warnungen werden sofort ausgewertet
 1 = Alarme/Warnungen werden nicht ausgewertet
 2 = Alarme werden erst nach dem Hochlauf ausgewertet, d.h. sobald HMI den Wert 2 aktiv neu gesetzt hat (NCK setzt den MD-Wert in jedem Hochlauf automatisch auf 1 zurück, HMI muss seine Bereitschaft zur Meldungs-Weiterverarbeitung durch Setzen des Wertes 2 explizit artikulieren)
 Hinweis: Das MD beschränkt die Reichweite bzw. Wirksamkeit von MD13150 \$MN_SINAMICS_ALARM_MASK
 Default: Das Default-Verhalten der Anzeige der genannten Antriebsalarme verändert sich mit Einführung dieses MDs. Die Alarme werden nun standardmäßig nicht transportiert und angezeigt.
 Das frühere Default-Verhalten kann wieder hergestellt werden durch MD13140 \$MN_PROFIBUS_ALARM_ACCESS=0.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13150	SINAMICS_ALARM_MASK	N04, N05	
	Stör- und Warnpufferausgabe für Sinamics aktivieren	DWORD	SOFORT
	0x0909		7/2 | M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET, speziell SINAMICS:
 Relevant für Diagnose Sinamics:
 Hinweis: Die Wirkung dieses MDs kann abhängig vom Wert in
 \$MN_PROFIBUS_ALARM_ACCESS verdeckt sein.
 Maske zur Anzeige der Stör- und Warnpuffer von Sinamics-DOs
 Bit gesetzt: Alarmer dieser DO-Gruppe werden ausgegeben
 Bit nicht gesetzt: Alarmer dieser DO-Gruppe werden nicht ausgegeben
 Bit Hex.Bedeutung
 Wert
 =====
 =====
 0: 0x1 Störungen der Control-Units ausgeben
 1: 0x2 Störungen der Communication-Objects ausgeben
 2: 0x4 Störungen der Drive-Controls ausgeben
 3: 0x8 Störungen der Line-Modules ausgeben
 4: 0x10 Störungen der Terminal-Boards ausgeben
 5: 0x20 Störungen der Terminal-Modules ausgeben
 8: 0x100 Warnungen der Control-Units ausgeben
 9: 0x200 Warnungen der Communication-Objects ausgeben
 10: 0x400 Warnungen der Drive-Controls ausgeben
 11: 0x800 Warnungen der Line-Modules ausgeben
 12: 0x1000 Warnungen der Terminal-Boards ausgeben
 13: 0x2000 Warnungen der Terminal-Modules ausgeben

13200	MEAS_PROBE_LOW_ACTIVE	N10, N09	M5
	Polaritätswechsel des Meßstasters	BOOLEAN	POWER ON
	2	FALSE, FALSE	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem MD wird die elektr. "Polarität" eines jeden angeschlossenen Messtasters angegeben.
 Wert 0:
 (Standardvorbesetzung)
 nichtausgelenkter Zustand 0 V
 ausgelenkter Zustand 24 V
 Wert 1:
 nichtausgelenkter Zustand 24 V
 ausgelenkter Zustand 0 V
 Die programmierten Flanken des Tasters sind von der elektr. "Polarität" unabhängig sondern rein mechanisch zu verstehen! Die Programmierung einer positiven Flanke bedeutet immer der Übergang vom nicht ausgelenkten in den ausgelenkten Zustand. Die Programmierung einer negativen Flanke bedeutet immer der Übergang vom ausgelenkten in den nicht ausgelenkten Zustand.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13210	MEAS_TYPE	N10, N09	M5
	Art des Messens bei dezentralen Antrieben	BYTE	POWER ON
		1	7/2 | M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:
 Mit diesem MD wird die Messfunktion bei dezentralen Antrieben eingestellt.
 Momentan hat das MD nur bei PROFIdrive-Antrieben eine Funktion.
 Mit MEAS_TYPE = 0 gilt:
 Es wird ein zentral an der NC angeschlossener Messtaster verwendet.
 Da von den Gebern aber nur zyklisch Positionswerte kommen, wird die tatsächliche Messposition interpolatorisch ermittelt.
 Mit MEAS_TYPE = 1 gilt:
 Der Messtaster muss dezentral an ALLEN Antrieben verdrahtet werden.
 Es wird dann die Messfunktionalität des Antriebs eingesetzt.
 Dabei werden in der Hardware die tatsächlichen Geber-Istwerte zum Zeitpunkt der Messflanke abgespeichert.
 Diese Methode ist genauer als mit MEAS_TYPE=0, erfordert aber einen höheren Verdrahtungsaufwand und Antriebe, die diese Messfunktionalität unterstützen (z.B. 611U).

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13211	MEAS_CENTRAL_SOURCE	N10, N09	
	Datenquelle zentralen Messen mit PROFIBUS/PROFINET-Antrieben	BYTE	POWER ON
		3	1 3 0/0 S

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
 Stellt ein, welches technische Verfahren verwendet wird, um beim zentralen Messen mit PROFIdrive-Antrieben die Zeitstempel zu erhalten.
 Mit MEAS_CENTRAL_SOURCE = 1 gilt:
 Es werden NRK Zugriffe verwendet, um auf die OnBoard Messregister zuzugreifen. Dazu muss eine entsprechende Hardware vorhanden sein,
 die das erlaubt, z.B. bei 840Di mit MCI-Extension Board.
 Mit MEAS_CENTRAL_SOURCE = 2 gilt:
 Es wird das SINAMICS DO1 Telegramm verwendet (Telegrammtyp 391), und zwar in der Variante des "zyklischen Messens" ohne Handshake.
 Dazu muss ein integrierter SINAMICS vorhanden sein, z.B. NCU 710.
 (Erst verfügbar, wenn SINAMICS das unterstützt).
 Mit MEAS_CENTRAL_SOURCE = 3 gilt:
 Es wird das SINAMICS DO1 Telegramm verwendet (Telegrammtyp 391), und zwar in der Variante mit Handshake. Dieses Verfahren ist fehlertolerant, erlaubt aber nur alle 4 PROFIBUS/PROFINET Zyklen eine Messflanke, ist also deutlich langsamer.
 Dazu muss ein integrierter SINAMICS vorhanden sein, z.B. NCU 710.
 Dieses MD hat nur eine Funktion, wenn MD13210 \$MN_MEAS_TYPE == 0.

13220	MEAS_PROBE_DELAY_TIME	N10, N09	FBA/AD
s	Verzögerungszeit Taster-Auslenkung bis Erkennung	DOUBLE	POWER ON
		2 0.0,0.0 0 0.1 7/2 M	

Beschreibung: Bei Tastern mit z.B. Funkübertragung kann die Tasterauslenkung erst verzögert in der NC erkannt werden.
 Mit diesem MD wird die Verzögerungszeit der Übertragungsstrecke zwischen Taster-Auslenkung und Erkennung dieser Auslenkung in der Steuerung eingestellt.
 Der Messwert wird steuerungsintern um die Strecke korrigiert, die der Fahrbewegung während dieser Zeit vor der Messung entspricht (Modellierung).
 Sinnvoll ist nur die Einstellung von Werten bis zu max. 15 Lagereglertakten.
 Bei darüber hinaus gehenden Einstellwerten könnte die Modellierung ohnehin nicht mehr mit der erwarteten Genauigkeit arbeiten, deshalb wird in diesem Fall der eingegebene Wert softwareintern (ohne weitere Rückmeldung) auf 15 Lagereglertakte begrenzt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13230	MEAS_PROBE_SOURCE	N10, N09	
	Messtaster-Simulation	BYTE	POWER ON
	0	0	9
			7/2
			M

Beschreibung: Die Simulation des Messtasters funktioniert nur wenn alle Achsen simuliert werden.
 Wert = 0: Der Messtaster wird an der programmierten Endposition ausgelöst.
 Wert = 1-8: Der Messtaster wird über digitalen Ausgang mit der Nummer=Wert ausgelöst.
 Wert = 9: Reserviert

13231	MEAS_PROBE_OFFSET	N10, N09	
mm/inch, Grad	Messtaster-Verschiebung	DOUBLE	SOFORT
	0.1		7/7
			U

Beschreibung: Die Schaltposition des Messtasters wird um den Wert vorgezogen.
 Die Verschiebung wirkt nur bei simulierten Messtastern und MD13230=0.

13300	PROFISAFE_IN_FILTER	N01, N06, -	
	F-Nutzdaten-Filter IN	DWORD	POWER ON
	16	0xFFFFFFFF,0xFFFFFFF,0xFFFFFFFF...	7/2
			M

Beschreibung: Filter zwischen F-Nutzdaten und \$INSE-Variablen
 Über das Maschinendatum: \$MN_PROFISAFE_IN_FILTER wird festgelegt, welche F-Nutz-Datenbits der PROFIsafe-Baugruppe zur weiteren Verarbeitung aus der F-Nutzdaten- Schnittstelle der PROFIsafe-Baugruppe in die NCK übernommen werden.
 Die gefilterten F-Nutzdatenbits werden NCK-intern zu einem lückenlosen Bitfeld dicht geschoben.
 Über das Maschinendatum: \$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN wird dann weiter festgelegt, in welche \$INSE-Variablen die gefilterten F-Nutzdatenbits übertragen werden.
 Beispiel:
 Hinweis:
 Der Einfachheit halber werden nur 16 Bits betrachtet.

Parametrierung:
 \$MN_PROFISAFE_IN_FILTER = 1010100101000100
 \$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN = 011006
 n = 16 11 6 1

```
|x|x|x|x|x|1|1|1|0|0|1|x|x|x|x|x|
$INSE[n], x = nicht relevant
|0|0|0|0|0|0|0|0|0|0|1|1|1|0|0|1|
NCK-internes F-Nutzdaten-Abbild
|1|0|1|1|0|1|0|0|1|0|1|1|0|0|0|1|0|0|
$MN_PROFISAFE_IN_FILTER
|1|0|1|1|0|1|0|0|0|0|0|0|0|0|1|0|0|
```

beispielhaft anliegender Wert an F-Nutzdaten-Schnittstelle der PROFIsafe-Baugruppe

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13301	PROFISAFE_OUT_FILTER	N01, N06, -	
	F-Nutzdaten-Filter OUT	DWORD	POWER ON
	16	0xFFFFFFFF,0xFFFFF FFF,0xFFFFFFFF...	7/2 | M

Beschreibung: Filter zwischen \$OUTSE-Variablen und F-Nutzdaten

Über Maschinendatum: \$MN_PROFISAFE_OUT_ASSIGN wird festgelegt, welche \$OUTSE[n]-Variablen in die F-Nutzdatenbits der PROFIsafe-Baugruppe übertragen werden.

Über das Maschinendatum: \$MN_PROFISAFE_OUT_FILTER wird festgelegt, in welches F-Nutzdatenbit die jeweilige \$OUTSE[n]-Variable übertragen werden.

Beispiel:

Hinweis: Der Einfachheit halber werden nur 16 Bits betrachtet.

Parametrierung:

```
$MN_PROFISAFE_OUT_FILTER = 1010100101000100
$MN_PROFISAFE_OUT_ASSIGN = 011006
n = 16      11      6      1
|x|x|x|x|x|1|1|1|1|1|1|x|x|x|x|x|
beispielhaft anliegender Wert in den $OUTSE-Variablen, x =
nicht relevant
|0|0|0|0|0|0|0|0|0|0|0|1|1|1|1|1|1|
NCK-internes F-Nutzdaten-Abbild
|1|0|1|1|0|1|1|0|0|1|0|1|1|0|0|0|1|0|0|
$MN_PROFISAFE_OUT_FILTER
|1|0|1|1|0|1|1|0|0|1|0|1|1|0|0|0|1|0|0|
F-Nutzdaten der PROFIsafe-Baugruppe
```

13302	PROFISAFE_IN_ENABLE_MASK	N01, N06, -	
	Freigabemaske der Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen.	DWORD	POWER ON
	0x0	0x0	0xFFFF | 7/2 | M

Beschreibung: Über die Freigabemaske werden die Maschinendatensätze der Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen freigegeben.

Ein Maschinendatensatz umfasst folgende Daten:

- \$MN_PROFISAFE_IN_ADDRESS[n]
- \$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN[n]
- \$MN_PROFISAFE_IN_FILTER[n]
- \$MN_PROFISAFE_IN_SUBS[n]

Bit n = 0

Der Maschinendatensatz [n] wird auf Konsistenz geprüft, wird aber nicht aktiv.

Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist inaktiv.

Bit n = 1

Der Maschinendatensatz [n] ist aktiv.

Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist aktiv.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13303	PROFISAFE_OUT_ENABLE_MASK	N01, N06, -	
-	Freigabemaske der Verbindungen zu PROFIsafe-Ausgangs-Baugruppen.	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0	0x0	0xFFFF | 7/2 | M

Beschreibung: Über die Freigabemaske werden die Maschinendatensätze der Verbindungen zu PROFIsafe-Ausgangs-Baugruppen freigegeben.
 Ein Maschinendatensatz umfasst folgende Daten:

- \$MN_PROFISAFE_OUT_ADDRESS[n]
- \$MN_PROFISAFE_OUT_ASSIGN[n]
- \$MN_PROFISAFE_OUT_FILTER[n]

Bit n = 0
 Der Maschinendatensatz [n] wird auf Konsistenz geprüft, wird aber nicht aktiv.
 Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist inaktiv.
 Bit n = 1
 Der Maschinendatensatz [n] ist aktiv.
 Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist aktiv.

13304	PROFISAFE_IN_SUBS_ENAB_MASK	N01, N06, -	
-	Aktivierung der Ersatzwertausgabe für PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0	0x0	0xFFFF | 7/2 | M

Beschreibung: Über die Freigabemaske wird die Ersatzwertausgabe für Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen freigegeben.
 Bit n = 0
 Für die in Maschinendatensatz [n] parametrisierte Verbindung werden die Prozessdaten der PROFIsafe-Eingangs-Baugruppe in die SPL-Eingangsdaten übertragen.
 Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist aktiv.
 Bit n = 1
 Für die in Maschinendatensatz [n] parametrisierte Verbindung werden die Ersatzwerte aus \$MN_PROFISAFE_IN_SUBS in die SPL-Eingangsdaten übertragen.
 Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist passiv.

13305	PROFISAFE_IN_SUBS	N01, N06, -	
-	Ersatzwerte für passive Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen	DWORD	POWER ON
-			
-	16	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0xFFFFFFFF | 7/2 | M

Beschreibung: Für passive Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen werden die im Maschinendatum parametrisierten Ersatzwerte an die über \$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN[n] parametrisierten SPL-Eingänge (\$A_INSE) übertragen.
 Überschneiden sich die über \$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN[n] parametrisierten SPL-Eingänge mit den SPL-Eingängen eines aktiven Slots, werden die Ersatzwerte des passiven Slots von der Steuerung so angepasst, dass es zu keiner Doppelbelegung der SPL-Eingänge kommt. Die Zustände der Signale aus den aktiven Slots haben dabei Vorrang.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13310	SAFE_SPL_START_TIMEOUT	N01, N05, -	FBSI
s	Verzögerung Anzeige Alarm 27097	DOUBLE	POWER ON
-			
-	20.	1.	60.
-			7/2
-			M

Beschreibung: Nach Hochlauf der Steuerung wird nach Ablauf der Zeit der Alarm 27097 zur Anzeige gebracht, wenn der SPL-Start nicht erfolgt.

13312	SAFE_SPL_USER_DATA	N01, N06, -	FBSI
-	Anwenderdatum	DWORD	POWER ON
SFCO			
-	4	0x0,0x0,0x0,0x0	
-			7/2
-			M

Beschreibung: Anwenderdatum, dient zur Ablage anwenderspezifischer Informationen. Diese Daten werden über den Kreuzweisen Datenvergleich zwischen NCK und PLC auf Veränderung überwacht. Änderungen dieser Daten werden über Checksummeneinrechnung festgestellt und mit Alarm 27071 gemeldet. Die Daten müssen mit den entsprechenden PLC-Daten (DB18 DBD256,260,264,268) übereinstimmen. Abweichungen zwischen NCK und PLC führen zum Auslösen des parametrisierten Stops (Stop D oder Stop E), und werden über Alarm 27090 angezeigt.

13316	SAFE_GLOB_CFG_CHANGE_DATE	EXP, N01, N06, -	FBSI
-	Datum/Uhrzeit der letzten Änderung SI-NCK-MD	STRING	POWER ON
-			
-	7		
-			7/RO
-			S

Beschreibung: Sicherheitstechnik-Anzeigedatum:
Datum und Uhrzeit der letzten Konfigurationsänderung sicherheitsrelevanter NCK-Maschinendaten.
Aufgezeichnet werden Änderungen der Maschinendaten, die in die Checksummen SAFE_GLOB_ACT_CHECKSUM eingerechnet werden.

13317	SAFE_GLOB_PREV_CONFIG	EXP, N01, N06, -	FBSI
-	Daten der vorherigen Safety-Konfiguration	DWORD	POWER ON
-			
-	11	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	
-			0/RO
-			S

Beschreibung: Zwischenspeicher zur Ablage vorheriger Safety-Konfigurationsdaten
Index 0: Zustandsmerker der Änderungshistorie
Index 1: vorheriger Wert Optionsdaten
Index 2: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[0]
Index 3: letzter Wert Optionsdaten vor Laden von Standarddaten
Index 4: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[0] vor Laden von Standarddaten
Index 5: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[1]
Index 6: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[1] vor Laden von Standarddaten
Index 7: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[2]
Index 8: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[2] vor Laden von Standarddaten
Index 9: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[3]
Index 10: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[3] vor Laden von Standarddaten

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13318	SAFE_GLOB_ACT_CHECKSUM	EXP, N01, N06, -	FBSI
	Ist-Prüfsumme NCK	DWORD	POWER ON
	4	0,0,0,0	7/RO S

Beschreibung: Hier wird die nach POWER ON oder bei RESET berechnete Ist-Prüfsumme über die aktuellen Werte der sicherheitsrelevanten Maschinendaten eingetragen.

Zuordnung der Feldindizes:

Index 0: allgemeine Safety-Parametrierung, Parametrierung SPL-Peripherie-Anbindung

Index 1: SPL-Anwenderdaten

Index 2: Freigabe Peripherie-Anbindung (PROFIsafe und F_SEND/F_RECV)

Index 3: PROFIsafe-Parameter aus S7-Projektierung

13319	SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM	EXP, N01, N06, -	FBSI
	Soll-Prüfsumme	DWORD	POWER ON
	4	0,0,0,0	7/1 M

Beschreibung: In diesem Datum steht die bei der letzten Maschinenabnahme gespeicherte Soll-Prüfsumme über die aktuellen Werte der sicherheitsrelevanten Maschinendaten.

Zuordnung der Feldindizes:

Index 0: allgemeine Safety-Parametrierung, Parametrierung SPL-Peripherie-Anbindung

Index 1: SPL-Anwenderdaten

Index 2: Freigabe Peripherie-Anbindung (PROFIsafe und F_SEND/F_RECV)

Index 3: PROFIsafe-Parameter aus S7-Projektierung

13320	SAFE_SRDP_IPO_TIME_RATIO	N01, N06, -	FBSI
	Faktor F_DP-Kommunikationstakt	DWORD	POWER ON
SFCO			
	10	1	65535 7/2 M

Beschreibung: Verhältnis zwischen Interpolatortakt und F_DP-Takt, in dem die F_DP-Kommunikation stattfindet. In dem sich ergebenden Zeitraster wird von NCK-Seite der OB40 auf PLC-Seite angestoßen, um die F_DP-Kommunikation zu betreiben.

Der sich aus diesem MD und dem eingestellten IPO-Takt ergebende Wert für den Kommunikations-zyklus darf nicht größer als 250 ms werden.

13322	INFO_SAFE_SRDP_CYCLE_TIME	N01, N06, N05, -	FBSI
s	maximaler F_DP-Kommunikationstakt	DOUBLE	POWER ON
	0.0		7/RO S

Beschreibung: Anzeigedatum: Zeigt das maximale Zeitraster an, in dem die F_DP-Kommunikation stattfindet. Der Wert ergibt sich aus dem Interpolatortakt und MD \$MN_SAFE_SRDP_IPO_TIME_RATIO. Überschreitungen des eingestellten Kommunikationstaktes werden hier ebenfalls angezeigt. Es handelt sich um ein reines Anzeigedatum. Der Wert kann nicht verändert werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13330	SAFE_SDP_ENABLE_MASK	N01, N06, -	FBSI
-	Freigabemaske F_SENDDP-Kommunikationsbeziehungen	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0	0x0	0xFFF
-			7/2
-			M

Beschreibung: Freigabemaske für die einzelnen F_SENDDP-Kommunikationsbeziehungen

13331	SAFE_SDP_ID	N01, N06, -	FBSI
-	Kennung der F_SENDDP-Kommunikationsbeziehung	DWORD	POWER ON
-			
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	32768
-			32767
-			7/2
-			M

Beschreibung: Beliebiger, netzweit eindeutiger Wert als Kennung der F_SENDDP-Kommunikationsbeziehung.

SIMATIC Baustein-Parameter: DP_DP_ID

13332	SAFE_SDP_NAME	N01, N06, -	FBSI
-	Name der SPL-Verbindung	STRING	POWER ON
-			
-	12		
-			7/2
-			M

Beschreibung: Jeder SPL-Verbindung kann ein Name zugeordnet werden.

Wurde ein Name vergeben, wird dieser im Alarmtext anstelle der DP_DP_ID angezeigt.

13333	SAFE_SDP_CONNECTION_NR	N01, N06, -	FBSI
-	Nummer der SPL-Verbindung	BYTE	POWER ON
-			
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
-			3
-			7/2
-			M

Beschreibung: Über das Maschinendatum wird die Nummer der SPL-Verbindung eingestellt die mit diesem Datensatz parametrisiert wird.

Die Nummer der SPL-Verbindung ist gleichzeitig auch der Index für den Zugriff auf die Systemvariablen der Anwenderschnittstelle dieser SPL-Verbindung.

Dies gilt für die folgenden Systemvariablen:

- \$A_FSDP_ERR_REAC
- \$A_FSDP_ERROR
- \$A_FSDP_SUBS_ON
- \$A_FSDP_DIAG

Beispiel: \$MN_SAFE_SDP_CONNECTION_NR[2] = 3 bedeutet, dass die Steuer- und Statusinformationen der SPL-Verbindung die über Datensatz 2 parametrisiert wird, in den Systemvariablen mit dem Feldindex 3 zu finden sind.

13334	SAFE_SDP_LADDR	N01, N06, -	FBSI
-	Basisadresse des Ein-/Ausgangsdatenbereichs F_SENDDP	DWORD	POWER ON
-			
-	12	288,288,288,288,288,2	288
-		88,288,288,288...	
-			32767
-			7/2
-			M

Beschreibung: Die in SIMATIC STEP 7 parametrisierte Anfangsadresse des Ein- und Ausgangsdatenbereichs, über den F_SENDDP dieser Kommunikationsbeziehung kommuniziert

SIMATIC Baustein-Parameter: LADDR

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13335	SAFE_SDP_TIMEOUT	N01, N06, -	FBSI
s	Überwachungszeit F_SENDDP	DOUBLE	POWER ON
-			
-	12	0,5,0,5,0,5,0,5,0,5,0,5,0,0,0 5,0,5,0,5...	60.0 | 7/2 | M

Beschreibung: Die Überwachungszeit ist die Zeit innerhalb der F_SENDDP ein neues F-Telegramm an F_RECVDP gesendet, bzw. F_RECVDP ein neues F-Telegramm quittiert haben muss. Bei Überschreitung der Überwachungszeit werden von F_RECVDP Ersatzwerte an die SPL ausgegeben.
SIMATIC Baustein Parameter: TIMEOUT

13336	SAFE_SDP_ASSIGN	N01, N06, -	FBSI
-	Ausgangszuordng.\$A_OUTSE zu F_SENDDP-Nutzdaten	DWORD	POWER ON
-			
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0	64064 | 7/2 | M

Beschreibung: Die Auswahl der zu übertragenden SPL-Signale \$A_OUTSE kann nur bereichsweise vorgenommen werden.
Format: 00 aaa bbb (dezimal) mit
aaa = Bereichsgrenze 1, SPL-Signal \$A_OUTSE[aaa]
bbb = Bereichsgrenze 2, SPL-Signal \$A_OUTSE[bbb]
Beispiel: \$MN_SAFE_SDP_ASSIGN[0] = 001 004 oder alternativ 004 001
Die SPL-Signale \$A_OUTSE[1] bis \$A_OUTSE[4] werden in die über MD SAFE_SDP_FILTER[0] ausgewählten F_SENDDP-Nutzdaten übertragen.

13337	SAFE_SDP_FILTER	N01, N06, -	FBSI
-	F-Nutzdatenfilter zwischen \$A_OUTSE und F_SENDDP	DWORD	POWER ON
-			
-	12	0xFFFF,0xFFFF,0xFFFF 0x0 F,0xFFFF,0xFFFF...	0xFFFF | 7/2 | M

Beschreibung: Die über MD \$MN_SAFE_SDP_ASSIGN ausgewählten SPL-Signale werden in der Reihenfolge der auf 1 gesetzten FILTER-Bits in die F_SENDDP-Nutzdatensignale übertragen. Das niederwertigste SPL-Signal an die Bit-Stelle der F_SENDDP-Nutzdaten des niederwertigsten auf 1 gesetzten Filter-Bits usw. für alle ausgewählten SPL-Signale.
Bit x = 1: An die Bit-Stelle x der F_SENDDP-Nutzdaten wird ein SPL-Signal übertragen.
Bit x = 0: An die Bit-Stelle x der F_SENDDP-Nutzdaten wird kein SPL-Signal übertragen.

13338	SAFE_SDP_ERR_REAC	N01, N06, -	FBSI
-	Fehlerreaktion	DWORD	POWER ON
-			
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0	3 | 7/2 | M

Beschreibung: Im Falle eines Kommunikationsfehlers wird die hier definierte Fehlerreaktion ausgelöst. Dieser Wert ist gültig, solange kein anderer Wert aus der SPL über die Systemvariable \$A_FSDP_ERR_REAC vorgegeben wird.
Bedeutung der Werte:

- 0 = Alarm 27350 + Stop D/E
- 1 = Alarm 27350
- 2 = Alarm 27351 (nur Anzeige, selbstlöschend)
- 3 = es erfolgt keine Systemreaktion

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13340	SAFE_RDP_ENABLE_MASK	N01, N06, -	FBSI
	Freigabemaske F_RECVDP-Kommunikationsbeziehungen	DWORD	POWER ON
		0x0	0x0
		0xFFF	7/2
			M

Beschreibung: Freigabemaske für die einzelnen F_RECVDP-Kommunikationsbeziehungen

13341	SAFE_RDP_ID	N01, N06, -	FBSI
	Kennung der F_RECVDP-Kommunikationsbeziehung	DWORD	POWER ON
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	32768
		32767	7/2
			M

Beschreibung: Beliebiger, netzweit eindeutiger Wert als Kennung der F_RECVDP-Kommunikationsbeziehung.

SIMATIC Baustein-Parameter: DP_DP_ID

13342	SAFE_RDP_NAME	N01, N06, -	FBSI
	Name der SPL-Verbindung	STRING	POWER ON
			7/2
			M

Beschreibung: Jeder SPL-Verbindung kann ein Name zugeordnet werden.

Wurde ein Name vergeben, wird dieser im Alarmtext anstelle der DP_DP_ID angezeigt.

13343	SAFE_RDP_CONNECTION_NR	N01, N06, -	FBSI
	Zuordnung SPL-Verbindung zu Systemvariablen	BYTE	POWER ON
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		3	7/2
			M

Beschreibung: Über das Maschinendatum wird die Nummer der SPL-Verbindung eingestellt die mit diesem Datensatz parametrisiert wird.

Die Nummer der SPL-Verbindung ist gleichzeitig auch der Index für den Zugriff auf die Systemvariablen der Anwenderschnittstelle dieser SPL-Verbindung.

Dies gilt für die folgenden Systemvariablen:

- \$A_FRDP_SUBS
- \$A_FRDP_ERR_REAC
- \$A_FRDP_ERROR
- \$A_FRDP_SUBS_ON
- \$A_FRDP_ACK_REQ
- \$A_FRDP_DIAG
- \$A_FRDP_SENDDMODE

Beispiel: \$MN_SAFE_RDP_CONNECTION_NR[2] = 3 bedeutet, dass die Steuer- und Statusinformationen der SPL-Verbindung die über Datensatz 2 parametrisiert wird, in den Systemvariablen mit dem Feldindex 3 zu finden sind.

13344	SAFE_RDP_LADDR	N01, N06, -	FBSI
	Basisadresse des Ein-/Ausgangsdatenbereichs F_RECVDP	DWORD	POWER ON
		288,288,288,288,288,288	288
		38,288,288,288...	32767
			7/2
			M

Beschreibung: Die in SIMATIC STEP 7 parametrisierte Anfangsadresse des Ein- und Ausgangsdatenbereichs, über den F_RECVDP dieser Kommunikationsbeziehung kommuniziert

SIMATIC Baustein-Parameter: LADDR

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13345	SAFE_RDP_TIMEOUT	N01, N06, -	FBSI
s	Überwachungszeit F_RECVDP	DOUBLE	POWER ON
-			
-	12	0,5,0,5,0,5,0,5,0,5,0,5,0,0,0 5,0,5,0,5...	60.0 | 7/2 | M

Beschreibung: Die Überwachungszeit ist die Zeit innerhalb der F_SENDDP ein neues F-Telegramm an F_RECVDP gesendet, bzw. F_RECVDP ein neues F-Telegramm quittiert haben muss. Bei Überschreitung der Überwachungszeit werden von F_RECVDP Ersatzwerte an die SPL ausgegeben.
SIMATIC Baustein Parameter: TIMEOUT

13346	SAFE_RDP_ASSIGN	N01, N06, -	FBSI
-	Eingangszuordng.F_RECVDP-Nutzdaten zu \$A_INSE	DWORD	POWER ON
-			
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	64064 | 7/2 | M

Beschreibung: Die Auswahl der zu versorgenden SPL-Signale \$A_INSE kann nur bereichsweise vorgenommen werden.
Format: 00 aaa bbb (dezimal) mit
aaa = Bereichsgrenze 1, SPL-Signal \$A_INSE[aaa]
bbb = Bereichsgrenze 2, SPL-Signal \$A_INSE[bbb]
Beispiel: \$MN_SAFE_RDP_ASSIGN[0] = 001 004 oder alternativ 004 001
Die über MD SAFE_RDP_FILTER[0] ausgewählten F_RECVDP-Nutzdaten werden in die SPL-Signale \$A_INSE[1] bis \$A_INSE[4] übertragen.

13347	SAFE_RDP_FILTER	N01, N06, -	FBSI
-	F-Nutzdatenfilter zwischen F_RECVDP und \$A_INSE	DWORD	POWER ON
-			
-	12	0xFFFF,0xFFFF,0xFFFF,0x0 F,0xFFFF,0xFFFF...	0xFFFF | 7/2 | M

Beschreibung: Die F_RECVDP-Nutzdatensignale, deren entsprechendes Filter-Bit auf 1 gesetzt ist, werden in die über MD \$MN_SAFE_RDP_ASSIGN ausgewählten SPL-Signale übertragen. Das niederwertigste F_RECVDP-Nutzdatensignal in das niederwertigste ausgewählte SPL-Signal, usw. für alle ausgewählten F_RECVDP-Nutzdatensignale.
Bit x = 1: Das F_RECVDP-Nutzdatensignal der Bit-Stelle x wird als SPL-Signal übertragen.
Bit x = 0: Das F_RECVDP-Nutzdatensignal der Bit-Stelle x wird nicht als SPL-Signal übertragen.

13348	SAFE_RDP_ERR_REAC	N01, N06, -	FBSI
-	Fehlerreaktion	DWORD	POWER ON
-			
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	3 | 7/2 | M

Beschreibung: Im Falle eines Kommunikationsfehlers wird die hier definierte Fehlerreaktion ausgelöst. Dieser Wert ist gültig, solange kein anderer Wert aus der SPL über die Systemvariable \$A_FRDP_ERR_REAC vorgegeben wird.
Bedeutung der Werte:

- 0 = Alarm 27350 + Stop D/E
- 1 = Alarm 27350
- 2 = Alarm 27351 (nur Anzeige, selbstlöschend)
- 3 = es erfolgt keine Systemreaktion

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

13349	SAFE_RDP_SUBS	N01, N06, -	FBSI
-	Ersatzwerte für Fehlerfall	DWORD	POWER ON
-			
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
-		0xFFFF	7/2 | M

Beschreibung: Im Falle eines Kommunikationsfehlers werden die hier definierten Ersatzwerte in den dieser SPL-Verbindung zugewiesenen Systemvariablen \$A_INSE aktiviert.
Dieser Wert ist gültig, solange kein anderer Wert aus der SPL über die Systemvariable \$A_FRDP_SUBS vorgegeben wird.

14000	ENC_SSI_BAUD_RATE	N01, N10, EXP, N09	-
-	Baudrate für SSI-Absolutwertgeber	BYTE	POWER ON
-			
-		0	0
-		4	-1/7 | U

Beschreibung: Baudrate für SSI_Absolutwertgeber
Wert 0: 250kHz
Wert 1: 250kHz
Wert 2: 400kHz
Wert 3: 500kHz
Wert 4: 1MHz

14504	MAXNUM_USER_DATA_INT	N03	P3
-	Anzahl der Anwenderdaten (INT)	DWORD	POWER ON
-			
-		0	0
-		256	7/2 | M

Beschreibung: Anzahl der NC/PLC Anwenderdaten vom Typ INT

14506	MAXNUM_USER_DATA_HEX	N03	P3
-	Anzahl der Anwenderdaten (HEX)	DWORD	POWER ON
-			
-		0	0
-		256	7/2 | M

Beschreibung: Anzahl der NC/PLC Anwenderdaten (HEX)

14508	MAXNUM_USER_DATA_FLOAT	N03	P3
-	Anzahl der Anwenderdaten (FLOAT)	DWORD	POWER ON
-			
-		0	0
-		32	7/2 | M

Beschreibung: Anzahl der NC/PLC Anwenderdaten vom Typ FLOAT

14510	USER_DATA_INT	N03	P3
-	Anwenderdatum (INT)	DWORD	POWER ON
-			
-	256	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0-32768	32767
-		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0...	7/2 | I

Beschreibung: Anwenderdatum, wird in der NCK-PLC-Nahtstelle abgelegt, und kann vom PLC-Anwender bereits im Hochlauf der PLC aus dem DB20 gelesen werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

14512	USER_DATA_HEX	N03	P3
-	Anwenderdatum (HEX)	DWORD	POWER ON
-	256	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0x0FF | 7/2 | I
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-
-	-	0...	-

Beschreibung: Anwenderdatum, wird in der NCK-PLC-Nahtstelle abgelegt, und kann vom PLC-Anwender bereits im Hochlauf der PLC aus dem DB20 gelesen werden.

14514	USER_DATA_FLOAT	N03	P3
-	Anwenderdatum (FLOAT)	DOUBLE	POWER ON
-	32	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	3.40e38 | 7/2 | I
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-
-	-	0...	-

Beschreibung: Anwenderdatum, wird in der NCK-PLC-Nahtstelle abgelegt, und kann vom PLC-Anwender bereits im Hochlauf der PLC aus dem DB20 gelesen werden.

14516	USER_DATA_PLC_ALARM	N03	A2,P3
-	Anwenderdatum (HEX)	BYTE	POWER ON
-	248	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0/0 | S
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-
-	-	0...	-

Beschreibung: Anwenderdatum. Wird in der NCK-PLC-Nahtstelle abgelegt und kann vom PLC-Basissystem ausgewertet werden (z. Zt. für Software-PLC 2xx).

15700	LANG_SUB_NAME	N01	K1
-	Name für Substitutionsunterprogramm	STRING	POWER ON
-	-	-	7/2 | M

Beschreibung: Name des Anwenderprogramms, das aufgrund einer mit MD30465 \$MA_AXIS_LANG_SUB_MASK projektierten Substituierung aufgerufen wird.
Das Anwenderprogramm wird mit dem mit MD15702 \$MN_LANG_SUB_PATH projektierten Pfad aufgerufen.

15702	LANG_SUB_PATH	N01	K1
-	Aufrufpfad für Substitutionsunterprogramm	BYTE	POWER ON
-	-	0 | 2	7/2 | M

Beschreibung: Pfad, mit dem das mit MD15700 \$MN_LANG_SUB_NAME eingestellte Anwenderprogramm aufgrund einer mit MD30465 \$MA_AXIS_LANG_SUB_MASK projektierten Substituierung aufgerufen wird:

- 0: /_N_CMA_DIR (Default)
- 1: /_N_CUS_DIR
- 2: /_N_CST_DIR

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

17510	TOOL_UNLOAD_MASK	N09	FBW
	Verhalten der Werkzeugdaten beim Entladen	DWORD	POWER ON
	0	0	0xF
			7/2
			M

Beschreibung: Beim Entladen eines WZs können gewisse Daten des WZs einstellbar mit festen Werten belegt werden.

Bit-Nr.BitwertHEXBedeutung

- 0 0 WZ-Status 'aktiv' bleibt unverändert.
- 1 0x1WZ-Status 'aktiv' wird gelöscht (\$TC_TP8, Bit 0).
- 1 0WZ-Status 'war im Einsatz' bleibt unverändert.
- 1 0x2WZ-Status 'war im Einsatz' wird gelöscht (\$TC_TP8, Bit 7)
- 2 0WZ-Parameter \$TC_TP10 bleibt unverändert.
- 1 0x4WZ-Parameter \$TC_TP10 wird auf den Wert Null gesetzt. D.h. die WZ-Ersatz-Wechselstrategie wird rückgesetzt.
- 3 0WZ-Parameter \$TC_TP11 bleibt unverändert.
- 1 0x8WZ-Parameter \$TC_TP11 wird auf den Wert Null gesetzt. D.h. die Zuordnung zur WZ-Untergruppe wird aufgelöst.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

17515	TOOL_RESETMON_MASK	N09	
	Verhalten der Werkzeugdaten bei RESETMON	DWORD	POWER ON
	0x14	0	0x49F
			7/2
			M

Beschreibung: Mit dem RESETMON-Befehl wird im 5. Parameter angegeben, welcher Werkzeug-Status zurückgesetzt werden soll. Wird der 5. Parameter weggelassen, wird er durch den Wert aus diesem MD ersetzt. Beim PI-Dienst "_N_TRESMON" wird immer mit diesem Wert gearbeitet. Die Bits sind dabei so belegt, wie die Bits im Werkzeug-Zustand \$TC_TP8[x].

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "aktiv" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H1'

Bedeutung: WZ-Status "aktiv" wird gelöscht

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "freigegeben" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H2'

Bedeutung: WZ-Status "freigegeben" wird gesetzt

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "gesperrt" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H4'

Bedeutung: WZ-Status "gesperrt" wird gelöscht, wenn Überwachungsdaten dies zulassen und der 4. Parameter entsprechend gesetzt ist.

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "vermessen" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H8'

Bedeutung: WZ-Status "vermessen" wird gesetzt.

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "Vorwarngrenze" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H10'

Bedeutung: WZ-Status "Vorwarngrenze" wird gelöscht, wenn Überwachungsdaten dies zulassen und der 4. Parameter gesetzt ist.

Bit-Nr.: 5 nicht erlaubt (WZ-Status "Werkzeug im Wechsel")

Bit-Nr.: 6 nicht erlaubt (WZ-Status "Werkzeug ist festplatzcodiert")

Bit-Nr.: 7 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "war im Einsatz" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 7 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H80'

Bedeutung: WZ-Status "war im Einsatz" wird gelöscht

Bit-Nr.: 8 Bitwert: 0 nicht erlaubt (WZ-Status "ist im Rücktransport")

Bit-Nr.: 9 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "gesperrt wird ignoriert" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 9 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H200'

Bedeutung: WZ-Status "gesperrt wird ignoriert" wird gelöscht

Bit-Nr.: 10 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "zu entladen" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 10 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H400'

Bedeutung: WZ-Status "zu entladen" wird gelöscht

Bit-Nr.: 11 nicht erlaubt (WZ-Status "zu beladen")

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

Bit-Nr.: 12 Bitwert: 0 nicht erlaubt (WZ-Status "Stamm-Werkzeug")

Bit-Nr.: 13, ff nicht erlaubt (ist reserviert)

Default-Einstellung entspricht bisherigem Verhalten.

Die nicht erlaubten Bits werden ausgefiltert und von Limit-Maske ausgeblendet.

Hier nicht definierte Bits werden beim Schreiben des Maschinendatums ignoriert.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

17520	TOOL_DEFAULT_DATA_MASK	N09	FBW
	neues Werkzeug anlegen: Datenvorbelegung	DWORD	POWER ON
		0x1F	7/2 | M

Beschreibung: Bei Neudefinition eines Werkzeugs können gewisse Daten des Werkzeugs einstellbar mit festen Defaultwerten belegt werden. Damit können einfache Anwendungen davor bewahrt werden, sich mit Daten zu beschäftigen, die nicht zwingend mit individuellen Werten belegt werden müssen.

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
Bedeutung: Defaultwert von WZ-Status (\$TC_TP8), Bit1=0='nicht freigegeben'

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H1'
Bedeutung: Defaultwert von WZ-Status (\$TC_TP8), Bit1=1='freigegeben'

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
Bedeutung: Defaultwert von WZ-Status (\$TC_TP8), Bit6=0='nicht festplatzcodiert'

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H2'
Bedeutung: Defaultwert von WZ-Status (\$TC_TP8), Bit6=1='festplatzcodiert'

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
Bedeutung: Erst mit dem expliziten Schreibbefehl für den WZ-Namen wird das WZ in die WZ-Gruppe aufgenommen. Erst danach kann es über Programmierung eingewechselt werden.

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H4'
Bedeutung: Das WZ wird bei der Neudefinition automatisch in die WZ-Gruppe mit aufgenommen. (Damit kann der WZ-Wechsel mit dem Defaultnamen ('t'=t-Nr.) durchgeführt werden.
Dem Anwender kann der Begriff 'WZ-Name' (\$TC_TP2) verborgen werden. (Nur sinn voll, wenn nicht mit Ersatz-WZen gearbeitet wird; bzw. wenn der WZ-Name nicht explizit geschrieben wird. Denn dabei könnten sich Dateninkonsistenz-probleme ergeben.)

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 0 nur mit TMMG: Defaultwert von Platztyp (\$TC_TP7)=9999=nicht definiert

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H8'
Bedeutung nur mit TMMG: Defaultwert von Platztyp (\$TC_TP7)=1 und damit verbunden Defaultwert von Magazinplatztyp (\$TC_MPP2)=1. Damit können alle Magazinplätze alle Werkzeuge aufnehmen.

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
Bedeutung: Nur mit TMMG + aktiver Nebenplatzbetrachtung. Mit dem Setzen/Rücksetzen des Magazinplatzzustands 'gesperrt' bleibt der Magazinplatzzustand 'Überlappung erlaubt' unverändert.

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H10'
Bedeutung: Nur mit TMMG + aktiver Nebenplatzbetrachtung. Mit dem Setzen/Rücksetzen des Magazinplatzzustands 'gesperrt' bleibt der Magazinplatzzustand 'Überlappung erlaubt' automatisch mit gesetzt/rückgesetzt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

17530	TOOL_DATA_CHANGE_COUNTER	EXP, N01	FBW
-	Werkzeug-Datenänderung für HMI kennzeichnen	DWORD	POWER ON
-			
-	0x1F	0	0x1F
-			7/2
-			M

Beschreibung: HMI-Anzeigeunterstützung. Mit dem Datum ist es möglich, einzelne Daten explizit in den BTSS-Variablen (Baustein C/S) toolCounter, toolCounterC, toolCounterM zu berücksichtigen bzw. nicht zu berücksichtigen.

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen des WZ-Status (\$TC_TP8) werden in toolCounterC nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 1 hexidezimaler Wert: 'H1'
 Bedeutung: Wertänderungen des WZ-Status (\$TC_TP8) werden in toolCounterC berücksichtigt

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 0 hexidezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen der WZ-Reststückzahl (\$TC_MOP4) werden in toolCounterC nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 1 hexidezimaler Wert: 'H2'
 Bedeutung: Wertänderungen der WZ-Reststückzahl (\$TC_MOP4) werden in toolCounterC berücksichtigt

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 0 hexidezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen der WZ-Daten werden im WZ-Datenänderungs-dienst nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 1 hexidezimaler Wert: 'H4'
 Bedeutung: Wertänderungen der WZ-Daten werden im WZ-Datenänderungs-dienst berücksichtigt

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 0 hexidezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen der Magazin-Daten werden im WZ-Datenänderungsdienst nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 1 hexidezimaler Wert: 'H8'
 Bedeutung: Wertänderungen der Magazin-Daten werden im WZ-Datenänderungsdienst berücksichtigt

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 0 hexidezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen der ISO-Tool-Korrektur-Daten werden im WZ Datenänderungsdienst nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 1 hexidezimaler Wert: 'H10' Wertänderungen der ISO-Tool-Korrektur-Daten werden im WZ Datenänderungsdienst berücksichtigt.

Die Angaben "Wertänderungen des WZ-Status" und "Wertänderungen der WZ-Reststückzahl" beziehen sich auf Werteänderungen, die durch interne Vorgänge in der NC bewirkt werden, als auch auf Werteänderungen, die durch Schreiben der entsprechenden Systemvariablen verursacht werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

17540	TOOLTYPES_ALLOWED	N09	
	Erlaubte Werkzeugtypen	DWORD	POWER ON
	0x3FF	0	0x3FF 7/2 M

Beschreibung: Festlegung der in NCK erlaubten WZ-Typen (siehe \$TC_DP1) bei der WZ-Korrekturanwahl. D.h. es können zwar WZe beliebiger WZ-Typen nach NCK geladen werden; aber nur die hier festgelegten WZ-Typen dürfen im Korrektur bestimmenden WZ definiert sein. Ein Bitwert = 1 bedeutet, dass der genannte WZ-Typbereich für die Korrekturanwahl erlaubt ist. Ein Bitwert = 0 bedeutet, dass der genannte WZ-Typbereich bei einer versuchten Korrekturanwahl einer Schneide diesen Typs mit einem korrekturfähigen Alarm abgelehnt wird. Der spezielle Wert = 0, 9999 für den WZ-Typ bedeutet "nicht definiert". WZ-Korrekturen mit diesem Wert für den WZ-Typ können generell nicht angewählt werden.

Bit-Nr.: 0 Wert: 0x1 Bedeutung: Werkzeugtypen 1 bis 99 erlaubt

Bit-Nr.: 1 Wert: 0x2 Bedeutung: Werkzeugtypen 100 bis 199 erlaubt (Fräswerkzeuge)

Bit-Nr.: 2 Wert: 0x4 Bedeutung: Werkzeugtypen 200 bis 299 erlaubt (Bohrwerkzeuge)

Bit-Nr.: 3 Wert: 0x8 Bedeutung: Werkzeugtypen 300 bis 399 erlaubt

Bit-Nr.: 4 Wert: 0x10 Bedeutung: Werkzeugtypen 400 bis 499 erlaubt (Schleifwerkzeuge)

Bit-Nr.: 5 Wert: 0x20 Bedeutung: Werkzeugtypen 500 bis 599 erlaubt (Drehwerkzeuge)

Bit-Nr.: 6 Wert: 0x40 Bedeutung: Werkzeugtypen 600 bis 699 erlaubt

Bit-Nr.: 7 Wert: 0x80 Bedeutung: Werkzeugtypen 700 bis 799 erlaubt

Bit-Nr.: 8 Wert: 0x100 Bedeutung: Werkzeugtypen 800 bis 899 erlaubt

Bit-Nr.: 9 Wert: 0x200 Bedeutung: Werkzeugtypen 900 bis 999 erlaubt

Korrespondierend mit:

MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

17600	DEPTH_OF_LOGFILE_OPT	EXP, N01	
	Tiefe der Logspeicheroptimierung bei REORG	DWORD	RESET
	5	0	300
			3/3
			M

Beschreibung: Tiefe der Speicheroptimierung in der REORG-Logdatei
 (=Suchtiefe, um zu erkennen, ob ein zu schreibender Parameter schon in der REORG-Logdatei enthalten ist).
 Man kann den Wert des Maschinendatums vergrößern, wenn beim Programmablauf der Alarm 15110 auftritt und man diesen vermeiden will.
 (Alternativ kann man die Größe der REORG-Logdatei selbst vergrößern mit MD28000 \$MC_MM_REORG_LOG_FILE_MEM, falls man dazu das benötigte Zugriffsrecht besitzt. Das Verfahren ist im allgemeinen vorzuziehen.)

Wert

0 = keine Optimierung

D.h. jede Schreiboperation führt zu einem Eintrag in der REORG-Logdatei. Das Schreiben eines Variablenwertes ist damit auf Kosten des Speicherbedarfs sehr zeiteffizient.

0 < n <= Maximalwert

Das Schreiben eines neuen Variablenwertes führt dazu, dass vor dem Absichern des alten Variablenwertes in der REORG-Logdatei die vergangenen n Schreiboperationen, die eingetragen wurden (höchstens aber bis zum vorigen ausführbaren Satz) darauf hin geprüft werden, ob der neu zu schreibende Parameter schon einmal geschrieben wurde. Wenn ja, dann findet kein erneuter Eintrag in die REORG-Logdatei statt.

Wenn nein, dann findet der Eintrag statt. Das Schreiben eines Variablenwertes kann damit auf Kosten des Zeitbedarfs sehr speichereffizient gestaltet werden.

Beispiel:

Es sei MD17600 \$MN_DEPTH_OF_LOGFILE_OPT = 5 und eine typische Programmsequenz sei:

```
x10      ; ausführbarer NC-Satz
r1=1    ; seit x10 der erste Schreibbefehl
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 1. Eintrag
r2=1    ; stelle fest, dass r2 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 2. Eintrag
r3=1    ; stelle fest, dass r3 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 3. Eintrag
r4=1    ; stelle fest, dass r4 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 4. Eintrag
r5=1    ; stelle fest, dass r5 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 5. Eintrag
r6=1    ; stelle fest, dass r6 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 6. Eintrag
r2=1    ; stelle fest, dass r2 schon enthalten ist
          ; (ist 5.ältester Eintrag) -> kein erneutes Abspeichern
r3=1    ; stelle fest, dass r3 schon enthalten ist
          ; (ist 4.ältester Eintrag) -> kein erneutes Abspeichern
```

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

```
r1=2      ; wegen MD17600 $MN_DEPTH_OF_LOGFILE_OPT = 5 wird nicht
erkannt,
          ; dass r1 schon enthalten ist
          ; (ist 6.ältester Eintrag) -> speichere alten Wert in Log-
datei
          ; ab. 7. Eintrag
x20       ; ausführbarer NC-Satz
r1=3      ; seit x20 der erste Schreibbefehl
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 1. Eintrag
r1=4      ; stelle fest, dass r1 schon enthalten ist
          ; (nur ein Eintrag) -> kein erneutes Abspeichern
```

Die Einstellung des MDs ist besonders dann von Vorteil, wenn wenige verschiedene Parameter häufig (z.Bsp. in einer Schleife) beschrieben werden und dabei der Alarm 15110 auftritt.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

17610	DEPTH_OF_LOGFILE_OPT_PF	EXP, N01	
	Tiefe der PowerFail Logspeicheroptimierung	DWORD	RESET
	3	10,0,0	0
		300	1/1
			M

Beschreibung: Tiefe der Speicheroptimierung in der PowerFail-Logdatei (=Suchtiefe, um zu erkennen, ob ein zu schreibender Parameter schon in der PowerFail-Logdatei enthalten ist).
 Man kann den Wert des Maschinendatums vergrößern, wenn beim Programmablauf der Alarm 15120 auftritt und man diesen vermeiden will.
 (Alternativ kann man die Größe der PowerFail-Logdatei selbst vergrößern mit MD18232 \$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM, falls man dazu das benötigte Zugriffsrecht besitzt und der benötigte Speicher zur Verfügung steht.)
 Wert
 0 = wirkt wie der Wert 1.
 Das Schreiben eines Variablenwertes ist damit auf Kosten des Speicherbedarfs sehr zeiteffizient.
 0 < n <= Maximalwert
 = Das Schreiben eines neuen Variablenwertes führt dazu, dass vor dem Absichern des neuen Variablenwertes in der PowerFail-Logdatei die vergangenen n Schreiboperationen, die eingetragen wurden, darauf hin geprüft werden, ob der neu zu schreibende Parameter schon schon mal geschrieben wurde.
 Wenn ja, dann findet kein erneuter Eintrag in die PowerFail-Logdatei statt, sondern der alte Wert wird durch den neuen überschrieben.
 Wenn nein, dann findet der Eintrag statt.
 Das Schreiben eines Variablenwertes kann damit auf Kosten des Zeitbedarfs sehr speichereffizient gestaltet werden.
 Ändern der Daten kann den Zeitbedarf der vorliegenden Applikation verkürzen/erhöhen.
 Ändern der Daten kann die zur Verfügung stehenden Log-Puffer schneller/langsamer füllen.
 Häufiges Auftreten des Alarms 15120 -> Werte zu Index=0,1,2 erhöhen.
 Den Wert welchen Indices man ändern muss, kann dem Parameter des Alarms 15120 entnommen werden:
 ist es der Wert zu MD18232 \$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM[0], dann den Wert zu Index 0 erhöhen;
 bzw. MD18232 \$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM[0] selbst erhöhen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

Index Bedeutung

- 0 Suchtiefe im Puffer des Vorlaufs
- 1 Suchtiefe im Puffer für Datenänderungen im Rahmen des Werkzeugwechsels
- 2 Suchtiefe im Puffer für Datenänderungen des Hauptlaufs (speziell Synchronaktionen)

17900	VDI_FUNCTION_MASK	EXP, N09	H1
-	Einstellung zu VDI-Signalen	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0	0	0x1
-			7/2
-			M

Beschreibung: Einstellungen für VDI-Signale:

Bit 0 == 0:

Die VDI-Signale Fahrbefehl + / Fahrbefehl - werden bereits ausgegeben, wenn eine Fahranforderung besteht (default).

Bit 0 == 1:

Die VDI-Signale Fahrbefehl + / Fahrbefehl - werden nur ausgegeben, wenn die Achse tatsächlich fährt.

1.3.3 Systemsspezifische Speichereinstellungen

18000	VDI_UPDATE_IN_ONE_IPO_CYCLE	EXP, N01	P3
-	Aktualisierung der PLC-Nahtstelle	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE		
-			0/0
-			S

Beschreibung: 1: vollständiges Lesen/Schreiben der VDI-Nahtstelle in einem Interpolationstakt

0: vollständiges Lesen/Schreiben der VDI-Nahtstelle in zwei Interpolationstakten

18030	HW_SERIAL_NUMBER	N05	-
-	Hardware-Seriennummer	STRING	POWER ON
-			
-	1		
-			7/RO
-			M

Beschreibung: In diesem MD werden im Hochlauf der Steuerung die einen eindeutige Hardware-Seriennummer abgelegt

- für Baugruppen der Powerline-Reihe ist das die Seriennummer der NCU-Baugruppe
- für Baugruppen der Solutionline-Reihe ist das die Seriennummer der CF-Card bzw. für PC-Based-Systeme die Unikatsnummer der MCI-Baugruppe

Dieses Datum ist nicht schreibbar.

18040	VERSION_INFO	N05	IAD
-	Version und gegebenenfalls Datum der PCMCIA-Karte	STRING	POWER ON
-			

Beschreibung: Versionskennungen der Systemsoftware

In diesem MD werden im Hochlauf der Steuerung die Kennungen der PCMCIA-Karte (von KM vergeben), sowie 'system_date_time' von NCK abgelegt. Mit diesem Datum kann immer eine eindeutige Zuordnung vom MD-Satz (IBN-File oder INITIAL_INI) zu einem Softwarestand erfolgen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18050	INFO_FREE_MEM_DYNAMIC	N01, N02, N05	S7
	Anzeigedatum des freien dynamischen Speichers	DWORD	POWER ON
	1048576		7/RO | M

Beschreibung:

Das Datum dient zur

- a) herstellereitigen Vorbelegung der Speichergröße [Bytes], die dem Anwender nach Kaltstart pro Kanal zur Verfügung steht.
- b) Anzeige des verfügbaren dynamischen Speichers [Bytes]

Das Datum kann nicht beschrieben werden.

Der Inhalt des Datums gibt an, wieviel ungepuffert Speicher für die Vergrößerung ungepuffert Anwenderdatenbereiche über MD aktuell pro Kanal zur Verfügung steht.

Vor Vergrößerung von z.B. Anzahl der LUDs, Anzahl der Funktionsparameter oder Größe des IPO-Puffers, sollte überprüft werden, ob der verfügbare Speicher dafür ausreicht.

Evtl. schrittweise vorgehen:

- um 1 vergrößern, (alten) Wert merken
- NCK-Hochlauf (= 'Warmstart' bzw. NCK-Reset), neuen Wert ablesen
- Speicherbedarf = neuer Wert - alter Wert

Beim ersten NCK-Hochlauf bzw. bei Kaltstart der Steuerung (=löschen der Anwenderdaten) wird das MD18210

\$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC von der NCK-SW derart eingestellt, dass sich für MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC mindestens der voreingestellte Wert ergibt.

D.h. falls der Ausgangswert von MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC zu klein ist, wird der Wert automatisch vergrößert.

Für mehrkanalige Systeme gilt zusätzlich:

- der voreingestellte Wert gilt pro möglichem Kanal. D.h. bei möglichen zehn Kanälen wird das MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC von der NCK-SW derart eingestellt, dass sich für MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC mindestens der 'voreingestellte Wert * zehn' ergibt.
- Beim Aktivieren eines Kanals wird das MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC gegebenenfalls automatisch derart vergrößert, dass weiterhin der zum Aktivierungszeitpunkt freie Speicher frei sein wird (sofern der Speicherausbau dies zulässt), nach dem der Kanal aktiv geworden ist.
- Die Aktivierung der maximal möglichen Achszahl wird gewährleistet, indem das MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC gegebenenfalls derart vergrößert wird, dass weiterhin der zum Aktivierungszeitpunkt freie Speicher frei sein wird (sofern der Speicherausbau dies zulässt), nach dem die Achse aktiv geworden ist.

'Gegebenenfalls' in den vorigen Sätzen heißt, dass die automatische Anpassung stattfindet, falls mit den aktuellen Werten von MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC/\$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC der Kanal/die Achse nicht aktiviert werden könnte.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18060	INFO_FREE_MEM_STATIC	N01, N02, N05	S7
	Anzeigedatum des freien statischen Speichers	DWORD	POWER ON
	2097152		7/RO | M

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle gilt:

Ausgabe des verfügbaren gepufferten Speichers im passiven File-System [Bytes]

Das Datum kann nicht beschrieben werden.

Der vorbelegte Wert gibt an, wieviel Bytes mindestens frei sind für den Anwender, wenn NCK mit 'Kaltstart' hochläuft.

Der Inhalt des Datums gibt an, wieviel batteriegestützter Speicher für das passive Filesystem zum Hochlaufzeitpunkt zur Verfügung steht.

Nach einen ungepufferten Hochlauf ist der maximal verfügbare Speicherplatz im Filesystem abzulesen.

Werden MD geändert, die den Bedarf an gepufferten Speicher beeinflussen (z.B. MM_NUM_GUD_VALUES_MEM, MD38000 \$MA_MM_ENC_COMP_MAX_POINTS), so verändert sich dadurch die Größe des für das passive Filesystem verfügbaren Speichers, da die Speichergröße, die dem passiven Filesystem zugeteilt wird, aus MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED abzüglich aller anderen gepufferten Anwenderdaten besteht.

(siehe auch Docu zu MD18350 \$MN_MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM)

Beim ersten NCK-Hochlauf bzw. bei Kaltstart der Steuerung (=löschen der Anwenderdaten) wird das MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED von der NCK-SW derart eingestellt, dass sich für MD18060 \$MN_INFO_FREE_MEM_STATIC mindestens der voreingestellte Wert ergibt.

D.h. falls der Ausgangswert von MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED zu klein ist, wird der Wert automatisch vergrößert.

Für SolutionLine Steuerungsmodelle gilt:

Das Datum reserviert den verfügbaren Speicher für die Daten, die nicht passives Filesystem sind.

(Die Größendimensionierung des passiven Filesystems erfolgt über das MD18350 \$MN_MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM[0].)

Maschinendaten zur Einstellung des aktiven Filesystems (Werkzeuge, GUDs, ...) können soweit vergrößert werden, bis dieser Speicher aufgebraucht ist.

18070	INFO_FREE_MEM_DPR	EXP, N01, N02, N05	S7
	Anzeigedatum des freien Speichers im DUAL-PORT-RAM	DWORD	POWER ON
	0		7/RO | M

Beschreibung: Ausgabe des verfügbaren Speichers im Dual Port Ram [Bytes]

Das Datum kann nicht beschrieben werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18072	INFO_FREE_MEM_CC_MD	EXP, N01, N05	
	Anzeige freier Speicher CC-MD-Speicher	DWORD	POWER ON
	0		0/RO | S

Beschreibung: Ausgabe des verfügbaren Speichers für Compile Cyclen-MD's [Bytes]
Das Datum kann nicht beschrieben werden.

18074	MM_TOOL_MANAGEMENT_TRACE_SZ	N02, N09	/FBW, "Description of Functions, Tool Management"
	Maximale Größe der Werkzeugverwaltung-Diagnose-Ringpuffer	DWORD	POWER ON
	2	25,25	4 | 500 | 7/2 | M

Beschreibung: Anzahl der Einträge in die Diagnose-Ringpuffer der Werkzeugverwaltung.
Index 0 = Puffergröße des IPO-Trace.
Index 1 = Puffergröße des Prep-Trace.
In jedem Kanal befinden sich eigene IPO-Trace-Puffer und nur in Kanal 1 ist ein Prep-Trace-Puffer.
Die Speicher werden nur zugewiesen, wenn Bit 0 (0x0001) beim Warmstart auf EIN steht, und zwar in beiden MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK und MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK für jeden Kanal.
Trace-Daten werden in die Puffer geschrieben, wenn Bit 13 (0x2000) auf EIN steht im MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK für jeden Kanal.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18075	MM_NUM_TOOLHOLDERS	N02, N09	/FBW/, "Description of Functions, Tool Management"		
	Max. Anzahl Werkzeughalter pro TOA	DWORD	POWER ON		
		16	1	128	7/2 | M

Beschreibung: Maximale Anzahl definierbarer Werkzeughalter pro TO-Bereich.

Die Adresserweiterung e der Befehle Te=t, Me=6 (*) ist die Nummer des Werkzeughalters.

t=T-Nummer/Werkzeugname - je nach Funktion, die in NCK aktiviert ist.

(*) falls gilt: MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE=1 und MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE=6

Bei Fräsmaschinen ist der Werkzeughalter in der Regel eine Spindel.

siehe dazu auch MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND.

Bei Drehmaschinen ist der Werkzeughalter in der Regel keine Spindelachse.

siehe dazu auch MD20124 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER.

Es sollte dann sinnvoll gelten MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS größer oder gleich MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND/MD20124 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER.

Falls Bit0 = 1 in MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK und MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist (=Magazinverwaltung (WZMG)) gilt für sinnvolle Werte MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS kleiner oder gleich MD18076 \$MN_MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE.

Es können dann maximal MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS Zwischenspeicherplätze von der Art Spindel (\$TC_MPP1[9998,x]=2) definiert werden.

Bsp.: WZMG nicht aktiv

Es sei MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND=3, MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS sei = 3.

Dann kann T1=t, T2=t, T3=t, T=t programmiert werden.

Bsp.: WZMG aktiv, Fräsmaschine mit Me=6 als Werkzeugwechselbefehl

Es sei MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS sei = 14, MD18076 \$MN_MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE=20,

10 Kanäle seien aktiv, alle Kanäle haben WZMG aktiv und haben dieselben Werkzeug- und Magazindaten (=ein TO Bereich für alle Kanäle). MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND=1,.....10 für die Kanäle.

Dann können im Magazinzwischenspeicher bis zu 14 Plätze der Art 'Werkzeughalter'/'Spindel' definiert werden.

Zusätzlich können weitere 6 Greifer, o.ä. definiert werden.

Diese bis zu 20 Plätze könne mit Magazinen verbunden werden.

In den Kanälen kann programmiert werden T1=t, T14=t und Tt, bzw. M1=6,....M14=6 und M6

Die eingesetzte PLC Version kann die maximale Anzahl von Werkzeughaltern begrenzen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18076	MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE	N02, N09	/FBW/, "Description of Functions, Tool Management"		
	Max. Anzahl Magazinplätze pro TOA mit Distanzverbindungen	DWORD	POWER ON		
	32	1	128	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist sinnvoll, falls die Funktion Magazinverwaltung, WZMG, aktiv ist

- siehe MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK; jeweils Bit0 = 1.

Maximale Anzahl Magazinplätze (Spindeln, Beladepätze,...) pro TOA, die eine Distanzverbindung zu einem Magazin, definiert durch \$TC_MDPx[n,m], haben können.

Bsp.: WZMG sei aktiv: MD18076 \$MN_MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE sei = 5 und MD18077 \$MN_MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC = 2.

Es seien zwei TO-Einheiten definiert mit je drei WZ-Haltern/Spindeln, zwei Beladestellen.

Weiterhin seien je zwei Greifer definiert in jeder TO-Einheit. D.h. in Summe sind 14 Plätze im Zwischenspeichermagazin/Belademagazin definiert, für die Distanzen und Zuordnungen definiert werden sollen TO-Einheit 1 habe 4 Magazine definiert, TO-Einheit 2 habe 6 Magazine definiert.

Mit dem eingestellten Wert von MD18076 \$MN_MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE = 5 kann jeder WZ-Halter und jede Beladestelle der beiden TO-Einheiten mit bis zu zwei Magazinen (MD18077 \$MN_MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC = 2) per Distanzbeziehung verbunden werden; (siehe \$TC_MDP1 und \$TC_MDP2) und können jedem WZ-Halter zusätzlich bis zu zwei Greifer (MD18077 \$MN_MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC = 2) zugeordnet werden; (siehe \$TC_MLSR).

Ein WZ-Halter / ein Spindelplatz kann demzufolge zwei Tabellen haben - eine Distanztabelle zu Magazinen und eine Zuordnungstabelle zu Greifern und ähnlichen Plätzen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18077	MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC	N02, N09	/FBW/, "Description of Functions, Tool Management"		
-	Max. Anzahl Magazine in der Distanztabelle eines Magazinplatzes	DWORD	POWER ON		
-					
-	SLMDMAXLINKEDMAGAZINES	0	32	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur wirksam, falls die Funktion Magazinverwaltung, WZMG, aktiv ist

- siehe MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK.

Mit dem Datum werden zwei Größen festgelegt:

- 1.) Maximale Anzahl Magazine in der Distanztabelle eines Magazinplatzes (Spindel, Beladeplatz, ...)
- 2.) Maximale Anzahl Plätze (Greifer, ...) in der Verbindungstabelle eines Spindel-/WZ-Halterplatzes.

Bsp.: MD18077 \$MN_MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC sei = 3.

Es seien zwei TO-Einheiten definiert mit je zwei WZ-Haltern/Spindeln und je einer Beladestelle.

Weiterhin seien je vier Greifer definiert in jeder TO-Einheit.

TO-Einheit 1 habe 4 Magazine definiert, TO-Einheit 2 habe 6 Magazine definiert.

Dann kann jeder WZ-Halter bis zu drei Distanzen zu den Magazinen definieren (siehe \$TC_MDP2)

und zusätzlich bis zu drei Beziehungen zu Greifern (\$TC_MLSR) definieren.

18078	MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES	N02, N09	/FBW/, "Description of Functions, Tool Management"		
-	Maximale Anzahl definierbarer Hierarchien für Magazinplatztypen	DWORD	POWER ON		
-					
-		0	32	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur wirksam, falls die Funktion Magazinverwaltung, WZMG, aktiv ist - siehe MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK.

Maximale Anzahl definierbarer Hierarchien für Magazinplatztypen.

Der zulässige Wert des Index n des Systemparameters \$TC_MPTH[n,m] ist von 0 bis '\$MN_MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES - 1'.

(Das Maximum des Index m kann durch das MD18079 \$MN_MM_MAX_HIERARCHY_ENTRIES vorgegeben werden.)

Wert = 0 bedeutet, dass die Funktion 'Magazinplatztypehierarchie' nicht verfügbar ist.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18079	MM_MAX_HIERARCHY_ENTRIES	N02, N09	/FBW/, "Description of Functions, Tool Management"
	Max. erlaubte Anzahl von Einträgen in einer Mag.pl.typ-Hierarch.	DWORD	POWER ON
	8	1	32
			7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum is nur wirksam, falls die Funktion Magazinverwaltung, WZMG, aktiv ist -- siehe MD18080
 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK - und falls MD18078 \$MN_MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES größer Null ist.
 Maximale Anzahl Einträge in einer Magazinplatztyp-Hierarchie.
 Der zulässige Wert des Index m des Systemparameters \$TC_MPTH[n,m] ist von 0 bis 'MD18079 \$MN_MM_MAX_HIERARCHY_ENTRIES - 1'.
 (Das Maximum des Index n kann durch das MD18078 \$MN_MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES vorgegeben werden.)

18080	MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK	N02, N09	K1, W1
	Stufenweise Speicher-Reservierung für die Werkzeugverwaltung (SRAM)	DWORD	POWER ON
		0x0	0
		0xFFFF	7/1
			S

Beschreibung: Aktivierung des WZV-Speichers mit "0" bedeutet:
Die eingestellten WZV-Daten belegen keinen Speicherplatz, die WZV ist nicht verfügbar.

Bit 0=1: Speicher für WZV-spezifische Daten wird bereitgestellt, die speicherreservierenden MD müssen entsprechend gesetzt sein (MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION, MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE)

Bit 1=1: Speicher für Überwachungsdaten (WZMO) wird bereitgestellt

Bit 2=1: Speicher für Anwender-Daten (CC-Daten) wird bereitgestellt

Bit 3=1: Speicher für Nebenplatzbetrachtung wird bereitgestellt

Bit 4=1: Speicher und Funktionsfreigabe für den PI-Dienst
_N_TSEARC = "Komplexes Suchen nach Werkzeugen in Magazinen" wird bereitgestellt.

Bit 5=1: Verschleißüberwachung aktiv

Bit 6=1: Verschleißverbund verfügbar

Bit 7=1: Speicher für die Adapter der Magazinplätze reservieren

Bit 8=1: Speicher für Einsatz- und/oder Einrichtekorrekturen

Bit 9=1: Werkzeuge eines Revolvers verlassen ihren Revolverplatz beim WZ-Wechsel nicht mehr (anzeigemäßig).

Bit 10=1: Die Funktion Multitool ist verfügbar
(Die Konfiguration kann über weitere MDen geändert werden)

Bit 10=0: Die Funktion Multitool ist nicht verfügbar
(Die über weitere MDen eingestellte Funktionsausprägung ist nicht wirksam)

Diese aufgeschlüsselte Art der Speicherreservierung erlaubt einen der benutzten Funktionalität angemessenen sparsamen Speicherverbrauch.

Beispiel:
Standard-Speicherreservierung für WZV :
MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK = 3 (Bit 0 + 1=1) bedeutet WZV und WZ-Überwachungsdaten sind bereitgestellt
MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK = 1 bedeutet WZV ohne WZ-Überwachungsfunktionsdaten

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18082	MM_NUM_TOOL	N02, N09	FBW, S7
-	Anzahl der Werkzeuge, die NCK verwalten kann (SRAM)	DWORD	POWER ON
-	β	0	1500
-			7/2
-			M

Beschreibung: Die NC kann maximal die in das MD eingetragene Anzahl an Werkzeugen verwalten. Ein Werkzeug hat mindestens eine Schneide. Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher. Es sind maximal so viele Werkzeuge möglich wie es Schneiden gibt. Das MD ist auch zu setzen, wenn keine WZV verwendet wird. Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren.
 Korrespondiert mit:
 MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

18084	MM_NUM_MAGAZINE	N02, N09	FBW
-	Anzahl der Magazine, die NCK verwalten kann (SRAM)	DWORD	POWER ON
-	β	0	32
-			7/2
-			M

Beschreibung: Werkzeugverwaltung (WZV bzw. WZMG) - nur wenn MD WZV und Option WZV gesetzt ist:
 Anzahl der Magazine, die NCK verwalten kann (aktive und Hintergrundmagazine).
 Mit diesem Maschinendatum wird der gepufferter Speicher für die Magazine reserviert.
 Wichtig: In der Werkzeugverwaltung werden pro TOA-Einheit ein Belade- und ein Zwischenspeichermagazin eingerichtet. Diese Magazine sind hier zu berücksichtigen.
 Wert = 0: Die WZ-Verwaltung kann nicht aktiv werden, weil keine Daten angelegt werden können.
 Korrespondiert mit:
 MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
 MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK

18086	MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION	N02, N09	FBW
-	Anzahl der Magazinplätze, die NCK verwalten kann (SRAM)	DWORD	POWER ON
-	β	0	600
-			7/2
-			M

Beschreibung: WZMG - nur wenn MD WZV und Option WZV gesetzt ist:
 Anzahl der Magazinplätze, die NCK verwalten kann.
 Mit diesem Maschinendatum wird der gepufferte Speicher für die Magazinplätze reserviert.
 Wichtig: Die Anzahl aller Zwischenspeicher und Beladestellen muss hier auch mit eingerechnet werden.
 Wert = 0: Die WZ-Verwaltung kann nicht aktiv werden, weil keine Daten angelegt werden können.
 Korrespondiert mit:
 MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
 MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18088	MM_NUM_TOOL_CARRIER	N02, N09	W1
-	Maximale Anzahl definierbarer Werkzeugträger.	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	600
-			7/2
-			M

Beschreibung: Maximale Anzahl definierbarer Werkzeugträger für orientierbare Werkzeuge im TO-Bereich. Der Wert wird durch die Anzahl aktiver TO-Einheiten dividiert. Das ganzzahlige Ergebnis gibt an, wieviel Werkzeugträger pro TO-Einheit definiert werden können. Die Daten zur Definition eines Werkzeugträgers werden mit den Systemvariablen \$TC_CARR1, ... \$TC_CARR14 gesetzt.
Die Daten liegen im gepufferten Speicher.

Anwendungsbeispiel(e):

2 Kanäle seien aktiv, auf jedem Kanal eine TO-Einheit (=Vorbesetzung). In Kanal 1 sollen 3 Träger definiert werden, auf Kanal 2 ein Träger. Der einzustellende Wert ist 6. Denn $6 / 2 = 3$. D.h. in jeder TO-Einheit max. 3 Trägerdefinitionen.

18090	MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM	N02, N09	FBW
-	Anzahl der OEM-Magazindaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	10
-			2/2
-			M

Beschreibung: Anzahl der Magazindaten (vom Typ Integer), die dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen.

Mit diesem Maschinendatum erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um $\text{sizeof}(\text{int}) * \text{max. Anzahl Magazine}$.

Korrespondiert mit:

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK

MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE

18091	MM_TYPE_CC_MAGAZINE_PARAM	N02, N09	-
-	Typ der OEM-Magazindaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3	1
-			6
-			2/2
-			M

Beschreibung: Es darf nur mit Standardvorbesetzung gearbeitet werden.

Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden. Der Arrayindex n kann die Werte 0 bis Wert des MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM annehmen.

Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4, 5 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen BOOL, CHAR, INT, REAL, STRING und AXIS. Der Typen FRAME kann hier nicht definiert werden. Der Typ STRING kann max. 31 Zeichen lang sein. Beispiel:

MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM=1

MD18091 \$MN_MM_TYPE_CC_MAGAZINE_PARAM=5

Dann kann für den Parameter \$TC_MAPC1 = "AnwenderMagazin" programmiert werden.

Verwendet wird gepuffertes Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen.

korrespondierend mit:

MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM

MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18092	MM_NUM_CC_MAGLOC_PARAM	N02, N09	FBW
-	Anzahl der OEM-Magazinplatzdaten	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	10
-			2/2
-			M

Beschreibung: Anzahl der Magazinplatzdaten-Parameter (vom Typ Integer), die dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen.
 Mit diesem MD erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um sizeof(int)*max. Anzahl Magazinplätze.
 Korrespondiert mit:
 MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
 MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION

18093	MM_TYPE_CC_MAGLOC_PARAM	N02, N09	-
-	Typ der OEM-Magazinplatzdaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	1
-			6
-			2/2
-			M

Beschreibung: Es darf nur mit der Standardvorbesetzung gearbeitet werden.
 Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden.
 Der Arrayindex n kann die Werte 0 bis Wert des MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM annehmen.
 Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen
 1 BOOL,
 2 CHAR,
 3 INT,
 4 REAL und
 6 AXIS
 Der Typ STRING ist hier explizit nicht möglich. Der Wert 5 wird wie 2 behandelt. Der Typ FRAME kann hier nicht definiert werden.
 Beispiel:
 MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM=1
 MD18091 \$MN_MM_TYPE_CC_MAGAZINE_PARAM=2
 Dann kann für den Parameter \$TC_MPPC1 = "AnwenderMagazinplatz" programmiert werden.
 Verwendet wird gepufferter Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen.
 Korrespondierend mit:
 MD18092 \$MN_MM_NUM_CC_MAGLOC_PARAM

18094	MM_NUM_CC_IDA_PARAM	N02, N09	H2
-	Anzahl der OEM-Werkzeugdaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	10
-			2/2
-			M

Beschreibung: Anzahl der werkzeugspezifischen Daten, die pro Werkzeug angelegt werden können (vom Typ Integer), und dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen.
 Mit diesem MD erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um sizeof(double)*max. Anzahl Werkzeuge.
 Korrespondiert mit:
 MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
 MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18095	MM_TYPE_CC_TDA_PARAM	N02, N09	
	Typ der OEM-Werkzeugdaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
	10	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	1 6 2/2 M

Beschreibung: Es darf nur mit der Standardvorbesetzung gearbeitet werden. Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden. Der Arrayindex n kann die Werte 0 bis Wert des MD18094 \$MN_MM_NUM_CC_TDA_PARAM annehmen. Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4, 5 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen

- 1 BOOL,
- 2 CHAR,
- 3 INT,
- 4 REAL,
- 5 STRING und
- 6 AXIS.

Der Typen FRAME kann hier nicht definiert werden. Der Typ STRING kann max. 31 Zeichen lang sein.

Beispiel:

```
MD18094 $MN_MM_NUM_CC_TDA_PARAM=1
MD18095 $MN_MM_TYPE_CC_TDA_PARAM=5
```

Dann kann für den Parameter \$TC_TPC1 = "AnwenderSchneide" programmiert werden.

Verwendet wird gepufferter Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen.

Korrespondiert mit:

```
MD18094 $MN_MM_NUM_CC_TDA_PARAM
MD18082 $MN_MM_NUM_TOOL
```

18096	MM_NUM_CC_TOA_PARAM	N02, N09	G2
	Anzahl der Daten pro Werkzeugschneide für Compilezyklen (SRAM)	DWORD	POWER ON
	0	0	10 2/2 M

Beschreibung: Anzahl der TOA-Daten, die pro Werkzeug angelegt werden (vom Typ Real) und dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen. Mit diesem MD erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um $\text{sizeof(double)} \times \text{max. Anzahl Schneiden}$.

Korrespondiert mit:

```
MD18080 $MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
MD18100 $MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA
```

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18097	MM_TYPE_CC_TOA_PARAM	N02, N09	
	Typ der OEM-Daten je Schneide (SRAM)	DWORD	POWER ON
	10	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	1 6 2/2 M

Beschreibung: Es darf nur mit der Standardvorbesetzung gearbeitet werden. Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden. Der Arrayindex n kann die Werte 0 bis Wert des MD18096 \$MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM annehmen. Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen

- 1 BOOL,
- 2 CHAR,
- 3 INT,
- 4 REAL und
- 6 AXIS.

Der Typ STRING kann hier explizit nicht verwendet werden, Wert 5 wird wie 2 behandelt.
 Der Typ FRAME kann hier nicht definiert werden
 Beispiel:
 MD18096 \$MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM=1
 MD18097 \$MN_MM_TYPE_CC_TOA_PARAM=2
 Dann kann für den Parameter \$TC_DPC1 = "A" programmiert werden. Verwendet wird gepufferter Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen.
 Korrespondierend mit:
 MD18096 \$MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM
 MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

18098	MM_NUM_CC_MON_PARAM	N02, N09	FBW
	Anzahl der Überwachungsdaten pro Werkzeugs für Compilezyklen	DWORD	POWER ON
	0	0	10 2/2 M

Beschreibung: Anzahl der Überwachungsdaten, die pro Werkzeug angelegt werden (vom Typ Integer) und dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen. Mit diesem MD erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um sizeof(int)*max. Anzahl Schneiden.
 Korrespondierend mit:
 MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
 MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18099	MM_TYPE_CC_MON_PARAM	N02, N09	FBW
-	Typ der OEM-Monitordaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	1
-		6	2/2
-			M

Beschreibung: Es darf nur mit der Standardvorbesetzung gearbeitet werden.
 Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden.
 Der Arrayindex n kann die Werte 0 bis Wert des MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM annehmen.
 Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen

- 1 BOOL,
- 2 CHAR,
- 3 INT,
- 4 REAL und
- 6 AXIS.

Der Typ FRAME kann hier nicht definiert werden.
 (Der Typ STRING ist hier explizit nicht möglich; der Wert 5 wird wie Wert 2 behandelt).
 Beispiel:
 MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM=1
 MD18099 \$MN_MM_TYPE_CC_MON_PARAM=2
 Dann kann für den Parameter \$TC_MOPC1 = "AnwenderSchneide" programmiert werden.
 Verwendet wird gepufferter Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen.
 Korrespondierend mit:
 MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA
 MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM

18100	MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA	N02, N09	W1
-	Werkzeugkorrekturen im TO-Bereich (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	30	0	1500
-			7/2
-			M

Beschreibung: Legt die Anzahl der Werkzeugschneiden in einen TO-Bereich fest.
 Pro Werkzeugschneide werden, unabhängig vom Werkzeugtyp, über dieses Maschinendatum ca. 250 Byte pro TOA-Baustein des batteriege-
 stützten Speichers reserviert.
 Werkzeuge mit Schneiden vom Typ 400-499 (=Schleifwerkzeuge) belegen zusätzlich den Platz einer Schneide.
 Bsp.:
 Definiere 10 Schleifwerkzeuge mit je einer Schneide. Dann muss mindestens gelten:
 MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL = 10
 MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA = 20
 Siehe auch MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher
 Sonderfälle:
 Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18102	MM_TYPE_OF_CUTTING_EDGE	N02, N09	W1
	Art der D-Nummer Programmierung (SRAM)	DWORD	POWER ON
	0	0	1
			7/2
			M

Beschreibung: Mit dem MD wird die 'flache D-Nummernverwaltung' aktiviert.
 Über einzelne Werte kann die Art der D-Programmierung bestimmt werden;

- direkte oder
- indirekte Programmierung.

Der Standardwert ist Null. Das bedeutet, dass NCK die T- und D-Nummern verwaltet.

Ein Wert > 0 wird von NCK nur akzeptiert, wenn in MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK das Bit0 nicht gesetzt ist; d.h. es darf nicht gleichzeitig die Werkzeugverwaltungsfunktion aktiv sein.

Wert: Bedeutung

- 0: keine 'flache D-Nummernverwaltung' aktiv
 - 1: D-Nummern werden direkt und absolut programmiert
- Werte 2, 3 bisher nicht freigegeben

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18104	MM_NUM_TOOL_ADAPTER	N02, N09	W1
	WZ-Adapter im TO-Bereich (SRAM)	DWORD	POWER ON
	-1	-1	600
			7/2
			M

Beschreibung: Anzahl der Werkzeug-Adapter im TO-Bereich.

Die Funktion ist nur einsetzbar, wenn Magazinplätze in NCK vorhanden sind.

Die Funktion Werkzeugverwaltung muss aktiv sein.

Damit die Einstellung wirksam werden kann, muss zusätzlich im MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK das Bit 7 (=0x80) gesetzt sein.

Adapterdatensätze und die schneidenspezifischen Basis-/Adaptermaße schließen sich gegenseitig aus. D.h., wenn Adapterdaten definiert werden, dann stehen die Parameter \$TC_DP21, \$TC_DP22, \$TC_DP23 bzw. ihre Werte in NCK zur Verfügung.

-1:
jeder Magazinplatz erhält automatisch einen Adapter zugeordnet. D.h., intern werden ebensoviele Adapter vorgesehen, wie über das MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION Magazinplätze vorgesehen werden.

0:
Keine Adapterdaten-Definitionen möglich. Es stehen die schneidenspezifischen Parameter \$TC_DP21, \$TC_DP22, \$TC_DP23 zur Verfügung; sofern außerhalb der aktiven WZMG mit Adaptern gearbeitet wird.

> 0:
Anzahl der Adapterdatensätze. Damit können Adapter unabhängig von Magazinplätzen definiert werden. Ein zusätzlicher Schritt nach der Definition der Daten ordnet die Adapter den Magazinplätzen zu. Somit kann ein Adapter z.Bsp. mehreren Magazinplätzen zugeordnet werden.

Siehe die Maschinendaten

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK,
MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK,
MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE,
MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18105	MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO	N02, N09	W1
	maximaler Wert der D-Nummer	DWORD	POWER ON
	9	1	32000
			7/2
			M

Beschreibung: Maximaler Wert der D-Nummer.

Die maximale Anzahl der D-Nummern pro Schneide ist davon unberührt.

Die mit dem Wert verbundene Überwachung der D-Nummernvergabe wirkt nur bei Neudefinition von D-Nummern. D.h., dass bestehende Datensätze nicht nachträglich - sofern das MD geändert wird - überprüft werden.

Sinnvollerweise stellt man ein
MD18105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO ist gleich
MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL.

Falls MD18105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO > MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL gewählt wird, dann sollte man sich mit dem Unterschied von Korrekturnummer D und der Schneidenummer CE vertraut machen.

Siehe auch die Sprachbefehle CHKDNO, CHKDM, GETDNO, SETDNO, DZERO.

Das MD wird bei der Funktion "flache D-Nummer" nicht ausgewertet und hat dort entsprechend keine Bedeutung.

Das MD kann speicherbestimmend sein:

Bei einem Wechsel der Beziehung "kleiner gleich" zu "größer" - oder umgekehrt - der Werte der beide oben genannten MD wird der Bedarf an ungepuffertem Speicher beeinflusst.

Korrespondierend mit:
MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18106	MM_MAX_CUTTING_EDGE_PERTOOL	N02, N09	W1
	maximale Anzahl der D-Nummern pro Werkzeug	DWORD	POWER ON
	9	1	12
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Schneiden (D-Korrekturen) pro Werkzeug (pro T-Nummer).

Damit kann bei der Datendefinition mehr Sicherheit erreicht werden. Falls nur mit Werkzeugen mit einer Schneide gearbeitet wird, dann kann der Wert auf 1 eingestellt werden. Damit wird man bei der Datendefinition davor geschützt, mehr als eine Schneide dem Werkzeug zuzuweisen.

Sinnvollerweise stellt man ein MD18105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO gleich MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL. Falls MD18105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO größer MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL gewählt wird, dann sollte man sich mit dem Unterschied von Korrekturnummer D und der Schneidennummer CE vertraut machen.

Siehe auch Sprachbefehle CHKDNO, CHKDM, GETDNO, SETDNO, DZERO.

Das MD wird bei der Funktion "flache D-Nummer" nicht ausgewertet und hat dort entsprechend keine Bedeutung.

Das Datum kann den Speicherbedarf beeinflussen.

Das MD kann speicherbestimmend sein:

Bei einem Wechsel der Beziehung "kleiner gleich" zu "größer" - oder umgekehrt - der Werte der beide oben genannten MD wird der Bedarf an ungepuffertem Speicher beeinflusst.

Korrespondiert mit:

MD19105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO

18108	MM_NUM_SUMCORR	N02, N09	W1
	Summenkorrekturen im TO-Bereich (SRAM)	DWORD	POWER ON
	-1	-1	9000
			7/2
			M

Beschreibung: Gesamtanzahl der Summenkorrekturen in NCK.

Der Wert -1 bedeutet, dass die Anzahl der Summenkorrekturen gleich der Anzahl der Schneiden * Anzahl der Summenkorrekturen pro Schneide ist.

Ein Wert > 0 und < "Anzahl der Schneiden * Anzahl der Summenkorrekturen pro Schneide" bedeutet, dass zwar pro Schneide maximal "Anzahl der Summenkorrekturen pro Schneide" Summenkorrekturen definiert werden können, aber nicht müssen, d.h. man hat die Möglichkeit, sparsam mit gepuffertem Speicher umzugehen. Nur die Schneiden haben einen Summenkorrektur-Datensatz, für die explizit Daten definiert werden.

Es wird gepufferter Speicher reserviert. Der Speicherbedarf für eine Summenkorrektur verdoppelt sich, falls zusätzlich konfiguriert ist "Einrichtekorrektur" aktiv; siehe MD18112

\$MN_MM_KIND_OF_SUMCORR.

Siehe auch:

MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA,

MD18110 \$MN_MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18110	MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE	N02, N09	S7
	maximale Anzahl der Summenkorrekturen pro Schneide (SRAM)	DWORD	POWER ON
		6	7/2 M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Summenkorrekturen pro Schneide.
 Für MD18108 \$MN_MM_NUM_SUMCORR > 0 gilt:
 Das Datum ist nicht speicherbestimmend, sondern dient nur der Überwachung.
 Für MD18108 \$MN_MM_NUM_SUMCORR = -1 gilt:
 Das Datum ist speicherbestimmend.
 Siehe dazu auch
 MD18108 \$MN_MM_NUM_SUMCORR,
 MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA.

18112	MM_KIND_OF_SUMCORR	N02, N09	W1
	Eigenschaften der Summenkorrekturen im TO-Bereich (SRAM)	DWORD	POWER ON
		0x1F	7/2 | M

Beschreibung: Eigenschaften der Summenkorrekturen in NCK.

Bit 0=0 "Summenkorrekturen fein" werden bei der Datensicherung der Werkzeugdaten mitgesichert.

Bit 0=1 "Summenkorrekturen fein" werden bei der Datensicherung der Werkzeugdaten nicht mitgesichert.

Bit 1=0 Einrichtekorrekturen werden bei der Datensicherung der Werkzeugdaten mitgesichert.

Bit 1=1 Einrichtekorrekturen werden bei der Datensicherung der Werkzeugdaten nicht mitgesichert.

Bit 2=0 Wird mit der Funktion Werkzeugverwaltung (WZMG) bzw. WZ-Überwachung (WZMO) gearbeitet, werden mit dem Setzen des Werkzeugzustands auf "aktiv" werden die vorhandenen "Summenkorrekturen fein"/Einrichtekorrekturen nicht beeinflusst.

Bit 2 =1 mit dem Setzen des Werkzeugzustands "aktiv" werden die vorhandenen Summenkorrekturen auf den Wert Null gesetzt.

Bit 3=0 falls mit der Funktion "WZV? + "Adapter" gearbeitet wird: Transformation der "Summenkorrekturen fein"/Einrichtekorrekturen

Bit 3=1 keine Transformation der "Summenkorrekturen fein"/Einrichtekorrekturen

Bit 4=0 keine Einrichtekorrektur-Datensätze

Bit 4=1 Einrichtekorrktur-Datensätze werden zusätzlich angelegt. Damit setzt sich die Summenkorrektur zusammen aus der Summe von Einrichtekorrektur + "Summenkorrektur fein"

Das Ändern der Zustände der Btis 0, 1, 2, 3 ändert den Speicher-aufbau nicht.

Änderung des Zustands von Bit 4 löst nach dem nächsten PowerOn einen Neuaufbau des gepufferten Speichers aus.

Siehe auch

MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

MD18108 \$MN_MM_NUM_SUMCORR

MD18110 \$MN_MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK,

MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK,

MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION,

MD18104 \$MN_MM_NUM_TOOL_ADAPTER

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18114	MM_ENABLE_TOOL_ORIENT	N02, N09	W1, F2
	Werkzeugschneiden Orientierung zuordnen	DWORD	POWER ON
	p	p	β
			7/2
			M

Beschreibung: Die Funktion erlaubt es, jeder Werkzeugschneide eine vom Standardwert abweichende Orientierung zuzuordnen.

Wert = 0:

Die Funktion Werkzeugorientierung ist nicht aktiv.

Wert = 1:

Jeder Werkzeugschneide D=m des Werkzeugs T=n wird der Systemparameter \$TC_DPV[n, m] zugeordnet, mit dessen Hilfe eine von 6 möglichen Werkzeugorientierungen in positive bzw. negative Koordinatenrichtung definiert werden kann.

Wert = 2:

Jeder Werkzeugschneide D=m des Werkzeugs T=n werden zusätzlich zum Systemparameter \$TC_DPV[n, m] die weiteren drei Systemparameter \$TC_DPV3[n, m], \$TC_DPV4[n, m] und \$TC_DPV5[n, m] zugeordnet, mit deren Hilfe eine beliebige räumliche Werkzeugorientierung definiert werden kann.

T, D sind die NC-Adressen T und D, mit denen der Werkzeugwechsel bzw. die Werkzeuganwahl und die Korrekturanwahl programmiert werden.

Wert = 3:

Jeder Werkzeugschneide D=m des Werkzeugs T=n werden zusätzlich zu den Systemparametern \$TC_DPV[n, m] und \$TC_DPV3 - \$TC_DPV5 die weiteren drei Systemparameter \$TC_DPVN3[n, m], \$TC_DPVN4[n, m] und \$TC_DPVN5[n, m] zugeordnet, mit deren Hilfe ein Vektor (Normalenvektor) definiert werden kann, der vorzugsweise senkrecht auf der Werkzeugorientierung steht. Gegenbenfalls wird der Normalenvektor so modifiziert, dass er in der von der Orientierung und dem programmierten Normalenvektor aufgespannten Ebene liegt, aber senkrecht auf der Orientierung steht.

Die Orientierung und der gegebenenfalls modifizierte Normalenvektor definieren zusammen ein vollständiges Orientierungskoordinatensystem. Das Maschinendatum beeinflusst den Bedarf an gepuffertem Speicher.

18116	MM_NUM_TOOL_ENV	N02, N09	W1
	Anzahl der Werkzeugumgebungen im TO-Bereich (SRAM)	DWORD	POWER ON
	p	p	β00
			7/2
			M

Beschreibung: Gesamtanzahl der Werkzeugumgebungen (tool environments) in NCK.

Es wird gepuffertem Speicher reserviert.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18118	MM_NUM_GUD_MODULES	N02	S7
	Anzahl der GUD-Dateien im aktiven Filesystem (SRAM)	DWORD	POWER ON
	7	1	9
			7/2
			M

Beschreibung: Ein GUD-Baustein entspricht einer Datei, in der anwenderdefinierte Daten abgelegt werden können. Es sind 9 GUD-Bausteine möglich, davon sind bereits 3 Bausteine für bestimmte Nutzer/Anwendungen vergeben.

UGUD_DEF_USER (Baustein für Anwender)

SGUD_DEF_USER (Baustein für SIEMENS)

MGUD_DEF_USER (Baustein für Maschinenhersteller)

Sonderfälle:

Die Anzahl der GUD-Module richtet sich nach dem höchsten eingegebenen GUD-Modul.

Beispiel:

werden die folgenden GUD-Module definiert:

UGUD

MGUD

GUD5

GUD8

so muss in das Maschinendatum der Wert 8 eingegeben werden. Dies würde eine Speicherbedarf von $8 \times 120 \text{ Byte} = 960 \text{ Byte}$ bedeuten.

Es empfiehlt sich daher ein möglichst "niedriges" GUD-Modul zu wählen. Sind die GUD-Module UGUD und MGUD nicht anderweitig belegt, können diese verwendet werden.

Korrespondiert mit:

MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM

(Speicherplatz für Anwendervariablen)

18120	MM_NUM_GUD_NAMES_NCK	N02	S7
	Anzahl der globalen Anwendervariablen-Namen (SRAM)	DWORD	POWER ON
	50	0	32000
			7/2
			M

Beschreibung: Legt die Anzahl der Anwendervariablen für NCK-globalen Anwenderdaten (GUD) fest. Pro Variable werden ca. 80 Byte Speicher für den Namen der Variablen im SRAM reserviert. Der zusätzliche Speicherbedarf für den Variablenwert ist vom Datentyp der Variablen abhängig. Die Anzahl der verfügbaren NCK-globalen Anwenderdaten wird durch das Erreichen des Grenzwertes von MD18120

\$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_NCK oder MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM (Speicherplatz für Anwendervariablen) begrenzt.

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM

(Speicherplatz für Anwendervariablen)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18130	MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN	N02	S7
	Anzahl der kanalspezifischen Anwendervariablen-Namen (SRAM)	DWORD	POWER ON
	350	350	32000
			7/2 | M

Beschreibung: Legt die Anzahl der Anwendervariablen-Namen für kanalspezifische globale Anwenderdaten (GUD) fest. Pro Variablen-Name werden ca. 80 Byte Speicher im SRAM reserviert. Der zusätzliche Speicherbedarf für den Variablenwert ist gleich der Größe des Datentyps der Variablen multipliziert mit der Kanalanzahl. Dies bedeutet, dass jedem Kanal eigener Speicher für die Variablenwerte zur Verfügung steht. Die Anzahl der verfügbaren kanalspezifischen globalen Anwenderdaten wird durch das Erreichen des Grenzwertes von MD18130 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN oder MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM (Speicherplatz für Anwendervariablen) begrenzt.

Der mit der DEF-Anweisung angelegte Name gilt über alle Kanäle. Der Speicherbedarf für den Variablenwert ist gleich der Größe des Datentyps multipliziert mit der Kanalanzahl.

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM
(Speicherplatz für Anwendervariablen)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18150	MM_GUD_VALUES_MEM	N02	A2
	Speicherplatz für globale Anwendervariablen-Werte (SRAM)	DWORD	POWER ON
	128	128	32000
			7/2
			M

Beschreibung: Angegebener Wert reserviert den Speicherplatz für die Variablenwerte der globalen Anwenderdaten (GUD). Die Dimensionierung des Speichers hängt stark davon ab, welche Datentypen für die Variablen verwendet werden.

Übersicht des Speicherbedarfs der Datentypen:

Datentyp	Speicherbedarf
REAL	8 Byte
INT	4 Byte
BOOL	1 Byte
CHAR	1 Byte
STRING	1 Byte pro Zeichen, pro String sind 100 Zeichen möglich
AXIS	4 Byte
FRAME	bis zu 1kByte (je nach Steuerungsmodell)

Der gesamte Speicherbedarf einer kanal- bzw. achsspezifischen globalen Anwendervariablen ist der Speicherbedarf der Variablen multipliziert mit der Anzahl der Kanäle bzw. der Achsen. Die Anzahl der verfügbaren globalen Anwendervariablen wird durch das Erreichen des Grenzwertes der Maschinendaten MD18120 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_NCK, MD18130 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN, MD18140 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_AXIS oder MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM gegeben.

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18118 \$MN_MM_NUM_GUD_MODULES
(Anzahl der GUD-Bausteine)
MD18120 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_NCK
(Anzahl der globalen Anwendervariablen)
MD18130 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN
(Anzahl der kanalspezifischen Anwendervariablen)

18160	MM_NUM_USER_MACROS	N02	S7
	Anzahl der Makros (DRAM)	DWORD	POWER ON
	60	60	32000
			7/2
			M

Beschreibung: Legt die Summe der Makros, die in den Files `_N_SMAC_DEF`, `_N_MMAC_DEF` und `_N_UMAC_DEF` hinterlegt werden können, fest. Jeder dieser Files, welcher eröffnet wird, belegt im Teileprogrammspeicher mindestens ein kByte Speicherplatz für den Filecode. Mit der Überschreitung einer kByte-Grenze Filecode wird für die Datei ein weiteres kByte Speicher reserviert.

Verwendet wird der dynamische Anwenderspeicher. Für die angegebene Anzahl von Makros werden pro Makro ca. 375 Byte für Verwaltungsaufgaben reserviert.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18170	MM_NUM_MAX_FUNC_NAMES	N02	V2,A2
-	Anzahl von Zusatzfunktionen (Zyklen, DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	350	350	32000
-			7/2
-			M

Beschreibung: Das Datum begrenzt die maximale Anzahl von zusätzlichen Funktionen, die zu den vordefinierten Funktionen (wie z.B. Sinus, Cosinus) in

- Zyklenprogrammen
- Compilezyklensoftware verwendet werden können.

Die Funktionsnamen werden in NCK-globalen Wörterbuch eingetragen und dürfen nicht mit den bereits vorhandenen Namen kollidieren. Das SIEMENS-Zyklen-Paket enthält Zusatzfunktionen, die mit der Standardeinstellung des MD berücksichtigt werden. Die Daten werden im ungepufferten Speicher angelegt. Pro zusätzliche Funktion werden für Verwaltung ca. 150 Byte benötigt. Korrespondiert mit:

MD18180 \$MN_MM_NUM_MAX_FUNC_PARAM
(Anzahl von zusätzlichen Parametern)

18180	MM_NUM_MAX_FUNC_PARAM	N02	V2
-	Anzahl von zusätzlichen Parametern für Zyklen laut MD 18170	DWORD	POWER ON
-			
-	5000	5000	32000
-			7/2
-			M

Beschreibung: Legt die maximale Anzahl der Parameter, die zu den Zusatzfunktionen in

- Zyklenprogrammen
- Compilezyklensoftware benötigt werden, fest.

Für die Zusatzfunktionen des SIEMENS-Zyklen-Pakets des Softwarestandes 1 werden 50 Parameter benötigt. Die Daten werden im ungepufferten Speicher hinterlegt. Pro Parameter werden 72 Byte Speicher reserviert. Korrespondiert mit:

MD18170 \$MN_MM_NUM_MAX_FUNC_NAMES
(Anzahl von Zusatzfunktionen)

18190	MM_NUM_PROTECT_AREA_NCK	N12, N02, N06, N09	A3
-	Anzahl der Dateien für maschinenbezogene Schutzbereiche (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	10
-			7/2
-			M

Beschreibung: Das Maschinendatum gibt an, wieviele Bausteine für in der NCK verfügbare Schutzbereiche angelegt werden. Es wird gepufferter Speicher verwendet. Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Literatur:
/FB/, A3, "Achsüberwachungen, Schutzbereiche"

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18200	MM_NUM_CCS_MAGAZINE_PARAM	N02, N09	FBW
	Anzahl der Siemens-OEM-Magazindaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
	0	10	2/2 | M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0=1 ('H1') und Bit2=1 ('H4') für WZMG gesetzt ist (und Option gesetzt ist):
Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung (WZMG).
Anzahl der Siemens-OEM-Magazin-Daten (Standard-Format IN_Int).
Siehe auch: MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM, MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE
Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18201	MM_TYPE_CCS_MAGAZINE_PARAM	N02, N09	FBW
	Typ der Siemens-OEM-Magazindaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	1 | 6 | 2/2 | M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0=1 ('H1') und Bit2=1 ('H4') für WZMG gesetzt ist (und Option gesetzt ist):
Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
Typ der durch MD18200 \$MN_MM_NUM_CCS_MAGAZINE_PARAM projektierten magazinspezifischen Siemens-Anwenderdaten.
Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind:

Typ	Wert des Maschinendatums
(siehe Typen der NC-Sprache)	

BOOL	1
CHAR	2
INT	3
REAL	4
STRING	5 (erlaubt Bezeichner bis maximal 31 Zeichen)
AXIS	6
FRAME	nicht definiert
Siehe auch: MD18200 \$MN_MM_NUM_CCS_MAGAZINE_PARAM, MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher	

18202	MM_NUM_CCS_MAGLOC_PARAM	N02, N09	FBW
	Anzahl der Siemens-OEM-Magazinplatzdaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
	0	10	2/2 | M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0=1 ('H1') und Bit2=1 ('H4') für WZMG gesetzt ist (und Option gesetzt ist):
Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
Anzahl der Siemens-OEM-Magazinplatz-Daten (Standard-Format IN_Int).
Siehe auch: MD18092 \$MN_MM_NUM_CC_MAGLOC_PARAM, MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION
Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18203	MM_TYPE_CCS_MAGLOC_PARAM	N02, N09	FBW
	Typ der Siemens-OEM-Magazinplatzdaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	1 6 2/2 M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0=1 ('H1') und Bit2=1 ('H4') für WZMG gesetzt ist (und Option gesetzt ist): Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.

Typ der durch MD18202 \$MN_MM_NUM_CCS_MAGLOC_PARAM projektierten magazinplatzspezifischen Siemens-Anwenderdaten.

Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind:

Typ Wert des Maschinendatums
(siehe Typen der NC-Sprache)

```

-----
BOOL          1
CHAR          2
INT           3
REAL          4
    
```

-(STRING ist hier explizit nicht möglich; der Wert 5 wird wie Wert 2 behandelt)

```

AXIS          6
FRAME        nicht definiert
    
```

Siehe auch: MD18202 \$MN_MM_NUM_CCS_MAGLOC_PARAM, MM_NUM_MAGLOC
Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18204	MM_NUM_CCS_TDA_PARAM	N02, N09	FBW
	Anzahl der Siemens-OEM-Werkzeugdaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
	0	0	10 2/2 M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit2=1 ('H4') gesetzt ist:

Anwender- bzw. OEM-Daten der Werkzeuge

Anzahl der Siemens-OEM-TDA(=WZ-spezifischen)-Daten (Standard-Format Int).

Siehe auch: MD18094 \$MN_MM_NUM_CC_TDA_PARAM, MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18205	MM_TYPE_CCS_TDA_PARAM	N02, N09	FBW
	Typ der Siemens-OEM-Werkzeugdaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
	10	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	1 6 2/2 M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit2=1 ('H4') gesetzt ist:
 Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
 Typ der durch MD18204 \$MN_MM_NUM_CCS_TDA_PARAM projektierten werkzeugspezifischen Siemens-Anwenderdaten.
 Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind

Typ	Wert des Maschinendatums

BOOL	1
CHAR	2
INT	3
REAL	4
STRING Zeichen)	5 (erlaubt Bezeichner bis maximal 31
AXIS	6
FRAME	nicht definiert

Siehe auch: MD18204 \$MN_MM_NUM_CCS_TDA_PARAM, MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18206	MM_NUM_CCS_TOA_PARAM	N02, N09	FBW
	Anzahl der Siemens-OEM-Daten je Schneide (SRAM)	DWORD	POWER ON
	0	0	10 2/2 M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit2=1 ('H4') gesetzt ist:
 Anwender- bzw. OEM-Daten der Werkzeuge
 Anzahl der Siemens-OEM-TOA-Daten (Standard-Format IN_Real).
 Siehe auch: MD18096 \$MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM, MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18207	MM_TYPE_CCS_TOA_PARAM	N02, N09	FBW
-	Typ der Siemens-OEM-Daten je Schneide (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	10	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	1 6 2/2 M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit2=1 ('H4') gesetzt ist:
 Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
 Typ der durch MD18206 \$MN_MM_NUM_CCS_TOA_PARAM projektierten schneidenspezifischen Siemens-Anwenderdaten.
 Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind

Typ	Wert des Maschinendatums

BOOL	1
CHAR	2
INT	3
REAL	4
-(STRING ist hier explizit nicht möglich; der Wert 5 wird wie Wert 2 behandelt)	
AXIS	6
FRAME	nicht definiert

Siehe auch: MD18206 \$MN_MM_NUM_CCS_TOA_PARAM, MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18208	MM_NUM_CCS_MON_PARAM	N02, N09	FBW
-	Anzahl der Siemens-OEM-Monitor-Daten (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	10 2/2 M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit0=1 oder Bit1=1 und Bit2=1 ('H4') gesetzt ist:
 Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
 Anzahl der Siemens-OEM-Monitor-Daten (= Überwachungsdaten; Standard-Format IN_Int).
 Siehe auch: MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM, MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18209	MM_TYPE_CCS_MON_PARAM	N02, N09	FBW
	Typ der Siemens-OEM-Monitor Daten (SRAM)	DWORD	POWER ON
	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3	1 6 2/2 M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit0=1 oder Bit1=1 und Bit2=1 ('H4') gesetzt ist:

Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.

Typ der durch MD18208 \$MN_MM_NUM_CCS_MON_PARAM projektierten überwachungsspezifischen Siemens-Anwenderdaten.

Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind

Typ	Wert des Maschinendatums

BOOL	1
------	---

CHAR	2
------	---

INT	3
-----	---

REAL	4
------	---

-(STRING ist hier explizit nicht möglich; der Wert 5 wird wie Wert 2 behandelt)

AXIS	6
------	---

FRAME	nicht definiert
-------	-----------------

Siehe auch: MD18208 \$MN_MM_NUM_CCS_MON_PARAM, MD18100

\$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18210	MM_USER_MEM_DYNAMIC	EXP, N02	S7
	Anwenderspeicher im DRAM [kB]	DWORD	POWER ON
	9000	0	98304
			7/2
			M

Beschreibung: Der in der NC physikalisch vorhandene D-RAM wird vom System und vom Anwender gemeinsam genutzt.

Mit MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC wird die Größe des dem Anwender zur Verfügung stehenden D-RAM festgelegt. Die Eingabegrenzen sind von der Hard- und Softwarekonfiguration der CNC abhängig.

In diesem Speicherbereich liegen verschiedene Arten von Anwenderdaten wie z.B.

- Lokale Anwenderdaten
- Ipo-Satzpuffer
- Anwender-Macros
- Diagnosefunktionen wie Trace-Aufzeichnung von Zeiten,.....
- Werkzeugverwaltungs-Trace
- Kommunikation mit 1-n HMIs; Wert von n: siehe dazu das MD10134 \$MN_MM_NUM_MMC_UNITS.
- Reorg-Log-Datei (für interne Zwecke des NC-Programmablaufs benötigt)
- ...

Jeder zusätzliche aktive Kanal belegt hier erheblich Speicher. Jede aktivierte Achse benötigt hiervon Speicher. Wieviel genau das ist, hängt allerdings wesentlich vom Steuerungsmodell und Software-Version ab.

Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.

Nach ungepuffertem Hochlauf von NCK bzw. nach Löschen des Speichers wird der Wert von NCK automatisch eingestellt. Der Wert ist dann derart, dass der in MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC vorgegebene freie Speicher dem Anwender zur Verfügung steht. (Siehe die Beschreibung zu MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC).

Wenn ein zu großer Wert eingestellt wird (in dem Sinn, dass auf der Speicherkarte nicht der geforderte Speicher zur Verfügung steht), so reagiert NCK beim nächsten NCK-Reset/Power on mit der automatischen Reduzierung des Maschinendatenwertes auf den maximal möglichen Wert, den die Hardware erlaubt.

Auf diesen Vorgang wird mit dem (Hinweis-)Alarm 6030 hingewiesen. Das entspricht einem legalen Verhalten von NCK und ist kein Fehlverhalten.

Die wesentliche Bedeutung des Maschinendatums ist, nicht den gesamten Speicher für den Anwender freizugeben. Denn der gesamte Speicher teilen das System und der Anwender. Für zukünftige Entwicklungen von NCK wird ein Teil des physikalisch vorhandenen Speichers reserviert.

Den maximal auf der Hardware verfügbaren Speicher kann man ermitteln, indem man den Wert des Datums so groß wählt, dass nach dem folgenden Warmstart der Hinweisalarm 6030 darauf hinweist, dass nun der maximal verfügbare Speicher zur Verfügung steht. Applikationen, die den maximal verfügbaren Speicher in Anspruch nehmen, werden mit großer Wahrscheinlichkeit bei einer SW Umrüstung auf eine neuere NCK-Version Speicherprobleme bekommen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

Unter- und Obergrenze sind nicht notwendig. Die SW lehnt Werte außerhalb des zulässigen Bereichs ab, bzw. stellt dann passende Werte automatisch ein.

(Siehe dazu auch den Hinweis-'Alarm' 6030.)

Die im dynamischen Speicher liegenden Daten werden nicht gepuffert.

Hinweis:

Die Systemsoftware vergleicht beim Hochlauf die Summe aller Anforderungen vom dynamischen Speicher mit dem Wert im MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC. Übersteigt der beanspruchte Speicher die über dem MD eingestellte Speicherkapazität, so wird Alarm 6000 "Speicheraufteilung erfolgte mit Standard-Maschinendaten" ausgegeben. Der Alarm 6030 "Anwenderspeicherlimit wurde angepasst" wird ausgegeben, wenn die Steuerung während des Hochlaufs feststellt, dass die durch MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC geforderte Speicherkapazität größer dem physikalischen Speicher ist.

Korrespondiert mit:

Der verfügbare dynamische Speicher kann dem MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC (Anzeigedatum des freien dynamischen Speichers) entnommen werden.

18220	MM_USER_MEM_DPR	EXP, N02	-
-	Anwenderspeicher im DUAL-PORT-RAM (DPR)	DWORD	POWER ON
-	0	-	0/0 S

Beschreibung: In bisherigen Softwareständen ist die Funktionalität nicht enthalten.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18230	MM_USER_MEM_BUFFERED	N02	S7
-	Anwenderspeicher im SRAM	DWORD	POWER ON
710-6a2c	0	0	15500
710-31a10c	0	0	15500
710-31a10c6	0	0	15500
720-6a2c	0	0	22200
720-31a10c	0	0	22200
720-31a10c6	0	0	22200
730-6a2c	0	0	22200
730-31a10c	0	0	22200
730-31a10c6	0	0	22200

Beschreibung: Gepuffertes Anwenderspeicher (in kB)

In diesem Speicherbereich liegen verschiedene Arten von Anwenderdaten

z.B.:

- NC-Teileprogramme
- R-Parameter
- globale Anwenderdaten (GUD)
- Definitionen der Schutzbereiche
- Korrekturtabellen EEC, CEC, QEC
- Werkzeug-/Magazin-Daten

...

Diese Daten bleiben über das Ausschalten der Steuerung hinweg erhalten.

(Sofern die Datenpufferung in Ordnung ist (Batterie,...), bzw. der Init-Schalter an der Steuerung korrekt eingestellt ist).

D.h. sie stehen nach dem Wiedereinschalten unverändert zur Verfügung.

Bei Steuerungsmodellen ohne Pufferungsbatterie (z.Bsp. 802S,...) gibt es in der Regel die Möglichkeit, per Bedienung die Daten gezielt zu sichern, so dass sie nach dem nächsten Einschaltvorgang wieder zur Verfügung stehen.

Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.

Die eingestellten Werte sind auf minimalen Speicherausbau des jeweiligen Steuerungsmodells ausgelegt.

Hardwaremäßig stehen 256, 512 bzw. 2000, 4000 kB an gepuffertem Speicher zur Verfügung.

Von diesem physikalisch vorhandenen Speicher werden für interne Zwecke ca. 30kB beansprucht. D.h. über das Datum sind ca. 226, 482, 1970, 3970 kB Anwenderspeicher einstellbar.

Nachdem sich alle NCK-Funktionen entsprechend den jeweiligen Maschinendatenwerten 'ihren' Speicher genommen haben, wird der Rest des Speichers dem Teileprogrammspeicher zugeschlagen. In der Regel wird dem Anwender so mehr Teileprogrammspeicher zur Verfügung stehen, als im Verkaufsprospekt zugesichert wird. Dieses 'Mehr' kann allerdings von Version zu Version unterschiedlich sein.

Wenn es für ein Steuerungsmodell verschiedene Möglichkeiten der Speicherbestückung gibt, dann muss möglicherweise beim Einsatz der größeren Speichervariante das Datum entsprechend vergrößert werden.

Siehe dazu die Bedeutung von MD18060 \$MN_INFO_FREE_MEM_STATIC Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

18231	MM_USER_MEM_BUFFERED_TYPEOF	N02	
	Technologie für die Datenpufferung	DWORD	POWER ON
	3	1,1,1	0
		1	0/RO S

Beschreibung: Art der verwendeten Technologie zur Datenpufferung
 Wert = 0 nur SRAM Speicher
 Wert = 1 SRAM und Flash-/Diskspeicher
 Falls der Wert = 1 ist, dann siehe auch MD18232
 \$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM
 Index 0 = reserviert
 Index 1 = Festlegung für die gepufferten Daten des Aktiven Filesystems (incl. Maschinendaten).
 Index 2 = Festlegung für die gepufferten Daten des Passiven Filesystems (Teileprogramme, Zyklen, ...).
 dieser Wert muss mit dem Wert von MD11292
 \$MN_DRAM_FILESYST_CONFIG konsistent sein
 Wert 0 bedeutet, dass \$MN_DRAM_FILESYST_CONFIG die Bits 'H22' nicht gesetzt haben dürfen.
 Wert 1 bedeutet, dass \$MN_DRAM_FILESYST_CONFIG die Bits 'H22' gesetzt haben muss.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18232	MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM	N02	
	System: Logdateigröße im SRAM [kB]	DWORD	POWER ON
	3	200,10,30	0
		32000	0/0
			S

Beschreibung: Gepufferte Logdatei für gepufferte Daten des aktiven Dateisystems (in kB)

Systeme mit langsamem Datenpufferungsmedium legen geänderte gepufferte Daten im systeminternen SRAM ab. Wenn der Puffer voll ist, werden alle Daten des aktiven Filesystem persistent gemacht. Der Puffer sichert die Datenpersistenz vom letzten Persistentmachen bis zum möglichen Powerfail. Nach Powerfail (Spannungsausfall bzw. PowerOff) können Daten, die zum Zeitpunkt von Powerfail noch nicht persistent gemacht worden sind, aus diesem Puffer restauriert werden.

Die Logdatei dient dazu, den Datenverlust bei Powerfail zu minimieren, bzw. ganz zu vermeiden.

1000 Einträge benötigen ca. 70 kB.

Ein Wert größer 0 ist nur sinnvoll, falls MD18231 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED_TYPEOF[1] = 1 ist

Ein Wert gleich 0 bedeutet, dass die gepufferten Daten nicht spannungsausfallsicher sind, falls MD18231 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED_TYPEOF[1] = 1 ist (typisch für Sinumerik SolutionLine)

Beispiel:

Mit MD18232 \$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM[2] = 0 können Datenänderungen aus Synchronaktionen von der Powerfail Datensicherung ausgeschlossen werden.

Vorteil wäre verbessertes Zeitverhalten der Synchronaktionen. Sollte nur eingestellt werden, wenn die gepufferten Daten, die durch die Synchronaktion geändert werden, nicht sicherheitsrelevant sind.

Index Bedeutung

- 0 Puffer des Vorlaufs
- 1 Puffer für Datenänderungen im Rahmen des Werkzeugwechsels
- 2 Puffer für Datenänderungen des Hauptlaufs (speziell Synchronaktionen)

Siehe auch MD17610 \$MN_DEPTH_OF_LOGFILE_OPT_PF, womit das Verhalten optimiert werden kann.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18233	IS_CONTINUOUS_DATA_SAVE_ON	EXP, N02	-
	System: Automatische Sicherung persistenter Daten	BOOLEAN	POWER ON
	3	TRUE,TRUE,TRUE	7/2 | M

Beschreibung: Das Datum ist nur von Bedeutung, falls MD18231 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED_TYPEOF = 1 ist
Der vorbelegte Wert sollte nur verändert werden, wenn die Anlage in einem Umfeld betrieben wird,
Wert = 0 : Kontinuierliche Sicherung persistenter Daten auf Platte/Flash/etc. ist abgeschaltet.
Damit kann das Zeitverhalten der Software auf Systemen der Reihe SolutionLine verbessert werden.
Wert = 1 : Kontinuierliche automatische Sicherung persistenter Daten auf Platte/Flash/etc. ist aktiv.
Index 0 = reserviert
Index 1 = Festlegung für die gepufferten Daten des Aktiven File-systems (incl. Maschinendaten).
Index 2 = Festlegung für die gepufferten Daten des Passiven File-systems (Teileprogramme, Zyklen,).
Der vorbelegte Wert sollte nur verändert werden für Diagnosezwecke bzw. zur Optimierung des Zeitverhaltens.
Der vorbelegte Wert sollte nur verändert werden, wenn die Anlage in einem Umfeld betrieben wird,
in dem kein spontanes Abschalten der Anlage / spontaner Spannungsausfall (PowerFail) erfolgt.
Andernfalls können persistente Daten verloren gehen.

18235	MM_INCOA_MEM_SIZE	EXP	-
	Größe des DRAM-Speichers für INCOA-Applikationen [kB]	DWORD	POWER ON
	20480	0	25600 | 7/2 | M

Beschreibung: Der Defaultwert von MD18235 \$MN_MM_INCOA_MEM_SIZE legt beim Kaltstart der Steuerung den DRAM-Speicherbereich fest, der insgesamt für INCOA-Applikationen zur Verfügung steht. Das Maschinendatum kann nur gelesen werden. Über die Diagnosefunktion "momentanen Istwert lesen" kann der tatsächlich durch INCOA-Applikationen belegte Speicher ermittelt werden.

18237	MM_CYC_DATA_MEM_SIZE	EXP, N02	-
	Zyklen-/Anzeige-Einstellendaten im SRAM [kB]	DWORD	POWER ON
	0	0	96 | 7/RO | M

Beschreibung: Größe des gepufferten Speichers für 'Einstellendaten für Zyklen und Anzeige' [kB]

18238	MM_CC_MD_MEM_SIZE	N02	TE01
	Compilezyklen-Maschinendaten im SRAM [kB]	DWORD	POWER ON
	1	1	32000 | -1/1 | M

Beschreibung: Gepufferter Anwenderspeicher für Compilezyklen (in kB)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18240	MM_LUD_HASH_TABLE_SIZE	EXP, N02	S7
	Hash-Tabellengröße für LUD (DRAM)	DWORD	POWER ON
	37	11	107
			0/0
			S

Beschreibung: Legt die Größe der Hash-Tabelle für lokale Anwenderdaten (LUD) fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger Speicher).

Mit größerer Tabelle wird für die interne Entschlüsselung der Variablen eine geringere Anzahl von Dekodiervorgängen benötigt, was eine kürzere Interpreter-Laufzeit zur Folge hat. Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an dynamischen Speicher für die Verwaltung der Bausteine für lokale Anwendervariablen bei REORG, siehe MD28010 \$MC_MM_NUM_REORG_LUD_MODULES (Anzahl der Bausteine für lokale Anwendervariablen bei REORG (DRAM)).

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18242	MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE	N02	V2
	Speicherblockgröße für LUD-/GUD-Werte	DWORD	POWER ON
	920	920	SLMAXVARBYT ES
			0/0 S

Beschreibung: Legt die Netto-Speicherblockgröße für LUD/GUD Variablen fest. Jedes NC-Programm, das mindestens eine LUD/GUD Variable definiert, oder Aufrufparameter hat, belegt dann mindestens einen Speicherblock dieser Größe.

Die LUD-/GUD-Variablen eines Programms dürfen den kompletten für den Kanal bestimmten LUD-/GUD-Wertespeicher belegen. Dann steht allerdings für andere Programme kein Speicher mehr zur Verfügung. Der Speicher für die LUD/GUD Variablen (der für LUD mit dem kanal-spezifischen MD28040 \$MC_MM_LUD_VALUES_MEM, bzw. für GUD mit dem nckspezifischen MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM festgelegt wird) wird dabei in gleichgroße Stücke der Größe MD18242 \$MN_MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE aufgeteilt.

Bsp.:

```
MM_LUD_VALUES_MEM = 12 (kByte brutto)
MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE = 660 (Byte netto)
                        + 16 (Byte Verwaltungsdaten pro Block)
                        -----
                        676 (Byte brutto)
```

Dann erhält man $12 \cdot 1024 / 676 = 18$ Speicherblöcke der Größe 660 Bytes.

D.h. 12 NC-Programme können entweder je einen Block belegen, oder ein NC-Programm kann z.B. 18 Variablen vom Typ Frame (dessen Größe ca. 660 Bytes ist) definieren.

Datentyp	Speicherbedarf
REAL	8 Byte
INT	4 Byte
BOOL	1 Byte
CHAR	1 Byte
STRING	1 Byte pro Zeichen, pro String sind 100 Zeichen

möglich

AXIS	4 Byte
FRAME	bis zu 1kByte (je nach Steuerungsmodell)

Korrespondiert mit:

```
MD28040 $MC_MM_LUD_VALUES_MEM
(Speichergröße für lokale Anwendervariablen (DRAM))
```

Achtung:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

Die Größe des NC-Sprachtyps Frame hängt von der maximalen Anzahl von Kanalachsen ab, mit der NCK erzeugt wurde.

Es gibt NCK-Systemen mit maximalen Kanalachszahlen von 4 bis 20. Bei 20 Achsen hat der Typ Frame dann eine Größe von 660 Bytes.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18250	MM_CHAN_HASH_TABLE_SIZE	EXP, N02	S7
	Hash-Tabellengröße für kanalspezifische Daten (DRAM)	DWORD	POWER ON
	23	β	193
			0/0
			S

Beschreibung: Legt die Größe der Hash-Tabelle für kanalspezifische Namen fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger dynamischer Speicher).

Mit größerer Tabelle wird für die interne Entschlüsselung der Variablen eine geringere Anzahl von Dekodiervorgängen benötigt, was eine kürzere Interpreter-Laufzeit zur Folge hat. Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an dynamischem Speicher. Pro Kanal ist der Speicherbedarf in Byte der Eingabewert mit 68 multipliziert.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

Achtung:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

18260	MM_NCK_HASH_TABLE_SIZE	EXP, N02	S7
	Hash-Tabellengröße für globale Daten (DRAM)	DWORD	POWER ON
	4001	β37	4327
			0/0
			S

Beschreibung: Legt die Größe für NCK-spezifische Namen fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger Speicher).

Mit größerer Tabelle wird für die interne Entschlüsselung der Variablen eine geringere Anzahl von Dekodiervorgängen benötigt, was eine kürzere Interpreter-Laufzeit zur Folge hat. Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an dynamischen Speicher. Der Speicherbedarf in Byte entspricht dem Eingabewert mit 68 multipliziert.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

18270	MM_NUM_SUBDIR_PER_DIR	N02	S7
	Anzahl von Unterverzeichnissen (DRAM)	DWORD	POWER ON
	MD_MAXNUM_DIR_IN_FILESYSTEM		7/RO
			M

Beschreibung: Gibt die maximale Anzahl von Unterverzeichnissen an, die in einem Verzeichnis bzw. in einem Unterverzeichnis des passiven Filesystems angelegt werden können. Der Wert dient lediglich der Information und ist nicht veränderbar. siehe auch MD18280 \$MN_MM_NUM_FILES_PER_DIR (Anzahl von Dateien pro Verzeichnis)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18280	MM_NUM_FILES_PER_DIR	N02	S7
	Anzahl von Dateien pro Verzeichnis (DRAM)	DWORD	POWER ON
	MD_MAXNUM_FILES_PER_DIR		7/RO M

Beschreibung: Gibt die maximale Anzahl von Dateien an, die in einem Verzeichnis bzw. in einem Unterverzeichnis des passiven Filesystems angelegt werden können.

Der Wert dient lediglich der Information und ist nicht veränderbar.

siehe auch MD18270 \$MN_MM_NUM_SUBDIR_PER_DIR (Anzahl von Unterverzeichnissen pro Verzeichnis)

18290	MM_FILE_HASH_TABLE_SIZE	EXP, N02	S7
	Hash-Tabellengröße für Dateien eines Verzeichnisses (SRAM)	DWORD	POWER ON
	47	3	299
			0/0 S

Beschreibung: Legt die Größe für die Dateien eines Verzeichnisses fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger Speicher).

Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an statischem Speicher für die Verwaltung von Verzeichnissen, siehe MD18310 \$MN_MM_NUM_DIR_IN_FILESYSTEM (Anzahl von Verzeichnissen im passiven Filesystem).

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18300	MM_DIR_HASH_TABLE_SIZE	EXP, N02	S7
-	Hash-Tabellengröße für Unterverzeichnisse (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	11	β	β49
-			0/0
-			S

Beschreibung: Legt die Größe für die Unterverzeichnisse eines Verzeichnisses fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger Speicher).

Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an statischem Speicher für die Verwaltung von Verzeichnissen, siehe MD18310 \$MN_MM_NUM_DIR_IN_FILESYSTEM (Anzahl von Verzeichnissen im passiven Filesystem).

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

18310	MM_NUM_DIR_IN_FILESYSTEM	N02	S7
-	Anzahl von Verzeichnissen im passiven Filesystem (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	β0	β0	256
-			7/2
-			M

Beschreibung: Das Maschinendatum begrenzt die Anzahl der Verzeichnisse im passiven Filesystem.

Anhand dieses Maschinendatums werden für die Verwaltung der Verzeichnisse Speicher im SRAM reserviert. Die vom System eingerichteten Verzeichnisse und die Unterverzeichnisse des passiven Filesystems sind in diesem Maschinendatum mit einbezogen. Der Speicherbedarf für die Verwaltung der Verzeichnisse lässt sich folgenderweise ermitteln:

Speicherbedarf = a (440+28 (b+c)) Byte

a = Eingabewert des MD18310 \$MN_MM_NUM_DIR_IN_FILESYSTEM (Anzahl von Verzeichnissen im passiven Filesystem)

b = Eingabewert des MD19300 \$MN_MM_DIR_HASH_TABLE_SIZE (HASH-Tabellengröße für Unterverzeichnisse)

c = Eingabewert des MD18290 \$MN_MM_FILE_HASH_TABLE_SIZE (HASH-Tabellengröße für Dateien eines Verzeichnisses)

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18270 \$MN_MM_NUM_SUBDIR_PER_DIR (Anzahl von Unterverzeichnissen)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18320	MM_NUM_FILES_IN_FILESYSTEM	N02	S7
	Anzahl von Dateien im passiven Filesystem (SRAM)	DWORD	POWER ON
	750	64	1000
			7/2
			M

Beschreibung: Legt die Anzahl der verfügbaren Dateien des Teileprogrammspeichers fest. Anhand dieses Maschinendatums werden für die Verwaltung der Dateien Speicher - ca. 320 Byte pro Datei - im SRAM reserviert. Jede angelegte Datei belegt mindestens ein kByte Speicherplatz für den Filecode. Mit der Überschreitung einer kByte-Grenze Filecode wird für die Datei ein weiteres kByte reserviert. Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18280 \$MN_MM_NUM_FILES_PER_DIR
(Anzahl von Dateien in Verzeichnissen)

18321	MM_NUM_SYSTEM_FILES_IN_FS	N02	
	Anzahl der System-Files	DWORD	POWER ON
	400	300	1000
			1/1
			M

Beschreibung: Anzahl der temporären System-Dateien im passiven Filesystem (siehe auch MD18355 \$MN_MM_T_FILE_MEM_SIZE);
z.B.: Kompilate von Zyklen (Vorverarbeitung), Systemtraces

18332	MM_FLASH_FILE_SYSTEM_SIZE	N01, N02	IAD
	Größe des FFS	DWORD	POWER ON
	0	0	4096
			7/1
			M

Beschreibung: Größe des Flash-File-Systems auf der PCNC (in kB)
Die Eingabe muss in 128kB Schritten erfolgen. Der kleinste mögliche Wert (außer der 0) ist 512kB.
Wird das Flash-File-System als Hintergrundspeicher für das DRAM-Filesystem verwendet, so muss MD18332
\$MN_MM_FLASH_FILE_SYSTEM_SIZE min. um das 3-fache des größten Files im DRAM-Filesystem größer sein als MD18351
\$MN_MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE sein.
Zusätzlicher Speicherplatz im DRAM-Filesystem wird für Protokoll-Files benötigt, falls dies durch MD11295 \$PROTOK_FILE_MEM konfiguriert wurde.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18350	MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM	EXP, N02	S7
-	minimaler Teileprogrammspeicher (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	0/0
-			S

Beschreibung: Gültig nur für PowerLine Steuerungsmodelle.

Minimaler Anwenderspeicher für Dateien im passiven File-System (in kB)

In diesem Speicherbereich liegen verschiedene Arten von Anwenderdaten

Legt den minimalverbleibenden gepufferten Speicherbereich für die Dateien des passiven Filesystems (in kB) fest. Der einstellbare Wert hängt von den Hard- und Softwarekonfiguration (Speicheraufteilung SRAM) und von dem MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED (Anwenderspeicher im SRAM) ab. Bei der Speicheraufteilung des SRAM wird den Dateien des passiven Filesystems der am Ende verbleibende Restspeicher zugewiesen.

Damit das Filesystem arbeiten kann, muss dem verbleibenden Speicher mindestens der in MD18350 \$MN_MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM angegebene Speicherplatz zur Verfügung stehen. Ist dies nicht gewährleistet, wird im Hochlauf mit den vorbelegten Daten der Steuerung der Speicher aufgeteilt, was zur Folge hat, dass die vom Anwender eingebrachten gepufferten Daten alle verloren gehen. Zusätzlich wird der Alarm 6000 "Speicheraufteilung erfolgte mit Standard-Maschinendaten" ausgegeben.

Der zur Verfügung stehende Teileprogrammspeicher kann aus dem MD18060 \$MN_INFO_FREE_MEM_STATIC (Anzeigedatum des freien statischen Speichers) entnommen werden.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren, wenn der Restspeicher kleiner dem Wert des MD18350 \$MN_MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM ist.

18351	MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE	EXP, N02	IE7,V2,M5,S7
-	Größe des Teileprogrammspeicher (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	32768
-			0/0
-			M

Beschreibung: Größe des Speicher für Dateien im DRAM des passiven File-Systems (in kB).

Wird das Flash-File-System als Hintergrundspeicher für das DRAM-Filesystem verwendet, so muss MD18332 \$MN_MM_FLASH_FILE_SYSTEM_SIZE min. um das 3-fache des größten Files im DRAM-Filesystem größer sein als MD18351 \$MN_MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE sein.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18352	MM_U_FILE_MEM_SIZE			EXP, N02	S7	
-	Endanwenderspeicher für Teileprogramme/Zyklen/Dateien			DWORD	POWER ON	
710-6a2c	3	2560,0,0	0	9216	2/2	M
710-31a10c	3	2560,0,0	0	9216	2/2	M
710-31a10c6	3	2560,0,0	0	9216	2/2	M
720-6a2c	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M
720-31a10c	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M
720-31a10c6	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M
730-6a2c	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M
730-31a10c	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M
730-31a10c6	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.

Endanwenderspeicher für Dateien im passiven Filesystem (in kB)
 In diesem Speicherbereich liegen verschiedene Arten von Anwenderdaten
 z.B.: NC-Teileprogramme, Zyklenprogramme des Endanwenders, Diagnosedateien,

Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.

Die einstellbare Größe des Teileprogrammspeichers wird außer dem oberen Grenzwert durch das MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED begrenzt und kann zusätzlich durch eine Softwareoption bestimmt sein.

Index 0 = Größe des gepufferten Teileprogramm- / Zyklenprogramm-speichers
 Index 1 = reserviert
 Index 2 = reserviert

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18353	MM_M_FILE_MEM_SIZE	EXP, N02	S7
-	Speichergröße für Zyklen/Dateien des Maschinenherstellers	DWORD	POWER ON
710-6a2c	3	512,0,0	0
710-31a10c	3	512,0,0	0
710-31a10c6	3	512,0,0	0
720-6a2c	3	512,0,0	0
720-31a10c	3	512,0,0	0
720-31a10c6	3	512,0,0	0
730-6a2c	3	512,0,0	0
730-31a10c	3	512,0,0	0
730-31a10c6	3	512,0,0	0

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.

Speicher für Dateien des Maschinenherstellers im passiven Filesystem (in kB)

In diesem Speicherbereich des passiven Filesystems liegen die Dateien des Maschinenherstellers
z.B.: Zyklenprogramme

Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.

Die einstellbare Größe des Speichers wird außer dem oberen Grenzwert durch
MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED begrenzt.

Index 0 = Mindestgröße des gepufferten (persistenten) Teileprogramm- / Zyklenprogrammspeichers
Index 1 = reserviert
Index 2 = reserviert

18354	MM_S_FILE_MEM_SIZE	EXP, N02	-
-	Speichergröße für Zyklen/Dateien des NC-Herstellers	DWORD	POWER ON
-	3	3072,0,100	0

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.

Speicher für Dateien des Steuerungsherstellers im passiven Filesystem (in kB)

In diesem Speicherbereich des passiven Filesystems liegen die Dateien des Steuerungsherstellers
z.B.: Zyklenprogramme, Systemdateien

Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.

Die einstellbare Größe des Speichers wird außer dem oberen Grenzwert
für den Index = 0 durch MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED begrenzt.
für den Index = 1 reserviert
für den Index = 2 durch die Größe des intern verfügbaren gepufferten (SRAM) Speichers begrenzt.

Index 0 = Größe des gepufferten Zyklenprogrammspeichers
Index 1 = reserviert
Index 2 = Größe des gepufferten Speichers für Systemdateien

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18355	MM_T_FILE_MEM_SIZE	EXP, N02	-
-	Speichergröße für temporäre Dateien	DWORD	POWER ON
-			
-	4096	4096	7/2 M

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.
 Speicher für temporäre Dateien im passiven Filesystem (in kB)
 z.B.: Kompilate von Zyklen (Vorverarbeitung), Systemtraces

18356	MM_E_FILE_MEM_SIZE	EXP, N02	-			
-	Speichergröße für die Zwischenablage von externen Files	DWORD	POWER ON			
-						
710-6a2c	3	512,0,0	0	9216	0/0	M
710-31a10c	3	512,0,0	0	9216	0/0	M
710-31a10c6	3	512,0,0	0	9216	0/0	M
720-6a2c	3	512,0,0	0	15360	0/0	M
720-31a10c	3	512,0,0	0	15360	0/0	M
720-31a10c6	3	512,0,0	0	15360	0/0	M
730-6a2c	3	512,0,0	0	15360	0/0	M
730-31a10c	3	512,0,0	0	15360	0/0	M
730-31a10c6	3	512,0,0	0	15360	0/0	M

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.
 Speicher für die Zwischenablage von externen Files im passiven Filesystem (in kB)
 Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.
 Die einstellbare Größe des Speichers wird außer dem oberen Grenzwert für den Index = 0 durch MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED begrenzt.
 für den Index = 1 reserviert
 für den Index = 2 reserviert
 Index 0 = Größe der gepufferten Zwischenablage
 Index 1 = reserviert
 Index 2 = reserviert

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18360	MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE	N01	B1,K1
	FIFO-Buffer Größe für Abarbeiten von Extern (DRAM)	DWORD	POWER ON
	50	30	1000000
			7/2
			M

Beschreibung: Für jede Programmebene (Hauptprogramm oder Unterprogramm), die von extern abgearbeitet wird (Nachladebetrieb), wird auf NCK ein FIFO-Puffer benötigt.

Mit MD18360 \$MN_MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE wird die Größe eines FIFO-Puffers in Kbyte vorgegeben.

Mit \$MN_MM_EXTPROG_NUM wird die Anzahl der gleichzeitig zur Verfügung stehenden FIFO-Puffer eingestellt.

Im Hochlauf wird die aus der Multiplikation von MD18360 \$MN_MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE und \$MN_MM_EXTPROG_NUM ermittelte Speichergröße im DRAM reserviert.

Überschreitet der angegebene Wert den zur Verfügung stehenden Speicherplatz, so wird dies beim Schreiben des Maschinendatums mit Alarm 4077 gemeldet.

Literatur:

/PGA/ Programmieranleitung Arbeitsvorbereitung, Kap. 2

18362	MM_EXT_PROG_NUM	N01	K1
	Anzahl der gleichzeitig von Extern abarbeitbaren Programmebenen	BYTE	POWER ON
	1	0	13
			7/2
			M

Beschreibung: Anzahl der Programmebenen die sich NCK-weit gleichzeitig im Modus "Abarbeiten von Extern" befinden können.

Für die Kommunikation HMI <-> NCK werden beim "Abarbeiten von Extern" Systemressourcen belegt. Mit dem Maschinendatum EXT_PROG_NUM wird die Anzahl der möglichen Programmebenen festgelegt.

Im Hochlauf wird der Speicherplatz von MD18360 \$MN_MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE + MD18362 \$MN_MM_EXT_PROG_NUM reserviert. Wird bei der Programmbearbeitung festgestellt, dass alle Ressourcen belegt sind, wird dies mit Alarm 14600 gemeldet.

18370	MM_PROTOC_NUM_FILES	N02	D1,OEM
	Maximale Anzahl von Protokoll-Files.	DWORD	POWER ON
	10	2,0,0,0,0,2,2,2,0,3	0
			10
			1/1
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Protokoll-Files im passiven Filesystem.

18371	MM_PROTOC_NUM_ETPD_STD_LIST	N02	D1,OEM
	Anzahl von Standard-Datenlisten ETPD.	DWORD	POWER ON
	10	25,0,0,0,0,25,25,25,0,3	0
			25
			1/1
			M

Beschreibung: Anzahl von Standard-Datenlisten im BTSS-Baustein ETPD (user-spezifisch).

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18372	MM_PROTOC_NUM_ETPD_OEM_LIST	N02	D1,OEM
	Anzahl von OEM-Datenlisten ETPD.	DWORD	POWER ON
	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		20	1/1
			M

Beschreibung: Anzahl von OEM-Datenlisten im BTSS-Baustein ETPD (user-spezifisch).

18373	MM_PROTOC_NUM_SERVO_DATA	N02	D1
	Anzahl von Servo-Daten für Protokoll.	DWORD	POWER ON
	10	0,0,0,0,0,10,10,10,0,0	0
		20	1/1
			M

Beschreibung: Anzahl von Servo-Daten, die gleichzeitig protokollierbar sein sollen (user-spezifisch).

18374	MM_PROTOC_FILE_BUFFER_SIZE	N02	-
	Größe des Puffers eines Protokollfiles.	DWORD	POWER ON
	10	8000,8000,8000,8000,85000 000,8000,8000...	-
			1/1
			M

Beschreibung: Größe des Datenpuffers zwischen der IPO- und Vorlauf-Zeitebene eines Protokollfiles [Bytes].

18375	MM_PROTOC_SESS_ENAB_USER	N02	-
	Für Sessions freigegebene User.	BYTE	POWER ON
	10	0,0,0,0,0,1,1,1,0,0	0
		1	1/1
			M

Beschreibung: User, die für die Session-Verwaltung zur Verfügung stehen

18390	MM_COM_COMPRESS_METHOD	EXP, N01, N02	-
	Unterstützte Komprimierverfahren.	DWORD	POWER ON
		0x01	-
			2/2
			M

Beschreibung: Einstellung welche Komprimierverfahren unterstützt werden.

18391	TRACE_PATHNAME	EXP	-
	Pfad für Trace-Erzeugung	STRING	POWER ON
NBUP			
			1/1
			M

Beschreibung: Pfadangabe, unter dem Traces abgelegt wird.
Die Trace-Files dienen zur Problemanalyse durch die NCK-Entwicklung.

18392	TRACE_SAVE_OLD_FILE	EXP	-
	Alte Trace-Files bleiben erhalten	BOOLEAN	POWER ON
NBUP			
		FALSE	-
			1/1
			M

Beschreibung: Die alten Traces werden nicht mehr beim Neuanlegen überschrieben, stattdessen wird der Trace-Dateiname zusätzlich mit einer Versions-Extension versehen.
Vorerst wird diese Funktion nur bei Ablage auf dem Host-Filesystem durchgeführt. (siehe TRACE_PATHNAME)
Die Trace-Files dienen zur Problemanalyse durch die NCK-Entwicklung.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18400	MM_NUM_CURVE_TABS	N02, N09	M3
	Anzahl der Kurventabellen (SRAM)	DWORD	POWER ON
	p	p	INT_MAX
			1/1
			M

Beschreibung: Gibt die Zahl der Kurventabellen an, die maximal im Gesamtsystem im SRAM angelegt werden können. Eine Kurventabelle besteht aus mehreren Kurvensegmenten.

Korrespondiert mit:

MD18402 \$MN_MM_NUM_CURVE_SEGMENTS

18402	MM_NUM_CURVE_SEGMENTS	N02, N09	M3, B3
	Anzahl der Kurvensegmente (SRAM)	DWORD	POWER ON
	p	p	INT_MAX
			1/1
			M

Beschreibung: Gibt die Zahl der Kurvensegmente an, die maximal im Gesamtsystem im SRAM angelegt werden können. Die Kurvensegmente sind Bestandteil einer Kurventabelle.

Korrespondiert mit:

MD18400 \$MN_MM_NUM_CURVE_TABS

18403	MM_NUM_CURVE_SEG_LIN	N02, N09	M3
	Anzahl der linearen Kurvensegmente (SRAM)	DWORD	POWER ON
	p	p	INT_MAX
			1/1
			M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren linearen Kurvensegmente im SRAM. Eine Kurventabelle kann aus "normalen" Kurvensegmenten und aus linearen Segmenten bestehen. Die Anzahl der "normalen" Kurvensegmente im SRAM wird durch das MD18402 \$MN_MM_NUM_CURVE_SEGMENTS festgelegt, diese Kurvensegmente können Polynome aufnehmen. Lineare Kurvensegmente können nur Geraden aufnehmen. Diese linearen Kurvensegmente werden im gepufferten Speicher angelegt.

18404	MM_NUM_CURVE_POLYNOMS	N02, N09	M3, B3
	Anzahl der Kurventabellenpolynome (SRAM)	DWORD	POWER ON
	p	p	INT_MAX
			1/1
			M

Beschreibung: Gibt die Gesamtzahl der Polynome für Kurventabellen, die maximal im Gesamtsystem im SRAM angelegt werden können. Die Polynome sind Bestandteil eines Kurvensegments. Für ein Kurvensegment werden maximal 3 Polynome benötigt. In der Regel werden nur 2 Polynome je Kurvensegment verwendet.

Korrespondiert mit:

MD18400 \$MN_MM_NUM_CURVE_TABS

MD18402 \$MN_MM_NUM_CURVE_SEGMENTS

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18406	MM_NUM_CURVE_TABS_DRAM	N02, N09	M3
-	Anzahl der Kurventabellen (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	INT_MAX | 1/1 | M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren Kurventabellen im DRAM.
 Die Kurventabellen werden entweder im gepufferten Speicher oder im dynamischen Speicher angelegt.
 Mit diesem MD wird die Anzahl der Kurventabellen im dynamischen Speicher (DRAM) festgelegt.

18408	MM_NUM_CURVE_SEGMENTS_DRAM	N02, N09	M3
-	Anzahl der Kurvensegmente (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	INT_MAX | 1/1 | M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren Polynom Kurvensegmente im DRAM.
 Die Kurvensegmente werden entweder im gepufferten Speicher oder im dynamischen Speicher angelegt.
 Mit diesem MD wird die Anzahl der Kurvensegmente im dynamischen Speicher (DRAM) festgelegt.

18409	MM_NUM_CURVE_SEG_LIN_DRAM	N02, N09	M3
-	Anzahl der linearen Kurvensegmente (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	INT_MAX | 1/1 | M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren linearen Kurvensegmente im DRAM
 Eine Kurventabelle kann aus "normalen" Kurvensegmenten und aus linearen Segmenten bestehen. Die Anzahl der "normalen" Kurvensegmente im DRAM wird durch das MD18408 \$MN_MM_NUM_CURVE_SEGMENTS_DRAM festgelegt, diese Kurvensegmente können Polynome aufnehmen. Lineare Kurvensegmente können nur Geraden aufnehmen.
 Die Kurvensegmente werden entweder im gepufferten Speicher oder im dynamischen Speicher angelegt. Mit diesem MD wird die Anzahl der Kurvensegmente im dynamischen Speicher (DRAM) festgelegt.

18410	MM_NUM_CURVE_POLYNOMS_DRAM	N02, N09	M3
-	Anzahl der Kurventabellenpolynome (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	INT_MAX | 1/1 | M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren Polynome für Kurventabellen im DRAM.
 Die Polynome für Kurventabellen werden entweder im gepufferten Speicher oder im dynamischen Speicher angelegt.
 Mit diesem MD wird die Anzahl der Polynome für Kurventabellen im dynamischen Speicher (DRAM) festgelegt.

18450	MM_NUM_CP_MODULES	N02, N09	-
-	max. Anz. der CP-Module	DWORD	POWER ON
-			
-	4	0	48 | 1/1 | M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren CP-Koppelmodule
 Das MD definiert die max. zulässige Anzahl von CP-Kopplungen und reserviert den erforderlichen dynamischen Speicher (DRAM).

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18452	MM_NUM_CP_MODUL_LEAD	N02, N09	-
	Maximale Anzahl der CP-Leitwerte	DWORD	POWER ON
	4	0	99
			1/1
			M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren CP-Leitwerte.
Das MD definiert die maximal zulässige Anzahl von CP-Leitwerten und reserviert den erforderlichen dynamischen Speicher (DRAM).

18500	MM_EXTCOM_TASK_STACK_SIZE	EXP, N02	S7
	Stackgröße für externe Kommunikationstask (DRAM)	DWORD	POWER ON
	30	30	30
			0/0
			S

Beschreibung: Festlegung der Größe (kB) des Stacks für die externe Kommunikation. Verwendet wird der dynamische Speicherbereich.
Hinweis:
Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

18502	MM_COM_TASK_STACK_SIZE	EXP, N02	-
	Stackgröße in kB für Kommunikationstask (DRAM)	DWORD	POWER ON
	20	20	40
			0/0
			S

Beschreibung: Größe der Stacks der Kommunikations-Task in kB.
Verwendet wird dynamischer Speicher.

18510	MM_SERVO_TASK_STACK_SIZE	EXP, N02	S7
	Stackgröße der Servotask (DRAM)	DWORD	POWER ON
	20	20	40
			0/0
			S

Beschreibung: Legt die Größe (kB) des Stacks der SERVO-Task fest. Es wird dazu der dynamische Speicherbereich verwendet.
Hinweis:
Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

18512	MM_IPO_TASK_STACK_SIZE	EXP, C02	-
	Stackgröße der Ipo-Task (DRAM)	DWORD	POWER ON
	30	30	40
			0/0
			S

Beschreibung: Größe der Stacks der Ipo-Task in kB.
Verwendet wird dynamischer Speicher.

18600	MM_FRAME_FINE_TRANS	N02	K2, M5
	Feinverschiebung bei FRAME (SRAM)	DWORD	POWER ON
	1	0	1
			7/2
			M

Beschreibung: 0: Die Feinverschiebung kann nicht eingegeben bzw. nicht programmiert werden.
Bei ausgeschalteter Feinverschiebung werden max. 10 KB SRAM gespart, (abhängig von MD28080 \$MC_MM_NUM_USER_FRAMES).
1: Die Feinverschiebung für alle einstellbare Frames, das Basisframe und das programmierbare Frame ist durch Bedienung oder über Programm möglich.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18601	MM_NUM_GLOBAL_USER_FRAMES	N02	K2,M5
-	Anzahl der globalen vordefinierten Anwender-Frames (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	100
-			7/2
-			M

Beschreibung: Anzahl der globalen vordefinierten Anwender-Frames.
 Der Wert entspricht der Anzahl der Feldelemente für das vordefinierte Feld \$P_UIFR[].
 Ist der Wert des Datums größer 0, dann sind alle einstellbaren Frames nur global. Das MD28080 \$MC_MM_NUM_USER_FRAMES wird dann ignoriert.

18602	MM_NUM_GLOBAL_BASE_FRAMES	N02	K2,M5
-	Anzahl der globalen Basisframes (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	16
-			7/2
-			M

Beschreibung: Anzahl der NCU-Basisframes.
 Der Wert entspricht der Anzahl für das vordefinierte Feld \$P_NCBFR[].

18660	MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL	N02	-
-	Anzahl der projektierbaren GUD Variablen vom Typ Real	DWORD	POWER ON
-			
-	9	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
-			32767
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit dem MD18660 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Real erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins
 Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
 Datentyp REAL
 Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
 vordefinierte Namen:
 SYG_RS[] -> Synact Parameter vom Typ Real im SGUD Baustein
 SYG_RM[] -> Synact Parameter vom Typ Real im MGUD Baustein
 SYG_RU[] -> Synact Parameter vom Typ Real im UGUD Baustein
 SYG_R4[] -> Synact Parameter vom Typ Real im GUD4 Baustein

 SYG_R9[] -> Synact Parameter vom Typ Real im GUD9 Baustein
 die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

18661	MM_NUM_SYNACT_GUD_INT	N02	
	Anzahl der projektierbaren GUD Variablen vom Typ Integer	DWORD	POWER ON
	9	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		32767	7/2 | M

Beschreibung: Mit dem MD18661 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Integer erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
Datentyp BOOL

Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
vordefinierte Namen:

SYG_IS[] -> Synact Parameter vom Typ Int im SGUD Baustein

SYG_IM[] -> Synact Parameter vom Typ Int im MGUD Baustein

SYG_IU[] -> Synact Parameter vom Typ Int im UGUD Baustein

SYG_I4[] -> Synact Parameter vom Typ Int im GUD4 Baustein

....

SYG_I9[] -> Synact Parameter vom Typ Int im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18662	MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL	N02	
	Anzahl der projektierbare GUD Variablen vom Typ Boolean	DWORD	POWER ON
	9	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		32767	7/2 | M

Beschreibung: Mit dem MD18662 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Boolean erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
Datentyp BOOL

Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
vordefinierte Namen:

SYG_BS[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im SGUD Baustein

SYG_BM[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im MGUD Baustein

SYG_BU[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im UGUD Baustein

SYG_B4[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im GUD4 Baustein

....

SYG_B9[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

18663	MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS	N02	
	Anzahl der projektierbaren GUD Variablen vom Typ Axis	DWORD	POWER ON
	9	0,0,0,0,0,0,0,0	0
		32767	7/2 | M

Beschreibung: Mit dem MD18663 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Achse erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
Datentyp AXIS

Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
vordefinierte Namen:

SYG_AS[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im SGUD Baustein

SYG_AM[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im MGUD Baustein

SYG_AU[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im UGUD Baustein

SYG_A4[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im GUD4 Baustein

....

SYG_A9[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Syn-
chronaktionen gelesen und geschrieben werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18664	MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR	N02	
	projektierbare GUD Variable Typ Char	DWORD	POWER ON
	9	0,0,0,0,0,0,0,0	0
		32767	7/2
			M

Beschreibung: Mit dem MD18664 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Char erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
 Datentyp CHAR
 Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
 vordefinierte Namen:

 SYG_CS[] -> Synact Parameter vom Typ Char im SGUD Baustein
 SYG_CM[] -> Synact Parameter vom Typ Char im MGUD Baustein
 SYG_CU[] -> Synact Parameter vom Typ Char im UGUD Baustein
 SYG_C4[] -> Synact Parameter vom Typ Char im GUD4 Baustein

 SYG_C9[] -> Synact Parameter vom Typ Char im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18665	MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING	N02	
	projektierbare GUD Variable Typ STRING	DWORD	POWER ON
	9	0,0,0,0,0,0,0,0	0
		25	7/2 | M

Beschreibung: Mit dem MD18665 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ STRING erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
 Datentyp STRING
 Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
 Länge des Strings maximal 31 Zeichen.
 vordefinierte Namen:

SYG_SS[] -> Synact Parameter vom Typ String im SGUD Baustein
 SYG_SM[] -> Synact Parameter vom Typ String im MGUD Baustein
 SYG_SU[] -> Synact Parameter vom Typ String im UGUD Baustein
 SYG_S4[] -> Synact Parameter vom Typ String im GUD4 Baustein

 SYG_S9[] -> Synact Parameter vom Typ String im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

18700	MM_SIZEOF_LINKVAR_DATA	N02	B3
	Größe des NCU-Link-Variablen-Speichers	DWORD	POWER ON
LINK			
	0		7/2 | M

Beschreibung: Anzahl Bytes des NCU-Link-Speichers für die Variablen \$A_DLx.

18710	MM_NUM_AN_TIMER	N02	
	Anzahl der globalen Zeitvariablen für Synchronaktionen	DWORD	POWER ON
	0	0	10000
			7/2 | M

Beschreibung: Anzahl der globalen Zeitvariablen für Bewegungssynchronaktionen (DRAM)

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18720	MM_SERVO_FIFO_SIZE	EXP, N01	B3
	Sollwert für Puffergröße zwischen IPO und Lageregelung	DWORD	POWER ON
	2	2	35
			3/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt die Größe des Sollwertpuffers zwischen Interpolator und Lageregelung fest bzw. wirkt sich unmittelbar auf den Bedarf an dynamischem Anwender-Speicher aus.

Im Standardfall ist das 2. Wenn mehrere NCUs für z.B. Rundtaktmaschinen über NCU-Link verbunden sind, sollte der Wert auf allen NCUs auf 3 gesetzt werden. Dadurch wird die Übertragungszeit von Sollwerten über den Link ausgeglichen.

Bei einer Leitwertapplikation (z.B. Königswelle) sollte der Wert nur auf der NCU, die den Leitwert erzeugt auf 4 gesetzt werden, auf den anderen NCUs sollte die Voreinstellung 2 erhalten bleiben.

Beachten:

Jede Vergrößerung des Wertes erzeugt in Regelkreisen, die über den Interpolator geschlossen werden, eine weitere Totzeit.

Sind in einem NCU-Verband die Ipo-Zeiten der NCUs verschieden zueinander eingestellt, so findet die Link-Kommunikation nur in dem langsamsten Ipo-Takt statt. Das MD muss entsprechend dem Verhältnis des Ipo-Taktes der NCU zu dem langsamsten Ipo-Takt im NCU-Verband, erhöht werden, um eine synchrone Ausgabe der Sollwerte an die Antriebsschnittstelle zu erreichen. Die Formel dafür lautet:

$$MM_SERVO_FIFO_SIZE = 2 * IPO\text{-Takt-Verhältnis} + 1$$

Beispiel:

Bei einem Ipo-Takt Verhältnis 4:1 sollte auf der schnellen NCU der Wert statt 3 auf 9 gesetzt werden. Auf der langsamen NCU muss der Wert 3 eingestellt werden.

18730	MM_MAXNUM_ALARM_ACTIONS	N02	
	Länge der Aktionsliste bei Alarmen	DWORD	POWER ON
	500	100	2000
			1/1
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl der Alarmaktionen, die beibehalten werden. Hierbei handelt es sich um die Länge der Aktionsliste bei Alarmen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18780	MM_NCU_LINK_MASK	N01	B3
-	Aktivierung der NCU-Link Kommunikation	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	3
-			3/2
-			M

Beschreibung: Aktivierung NCU-Link-Kommunikation

Bitcodiertes Aktivierungsdatum. D.h. die NCU-Link-Kommunikation kann in verschiedenen Ausprägungen aktiviert werden.

Bitcodiertes Aktivierungsdatum:

Bit 0 = 0x1: Link-Kommunikation soll aktiviert werden.

Bit 1 = 0x2: Einschaltung von unterschiedlichen Ipo- und Lagereglerkontakte erlaubt.

(siehe Beschreibung FAST_IPO_LINK)

Nicht relevant bei:

- Systemen ohne Link-Modulen

Korrespondiert mit:

- MD30560 \$MA_IS_LOCAL_LINK_AXIS,
- MD12510 \$MN_NCU_LINKNO,
- MD12520 \$MN_LINK_TERMINATION,
- MD18782 \$MN_MM_LINK_NUM_OF_MODULES,
- MD12540 \$MN_LINK_BAUDRATE_SWITCH,
- MD12550 \$MN_LINK_RETRY_CTR

18781	NCU_LINK_CONNECTIONS	N01	B3
-	Anzahl interner Linkverbindungen	DWORD	POWER ON
LINK			
-	0	0	32
-			3/1
-			M

Beschreibung: Wert = 0

Die Software errechnet die internen Link-Verbindungen selbst.

Wert > 0

Anzahl der internen Linkverbindung von jeder NCU zu jeder anderen NCU.

Diese Linkverbindungen nehmen die nicht zyklischen Nachrichten auf.

Jede dieser Verbindungen kann 240 Byte Rohdaten übertragen.

Nicht zyklische Nachrichten fallen bei Alarmen, Container-Switches und Linkvariablen an.

18782	MM_LINK_NUM_OF_MODULES	N01, N02	B3
-	Anzahl der NCU_Link Module	DWORD	POWER ON
-			
-	2	2	16
-			3/2
-			M

Beschreibung: LINK_NUM_OF_MODULES gibt an, wieviele Link-Module an der Link-Kommunikation teilnehmen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18788	MM_CC_STATION_CHAN_MASK	N01	
	Kanalbitmaske zum Anlegen von CC-Stationen	DWORD	POWER ON
	3	1,0,0	1/1 | M

Beschreibung: Maschinendaten zum kanalspezifischen Anlegen spezieller zusätzlicher Software-Stationen für Compile-Zyklen.
 Einzutragen ist eine Bitmaske mit gesetzten Bits für die Kanäle, in denen ein Compile-Zyklus die jeweilige Station benutzen soll.
 Bedeutung der einzelnen Array-Elemente:
 \$MN_MM_CC_STATION_CHAN_MASK[0]:
 Legt eine CC-Station am Ende der Geometrie-Aufbereitung und vor der Geschwindigkeiteplanung in der Präparationstask an. Dort kann eine Compile-Zyklen-Applikation Sätze puffern und deren Inhalte manipulieren.
 \$MN_MM_CC_STATION_CHAN_MASK[1]:
 Legt eine weitere CC-Station an, die direkt nach der ersten CC-Station (s.o.) gerufen wird und unabhängig von dieser Manipulationen der internen Satzinhalte erlaubt.
 \$MN_MM_CC_STATION_CHAN_MASK[2]:
 Legt eine weitere CC-Station in der Präparationstask an, die direkt vor der Werkzeugradiuskorrektur gerufen wird und Manipulationen der internen Satzinhalte erlaubt.

18790	MM_MAX_TRACE_LINK_POINTS	EXP, N02, N06	B3
	Größe des Tracedatenbuffers für NCU-Link	DWORD	POWER ON
NBUP			
	8	20000	2/2 | M

Beschreibung: MM_MAX_TRACE_LINK_DATAPOINTS legt die Größe eines Internen Datenpuffers fest, der die Trace-Aufzeichnungen für die NCU-Link-Funktionalität enthält.
 Das MD wird nur dann ausgewertet, wenn in MD18792 \$MN_MM_TRACE_LINK_DATA_FUNCTION, Bit 0 gesetzt ist.
 Korrespondiert mit:
 MD22708 \$MC_TRACE_SCOPE_MASK,
 MD22714 \$MC_MM_TRACE_DATA_FUNCTION,
 MD28180 \$MC_MM_MAX_TRACE_DATAPOINTS
 MD22700 \$MC_TRACE_STARTTRACE_EVENT,
 MD22702 \$MC_TRACE_STARTTRACE_STEP,
 MD22704 \$MC_TRACE_STOPTRACE_EVENT,
 MD22706 \$MC_TRACE_STOPTRACE_STEP,
 MD22710 \$MC_TRACE_VARIABLE_NAME,
 MD22712 \$MC_TRACE_VARIABLE_INDEX,
 MD18792 \$MN_MM_TRACE_LINK_DATA_FUNCTION

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18792	MM_TRACE_LINK_DATA_FUNCTION	EXP, N02, N06	B3
	Spezifiziert die Inhalte des NCU-Link-Files	DWORD	POWER ON
NBUP			
	0	0	0x7FFFFFFF
			2/2
			M

Beschreibung: Der NCU-Link versendet und empfängt in jedem Interpolationstakt 32 Puffer mit 240 Byte Länge.

Diese Buffer werden in einem FIFO (FirstIn-FirstOut) Speicher der Länge MD18790 \$MN_MM_MAX_TRACE_LINK_POINTS gerettet, und beim Auftreten eines "Trigger-Ereignisses" (z.B. Cancel-Alarm-Taste siehe MD22704 \$MC_TRACE_STOPTRACE_EVENT und MD22700 \$MC_TRACE_STARTTRACE_EVENT) in ein File geschrieben (Für den 1.Kanal: ncsctr01.mpf).

Das Maschinendatum ist als Bitmaske aufzufassen und hat folgende Bedeutung:

BIT0 = 1
Schaltet das NCU-Link-Trace-File ein.
Nur wenn dieses Bit gesetzt ist, werden die anderen ausgewertet!
Nur mit diesem Bit wird das MD18790 \$MN_MM_MAX_TRACE_LINK_POINTS ausgewertet.

BIT1 = 1
Die abgespeicherten Pufferinhalte werden gemäß ihrer Bedeutung analysiert und im Klartext in das File abgespeichert. Dh. man erkennt z.B. die Sollwertübertragung anhand der Textstellen "desVal", Istwert-Übertragung unter den Bezeichnern "act-Val"....

BIT1 = 0
Die Pufferinhalte werden in HEX angezeigt und nicht analysiert.

BIT2 = 1
Es werden nur Puffer aufgezeichnet, die eine sporadisch auftretende Kommunikationsnachricht (Dynamische Nachricht) zwischen den NCUs enthalten.

Dazu zählen z.B. folgende Ereignisse:

- Maschinendaten setzen
- Linkvariablen setzen
- NCU-übergreifende Alarmer
- Achs-Container-Rotation

BIT3 = 1
Jedes Hinzufügen und Löschen eines CLEARHIMSELF-Alarmes, der über LINK übertragen wird, löst folgende Aktion aus:
Der intere Empfangsbaum wird vor und nach der Aktion aufgezeichnet und die letzten Werte finden sich im Trace wieder
ACHTUNG: Sehr Sehr zeitaufwendig, bitte nur im Notfall einstellen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18794	MM_TRACE_VDI_SIGNAL	EXP, N02, N06	
	Tracespezifikation der Vdi-Signale	DWORD	POWER ON
NBUP			
	0	0	0x7FFFFFFF
			2/2
			M

Beschreibung: Der NCK versendet und empfängt PLC-Vdi-Signale. Die Trace-Funktion speichert die Signale, die sich geändert haben, in jedem Ipo-Takt in einem FIFO (FirstIn-FirstOut) Speicher, der die Länge MM_MAX_TRACE_POINTS hat, ab.

Beim Auftreten eines "Trigger-Ereignisses" (zB. Cancel-Alarm-Taste siehe MD22704 \$MC_TRACE_STOPTRACE_EVENT und MD22700 \$MC_TRACE_STARTTRACE_EVENT) wird der FIFO in ein File geschrieben (Für den 1.Kanal: ncsctr01.mpf).

Das Maschinendatum ist als Bitmaske aufzufassen, je nach dem welches Bit gesetzt wird, werden die entsprechenden Vdi-Signale aufgezeichnet.

Bit 1.. 6 beschreiben, welche axiale Vdi Input-Signale im Trace erfasst werden (siehe .. TRACE_DATA_FUNCTION)

18800	MM_EXTERN_LANGUAGE	N01, N12	K1
	Aktivierung externer NC-Sprachen	DWORD	POWER ON
	0x0000	0x0000	0x0001
			7/2
			M

Beschreibung: Zur Abarbeitung von Teileprogrammen anderer Steuerungshersteller muss die entsprechende NC-Sprache aktiviert werden. Es ist nur eine externe NC-Sprache auswählbar. Der jeweils bereitgestellte Befehlsumfang ist den aktuellen Dokumentationen zu entnehmen.

Bit 0 (LSB):

- Abarbeitung von Teileprogrammen ISO_2 oder ISO_3
- Codierung siehe MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM

18840	MM_EPSPARAM_DIMENSION	EXP, N01, N02	ePS Dokumentation
	Dimension der ePS spezifischen Variablen \$EPS_*	DWORD	POWER ON
	10	0	100
			0/0
			S

Beschreibung: Dimension der ePS spezifischen Systemparameter \$EPS_R[i], \$EPS_I[i], \$EPS_B[i], \$EPS_A[i], \$EPS_C[i], #EPS_S[i]; i = 0-Wert des Maschinendatums - 1. Der Wert Null des Maschinendatums zeigt an, dass die Funktionalität nicht zur Verfügung steht.

18860	MM_MAINTENANCE_MON	EXP, N01	W6
	Aktivierung der Aufzeichnung von Wartungsdaten	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		
			7/2
			M

Beschreibung: Die Aufzeichnung von Wartungsdaten erfolgt, wenn dieses MD den Wert TRUE hat.

Mit den axialen MD33060 \$MA_MAINTENANCE_DATA wird eingestellt, welche Daten aufgezeichnet werden sollen.

Einzelheiten sind der Service-Dokumentationen zu entnehmen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18864	MM_NUM_TRAFO_DATA_SETS	N02, N09	W1
	Maximale Anzahl definierbarer Trafodatensätze.	DWORD	POWER ON
	0	0	100
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl definierbarer Trafodatensätze. Die Daten zur Definition eines Trafodatensatzes werden mit den Systemvariablen \$NT_XXX gesetzt.
Die Daten liegen im gepufferten Speicher.

18866	MM_NUM_KIN_TRAFOS	N02, N09	W1
	Maximale Anzahl Trafoobjekte in NCK.	DWORD	POWER ON
	0	0	200
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl Trafoobjekte in NCK.
Dieses Maschinendatum gibt die maximale Zahl der Transformationsobjekte in NCK an.
Ist dieses Maschinendatum 0, können nach wie vor maximal 20 kinematische Transformationen pro Kanal mittels Maschinendaten (\$MC_TRAFO_TYPE_N) angelegt werden (konventionelle Parametrierung kinematischer Transformationen).
Ist das Maschinendatum ungleich Null, so gibt es die mögliche Gesamtzahl aller Transformationen in NCK an. Dies können sowohl konventionell als auch (alternativ oder zusätzlich) mittels kinematischer Ketten parametrisierte Transformationen sein.

18870	MM_MAXNUM_KIN_CHAINS	EXP, N01	-
	Max. Anzahl kinematischer Ketten	DWORD	POWER ON
	0	0	200
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl kinematischer Ketten im System

18880	MM_MAXNUM_KIN_CHAIN_ELEM	EXP, N01	-
	maximale Anzahl der Elemente kinematischer Ketten	DWORD	POWER ON
	0	0	1000
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Gliedern in kinematischen Ketten. Hat dieses MD den Wert 0 (Standardwert), so sind überhaupt keine kinematischen Ketten möglich.

18890	MM_MAXNUM_3D_PROT_AREAS	EXP, N01	-
	Maximale Anzahl der 3D-Schutzbereiche	DWORD	POWER ON
	0	0	200
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Elementen in Schutzbereiche. Hat dieses MD den Wert 0 (Standardwert), so sind überhaupt keine Schutzbereiche möglich.

18892	MM_MAXNUM_3D_PROT_AREA_ELEM	EXP, N01	-
	Max. Anzahl der Schutzbereichselemente	DWORD	POWER ON
	0	0	1000
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Schutzbereichselementen. Hat dieses MD den Wert 0 (Standardwert), so sind keine Schutzbereiche möglich.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18893	MM_MAXNUM_3D_T_PROT_ELEM	EXP, N01	-
	Max. Anzahl der Werkzeugschutzbereichselemente	DWORD	POWER ON
	0	0	500
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Schutzbereichselementen für die automatische Erzeugung von Werkzeugschutzbereichen.

18894	MM_MAXNUM_3D_PROT_GROUPS	EXP, N01	-
	Max. Anzahl Schutzbereichsgruppen	DWORD	POWER ON
	0	0	100
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl Schutzbereichsgruppen im System

18895	MM_MAXNUM_3D_FACETS	EXP, N01	-
	Max. Anzahl der Schutzbereichsfacetten	DWORD	POWER ON
	0	0	5000
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Anzahl der Facetten, die für alle Schutzzonen zugelassen sind.
Gilt nur wenn MAXNUM_3D_PROT_AREAS größer ist als Null.

18896	MM_MAXNUM_3D_COLLISION	EXP, N01	-
	Max. Größe des Speicherplatzes f. Kollisionscheck	DWORD	POWER ON
	0	0	MAX_SIZE_3D_
			S_COLL_TREE_
			MD
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Größe eines temporären Speicherbereichs (in KB), der bei der Kollisionsüberprüfung zweier Schutzbereiche benötigt wird.
Ist der Inhalt dieses Maschinendatums 0, wird die benötigte Speicherplatzgröße automatisch aus den Maschinendaten MD18892 \$MN_MM_MAXNUM_3D_PROT_AREA_ELEM, MD18890 \$MN_MM_MAXNUM_3D_PROT_AREAS und MD18895 \$MN_MM_MAXNUM_3D_FACETS ermittelt.
Falls die so ermittelte Speicherplatzgröße nicht ausreicht, kann diese über dieses Maschinendatum explizit festgelegt werden.

18897	MM_MAXNUM_3D_INTRERFACE_IN	EXP, N01	-
	Max. Anzahl Interfacebits zur Voraktivierung von Schutzbereichen	DWORD	POWER ON
	16	0	64
			7/2
			M

Beschreibung: Gibt an, wieviele Eingangsbits auf dem VDI-Interface zur Voraktivierung von 3D-Schutzbereichen zur Verfügung stehen.
Es beeinflusst die Größe des für jeden NC-Satz benötigten Speicherplatzes.
Hat dieses Maschindatum den Wert n, wird pro Satz ein Speicherplatz von ungefähr $n * (n + 1) / 16$ Byte benötigt.
Dieses Maschinendatum wird nur dann ausgewertet und führt nur dann zur Reservierung von Speicherplatz, wenn das MD18890 \$MN_MM_MAXNUM_3D_PROT_AREAS ungleich 0 ist.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18898	PROT_AREA_3D_TYPE_NAME_TAB	EXP, N12, N07	F
	Tabelle der Namen für Schutzbereichstypen	STRING	POWER ON
	11	BOX,SPHERE,CYLINDER,CONE...	7/1 M

Beschreibung: Enthält die Namen, mit denen die Schutzbereichstypen bezeichnet werden.

Bedeutung der Einträge:

1. Leer (kein Schutzbereich definiert)
2. Quader
3. Kugel
4. Zylinder
5. Kegel
6. Kegelstumpf
7. Quadratische Pyramide
8. Rechteckige Pyramide
9. Quadratischer Pyramidenstumpf
10. Rechteckiger Pyramidenstumpf

Anmerkung: Die Bedeutung jedes Eintrags ergibt sich aus der Position in der Liste. Eine Änderung des Inhalts bewirkt deshalb noch keine Funktionsänderung.

Beispiel: Wird der dritte Eintrag "SPHERE" in "KUBUS" verändert, wird mit diesem neuen Schlüsselwort "KUBUS" nach wie vor eine Kugel bezeichnet.

Sinnvolle Änderungen wären deshalb nur beispielsweise "KUGEL" oder "SP".

18899	PROT_AREA_TOOL_MASK	EXP	F
	Steuert die Erzeugung autom. erzeugter Werkzeugschutzbereiche	DWORD	NEW CONF
	0		7/3 U

Beschreibung: Steuert die Art und Weise, wie bei aktiver Kollisionsüberwachung Werkzeugschutzbereiche automatisch erzeugt werden.

Das Maschinendatum ist bitcodiert.

Bit 0 (0x1) Falls keine anderen Daten verfügbar sind, Werkzeugschutzbereich aus den Werkzeugdaten (Werkzeuglänge und Radius) erzeugen.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18900	FPU_ERROR_MODE	EXP	-
-	Systemreaktion bei FPU-Rechenfehler	DWORD	POWER ON
NBUP, NDLD			
-	0x1	-	0/0 S

Beschreibung: System-Reaktion auf FPU-Rechenfehler

Bit 0 = 0: (LSB)

Die Reaktion auf einen FPU-Rechenfehler erfolgt beim Stationswechsel durch Pollen des FPU-Status-Wortes durch den Stations-Controller. (für CPUs ohne Exceptionhandling)

Bit 0 = 1:

bei einem FPU-Rechenfehler wird unmittelbar in eine Exception verzweigt:

Die Adresse, an der der Rechenfehler auftrat, kann in der Alarm-angabe exakt lokalisiert werden.

18910	FPU_CTRLWORD_INIT	EXP	-
-	Grundinitialisierung des FPU-Control-Words	DWORD	POWER ON
NBUP, NDLD			
-	0x37F	-	0/0 S

Beschreibung: Grundinitialisierung des FPU-Control-Words ermöglicht die Änderung der FPU-Arbeitsweise (z.B. Rundungsmodus)

Bedeutung der Bits: siehe Manual der verwendeten FPU

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18920	FPU_EXCEPTION_MASK	EXP			
	Exception-Maske für FPU-Rechenfehler	DWORD	POWER ON		
NBUP, NDLD					
	0xD			0/0	S

Beschreibung: Exception-Maske für FPU-Rechenfehler ermöglicht die Auswahl der FPU-Fehler, bei denen eine Exception ausgelöst wird.
Bedeutung der Bits für Intel 486:

Bit 0 (LSB):
invalid operation

Bit 1:
denormalized operand: | Operand | < als die kleinste 2er Potenz

Bit 2:
zero divide

Bit 3:
overflow: Ergebnis ist größer als die größte darstellbare Zahl

Bit 4:
underflow: Ergebnis ist kleiner als die kleinste darstellbare Zahl

Bit 5:
precision: Ergebnis ist nicht exakt darstellbar (z.B. 1/3)

Bedeutung der Bits für Intel 960:

Bit 12:
integer overflow

Bit 24:
floating overflow

Bit 25:
floating underflow

Bit 26:
invalid operation

Bit 27:
zero divide

Bit 28:
floating inexact (precision): Ergebnis ist nicht exakt darstellbar

Bit 29:
denormalized Operand

18930	COREFILE_NAME	EXP			
	Pfad für Corefile-Erzeugung	STRING	POWER ON		
				7/1	M

Beschreibung: Filename mit Pfadangabe, unter dem beim Steuerungs-Absturz ein Corefile abgelegt wird.
Das Corefile dient zur Problemanalyse durch die NCK-Entwicklung.
Ein Corefile wird angelegt, wenn hier ein gültiger Filename eingetragen ist.

1.3 Allgemeine NC-Maschinendaten

18950	COLLISION_INIT	EXP, N01	
	Konfiguration der freien Weglängen in der Kollisionsvermeidung.	DOUBLE	POWER ON
	5	4.0,2.5,0.5,0.950,0.250	0.001
			0/0
			S

Beschreibung: Konfigurationsdatum der Kollisionsvermeidung.

18960	POS_DYN_MODE	N01	K1
	Art der Positionierachsdynamik	BYTE	RESET
			7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt, welche Beschleunigungen und Rucke bei Positionerachsbewegungen wirken.

Wert 0:

Die Beschleunigung kommt aus dem ersten Feldeintrag in \$MA_MAX_AX_ACCEL (Wert für DYNORM).

Bei G75 und aktiver Ruckbegrenzung (SOFT) kommt der Ruck aus dem ersten Feldeintrag in \$MA_MAX_AX_JERK (Wert für DYNORM), ohne Ruckbegrenzung (BRISK) ist er unendlich.

Für alle anderen Positionerachsbewegungen gilt:

Falls \$MA_JOG_AND_POS_JERK_ENABLE wahr ist, kommt der Ruck aus \$MA_JOG_AND_POS_MAX_JERK, ansonsten ist er unendlich (BRISK-Verhalten).

Wert 1:

Die Beschleunigung kommt aus dem zweiten Feldeintrag in \$MA_MAX_AX_ACCEL (Wert für DYNPOS).

Der Ruck kommt aus dem zweiten Feldeintrag in \$MA_MAX_AX_JERK (Wert für DYNPOS).

Für BRISK-Verhalten trägt man hier sehr große Werte ein.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Beschreibung: Beschreibung

1.4.1 Grundmaschinendaten des Kanals

20000	CHAN_NAME			C01, C10	B3,K1	
-	Kanalname			STRING	POWER ON	
-						
-		CHAN1,CHAN2,CHAN3,CHAN4...			7/2	M

Beschreibung: In diesem MD kann der Kanalname vorgegeben werden. Der Kanalname wird nur für die Anzeige in der HMI verwendet.

20050	AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB			C01, C10	TE7,TE8,M1,R2,K1,K2	
-	Zuordnung Geometrieachse zu Kanalachse			BYTE	POWER ON	
-						
-	3	1, 2, 3,0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0...		20	7/2	M

Beschreibung: In diesem MD wird eingegeben, welcher Kanalachse die Geometrieachse zugeordnet wird. Die Zuordnung ist für alle Geometrieachsen kanalspezifisch zu treffen. Wird für eine Geometrieachse keine Zuordnung getroffen, ist diese Geometrieachse nicht vorhanden und kann nicht programmiert werden (mit dem unter MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB festgelegten Namen).
z.B.: Drehmaschine ohne Transformation:
MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[0] = 1 ; 1. Geo-Achse = 1. Kanalachse
MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[1] = 0 ; 2. Geo-Achse nicht definiert
MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[2] = 2 ; 3. Geo-Achse = 2. Kanalachse
Die hier getroffene Zuordnung gilt, wenn keine Transformation aktiv ist. Bei aktiver Transformation n wird die transformations-spezifische Zuordnungstabelle MD24...
\$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB... wirksam.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20060	AXCONF_GEOAX_NAME_TAB	C01, C11, C10	F2,V2,M1,K2
	Geometrieachsname im Kanal	STRING	POWER ON
	3	X, Y, Z,X, Y, Z...	7/2 | M

Beschreibung: In diesem MD werden die Namen der Geometrieachsen für den Kanal getrennt eingegeben. Mit den hier eingegeben Namen können Geometrieachsen in Teilprogramm programmiert werden.

Sonderfälle:

- Der eingegebene Geometrieachsname darf nicht mit der Benennung und Zuordnung der Maschinen- und Kanalachsenamen kollidieren.
- Der eingegebene Geometrieachsname darf sich nicht mit den Namen für Eulerwinkel (MD10620 \$MN_EULER_ANGLE_NAME_TAB), Namen für Richtungsvektoren (MD10640 \$MN_DIR_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenkreispunktkoordinaten bei CIP (MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB) und den Namen für Interpolationsparameter (MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB) überschneiden.
- Der eingegebene Geometrieachsname darf folgende reservierte Adressbuchstaben nicht annehmen:

- D Werkzeugkorrektur (D-Funktion)	- E reserviert
- F Vorschub (F-Funktion)	- G Wegbedingung
- H Hilfsfunktion (H-Funktion)	- L Unterprogrammaufruf
- M Zusatzfunktion (M-Funktion)	- N Nebensatz
- P Unterprogrammdurchlaufzahl	- R Rechenparameter
- S Spindeldrehzahl (S-Funktion)	- T Werkzeug (T-Funktion)
- Ebenfalls unzulässig sind Schlüsselworte (z.B. DEF, SPOS etc.) und vordefinierte Bezeichner (z.B. ASPLINE, SOFT).
- Die Verwendung eines Achsbezeichners, bestehend aus einem gültigen Adressbuchstaben (A, B, C, I, J, K, Q, U, V, W, X, Y, Z), gefolgt von einer optionellen numerischen Erweiterung (1-99), bietet gegenüber der Vergabe eines allgemeinen Bezeichners leichte Vorteile in der Blockzykluszeit.
- Die Geometrieachsen in unterschiedlichen Kanälen können gleiche Namen haben.

Korrespondiert mit:

```
MD10000 $MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB
(Maschinenachsname [Achsnr.])
MD20080 $MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB
(Kanalachsname im Kanal [Kanalachsnr.] )
```

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

sen dagegen nicht lückenlos belegt werden.

z. B.:

erlaubt:

```
AXCONF_MACHAX_USED [0] = 3; 3. MA ist 1. Achse im Kanal  
AXCONF_MACHAX_USED [1] = 1; 1. MA ist 2. Achse im Kanal  
AXCONF_MACHAX_USED [2] = 5; 5. MA ist 3. Achse im Kanal  
AXCONF_MACHAX_USED [3] = 0
```

Fehler für SW 4, zulässig für SW 5:

```
AXCONF_MACHAX_USED [0] = 1; 1. MA ist 1. Achse im Kanal  
AXCONF_MACHAX_USED [1] = 2; 2. MA ist 2. Achse im Kanal  
AXCONF_MACHAX_USED [2] = 0; Lücke in der Liste ...  
AXCONF_MACHAX_USED [3] = 3;... der Kanalachsen
```

Für die im Kanal aktivierten Achsen müssen in den entsprechenden Listenplätzen von AXCONF_CHANAX_NAME_TAB Achsbezeichner vorgegeben werden.

Korrespondiert mit:

```
MD30550 $MA_AXCONF_ASSIGN_MASTER_CHAN  
(Löschstellung des Kanals für Achswechsel)  
MD20080 $MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB  
(Kanalachsname im Kanal [Kanalachsnr.])  
MD10002 $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB  
MD11640 $MN_ENABLE_CHAN_AX_GAP
```

weiterführende Literatur:

Funktionsbeschreibung B3.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20080	AXCONF_CHANAX_NAME_TAB	C01, C11, C10	F2,V2,M1,K2,V1
	Kanalachsname im Kanal	STRING	POWER ON
	20	"X", "Y", "Z", "A", "B", "C", "U", "V", "X11", "Y11"...	7/2 M

Beschreibung: In diesem MD wird der Name der Kanalachse/Zusatzachse eingegeben. Im Normalfall sind die ersten drei Kanalachsen von den drei zugeordneten Geometrieachsen belegt (siehe auch MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB). Die verbleibenden Kanalachsen werden auch als Zusatzachsen bezeichnet. Die Anzeige der Kanalachse/Zusatzachse am Bildschirm im WKS (Werkstückkoordinatensystem) erfolgt immer mit den in diesem MD eingegebenen Namen.

Sonderfälle:

- Der eingegebene Kanalachsname/Zusatzachsname darf nicht mit der Benennung und Zuordnung der Maschinen- und Geometrieachsen kollidieren.
- Der eingegebene Kanalachsname darf sich nicht mit den Namen für Eulerwinkel (MD10620 \$MN_EULER_ANGLE_NAME_TAB), Namen für Richtungsvektoren (MD10640 \$MN_DIR_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenkreispunktkoordinaten bei CIP (MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB) und den Namen für Interpolationsparameter (MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB) überschneiden.
- Der eingegebene Kanalachsname darf folgende reservierte Adressbuchstaben nicht annehmen:

- D Werkzeugkorrektur (D-Funktion)	- E reserviert
- F Vorschub (F-Funktion)	- G Wegbedingung
- H Hilfsfunktion (H-Funktion)	- L Unterprogrammaufruf
- M Zusatzfunktion (M-Funktion)	- N Nebensatz
- P Unterprogrammdurchlaufzahl	- R Rechenparameter
- S Spindeldrehzahl (S-Funktion)	- T Werkzeug (T-Funktion)
- Ebenfalls unzulässig sind Schlüsselworte (z.B. DEF, SPOS etc.) und vordefinierte Bezeichner (z.B. ASPLINE, SOFT).
- Die Verwendung eines Achsbezeichners, bestehend aus einem gültigen Adressbuchstaben (A, B, C, I, J, K, Q, U, V, W, X, Y, Z), gefolgt von einer optionellen numerischen Erweiterung (1-99), bietet gegenüber der Vergabe eines allgemeinen Bezeichners leichte Vorteile in der Blockzykluszeit.
- Für Kanalachsen, die Geometrieachsen zugeordnet sind (im Normalfall die ersten drei Kanalachsen), muss in diesem MD kein eigener Name eingegeben werden.

Nicht erlaubte Achsbezeichner werden mit Hochlauf-Alarm abgelehnt.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20082	AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME	C01, C11, C10	
	Default Achsname für Achsvariablen im Kanal	STRING	POWER ON
			7/2 | M

Beschreibung: Variablen oder Parameter vom Typ Axis, die nicht initialisiert wurden, werden mit einem Default-Achsbezeichner initialisiert. Der Bezeichner ist über das MD20082 \$MC_AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME projektierbar. Wird dieses Maschinendatum mit einem Leerstring festgelegt, so wird wie bisher die 1. GEO-Achse verwendet. MD20082 \$MC_AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME kann mit allen vorhandenen gültigen Achsbezeichnern vorbelegt werden. Der Wert dieses Maschinendatums sollte normalerweise immer einem Wert von MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB, MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB oder MD10000 \$MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB entsprechen. Wird ein ungültiger Achsname als Wert angegeben, oder z.B. dieser Name in MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB geändert, aber nicht in MD20082 \$MC_AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME, so wird dies mit Alarm 4041 Kanal %1 Satz %2 Achsbezeichner %3 ist ungültig" angezeigt. Für MD20082 \$MC_AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME sind nur gültige Achsbezeichner, Leerstring, und "NO_AXIS" erlaubt. "NO_AXIS" dient zur Erkennung einer nichtinitialisierten Achsvariable, Leerstring bedeutet das bisherige Verhalten, dass jede Variable mit der 1. GEO-Achse initialisiert wird.

20090	SPIND_DEF_MASTER_SPIND	C01, C03	H2,K1,K2,P3 pl,P3 sl,S1,W1
	Löschstellung der Masterspindel im Kanal	BYTE	POWER ON
		20	7/2 | M

Beschreibung: Definition der Defaulteinstellung für Masterspindel (im Kanal). Eingetragen wird die Nummer der Spindel. An die Masterspindel sind eine Reihe von Funktionen gebunden, die bei einer anderen Spindel nicht möglich sind. Hinweis: Mit dem Sprachbefehl SETMS(n) kann die Spindelnummer n zur Masterspindel erklärt werden. Mit SETMS wird die in diesem MD definierte Spindel wieder zur Masterspindel erklärt. Bei Programmende, Programmabbruch wird ebenfalls die in diesem MD definierte Spindel zur Masterspindel erklärt.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20096	T_M_ADDRESS_EXT_IS_SPIND	C01, C04, C09	H2,W1
	Bedeutung der Adresserweiterung bei T, M Werkzeugwechsel	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: Das MD ist nur bei inaktiven Funktionen 'Werkzeugverwaltung'/'flache D-Nummern' von Bedeutung.

FALSE

Die Adresserweiterung der NC-Adressen T- und M-'WZ-Wechselbefehlnummer' werden von NCK inhaltlich nicht ausgewertet. PLC entscheidet über die Bedeutung der programmierten Erweiterung.

TRUE

Die Adresserweiterung der NC-Adressen T- und M-'WZ-Wechselbefehlnummer' - 'WZ-Wechselbefehlnummer'=TOOL_CHANGE_M_CODE mit 6 als vorbelegtem Wert - werden als Spindelnummer interpretiert.

NCK behandelt die Erweiterung analog den aktiven Funktionen 'Werkzeugverwaltung', bzw. 'flache D-Nummernverwaltung'.

D.h. die programmierte D-Nummer bezieht sich immer auf die T-Nummer der programmierten Hauptspindelnummer.

Siehe auch:

```
MD20090 $MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND,
MD22550 $MC_TOOL_CHANGE_MODE,
MD22560 $MC_TOOL_CHANGE_M_CODE
```

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20098	DISPLAY_AXIS	EXP, C01	
	Achse auf HMI anzeigen	DWORD	SOFORT
	20	0xFFFFFFFF, 0xFFFFFFFF, 0xFFFFFFFF, 0xFFFFFFFF, 0xFFFFFFFF...	7/2 M

Beschreibung: Kennung, ob die Achse vom HMI als Maschinen-, Geometrie-, bzw. Hilfsachse angezeigt werden soll.
 Diese Datum wird nur vom HMI ausgewertet.
 Bit 0 bis 15: MKS
 Bit 0= 1 Maschinenachse in den Istwertfenstern anzeigen
 0 Maschinenachse in den Istwertfenstern ausblenden
 Bit 1= 1 Maschinenachse in den Referenpunktfenster anzeigen
 0 Maschinenachse in den Referenpunktfenster ausblenden
 Bit 2= 1 Maschinenachse in Preset/Ankratzen/Parameter-Nullpunktverschiebung anzeigen
 0 Maschinenachse in Preset/Ankratzen/Parameter-Nullpunktverschiebung ausblenden
 Bit 3= 1 Maschinenachse im Fenster Handradauswahl anzeigen
 0 Maschinenachse im Fenster Handradauswahl ausblenden
 Bit 16 bis 31: WKS
 Bit 16= 1 Geometrieachse in den Istwertfenstern anzeigen
 0 Geometrieachse in den Istwertfenstern ausblenden
 (Bit 17) nicht belegt
 Bit 18= 1 Geometrieachse im Parameter-Nullpunktverschiebung anzeigen
 0 Geometrieachse im Parameter-Nullpunktverschiebung ausblenden
 Bit 19= 1 Geometrieachse im Fenster Handradauswahl anzeigen
 0 Geometrieachse im Fenster Handradauswahl ausblenden
 Bit 20= 1 Positionachsen in den Fenstern JOG/Manuell anzeigen
 0 Positionachsen in den Fenstern JOG/Manuell ausblenden

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20100	DIAMETER_AX_DEF	C01, C10	H1,M5,P1,V1,W1
	Geometrieachse mit Planachsfunktion	STRING	POWER ON
			7/2 | M

- Beschreibung:** Mit dem MD wird eine Geometrieachse als Planachse definiert. Je Kanal kann hier nur eine Planachse definiert werden.
- Weitere Planachsen für achsspezifische Durchmesserprogrammierung können über MD30460 \$MA_BASE_FUNCTION_MASK, Bit 2 aktiviert werden.
- Anzugeben ist der Achsbezeichner einer aktiven Geometrieachse, die durch die kanalspezifischen MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[n] oder MD24120 \$MC_TRAFO_AX_GEOAX_ASSIGN_TAB_1[n] (ab SW 4) und MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB[n] definiert wurde.
- Die Eingabe von Leerzeichen oder die Angabe eines Achsbezeichners für eine Achse, die nicht als Geometrieachse definiert ist, führt:
- im Hochlauf zu dem Alarm 4032 "Kanal %1 falscher Bezeichner für Planachse in %2", falls die Funktion "Durchmesserprogrammierung (DIAMON)" oder konstante Schnittgeschwindigkeit G96/G961/G962 Einschaltstellung ist.
 - bei Aktivierung der Funktion "Durchmesserprogrammierung (DIAMON)" zu dem Alarm 16510 "Kanal %1 Satz %2 keine Planachse für Durchmesserprogrammierung vorhanden", falls keine Achse mittels DIAMCHANA[AX] für kanalspezifische Durchmesserprogrammierung zugelassen wurde.
 - bei Programmierung von G96/G961/G962 zu dem Alarm 10870 "Kanal %1 Satz %2 Keine Planachse als Bezugsachse für G96/G961/G962 definiert", falls über die Anweisung SCC[ax] keine Geometrieachse als Bezugsachse für G96/G961/G962 festgelegt wurde.

Korrespondiert mit:

MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[n]
 (Zuordnung Geometrieachse zu Kanalachse)

MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB[n]
 (Geometrieachsname im Kanal)

MD24120 \$MC_TRAFO_AX_GEOAX_ASSIGN_TAB_1[n]
 (Zuordnung GEOachse zu Kanalachse für Transformation 1)

MD30460 \$MA_BASE_FUNCTION_MASK
 (Bit2 == 1: Achsspezifische Durchmesserprogrammierung)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20106	PROG_EVENT_IGN_SINGLEBLOCK	N01	K1,Z1
-	Prog-Events ignorieren den Einzelsatz	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0x3F	7/2 | M

Beschreibung: Ereignisgesteuerte Programmaufrufe (Prog-Events) können bezüglich ihres Verhaltens bei Einzelsatz eingestellt werden.

Bit 0 = 1 :
 Prog-Event nach Teileprogramm-Start macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 1 = 1 :
 Prog-Event nach Teileprogramm-Ende macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 2 = 1 :
 Prog-Event nach Bedientafel-Reset macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 3 = 1 :
 Prog-Event nach Hochlauf macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 4 = 1 :
 Prog-Event nach 1.Start nach Suchlauf macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 5 = 1 :
 Safety-Prog-Event im Hochlauf macht Satzwechsel ohne weiteren Start

20107	PROG_EVENT_IGN_INHIBIT	N01	K1,Z1
-	Prog-Events ignorieren die Einlesesperre	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0x3F	7/2 | M

Beschreibung: Ereignisgesteuerte Programmaufrufe (Prog-Events) können bezüglich ihres Verhaltens bei Einlesesperre eingestellt werden.

Bit 0 = 1 :
 Prog-Event nach Teileprogramm-Start macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 1 = 1 :
 Prog-Event nach Teileprogramm-Ende macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 2 = 1 :
 Prog-Event nach Bedientafel-Reset macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 3 = 1 :
 Prog-Event nach Hochlauf macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 4 = 1 :
 Prog-Event nach 1.Start nach Suchlauf macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 5 = 1 :
 Safety-Prog-Event im Hochlauf macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20108	PROG_EVENT_MASK	N01, -	TE3,K1
-	ereignisgesteuerte Programmaufrufe	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0 0,0x0,0x0,0x0...	0x3F	7/2 M

Beschreibung: Parametrierung der Ereignisse, bei denen das mit MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME eingestellte Anwenderprogramm (Voreinstellung: _N_PROG_EVENT_SPF) bzw. das Safety-Programm _N_SAFE_SPF implizit aufgerufen wird:

Bit 0 = 1 : Teileprogramm-Start

Bit 1 = 1 : Teileprogramm-Ende

Bit 2 = 1 : Bedientafel-Reset

Bit 3 = 1 : Hochlauf

Bit 4 = 1 : reserviert

Bit 5 = 1 : Safety-Programm im Hochlauf

Das Anwenderprogramm wird mit folgendem Suchpfad aufgerufen:

1. /_N_CUS_DIR/_N_PROG_EVENT_SPF

2. /_N_CMA_DIR/_N_PROG_EVENT_SPF

3. /_N_CST_DIR/_N_PROG_EVENT_SPF

Das Safety-Programm muss an der folgenden Stelle vorhanden sein:

1. /_N_CST_DIR/_N_SAFE_SPF

Daneben wird auch über MD11450 \$MN_SEARCH_RUN_MODE Bit 1 nach den Aktionssätzen das mit MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME eingestellte Anwenderprogramm automatisch gestartet, unabhängig von den Einstellungen in diesem Maschinendatum.

20109	PROG_EVENT_MASK_PROPERTIES	N01	K1
-	Eigenschaften der Prog-Events	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0 0,0x0,0x0,0x0...	0x1	7/2 M

Beschreibung: Parametrierung weiterer Eigenschaften der ereignisgesteuerten Programmaufrufe (kurz Prog-Event), d.h. das MD20108 \$MC_PROG_EVENT_MASK wird weiter parametrierung.

Bit 0 = 1 :

Ein Asup aus dem Kanalzustand RESET gestartet zieht kein Progevent nach sich.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20110	RESET_MODE_MASK	C11, C03	F2,K6,M3,TE4,W5,B3,K5,M1,G2,K1,K2,P1,S1,W1,2.4,2.7
	Festlegung der Steuerungs-Grundstellung nach Reset/TP-Ende	DWORD	RESET
	0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x0 1,0x1,0x1,0x1...	0x7FFFF	7/2 M

Beschreibung: Festlegung der Grundstellung der Steuerung nach Hochlauf und Reset/Teileprogrammende bezüglich G-Codes (insbesondere aktuelle Ebene und einstellbarer Nullpunktverschiebung), Werkzeuglängenkorrektur und Transformation durch Setzen folgender Bits :

Bit 0: Resetmode
 Bit 1: Hifu-Ausgabe bei Werkzeuganwahl unterdrücken
 Bit 2: Wahl des Resetverhaltens nach Power On; z. B. der Werkzeugkorrektur
 Bit 3: Wahl des Resetverhaltens nach Ende des Testbetriebs bzgl. aktiver WZ-Korrekturen.
 Bit 4: Reserviert
 Bit 5: Reserviert
 Bit 6: Resetverhalten "aktive Werkzeuglängenkorrektur"
 Bit 7: Resetverhalten "aktive kinematische Transformation"
 Bit 8: Resetverhalten "Mitschleppachsen"
 Bit 9: Resetverhalten "Tangentielle Nachführung"
 Bit 10: Resetverhalten "Synchronspindel"
 Bit 11: Resetverhalten "Umdrehungsvorschub"
 Bit 12: Resetverhalten "Geoachstausch"
 Bit 13: Resetverhalten "Leitwertkopplung"
 Bit 14: Resetverhalten "Basisframe"
 Bit 15: Resetverhalten "Elektronisches Getriebe"
 Bit 16: Resetverhalten "Masterspindel"
 Bit 17: Resetverhalten "Master-Werkzeughalter"
 Bit 18: Resetverhalten "Bezugsachse für G96/G961/G962"
 Bit 19: Reserviert "veränderbare SW-Endschalter unwirksam"

Die Bits 4 bis 11, 16 und 17 werden nur bei Bit 0 = 1 ausgewertet.
 Bedeutung der einzelnen Bits:
 Bit 0 (LSB) = 0: entspricht dem Verhalten von SW-Stand 1
 Grundstellung nach Hochlauf:
 - G-Codes laut \$MC_GCODE_RESET_VALUES
 - Werkzeuglängenkorrektur nicht aktiv
 - Transformation nicht aktiv
 - keine Mitschleppverbände aktiv
 - keine tangentielle Nachführung aktiv
 - kein axialer Umdrehungsvorschub aktiv
 - Bahn-Umdrehungsvorschub mit Masterspindel (Voreinstellung)
 Grundstellung nach Reset bzw. Teileprogrammende:
 Die aktuellen Einstellungen werden beibehalten.
 Mit dem nächsten Teileprogrammstart wird folgende Grundstellung wirksam:
 - G-Codes laut \$MC_GCODE_RESET_VALUES
 - Werkzeuglängenkorrektur nicht aktiv
 - Transformation nicht aktiv

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

- keine Mitschleppverbände aktiv
 - keine tangentielle Nachführung aktiv
 - keine Leitwertkopplung aktiv
 - kein axialer Umdrehungsvorschub aktiv
 - Bahn-Umdrehungsvorschub mit Masterspindel (Voreinstellung)
- Bit 0 (LSB) = 1:
- Grundstellung nach Hochlauf:
- G-Codes laut \$MC_GCODE_RESET_VALUES
 - Werkzeuglängenkorrektur aktiv laut \$MC_TOOL_RESET_VALUE, \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE und \$MC_SUMCORR_RESET_VALUE
 - Transformation aktiv laut \$MC_TRAFO_RESET_VALUE
 - Geoachswechsel laut \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET
 - keine Mitschleppverbände aktiv
 - keine tangentielle Nachführung aktiv
- Grundstellung nach Reset bzw. Teileprogrammende:
- In Abhängigkeit von \$MC_GCODE_RESET_MODE werden die für die G-Gruppen aktuellen Einstellungen beibehalten oder die in \$MC_GCODE_RESET_VALUES hinterlegten Grundstellungen eingestellt.
- Grundstellung nach Reset bzw. Teileprogrammende:
- In Abhängigkeit von \$MC_RESET_MODE_MASK Bit 6 bis 7 werden für
- Werkzeuglängenkorrektur
 - Transformation
- entweder die aktuellen Einstellungen beibehalten oder die in MD's hinterlegten Grundstellungen eingestellt.
- In Abhängigkeit von Bit 8 und 9 werden die aktuellen Einstellungen von Mitschleppachsen oder tangential nachgeführten Achsen entweder ausgeschaltet oder beibehalten.
- Projektierte Synchronspindelkopplung:
- In Abhängigkeit von \$MC_COUPLE_RESET_MODE_1 wird die Kopplung ausgewählt.
- Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung:
- In Abhängigkeit von Bit 10 wird die Kopplung entweder ausgeschaltet oder beibehalten.
- In Abhängigkeit von Bit 14 wird das Basisframe entweder beibehalten oder ausgewählt.
- Bit 1 = 0:
- Hifu-Ausgabe (D,T,M) an PLC bei Werkzeuganwahl entsprechend der MD \$MC_TOOL_RESET_VALUE, \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE, \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE und \$MC_TOOL_CHANGE_MODE. Bei aktiver Magazinverwaltung werden T, M generell nicht als Hilfsfunktionen ausgegeben.
- Die Funktion nutzt eine eigene Kommunikation, um u. a. auch T, M an PLC auszugeben.
- Bit 1 = 1:
- Hifu-Ausgabe an PLC bei Werkzeuganwahl unterdrücken.
- Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung werden T, M generell nicht als Hilfsfunktionen ausgegeben.
- Bit 2 = 0:
- Bei nicht aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung:
- Keine Werkzeugkorrektur nach Power On aktiv. Aktives und programmiertes T richten sich nach den weiteren Einstellungen des

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Maschinendatums (Bits 0, 6).

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung:

- Keine Bedeutung.

Bit 2 = 1:

Bei nicht aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung:

- Falls die Bits 0 und 6 beide den Wert = 1 haben (0x41), dann ist die Werkzeugkorrektur des zuletzt in NCK aktiven Werkzeugs nach dem ersten Reset nach Power On aktiv.

(Der Wert des programmierten WZs richtet sich nach dem Wert des Maschinendatums \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE.)

Achtung: NCK kennt dabei nicht die Verhältnisse an der Maschine.

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung:

- Keine Bedeutung.

Bit 3 = 0:

Mit und ohne aktive WZV:

- Ende des Testbetriebs: "Behalte aktuelle Einstellung für die aktive Werkzeuglängenkorrektur bei" (Bits 0 und 6 gesetzt) bezieht sich auf das Programm, das vor Einschalten des Testbetriebs aktiv war.

Bit 3 = 1:

Nur ohne aktive WZV von Bedeutung:

- Ende des Testbetriebs: "Behalte aktuelle Einstellung für die aktive Werkzeuglängenkorrektur bei" (Bits 0 und 6 gesetzt) bezieht sich auf das Programm, das bei Ende des Testbetriebs aktiv war. (Bei aktiver WZV ist i. A. das auf der Spindel befindliche WZ das aktive WZ. Ausnahme nur für \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT = -2.)

Bit 4 = 0:Reserviert

Bit 4 = 1:Reserviert

Bit 5 = 0:Reserviert

Bit 5 = 1:Reserviert

Bit 6 = 0:

Grundstellung für aktive Werkzeuglängenkorrektur nach Reset/Teileprogrammende laut \$MC_TOOL_RESET_VALUE, \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE, \$MC_USEKT_RESET_VALUE und \$MC_SUMCORR_RESET_VALUE.

Ist \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1, so wird zusätzlich das durch \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE angegebene Werkzeug vorgewählt.

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung wird nicht das Datum \$MC_TOOL_RESET_VALUE verwendet, sondern \$MC_TOOL_RESET_NAME.

Bit 6 = 1:

Die aktuelle Einstellung für die aktive Werkzeuglängenkorrektur bleibt über Reset/Teileprogrammende erhalten.

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung wird das Werkzeug angewählt, das sich gerade auf der Masterspindel (allgemein = Master-Werkzeughalter) befindet.

Ist das auf der Masterspindel befindliche Werkzeug gesperrt, so wird der "gesperrt"-Zustand ignoriert.

Zu beachten gilt, dass nach Programmende, Programmabbruch entweder der zuletzt im Programm programmierte Wert für Masterspindel bzw. Master-Werkzeughalter, oder der durch

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

- \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND bzw. \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER festgelegte Wert die Masterspindel bzw. den Master-Werkzeughalter bestimmt.
(Auswahl erfolgt durch Bit16 bzw. Bit17.)
Für \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT = -2 gilt speziell:
Ist ein Werkzeug auf die Spindel gewechselt worden, aber noch keine neue Korrektur D programmiert worden, so ist in NCK das Vorgänger-Werkzeug noch aktiv.
Wenn in diesem Zustand unterbrochen wird - z. B. mit der Reset-Taste - so wird die Korrektur mit der kleinsten D-Nummer des Masterspindel-WZs bestimmt.
- Bit 7 = 0:
Grundstellung für aktive Transformation nach Reset/Teileprogrammende laut \$MC_TRAFO_RESET_VALUE.
- Bit 7 = 1:
Die aktuelle Einstellung für die aktive Transformation bleibt über Reset/Teileprogrammende erhalten.
- Bit 8 = 0:
Mitschleppverbände werden bei Reset/Teileprogrammende aufgelöst.
- Bit 8 = 1:
Mitschleppverbände bleiben über Reset/Teileprogrammende hinweg aktiv.
- Bit 9 = 0:
Tangentiale Nachführung wird bei Reset/Teileprogrammende ausgeschaltet.
- Bit 9 = 1:
Tangentiale Nachführung bleibt über Reset/Teileprogrammende hinweg aktiv.
- Bit 10 = 0:
Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung wird bei Reset/Teileprogrammende ausgeschaltet.
- Bit 10 = 1:
Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung bleibt über Reset/Teileprogrammende.
- Bit 11 = 0:
Bei Reset/Teileprogrammende wird für alle nichtaktiven Achsen/Spindeln das Settingdatum \$SA_ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE auf 0 zurückgesetzt, d. h. nicht mehr mit Umdrehungsvorschub verfahren und die Einstellung für Bahn- und Synchronachsen wird auf die Masterspindel (Voreinstellung) zurückgesetzt.
- Bit 11 = 1:
Die aktuelle Einstellung für Umdrehungsvorschub bleibt über Reset/Teileprogrammende hinaus erhalten. Bei Teileprogrammstart wird für alle nichtaktiven Achsen/Spindeln das Settingdatum \$SA_ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE auf 0 zurückgesetzt, d. h. nicht mehr mit Umdrehungsvorschub verfahren und die Einstellung für Bahn- und Synchronachsen wird auf die Masterspindel (Voreinstellung) zurückgesetzt.
- Bit 12 = 0:
Bei gesetztem Maschinendatum \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET wird eine geänderte Geometrieachsuzuordnung bei Reset bzw. bei Teileprogrammende gelöscht. Die in den Maschinendaten festgelegte

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Grundeinstellung für die Geometrieachsordnung wird aktiv.

Bit 12 = 1:
Eine geänderte Geometrieachsordnung bleibt über Reset/Teileprogrammende hinaus aktiv.

Bit 13 = 0:
Leitwertkopplungen werden bei Reset/Teileprogrammende aufgelöst.

Bit 13 = 1:
Leitwertkopplungen bleiben über Reset/Teileprogrammende hinweg aktiv.

Bit 14 = 0:
Das Basisframe wird abgewählt.

Bit 14 = 1:
Die aktuelle Einstellung des Basisframes bleibt erhalten.

Bit 15 = 0:
Aktive elektronische Getriebe bleiben bei Reset/Teileprogrammende aktiv.

Bit 15 = 1:
Aktive elektronische Getriebe werden bei Reset/Teileprogrammende aufgelöst.

Bit 16 = 0:
Grundstellung für die Masterspindel laut
\$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND.

Bit 16 = 1:
Die aktuelle Einstellung der Masterspindel (SETMS) bleibt erhalten.
Dieses Bit hat bei \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER = 0 auch Auswirkung auf das Verhalten von Bit 6.

Bit 17 = 0:
Grundstellung für den Master-Werkzeughalter laut
\$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER.

Bit 17 = 1:
Die aktuelle Einstellung des Master-Werkzeughalter (SETMTH) bleibt erhalten.
(Bit17 ist nur bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung von Bedeutung und wenn \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER > 0. Sonst gilt Einstellung für Masterspindel Bit 16, bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung. Dieses Bit hat auch Auswirkung auf das Verhalten von Bit6.)

Bit 18 = 0:
Bezugsachse für G96/G961/G962 laut MD 20100:
\$MC_DIAMETER_AX_DEF.
Bei Verwendung von SCC bei eigenem Spindel-Reset wird Bit 18 = 1 empfohlen (siehe auch MD 20112: \$MC_START_MODE_MASK, Bit 18).

Bit 18 = 1:
Bezugsachse für G96/G961/G962 bleibt erhalten.

Bit 19: Reserviert!

Bit 19= 0:
Die beiden veränderbaren Software-Endschalter werden bei Reset gelöscht und sind nicht mehr wirksam.

Bit 19 = 1:
Es bleiben die beiden veränderlichen Software-Endschalter bei

Reset aktiv.

Korrespondiert mit:

MD20120 \$MC_TOOL_RESET_VALUE
MD20130 \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE
MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES
MD20152 \$MC_GCODE_RESET_MODE
MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE
MD20112 \$MC_START_MODE_MASK
MD20121 \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE
MD20118 \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20112	START_MODE_MASK	C03	K6,M3,K5,M1,K1,K2,P1,S1,W1	
	Festlegung der Grundstellung der Steuerung nach Teileprogrammstart	DWORD	RESET	
		0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400...	0x7FFFF	7/2 M

Beschreibung: Festlegung der Grundstellung der Steuerung bei Teileprogrammstart in Bezug auf G-Codes (insbesondere aktuelle Ebene und einstellbarer Nullpunktverschiebung), Werkzeuglängenkorrektur, Transformation und Achskopplungen durch Setzen folgender Bits:

Bit 0: nicht belegt: MD20112 \$MC_START_MODE_MASK wird bei jedem Teileprogrammstart ausgewertet

Bit 1: Hilfsfunktionsausgabe bei Werkzeuganwahl unterdrücken

Bit 2: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 3: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 4: Startverhalten G-Code "aktuelle Ebene"

Bit 5: Startverhalten G-Code "einstellbare Nullpunktverschiebung"

Bit 6: Startverhalten "aktive Werkzeuglängenkorrektur"

Bit 7: Startverhalten "aktive kinematische Transformation"

Bit 8: Startverhalten "Mitschleppachsen"

Bit 9: Startverhalten "Tangentiales Nachführen"

Bit 10: Startverhalten "Synchronspindel"

Bit 11: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 12: Startverhalten "Geoachstausch"

Bit 13: Startverhalten "Leitwertkopplung"

Bit 14: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 15: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 16: Startverhalten "Masterspindel"

Bit 17: Startverhalten "Master-Werkzeughalter"

Bit 18: Startverhalten "Bezugsachse für G96/G961/G962"

Bit 19: Reserviert "veränderbare SW-Endschalter unwirksam"

Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 1 = 0:

Hifu-Ausgabe (D, T, M, DL) an PLC bei Werkzeuganwahl entsprechend der MDs \$MC_TOOL_RESET_VALUE, \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE, \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE und \$MC_TOOL_CHANGE_MODE.

Hinweis:

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung werden nur Hifus D und DL ausgegeben.

Bit 1 = 1:

Hifu-Ausgabe an PLC bei Werkzeuganwahl unterdrücken.

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung ist Bit 1 ohne Bedeutung.

Bit 2 : Reserviert (Resetverhaltens nach Power On).

Bit 3 : Reserviert (Ende des Testbetriebs).

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

- Bit 4 = 0:
Die aktuelle Einstellung für G-Code "aktuelle Ebene" bleibt erhalten.
- Bit 4 = 1:
Grundstellung für G-Code "aktuelle Ebene" laut \$MC_GCODE_RESET_VALUES.
- Bit 5 = 0:
Die aktuelle Einstellung für G-Code "einstellbare Nullpunktverschiebung" bleibt erhalten.
- Bit 5 = 1:
Grundstellung für G-Code "einstellbare Nullpunktverschiebung" laut \$MC_GCODE_RESET_VALUES.
- Bit 6 = 0:
Die aktuelle Einstellung für die aktive Werkzeuglängenkorrektur bleibt erhalten.
Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung wird immer das Werkzeug angewählt, das sich gerade auf dem aktiven Werkzeughalter (Spindel) befindet.
Ist das auf der Spindel befindliche WZ gesperrt, so wird es automatisch durch ein geeignetes Ersatz-WZ ersetzt.
Existiert ein solches nicht, so wird ein Alarm ausgegeben.
- Bit 6 = 1:
Grundstellung für aktive Werkzeuglängenkorrektur laut \$MC_TOOL_RESET_VALUE, \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE, \$MC_USEKT_RESET_VALUE und \$MC_SUMCORR_RESET_VALUE.
Ist \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1, so wird zusätzlich das durch \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE selektierte Werkzeug vorgewählt.
Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung wird nicht das MD \$MC_TOOL_RESET_VALUE verwendet, sondern \$MC_TOOL_RESET_NAME.
- Bit 7 = 0:
Die aktuelle Einstellung für die aktive Transformation bleibt erhalten.
- Bit 7 = 1:
Grundstellung für aktive Transformation nach Reset/Teileprogrammende laut \$MC_TRAFO_RESET_VALUE.
- Bit 8 = 0:
Mitschleppverbände bleiben aktiv.
- Bit 8 = 1:
Mitschleppverbände werden aufgelöst.
- Bit 9 = 0:
Tangentielle Nachführung bleibt aktiv.
- Bit 9 = 1:
Tangentielle Nachführung wird ausgeschaltet.
- Bit 10 = 0:
Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung bleibt aktiv.
- Bit 10 = 1:
Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung wird ausgeschaltet.
- Bit 11 : Reserviert (Umdrehungsvorschub).
- Bit 12 = 0:
Eine geänderte Geometrieachszuordnung bleibt bei Teileprogrammstart aktiv.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Bit 12 = 1:
Bei gesetztem Maschinendatum \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET wird eine geänderte Geometrieachsuzuordnung bei Teileprogrammstart gelöscht.

Bit 13 = 0:
Leitwertkopplungen bleiben aktiv.

Bit 13 = 1:
Leitwertkopplungen werden aufgelöst.

Bit 14 : Reserviert (Basisframe).

Bit 15 = 0:
Aktive elektronische Getriebe bleiben aktiv

Bit 15 = 1:
Aktive elektronische Getriebe werden aufgelöst.

Bit 16 = 0:
Die aktuelle Einstellung der Masterspindel (SETMS) bleibt erhalten.

Bit 16 = 1:
Grundstellung für die Masterspindel laut \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND.

Bit 17 = 0:
Die aktuelle Einstellung des Master-Werkzeughalters (SETMTH) bleibt erhalten (ist nur bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung von Bedeutung).

Bit 17 = 1:
Nur wenn \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER > 0: Grundstellung für den Master-Werkzeughalters laut \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER. Sonst gilt Einstellung für Masterspindel.

Bit 18 = 0:
Bezugsachse für G96/G961/G962 laut MD20100 \$MC_DIAMETER_AX_DEF. Bei Verwendung von SCC bei eigenem Spindel-Reset wird Bit 18 = 1 empfohlen (siehe auch MD 20110: \$MC_RESET_MODE_MASK, Bit 18).

Bit 18 = 1:
Bezugsachse für G96/G961/G962 bleibt erhalten.

Korrespondiert mit:

MD20120 \$MC_TOOL_RESET_VALUE
MD20130 \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE
MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES
MD20152 \$MC_GCODE_RESET_MODE
MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE
MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
MD20121 \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE
MD20118 \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20114	MODESWITCH_MASK	C03	K1
	Unterbrechung MDA durch Betriebsartwechsel	DWORD	RESET
		0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0xFFFF | 7/2 | M

Beschreibung: Nach einer Programmunterbrechung im MDA-Betrieb (z. B. um eine Messung am Werkstück durchzuführen und die Werkzeugverschleißwerte zu korrigieren oder nach Werkzeugbruch) kann durch Wechseln in die Betriebsart "JOG" das Werkzeug im Handbetrieb von der Kontur weg- gefahren werden.

Die Steuerung speichert in diesem Fall die Koordinaten der Unterbrechungsstelle und zeigt die in "JOG" verfahrenen Wegdifferenzen der Achsen als "Repos-Verschiebung" an. Beim Zurückschalten nach MDA wird dann wieder an die Kontur angefahren. Mit diesem Maschi- nendatum kann man dieses Verhalten abstellen.

Bit 0 (LSB)= 0:

Bei der Abwahl von MDA (JOG, JOGREF, JOGREPOS, MDAREF und MDAR- EPOS) im gestoppten Zustand wird der Systemasup Repos ange- wählt.

Bit 0 (LSB) = 1:

Bei der Abwahl von MDA (JOG, JOGREF, JOGREPOS, MDAREF und MDAR- EPOS) im gestoppten Zustand wird der Systemasup Repos nicht angewählt.

Bit 1 (LSB) = 0:

Hält die NCK in der Programmverarbeitung auf einem Teilepro- grammsatz an, in dem das Repositionieren nicht möglich ist, wird beim Versuch in eine Handbetriebsart umzuschalten, der Alarm 16916 erzeugt.

Bit 1 (LSB) = 1:

Hält die NCK in der Programmverarbeitung auf einem Teilepro- grammsatz an, in dem das Repositionieren nicht möglich ist, wird beim Versuch in eine Handbetriebsart umzuschalten, kein Alarm erzeugt.

20116	IGNORE_INHIBIT_ASUP	C01	K1,Z1
	Interruptprogramm trotz Einleesesperre abarbeiten	DWORD	NEW CONF
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/2 | M

Beschreibung: Trotz gesetzter Einleesesperre wird für den Interrupt-Kanal, dessen Bit gesetzt ist, ein zugeordnetes Anwender-ASUP komplett abgear- beitet.

Bit 0 ist dem Interrupt-Kanal 1 zugeordnet.

Bit 1 ist dem Interrupt-Kanal 2 zugeordnet, usw.

Korrespondiert mit:

MD20117 \$MC_IGNORE_SINGLEBLOCK_ASUP

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20117	IGNORE_SINGLEBLOCK_ASUP	C01	K1,Z1
	Interruptprogramm trotz Einzelsatz komplett abarbeiten	DWORD	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/2 M

Beschreibung: Trotz gesetzter Einzelsatzbearbeitung wird für den Interrupt-Kanal, dessen Bit gesetzt ist, ein zugeordnetes Anwender-ASUP komplett abgearbeitet.
 Bit 0 ist dem Interrupt-Kanal 1 zugeordnet.
 Bit 1 ist dem Interrupt-Kanal 2 zugeordnet, usw.
 Das MD wirkt nur bei Einzelsatz Typ-1.
 Korrespondiert mit:
 MD20116 \$MC_IGNORE_INHIBIT_ASUP

20118	GEOAX_CHANGE_RESET	C03	M1,K1,Z1
	Automatischen Geometrieachswechsel erlauben	BOOLEAN	RESET
	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: 0: Die aktuelle Konfiguration der Geometrieachsen bleibt bei Reset und Teileprogramm-Start unverändert. Mit dieser Einstellung ist das Verhalten identisch zu älteren Softwareständen ohne Geometrieachstausch.
 1: Die Konfiguration der Geometrieachsen wird bei Reset bzw. Teileprogramm-Ende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei TP-Start in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK unverändert beibehalten oder in den durch das MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB definierten Grundzustand gebracht.
 Korrespondiert mit:
 MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB
 MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
 MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

20120	TOOL_RESET_VALUE	C03	K1,W1
	Werkzeug Längenkorrektur im Hochlauf (Reset/TP-Ende)	DWORD	RESET
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	32000	7/2 M

Beschreibung: Festlegung des Werkzeuges, mit dem im Hochlauf und bei Reset bzw. TP-Ende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei TP-Start in Abhängigkeit von MD20112 \$MC_START_MODE_MASK die Werkzeuglängenkorrektur angewählt wird.
 Korrespondiert mit:
 MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
 MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20121	TOOL_PRESEL_RESET_VALUE	C03	K1,W1		
	Vorgewähltes Werkzeug bei RESET	DWORD	RESET		
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	32000	7/2	M
		0,0,0			

Beschreibung: Festlegung des vorgewählten Werkzeugs bei MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK=1. Nach Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende wird in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK ein Werkzeug vorgewählt. Dieses Datum ist nur gültig ohne Werkzeugverwaltung. Korrespondiert mit:
MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

20122	TOOL_RESET_NAME	C03			
	Aktives Werkzeug bei RESET/START mit Werkzeugverwaltung	STRING	RESET		
				7/2	M

Beschreibung: Die Verwendung erfolgt nur bei aktiver Werkzeugverwaltung. Festlegung des Werkzeugs mit dem im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK die Werkzeuglängenkorrektur angewählt wird. Korrespondiert mit:
MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK,
MD20112 \$MC_START_MODE_MASK
MD20124 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER
MD20130 \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE

20123	USEKT_RESET_VALUE	C03			
	Vorgewählter Wert von \$P_USEKT bei RESET	DWORD	RESET		
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0xF	7/2	M
		0,0,0			

Beschreibung: Die Systemvariable \$P_USEKT wird mit dem Wert dieses MDs besetzt:

- nach Hochlauf:
abhängig von MD20112 \$MC_START_MODE_MASK
- nach RESET oder Teileprogrammende:
abhängig von MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK

Korrespondierend mit:
MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20124	TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER	C03	H2,K1
	Werkzeughalter-Nummer	DWORD	POWER ON
	0,0	20	7/2 | M

Beschreibung: Dieses MD ist nur mit aktiver WZV von Bedeutung.
Der WZV muss bekannt sein, auf welchen Werkzeughalter ein WZ eingewechselt wird.
Das Datum wird nur ausgewertet, wenn der Wert größer Null ist. Dann werden die Nummern \$TC_MPP5 nicht mehr als 'Spindelnummern', sondern als Werkzeughalternummern angesehen.
Die automatische Adresserweiterung von T und von M=6 ist dann der Wert dieses Maschinendatums - und nicht mehr der Wert von MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND.
Das MD dient zur Festlegung der Master-Werkzeughalternummer, auf die sich eine WZ-Vorbereitung bzw. ein WZ-Wechsel beziehen.
Bei der Ermittlung des WZs auf dem Werkzeughalter bei der Einstellung 'behalte alte Korrektur bei' des MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK wird ebenfalls auf diesen Wert Bezug genommen.
Hat eine Maschine mehrere Werkzeughalter, aber keine ausgezeichnete Masterspindel, so dient das MD als Default-Wert, um bei einem Werkzeugwechsel (Reset, Start, T='Bezeichner', M6) den Werkzeughalter zu bestimmen, auf den das Werkzeug eingewechselt wird.
Bei der Definition der Magazinplätze interner Magazine (siehe Doku. zur WZV) können Plätze von der Art 'SPINDEL' - \$TC_MPP1=2 = Spindelplatz - mit einem 'Platzartindex' versehen werden (\$TC_MPP5). Dieser ordnet den Platz einem konkreten Werkzeughalter zu.
Mit dem Sprachbefehl SETMTH(n) kann der WZ-Halter mit der Nummer n zum Master-WZ-Halter erklärt werden. D.h. die Korrekturen eines WZs, das eingewechselt wird auf einen Zwischenspeicher-Platz der Art 'SPINDEL' und mit dem Wert \$TC_MPP5=n, korrigieren die WZ-Bahn.
WZ-Wechsel auf 'SPINDEL'-Plätze mit \$TC_MPP5 ungleich der Nummer des Master-WZ-Halters wirken sich nicht auf die Bahn aus.
Mit SETMTH wird der im MD definierte WZ-Halter wieder zum Master-WZ-Halter erklärt.
Korrespondiert mit:
MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK,
MD20112 \$MC_START_MODE_MASK
MD20122 \$MC_TOOL_RESET_NAME
MD20130 \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE
Weiterführende Literatur:
Funktionsbeschreibung: Koordinatensysteme (K2)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20125	CUTMOD_ERR	C08	
	Fehlerbehandlung für die Funktion CUTMOD	DWORD	SOFORT
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U

Beschreibung: Bei Wirksamwerden der Funktion CUTMOD (durch expliziten Aufruf oder durch eine Werkzeuganwahl) können verschiedene Fehlerzustände auftreten. Für jeden dieser möglichen Fehlerzustände kann mit diesem Maschinendatum eingestellt werden, ob der Fehler zu einer Alarmausgabe führen soll, und falls ja, ob ein solcher Alarm nur angezeigt werden soll (Warnhinweis), oder ob die Interpretation des Teileprogramms abgebrochen werden soll.

Jedem Fehlerzustand sind zwei Bit des Maschinendatums zugeordnet (siehe dazu auch die Beschreibung des Alarms 14162).

Bit Hex. Bedeutung
Wert

-
- 0 0x1Fehler "Ungültige Schnittrichtung" anzeigen.
 - 1 0x2Progammstopp bei Fehler "Ungültige Schnittrichtung".
 - 2 0x4Fehler "Nicht definierte Schneidenwinkel" anzeigen.
 - 3 0x8Progammstopp bei Fehler "Nicht definierte Schneidenwinkel".
 - 4 0x10Fehler "Ungültiger Freiwinkel" anzeigen.
 - 5 0x20Progammstopp bei Fehler "Ungültiger Freiwinkel".
 - 6 0x40Fehler "Ungültiger Halterwinkel" anzeigen.
 - 7 0x80Progammstopp bei Fehler "Ungültiger Halterwinkel".
 - 8 0x100Fehler "Ungültiger Plattenwinkel" anzeigen.
 - 9 0x200Progammstopp bei Fehler "Ungültiger Plattenwinkel".
 - 10 0x400Fehler "Ungültige Kombination Schneidenlage / Halterwinkel".
 - 11 0x800Progammstopp bei Fehler "Ungültige Kombination Schneidenlage/Halterwinkel".
 - 12 0x1000Fehler "Ungültige Drehung" anzeigen.
 - 13 0x2000Progammstopp bei Fehler "Ungültige Drehung".

20126	TOOL_CARRIER_RESET_VALUE	C03	W1
	Wirksamer Werkzeugträger bei RESET	DWORD	RESET
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U

Beschreibung: Festlegung des Werkzeugträgers, mit dem im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK die Werkzeuglängenkorrektur angewählt wird.

Dieses Datum ist gültig ohne Werkzeugverwaltung.

Korrespondiert mit:

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK

MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20130	CUTTING_EDGE_RESET_VALUE	C03	-		
-	Werkzeugschneide Längenkorrektur im Hochlauf (Reset/TP-Ende)	DWORD	RESET		
-					
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	32000	7/2	M	

Beschreibung: Festlegung der Werkzeugschneide, mit der im Hochlauf und bei Reset bzw. TP-Ende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei TP-Start in Abhängigkeit von MD20112 \$MC_START_MODE_MASK die Werkzeuglängenkorrektur angewählt wird.

Bei aktiver WZ-Verwaltung und bei der Wahl Bit 0 und Bit 6 sind gesetzt in MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK, ist nach dem Hochlauf die letzte Korrektur des beim Ausschalten aktiven WZs - in der Regel das WZ auf der Spindel - wirksam.

Korrespondiert mit:

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK

MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

20132	SUMCORR_RESET_VALUE	C03	-		
-	Wirksame Summenkorrektur bei RESET	DWORD	RESET		
-					
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	6	7/2	M	

Beschreibung: Festlegung der Summenkorrektur, mit der im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK die Werkzeuglängenkorrektur angewählt wird.

Das MD18110 \$MN_MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE bestimmt den maximalen Wert, der sinnvollerweise eingegeben werden kann.

20140	TRAFO_RESET_VALUE	C03	F2,IE4,M1		
-	Transformationsdatensatz im Hochlauf (Reset/TP-Ende)	BYTE	RESET		
-					
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	20	7/2	M	

Beschreibung: Festlegung des Transformationsdatensatzes, der im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK angewählt wird.

Korrespondierend mit:

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK

MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20142	TRAFO_RESET_NAME	C03	K1
	Transformation im Hochlauf (Reset/TP-Ende)	STRING	RESET
			7/2 | M

Beschreibung: Spezifiziert den Namen einer mit Hilfe kinematischer Ketten definierten Transformation (\$NT_NAME[n]), die im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110: \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112: \$MC_START_MODE_MASK angewählt wird.

Ist dieses Maschinendatum nicht leer, wird das Maschinendatum MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE ignoriert, d.h MD20142 \$MC_TRAFO_RESET_NAME hat Vorrang vor MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE

Nicht relevant:
MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK, Bit 0 = 0

20144	TRAFO_MODE_MASK	C07	M1
	Funktionsanwahl der kinematischen Transformation	BYTE	RESET
	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0 0,0x0,0x0,0x0...	0x03	7/2 | M

Beschreibung: Wählt bestimmte Funktionalität der kinematischen Transformation aus durch Setzen folgender Bits:

Bit 0 = 0:
Standardverhalten.

Bit 0 = 1:
Die in MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE festgelegte Transformation ist persistent, d. h. sie wird auch mit TRAFOOF angewählt und die Anzeige zeigt sie nicht an. Voraussetzung ist, dass die MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE festgelegte Transformation über MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und MD20112 \$MC_START_MODE_MASK bei RESET und START automatisch angewählt wird, d. h.:

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit 0 = 1 und Bit 7 = 0
MD20112 \$MC_START_MODE_MASK Bit 7 = 1
MD20118 \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET = TRUE

Bit 1 = 0:
Standardverhalten.

Bit 1 = 1:
Nach Steuerungshochlauf wird die zuletzt aktive Transformation wieder angewählt. Zusätzlich müssen MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit 0 = 1 und Bit 7 = 1 gesetzt sein.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20150	GCODE_RESET_VALUES		C11, C03	F2, TE4, K3, M1, M5, K1, K2, P1, V1	
	Löschstellung der G-Gruppen		BYTE	RESET	
	70	2, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 2, 1, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1...		7/2	M

Beschreibung: Festlegung der G-Codes, die bei Hochlauf und Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit von MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK (bis SW 4) und MD20152 \$MC_GCODE_RESET_MODE (ab SW 5) und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit von MD20112 \$MC_START_MODE_MASK wirksam werden.

Als Vorbesetzungswert muss der Index der G-Codes in den jeweiligen Gruppen angegeben werden.

Eine Liste der G-Gruppen mit ihren enthaltenen G-Funktionen entnehmen Sie bitte der Literatur:

Programmierhandbuch Grundlagen

BenennungGruppeStandardwert bei 840D

GCODE_RESET_VALUES[0]	12 (G1)
GCODE_RESET_VALUES[1]	20 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[2]	30 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[3]	42 (STARTFIFO)
GCODE_RESET_VALUES[4]	50 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[5]	61 (G17)
GCODE_RESET_VALUES[6]	71 (G40)
GCODE_RESET_VALUES[7]	81 (G500)
GCODE_RESET_VALUES[8]	90 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[9]	101 (G60)
GCODE_RESET_VALUES[10]	110 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[11]	121 (G601)
GCODE_RESET_VALUES[12]	132 (G71)
GCODE_RESET_VALUES[13]	141 (G90)
GCODE_RESET_VALUES[14]	151 (G94)
GCODE_RESET_VALUES[15]	161 (CFC)
GCODE_RESET_VALUES[16]	171 (NORM)
GCODE_RESET_VALUES[17]	181 (G450)
GCODE_RESET_VALUES[18]	191 (BNAT)
GCODE_RESET_VALUES[19]	101 (ENAT)
GCODE_RESET_VALUES[20]	211 (BRISK)
GCODE_RESET_VALUES[21]	221 (CUT2D)
GCODE_RESET_VALUES[22]	231 (CDOF)
GCODE_RESET_VALUES[23]	241 (FFWOF)
GCODE_RESET_VALUES[24]	251 (ORIWKS)
GCODE_RESET_VALUES[25]	262 (RMI)
GCODE_RESET_VALUES[26]	271 (ORIC)
GCODE_RESET_VALUES[27]	281 (WALIMON)
GCODE_RESET_VALUES[28]	291 (DIAMOF)
GCODE_RESET_VALUES[29]	301 (COMPOF)
GCODE_RESET_VALUES[30]	311 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[31]	321 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[32]	331 (FTOCOF)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

GCODE_RESET_VALUES[33]	341	(OSOF)
GCODE_RESET_VALUES[34]	351	(SPOF)
GCODE_RESET_VALUES[35]	361	(PDELAYON)
GCODE_RESET_VALUES[36]	371	(FNORM)
GCODE_RESET_VALUES[37]	381	(SPIF1)
GCODE_RESET_VALUES[38]	391	(CPRECOF)
GCODE_RESET_VALUES[39]	401	(CUTCONOF)
GCODE_RESET_VALUES[40]	411	(LFOF)
GCODE_RESET_VALUES[41]	421	(TCOABS)
GCODE_RESET_VALUES[42]	431	(G140)
GCODE_RESET_VALUES[43]	441	(G340)
GCODE_RESET_VALUES[44]	451	(SPATH)
GCODE_RESET_VALUES[45]	461	(LFTXT)
GCODE_RESET_VALUES[46]	471	(G290 SINUMERIK-Modus)
GCODE_RESET_VALUES[47]	483	(G462)
GCODE_RESET_VALUES[48]	491	(CP)
GCODE_RESET_VALUES[49]	501	(ORIEULER)
GCODE_RESET_VALUES[50]	511	(ORIVECT)
GCODE_RESET_VALUES[51]	521	(PAROTOF)
GCODE_RESET_VALUES[52]	531	(TOROTOF)
GCODE_RESET_VALUES[53]	541	(ORIROTA)
GCODE_RESET_VALUES[54]	551	(RTLION)
GCODE_RESET_VALUES[55]	561	(TOWSTD)
GCODE_RESET_VALUES[56]	571	(FENDNORM)
GCODE_RESET_VALUES[57]	581	(RELIEVEON)
GCODE_RESET_VALUES[58]	591	(DYNORM)
GCODE_RESET_VALUES[59]	601	(WALCS0)
GCODE_RESET_VALUES[60]	611	(ORISOF)
:	::	
GCODE_RESET_VALUES[69]	701	(nicht festgelegt)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20154	EXTERN_GCODE_RESET_VALUES		C11, C03		
	Löschstellung der G-Gruppen im ISO-Mode		BYTE	RESET	
	31	1, 1, 1, 2, 1, 1, 1, 3, 4, 1, 1, 2, 2, 1, 3, 2, 1, 0, 1, 1, 1...		2/2	M

Beschreibung: Beim Nutzen einer externen NC-Programmiersprache Festlegung der G-Codes, die im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK wirksam werden.

Folgende externe Programmiersprachen sind möglich:

ISO2-Dialekt-Milling

ISO3-Dialekt-Turning

Die zu verwendende G-Gruppen-Einteilung ergibt sich aus den aktuellen SINUMERIK-Dokumentationen.

Folgende Gruppen innerhalb des MD20154

\$MC_EXTERN_GCODE_RESET_VALUES sind schreibbar:

ISO2-Dialekt-M:

G-Gruppe 2: G17/G18/G19

G-Gruppe 3: G90/G91

G-Gruppe 5: G94/G95

G-Gruppe 6: G20/G21

G-Gruppe 13: G96/G97

G-Gruppe 14: G54-G59

ISO3-Dialekt-T:

G-Gruppe 2: G96/G97

G-Gruppe 3: G90/G91

G-Gruppe 5: G94/G95

G-Gruppe 6: G20/G21

G-Gruppe 16: G17/G18/G19

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20170	COMPRESS_BLOCK_PATH_LIMIT	C09	B1
mm	Maximale Verfahrenlänge eines NC-Satzes bei Kompression	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0...	7/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt die maximale Verfahrenlänge eines Satzes, der noch als komprimierbar angesehen wird. Längere Sätze unterbrechen die Kompression und werden normal abgefahren.
 Korrespondiert mit:
 MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL (Maximale Abweichung bei Kompression)
 Literatur:
 /PA/, "Programmieranleitung Grundlagen"

20172	COMPRESS_VELO_TOL	C09	B1,V1
mm/min	maximal erlaubte Abweichung des Bahnvorschubs bei Kompression	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	-	60000.0,60000.0,60000.0,60000.0...	7/2 | M

Beschreibung: Der Wert gibt für den Bahnvorschub die maximal erlaubte Abweichung für die Kompression an. Je größer der Wert ist, umso mehr kurze Sätze können in einen langen Satz komprimiert werden. Die Maximalzahl komprimierbarer Sätze ist nach oben durch die Größe des Splindepuffers begrenzt.
 Korrespondiert mit:
 MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL[AXn]
 MD20170 \$MC_COMPRESS_BLOCK_PATH_LIMIT
 Literatur:
 /PGA/, Programmieranleitung Arbeitsvorbereitung

20178	ORISON_BLOCK_PATH_LIMIT	C09	-
mm	Maximale Verfahrenlänge bei Glättung der Orientierung	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	20.0,20.0,20.0,20.0,20.0,20.0,20.0,20.0,20.0...	7/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt die maximale Verfahrenlänge eines Satzes, bei dem noch die Orientierung mit dem G-Code ORISON geglättet wird. Längere Sätze unterbrechen die Glättung und werden wie programmiert abgefahren.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20180	TOCARR_ROT_ANGLE_INCR	C08	W1
	Rundachsinkrement des orientierbaren Werkzeugträgers	DOUBLE	NEW CONF
	2	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/3 M

Beschreibung: Dieses Maschinedatum gibt bei orientierbarem Werkzeugträger die Größe des minimalen Inkrementeschrittes (in Grad) an, mit dem die erste bzw. die zweite Orientierungsachse verändert werden kann (z.B. bei Hirth-Verzahnungen).

Ein programmierter oder berechneter Winkel wird auf den nächstliegenden Wert gerundet, der sich bei ganzzahligem n aus $\phi = s + n * d$ ergibt.

Dabei ist

$s = MD20180 \ \$MC_TOCARR_ROT_ANGLE_INCR[i]$
 $d = MD20182 \ \$MC_TOCARR_ROT_ANGLE_OFFSET[i]$

mit i gleich 0 für die 1. und i gleich 1 für die zweite Achse.
Ist dieses Maschinedatum gleich Null, findet keine Rundung statt.

20182	TOCARR_ROT_ANGLE_OFFSET	C08	
	Rundachsoffset des orientierbaren Werkzeugträgers	DOUBLE	NEW CONF
	2	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/3 M

Beschreibung: Dieses Maschinedatum gibt bei orientierbarem Werkzeugträger den Offset der Rundachse an, wenn deren Position nicht kontinuierlich veränderbar ist.

Es wird nur ausgewertet, wenn MD20180 $\$MC_TOCARR_ROT_ANGLE_INCR$ ungleich Null ist.

Zur genauen Bedeutung dieses Maschinedatums, siehe die Beschreibung von MD20180 $\$MC_TOCARR_ROT_ANGLE_INCR$.

20184	TOCARR_BASE_FRAME_NUMBER	C08	K2,W1
	Nummer des Basisframes für Aufnahme des Tischoffsets.	DWORD	NEW CONF
		-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1 1,-1,-1,-1,-1...	15 7/3 M

Beschreibung: Dieses Maschinedatum gibt an, in welchem kanalspezifischen Basisframe der Tischoffset eines orientierbaren Werkzeugträgers mit drehbarem Tisch geschrieben wird.

Dieses Maschinedatum muss auf einen gültigen Basisframe verweisen. Ist sein Inhalt kleiner 0 oder größer oder gleich der in MD28081 $\$MC_MM_NUM_BASE_FRAMES$ eingestellten maximalen Basisframeanzahl, führt die Anwahl eines entsprechenden Werkzeugträgers zu einem Alarm.

20188	TOCARR_FINE_LIM_LIN	C07	W1
mm	Limit lineare Feinverschiebung TCARR	DOUBLE	SOFORT
		1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 0, 1.0, 1.0...	7/3 M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal die Eingabegrenze für die linearen Feinverschiebungswerte eines orientierbaren Werkzeugträgers an.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20204	WAB_CLEARANCE_TOLERANCE	C06	W1
mm	Richtungsumkehr bei WAB	DOUBLE	POWER ON
-			
-	0.01,0.01,0.01,0.01,0.01 1,0.01,0.01...		7/2 M

Beschreibung: Beim weichen An- und Abfahren muss der mit DISCL definierte Punkt, ab dem beim Zustellen von der Ausgangsebene aus mit niedrigerer Geschwindigkeit verfahren wird (G341) bzw. der Punkt, in dem die eigentliche Anfahrbewegung beginnt (G340), zwischen Ausgangsebene und Anfahrebene liegen.

Liegt dieser Punkt außerhalb dieses Intervalls, und die Abweichung ist kleiner oder gleich diesem Maschinendatum, wird angenommen, dass der Punkt in der An- bzw. Abfahrebene liegt.

Ist die Abweichung größer, wird der Alarm 10741 ausgegeben.

Beispiel:

Es wird von der Position Z = 20 angefahren. Die WAB-Ebene ist bei Z = 0. Der durch DISCL definierte Punkt muss deshalb zwischen diesen beiden Werten liegen. Liegt er zwischen 20.000 und 20.010 bzw. zwischen 0 und -0.010, so wird angenommen, es sei der Wert 20.0 bzw. 0.0 programmiert (unter der Voraussetzung, dass das MD den Wert 0.010 hat). Der Alarm wird ausgegeben, wenn die Position größer 20.010 oder kleiner -0.010 ist.

20210	CUTCOM_CORNER_LIMIT	C08, C06	W1
Grad	Maximalwinkel für Ausgleichsätze bei Werkzeugradiuskorrektur	DOUBLE	RESET
-			
-	100.,100.,100.,100.,1000.0 ,100.,100....	150.	7/2 M

Beschreibung: Bei sehr spitzen Außenecken kann es mit G451 zu langen Leerwegen kommen. Deshalb wird bei sehr spitzen Außenecken automatisch von G451 (Schnittpunkt) auf G450 (Übergangskreis, ggf mit DISC) umgeschaltet. Der Konturwinkel, ab dem diese automatische Umschaltung (Schnittpunkt ---> Übergangskreis) durchgeführt wird, kann in CUTCOM_CORNER_LIMIT vorgegeben werden.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20250	CUTCOM_MAXNUM_DUMMY_BLOCKS	C08, C02	W1
	maximale Satzanzahl ohne Verfahrbewegung bei WRK	DWORD	POWER ON
	3,3	1000	7/2 M

Beschreibung: Während der aktiven WRK werden in der Regel nur Programmsätze mit Bewegungen von Geometrieachsen senkrecht zur aktuellen Werkzeugorientierung programmiert. Trotzdem können bei aktiver WRK auch einzelne Zwischensätze programmiert werden, die keine derartigen Weginformationen enthalten, wie z. B.:

- Bewegungen in Richtung der Werkzeugorientierung
- Bewegungen in Achsen, die keine Geometrieachsen sind
- Hilfsfunktionen
- allgemein: Sätze, die in den Hauptlauf gelangen und dort ausgeführt werden

Die maximale Anzahl dieser Zwischensätze wird durch dieses MD vorgegeben. Bei Überschreitung wird der Alarm 10762 "Zuviele Leersätze zwischen 2 Verfahransätzen bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur" ausgelöst.

Hinweis:

Kommentarsätze, Rechensätze und Leersätze sind keine Zwischensätze im Sinne dieses MDs und können deshalb in beliebiger Anzahl (ohne Alarmauslösung) programmiert werden.

20252	CUTCOM_MAXNUM_SUPPR_BLOCKS	EXP, C01, C08, C02	W1
	Maximale Satzanzahl mit Korrekturunterdrückung	DWORD	POWER ON
	5,5	1000	7/2 M

Beschreibung: Gibt die Maximalzahl der Sätze bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur an, in denen die Funktion "Radiuskorrektur konstant halten" (CUTCONON bzw. Neuprogrammierung von G41 / G42 bei aktiver WRK) aktiv sein darf.

Hinweis:

Die Beschränkung der Anzahl Sätze mit aktivem CUTONON ist notwendig, um auch in dieser Situation repositionieren zu können. Eine Erhöhung des Wertes dieses Maschinendatums kann zu einem erhöhten Speicherbedarf für NC-Sätze führen.

20254	ONLINE_CUTCOM_ENABLE	EXP, C01, C08	
	Echtzeit-Werkzeugradiuskorrektur erlaubt	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird die Online-Werkzeugradiuskorrektur freigegeben. Bei freigegebener Funktion reserviert die Steuerung nach POWER ON den für die Online-Werkzeugradiuskorrektur notwendigen Speicherplatz.

ONLINE_CUTCOM_ENABLE = 0:

Online-Werkzeugradiuskorrektur ist nicht möglich

ONLINE_CUTCOM_ENABLE = 1:

Online-Werkzeugradiuskorrektur ist möglich

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20256	CUTCOM_INTERS_POLY_ENABLE	C09	W1
-	Schnittpunktverfahren für Polynome möglich	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE...		7/2 M

Beschreibung: Ist dieses Maschinendatum TRUE, können bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur die Übergänge an Außenecken, an denen Polynome (Splines) beteiligt sind, mit dem Schnittpunktverfahren behandelt werden. Ist das Maschinendatum FALSE, werden in diesem Fall immer Kegelschnitte (Kreise) eingefügt. Bei FALSE ist das Verhalten identisch mit dem in älteren Softwareständen als 4.0.

20260	PATH_IPO_IS_ON_TCP	EXP, C09, C05	-
-	Geschwindigkeitsführung bei Spline	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE..		0/0 S

Beschreibung: Zur SW-internen Funktionsoptimierung.

20262	SPLINE_FEED_PRECISION	EXP, C09, C05	-
-	zulässiger relativer Fehler der Bahngeschwindigkeit bei Spline	DOUBLE	POWER ON
-			
-	0.001,0.001,0.001,0.000001,1,0.001,0.001...	1.0	0/0 S

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wird nur ausgewertet, wenn MD28540 \$MC_MM_ARCLENGTH_SEGMENTS größer 0 ist. Der Faktor gibt an, wie groß der relative Fehler der Bahngeschwindigkeit bei Splines, Kompressor und Polynominterpolation sein darf. Je kleiner der Faktor ist, umso mehr Rechenzeit wird in der Vorverarbeitung benötigt. Außerdem wird dann mehr Speicher zur Darstellung der Bogenlängenfunktion benötigt (siehe MD28540 \$MC_MM_ARCLENGTH_SEGMENTS).
 Beispiel:
 SPLINE_FEED_PRECISION=0.1, programmierte Bahngeschwindigkeit=1000 mm/min.
 Die tatsächliche Bahngeschwindigkeit bei Polynom- und Spline Interpolation kann dann im Bereich von 900 mm/min bis 1100 mm/min schwanken.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20270	CUTTING_EDGE_DEFAULT	C11, C03	H2,W1
	Grundstellung der Werkzeugschneide ohne Programmierung	DWORD	POWER ON
	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1-2 1,1,1	32000	7/2 | M

Beschreibung: Default-Werkzeugschneide nach Werkzeugwechsel
Wird nach einem Werkzeugwechsel keine Schneide programmiert, so wird die in MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT voreingestellte Schneiden-Nr. verwendet.
Wert
:= 0
Nach einem Werkzeugwechsel ist zunächst keine Schneide aktiv. Schneidenanwahl erfolgt erst bei D-Programmierung.
:= 1
MD_SLMAXCUTTINGEDGENUMBER
Nr. der Schneide (bis P4 gilt MD_SLMAXCUTTINGEDGENUMBER=9)
:= -1
Schneidenummer des alten Werkzeug gilt auch für das neue Werkzeug.
:= -2
Schneide (Korrektur) des alten Werkzeugs bleibt weiterhin aktiv; solange bis D programmiert wird. D.h. das alte WZ bleibt das aktive WZ, bis D programmiert wird. Oder anders formuliert: das WZ auf der Spindel bleibt solange das programmierte WZ, bis D programmiert wird.
Beispiel:
MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT = 1;
nach Werkzeugwechsel ist ohne die Programmierung einer Schneide die erste Schneide aktiv.

20272	SUMCORR_DEFAULT	C03	H2,W1
	Grundstellung Summenkorrektur ohne Programm	DWORD	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0-1 0,0,0	6	7/2 | M

Beschreibung: Die Nummer der Summenkorrektur der Schneide, die aktiv wird, wenn eine neue Schneidenkorrektur aktiviert wird, ohne dass ein programmierter DL-Wert zur Verfügung steht.
Das MD18110 \$MN_MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE bestimmt den maximalen Wert, der sinnvollerweise eingegeben werden kann.
Wert Bedeutung
> 0 Nummer der Summenkorrektur
= 0 keine Summenkorrektur aktiv bei D-Programmierung
=-1 Die Summenkorrekturnummer zum vorher programmierten D wird verwendet.
Korrespondiert mit:
MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20310	TOOL_MANAGEMENT_MASK	C09	P3 pl,P3 sl
	Aktivierung der Werkzeugverwaltungsfunktionen	DWORD	POWER ON
	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0xFFFFFFFF	7/2 M

Beschreibung: MD = 0: WZV inaktiv
 Bit 0 bis Bit4
 Bit 0=1: WZV aktiv
 Die Werkzeugverwaltungsfunktionen sind für den aktuellen Kanal frei geschaltet.
 Bit 1=1: WZV-Überwachungsfunktion aktiv
 Die Funktionen für die Überwachung der Werkzeuge (Standzeit und Stückzahl) werden frei geschaltet.
 Bit 2=1: OEM-Funktionen aktiv
 Es kann der Speicher für die Anwenderdaten genutzt werden (s. a. MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM bis MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM)
 Bit 3=1: Nebenplatzbetrachtung aktiv
 Bit 0 bis Bit 3 müssen wie beim MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt sein.
 Bit 4=1: Die PLC hat die Möglichkeit, eine T-Vorbereitung mit geänderten Parametern noch einmal anzufordern.
 Mit diesem Bit wird der Quittierungsstatus "2", "7" und "103" freigegeben. Dadurch wird die WZ-Anwahl in NCK neu berechnet.
 Bit 5 bis Bit 8
 Bit 5 und Bit 7 beziehen sich auf die Hauptspindel
 Bit 6 und Bit 8 beziehen sich auf die Nebenspindeln
 Bit 5 = 1: Die Kommandoausgabe gilt als erfolgt, wenn die interne Transportquittung + die Transportquittung vorliegen, d.h. wenn das Kommando vom PLC-Grundprogramm abgenommen wurde.
 (Das Bit 19=1 erlaubt zusätzlich eine Verhinderung des Satzwechsels (Hauptlauf) solange die verlangten Quittungen nicht vorliegen.)
 Bit 7 = 1: Die Kommandoausgabe gilt erst als abgeschlossen, wenn die Endquittung von PLC vorliegt, d.h. das Kommando wurde vom PLC-Anwenderprogramm mit Status "1" quittiert.
 (Das Bit 19=1 erlaubt zusätzlich eine Verhinderung des Satzwechsels (Hauptlauf) solange die verlangten Quittungen nicht vorliegen.)
 Bit 5 und Bit 7 (alternativ Bit 6 und Bit 8) schließen sich gegenseitig aus!
 Es sind nur folgende Kombinationen zulässig:
 Bit 5: ...0...1...0
 Bit 7: ...0...0...1
 Bei der Defaulteinstellung, d.h. Bit 5 bis 8 = 0, erfolgt die Synchronisation in dem Satz, in dem erstmalig eine Schneide angewählt wird.
 Das Setzen dieser Bits verzögert die Satzbearbeitung.
 Bit 9 bis Bit 11
 Bit 9: reserviert für Testzwecke
 kann auch vom Maschinenbauer in der Testphase benutzt werden, solange das PLC-Programm den WZ-Wechsel noch nicht beherrscht

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Bit 10=1: M06 wird verzögert, bis die Vorbereitung vom PLC-Anwenderprogramm abgenommen wurde.

Das Wechselkommando wird erst mit erhaltener Vorbereitungsquittung ausgegeben. Das kann z.B. der Status "1" oder "105" sein.

Bit 10=0: Die Ausgabe des Wechselkommandos erfolgt ohne Verzögerung, unmittelbar nach dem Vorbereitungs-kommando.

Bit 11=1: Der WZ-Vorbereitungsbefehl (PLC Kommandonummern = 2, 4, 5) wird auch dann durchgeführt, wenn schon der selbe WZ-Vorbereitungsbefehl erfolgt ist! (Kommandos 4, 5 beinhalten die WZ-Vorbereitung)

Bsp. (WZ-Wechsel erfolgt mit M6 (PLC Kommandonr.=3):

```
T="WZ1"; WZ-Vorbereitung
```

```
M6; WZ-Wechsel
```

```
T="WZ2"; 1. WZ-Vorbereitung nach M6 (für denselben WZ-Halter)
```

```
; wird immer an PLC ausgegeben
```

```
T="WZ2"; 2. WZ-Vorbereitung - wird nur als Kommando an PLC ausgegeben, falls Bit 11 = 1 ist
```

```
; Diese WZ-Vorbereitung zählt als erste, wenn sich seit der vorherigen WZ-Vorb. der Zustand des Werkzeugs so geändert hat, dass es nicht mehr einsatzfähig wäre.
```

Das kann z.B. ein asynchrones Entladen des Werkzeugs sein. Diese WZ-Vorb. versucht dann, ein Ersatz-WZ anzuwählen.

Bit 11=0: Der Vorbereitungsbefehl kann für ein Werkzeug nur einmal ausgegeben werden.

Bit 12 bis Bit 14

Bit 12=1: Der Vorbereitungsbefehl (PLC Kommandonummern = 2, 4, 5) wird auch durchgeführt, wenn das Werkzeug schon in der Spindel/dem WZ-Halter ist.

```
T="WZ1"; WZ-Vorbereitung
```

```
M6; WZ-Wechsel
```

```
T="WZ1"; WZ ist schon auf dem WZ-Halter
```

```
; 1. WZ-Vorbereitung nach M6 (für denselben WZ-Halter)
```

```
; wird nur an PLC ausgegeben, falls Bit 12 = 1 ist
```

```
; Ein nicht einsatzfähiges (z.B. gesperrt wegen WZ-Überwachung) WZ auf dem WZ-Halter zählt als nicht auf dem Halter seiend. Diese WZ-Vorb. versucht dann, ein Ersatz-WZ anzuwählen.
```

```
T="WZ2"; 2. WZ-Vorbereitung - für die Ausgabe gelten die Regeln des Bits 11
```

Bit 12=0: Der Vorbereitungsbefehl wird nicht ausgeführt, wenn sich das Werkzeug bereits in der Spindel befindet.

Bit 13=1: Bei Reset werden die Befehle aus dem Diagnosepuffer im passiven Filesystem abgelegt (TCTRA xx.MPF unter Teileprogramm). Dieses File wird von der Hotline benötigt.

Die Werkzeugabläufe werden nur bei Systemen mit ausreichend Speicher (NCU572, NCU573) im Diagnosepuffer aufgezeichnet.

Bit 14=1: Reset-Mode

WZ- und Korrekturanwahl entsprechend den Einstellungen der MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und MD20112 \$MC_START_MODE_MASK.

Bit 14=0: Kein Reset-Mode

Bit 15 bis Bit 19

Bit 15=1: Es erfolgt kein Rücktransport des Werkzeugs bei mehreren Vorbereitungsbefehlen (Tx->Tx).

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Bit 15=0: Es erfolgt ein Rücktransport des Werkzeuges aus evt. definierten Zwischenspeichern.

Bit 16=1: T=Platznummer ist aktiv

Bit 16=0: T="WZ-Name"

Bit 17=1: Start/Stop der Standzeitdekrementierung ist über die PLC im Kanal DB 2.1...DBx 1.3 möglich.

Bit 18=1: Aktivierung der Überwachung "letztes Werkzeug der Werkzeuggruppe"

Bit 18 verlängert den Suchvorgang nach einem geeigneten Werkzeug, vor allem, wenn viele gesperrte Ersatzwerkzeuge vorhanden sind.

Bit 18=0: keine Überwachung auf "letztes Werkzeug der Werkzeuggruppe"

Bit 19=1: die durch die Bit 5...8 bestimmten Synchronisationen beziehen sich auf den Hauptlauf-Satz, d.h. es erfolgt kein Satzwechsel, bis die verlangten Quittungen vorliegen

Bit 19 in Verbindung mit gesetzten Bits 5, 6, 7, 8 verzögern die Satzverarbeitung.

Bit 19=0: die durch die Bit 5...8 bestimmten Synchronisationen beziehen sich auf die WZV-Kommandoausgabe, d.h. es erfolgt keine Satzwechselverzögerung

Bit 20 bis Bit 24

Bit 20=0: Bei PLC-Signal "Programmtest aktiv" werden die erzeugten Kommandos nicht an die PLC ausgegeben. NCK quittiert die Kommandos selbst. Magazin- und Werkzeugdaten werden nicht verändert.

Bit 20=1: Bei PLC-Signal "Programmtest aktiv", werden die erzeugten Kommandos an die PLC ausgegeben. Je nach Art der Quittierung können dabei WZ-/Magazindaten in NCK verändert werden. Werden die Quittierungsparameter für das "Zielmagazin" mit den Werten des "Quellmagazins" belegt, so erfolgt kein WZ-Transport und damit auch keine Datenänderung in NCK.

Bit 21=0: Standardeinstellung: ignoriere bei WZ-Anwahl den WZ-Zustand ?W?

Bit 21=1: WZe im Zustand "W" können nicht durch einen anderen WZ-Wechsel, WZ-Vorbereitungsbefehl angewählt werden.

Bit 22=1: Funktion "WZ-Untergruppen"

\$TC_TP11[x] ist der Gruppierungs- bzw. Selektionsparameter

Bit 23=0: Standardeinstellung

Die WZV wählt das WZ optimal sicher im Hauptlauf an, d.h. der Interpreter muss eventuell bei der Korrekturanwahl auf das Ende der WZ-Anwahl warten.

Bit 23=1: Für Einfachanwendungen

Der Interpreter wählt das WZ selbst aus, d.h. es ist keine Synchronisation mit dem Hauptlauf bei der Korrekturanwahl nötig. (Falls WZ nach Anwahl, aber vor Einwechseln Einsatzfähigkeit verliert, kann nicht korrigierbarer Alarm die Folge sein.)

Bit 24=0: Standardeinstellung

Falls die PLC Kommandos 8 und 9 (Asynchroner Transfer) ein WZ auf einen für ein anderes WZ reservierten Platz bewegen wollen, so wird das mit Alarm abgewiesen.

Bit 24=1: Falls die PLC Kommandos 8 und 9 ein WZ auf einen für ein anderes WZ mit "reserviert für WZ aus Zwischenspeicher" (Bitwerte="H4" reservierten Platz bewegen sollen, so ist das möglich. Diese Platzreservierung wird dazu vor der Ausführung der Bewegung entfernt ("reserviert für neu zu beladenes WZ" (Bitwert="H8")

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

bleibt wirksam).
 Korrespondierend mit:
 MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
 MD20320 \$MC_TOOL_TIME_MONITOR_MASK
 MD20122 \$MC_TOOL_RESET_NAME
 MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
 MD20124 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER
 MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE

20320	TOOL_TIME_MONITOR_MASK	C06, C09			
	Zeitüberwachung für WZ im Werkzeughalter	DWORD	POWER ON		
				7/2	M

Beschreibung: Aktivierung der Werkzeug-Zeitüberwachung für die Werkzeug-Halter bzw. Spindeln 1...x.
 Sobald die Bahnachsen verfahren werden (nicht bei G00, immer bei G63), werden die Werkzeug-Zeitüberwachungsdaten der aktiven D-Korrektur für das Werkzeug, das sich im gewählten Werkzeug-Halter befindet, der zugleich Master-Werkzeug-Halter ist, aktualisiert.
 Bit 0...x-1: Überwachung des Werkzeugs im Werkzeug-Halter 1...x

20350	TOOL_GRIND_AUTO_TMON	C06, C09			
	Aktivierung der Werkzeugüberwachung. 0/1: Überwachung aus/ein.	BYTE	POWER ON		
				7/2	M

Beschreibung: Festlegung, ob bei der Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eines Schleifwerkzeugs mit Überwachung (ungerader Typnummer Typ 401 - 499) automatisch die Werkzeug-überwachung eingeschaltet wird.
 TOOL_GRIND_AUTO_TMON = 1 : automatische Überwachung eingeschaltet
 TOOL_GRIND_AUTO_TMON = 0 : automatische Überwachung ausgeschaltet

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20360	TOOL_PARAMETER_DEF_MASK	C09	M5,P1,W1
	Definition der Werkzeug-Parameter	DWORD	POWER ON
	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0xFFFF	7/2 M

Beschreibung: Definition der Wirkung der Werkzeug-Parameter.
 Bit Nr. Bedeutung bei gesetztem Bit

 Bit 0: (LSB):
 Bei Dreh- und Schleifwerkzeugen wird der Verschleißparameter der Planachse als Durchmesserwert eingerechnet.

Bit 1:
 Bei Dreh- und Schleifwerkzeugen wird die Werkzeuglängenkomponente der Planachse als Durchmesserwert eingerechnet.

Bit 2:
 Ist eine Werkzeuglängenkorrektur als Durchmesserwert eingerechnet, darf das Werkzeug nur in der Ebenen benutzt werden, die bei Werkzeuganwahl aktiv war. Ist dieses Bit gesetzt, führt ein Ebenenwechsel zu einem Alarm.

Bit 3:
 Nullpunktverschiebungen in Frames in der Planachse werden als Durchmesserwert eingerechnet.

Bit 4:
 PRESET-Wert wird als Durchmesserwert eingerechnet

Bit 5:
 Externe Nullpunktverschiebung in der Planachse als Durchmesserwert einrechnen

Bit 6:
 Istwerte der Planachse als Durchmesserwert lesen (AA_IW, AA_IEN, AA_IBN, AA_IB, Achtung: aber nicht AA_IM)

Bit 7:
 Anzeige aller Istwerte der Planachse als Durchmesserwert unabhängig vom G-Code der Gruppe 29 (DIAMON / DIAMOF)

Bit 8:
 Anzeige des Restwegs im WKS immer als Radius

Bit 9:
 Beim DRF-Handradverfahren einer Planachse wird nur der halbe Weg des vorgegebenen Inkrements verfahren (MD11346 \$MN_HANDWH_TRUE_DISTANCE = 1 vorausgesetzt).

Bit10:
 Den Werkzeuganteil eines aktiven orientierbaren Werkzeugträgers auch dann wirksam werden lassen, wenn kein Werkzeug aktiv ist.

Bit11:
 Der Werkzeugparameter \$TC_DP6 wird nicht als Werkzeugradius, sondern als Werkzeugdurchmesser interpretiert.

Bit12:
 Der Werkzeugparameter \$TC_DP15 wird nicht als Verschleiß des Werkzeugradius, sondern als Verschleiß des Werkzeugdurchmessers interpretiert.

Bit13:

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Beim Joggen von Kreisen ist die Kreismittelpunktskoordinate immer ein Radiuswert, siehe SD42690 \$SC_JOG_CIRCLE_CENTRE.

Bit14:

Absolutwerte der Planachse bei Zyklenmasken im Radius

Bit15:

Inkrementalwerte der Planachse bei Zyklenmasken als Durchmesser

20370	SHAPED_TOOL_TYPE_NO	C01, C08	-	
-	Werkzeugtypnummer für Konturwerkzeuge	DWORD	SOFORT	
-				
-	4	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	7/2	M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal maximal zwei Zahlenbereiche für Werkzeugtypen an, die als Formwerkzeuge behandelt werden. Damit ist sowohl für Schleif- als auch für Drehwerkzeuge jeweils ein eigener Bereich möglich.

Der erste Bereich wird durch die erste und die zweite Zahl, der zweite Bereich wird durch die dritte und vierte Zahl spezifiziert. Ist die erst Zahl nicht kleiner als die zweite (entsprechendes gilt für die dritte und vierte Zahl), wird kein Bereich definiert, sondern es werden zwei einzelne Nummern festgelegt.

Es sind die Zahlen 400 bis 599 zulässig (Werkzeugtypnummern für Dreh- und Schleifwerkzeuge). Außerdem der Wert 0 (keine Werkzeugtypnummer definiert).

Beispiele:

400 405 590 596 : Die Werkzeugtypen 400-405 und 590-596 sind Konturwerkzeuge

410 400 590 596 : Die Werkzeugtypen 400, 410 und 590-596 sind Konturwerkzeuge

450 0 420 430 : Die Werkzeugtypen 450 und 420-430 sind Konturwerkzeuge

20372	SHAPED_TOOL_CHECKSUM	C01, C08	-	
-	Checksumprüfung für Konturwerkzeuge	BOOLEAN	SOFORT	
-				
-		FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE..	7/5	U

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal an, ob zum Abschluss der Definition von Konturwerkzeugen eine Schneide vorhanden sein muss, die die negativen Summen von Werkzeuglängenkomponenten und Werkzeugradius der Vorgängerschneiden enthält.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20380	TOOL_CORR_MODE_G43G44	C01, C08, C11	F
	Behandlung der Werkzeuglängenkorrektur bei G43 / G44	BYTE	RESET
	0,0	2	7/2
	0,0,0		M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt im ISO-Dialekt-M (G43 / G44) die Art, wie mit H programmierte Längenkorekturen verarbeitet werden.

0: Modus A

Die Werkzeuglänge H wirkt immer auf die dritte Geometrieachse (in der Regel Z)

1: Modus B

Die Werkzeuglänge H wirkt abhängig von der aktiven Ebene auf eine der drei Geometrieachsen und zwar bei

G17 auf die 3. Geometrieachse (in der Regel Z)

G18 auf die 2. Geometrieachse (in der Regel Y)

G19 auf die 1. Geometrieachse (in der Regel X)

In diesem Modus können durch mehrfache Programmierung Korrekturen in allen drei Geometrieachsen aufgebaut werden, d.h. durch die Aktivierung einer Komponente wird die in einer anderen Achse eventuell bereits wirksame Längenkorektur nicht gelöscht.

2: Modus C

Die Werkzeuglänge wirkt unabhängig von der aktiven Ebene in der Achse, die gleichzeitig mit H programmiert wurde. Im übrigen ist das Verhalten wie bei B.

20382	TOOL_CORR_MOVE_MODE	C01, C08	F
	Herausfahren der Werkzeuglängenkorrektur	BOOLEAN	RESET
	FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, ..		7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt, wie die Werkzeuglängenkorrekturen herausgefahren werden.

0: Eine Werkzeuglängenkomponente wird nur herausgefahren, wenn die zugehörige Achse programmiert wurde (Verhalten wie in bisherigen Softwareständen)

1: Werkzeuglängen werden immer sofort herausgefahren, unabhängig davon, ob die zugehörigen Achsen programmiert sind oder nicht.

20384	TOOL_CORR_MULTIPLE_AXES	C01, C08, C11	F
	Werkzeuglängenkorrektur in mehreren Achsen gleichzeitig	BOOLEAN	RESET
	TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, ..		7/2
			M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum bestimmt bei der Werkzeuglängenkorrektur im ISO-Dialekt--M (ISO2) (G43 / G44), ob es im Modus C (Auswahl der Achse, auf die die Korrektur wirkt, durch Angabe des betreffenden Achsbuchstabens) zulässig sein soll, dass die Korrektur gleichzeitig auf mehrere Achsen wirkt.

Ist dieses Maschinendatum 1, ist diese Art der Programmierung erlaubt, andernfalls wird dies mit einem Alarm abgelehnt.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20390	TOOL_TEMP_COMP_ON	C01, C08	K3,W1
	Aktivierung der Temperaturkompensation für Werkzeuglänge	BOOLEAN	RESET
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschindatum wird die Temperaturkompensation in Werkzeugrichtung aktiviert (s. auch SD42960 \$SC_TOOL_TEMP_COMP)

20392	TOOL_TEMP_COMP_LIMIT	C01, C08	W1
mm	Maximale Temperaturkompensation für Werkzeuglänge	DOUBLE	RESET
	3	1.0, 1.0 , 1.0,1.0, 1.0 , 1.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschindatum gibt bei der Temperaturkompensation für die Werkzeuglänge den zulässigen Maximalwert für jede Geometrieachse an.
Wird ein Temperaturkompensationswert vorgegeben, der größer als dieser Grenzwert ist, wird dieser ohne Alarm begrenzt.

20396	TOOL_OFFSET_DRF_ON	C01, C08	-
	Handradüberlagerung in Werkzeugrichtung	BOOLEAN	RESET
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	-1/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschindatum wird die Handradüberlagerung in Werkzeugrichtung aktiviert.
Ist dieses Maschindatum gesetzt, wirkt eine aktive Handradüberlagerung in der Achse, die der Länge L1 des aktiven Werkzeugs zugeordnet ist, in der Richtung, die durch die Werkzeugorientierung bestimmt ist.
Beispiel:
Es ist G17 aktiv, das Werkzeug ist ein Fräs Werkzeug, die Werkzeuglänge L1 ist deshalb der Z-Achse (der 3. Geometrieachse) zugeordnet.
Wird das Werkzeug (z.B. bei aktiver 5-Achstransformation) um 90 Grad um die Y-Achse gedreht, so dass es in X-Richtung zeigt, wirkt eine Handradüberlagerung in der 3. Achse in der X-Achse.

20400	LOOKAH_USE_VELO_NEXT_BLOCK	EXP, C05	B1
	Lookahead Folgesatzgeschwindigkeit	BOOLEAN	POWER ON
		TRUE,TRUE,TRUE,TR UE,TRUE,TRUE,TRUE ...	7/2 M

Beschreibung: Zur SW-internen Funktionsoptimierung.

20430	LOOKAH_NUM_OVR_POINTS	EXP, C02, C05	B1
	Anzahl Override-Eckwerte bei Lookahead	DWORD	POWER ON
		1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1 1,1,1	2 7/2 M

Beschreibung: Zur SW-internen Funktionsoptimierung.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20440	LOOKAH_OVR_POINTS	EXP, C05	B1
	Korrekturschalter-Eckwerte bei Lookahead	DOUBLE	POWER ON
	2	1.0, 0.2, 1.0, 0.2, 1.0, 0.2, 1.0, 0.2...	0.2
		2.0	7/2
			M

Beschreibung: Zur SW-internen Funktionsoptimierung.

20442	LOOKAH_SYSTEM_PARAM	EXP	-
	Systemparameter für erweiterten Lookahead	DOUBLE	NEW CONF
	20	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0....	
			0/0
			S

Beschreibung: Systemparameter für erweiterten Lookahead.

20443	LOOKAH_FFORM	EXP, C05	-
	Aktivieren des erweiterten LookAhead	BYTE	NEW CONF
	5	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	
			7/2
			M

Beschreibung: Das Datum legt fest für welche Technologiegruppen der erweiterte LookAhead aktiv ist. Wert 0: Standard-LookAhead, Wert 1: Erweiterter LookAhead
z.B. MD20443 \$MC_LOOKAH_FFORM[4]=1; D.h. Aktivierung für DYNFINISH.
Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.
Beim Wechsel zwischen Standard-LookAhead und erweitertem LookAhead bzw. umgekehrt wird der Bahnsteuerbetrieb durch einen interpolatorischen Stopp unterbrochen.

20450	LOOKAH_RELIEVE_BLOCK_CYCLE	EXP, C05	B1
	Entlastungsfaktor für die Blockzykluszeit	DOUBLE	POWER ON
		0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0, 0.0,0.0,0.0...	
			7/2
			M

Beschreibung: Blockzyklusprobleme treten aus folgendem Grund auf:
Die Verfahrnlänge der abzuarbeitenden NC-Sätze ist so kurz, dass die LookAhead-Funktion die Maschinengeschwindigkeit reduzieren muss um der Satzaufbereitung genügend Zeit zur Verfügung zu stellen. In dieser Situation kann ein ständiges Abbremsen und Beschleunigen der Bahnbewegung auftreten.
Mit diesem Datum wird festgelegt, wie sehr derartige Geschwindigkeits-Schwankungen gedämpft werden sollen.
Sonderfälle:
Sinnvoll sind Werte bis ca. 1.0.
Der Wert 0.0 bedeutet: Funktion ist deaktiviert.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20455	LOOKAH_FUNCTION_MASK	EXP, C05			
	Sonderfunktionen des Look Ahead	BYTE	NEW CONF		
			1	7/2	M

Beschreibung: Sonderfunktionen des Look Ahead:
 Bit 0 = 1:
 Die Safety Integrated Sollwertbegrenzung wird bereits im Look Ahead berücksichtigt.

20460	LOOKAH_SMOOTH_FACTOR	EXP, C05	B1		
%	Glättungsfaktor bei Look Ahead	DOUBLE	NEW CONF		
			500.0	7/2	M

Beschreibung: Zugunsten einer ruhigeren Bahngeschwindigkeitsführung kann ein Glättungsfaktor vorgegeben werden.
 Er bestimmt den maximal zulässigen Produktivitätsverlust.
 Beschleunigungsvorgänge, die weniger als dieser Faktor zu einer kürzeren Programmlaufzeit beitragen, werden dann nicht durchgeführt.
 Betrachtet werden dabei nur Beschleunigungsvorgänge, deren Frequenz oberhalb der im MD32440 \$MA_LOOKAH_FREQUENCY parametrisierten Frequenz liegen.
 Durch Eingabe von 0.0 wird die Funktion deaktiviert.

20462	LOOKAH_SMOOTH_WITH_FEED	EXP, C05	B1		
	Bahnglättung mit programmiertem Vorschub	BOOLEAN	NEW CONF		
				7/2	M

Beschreibung: Das MD legt fest, ob bei der Glättung der Bahngeschwindigkeit auch der programmierte Vorschub berücksichtigt wird. In diesen Fällen kann der vorgegebene Faktor aus MD20460 \$MC_LOOKAH_SMOOTH_FACTOR besser eingehalten werden, wenn der Override auf 100% steht.
 Korrespondiert mit:
 MD32440 \$MA_LOOKAH_FREQUENCY,
 MD20460 \$MC_LOOKAH_SMOOTH_FACTOR

20464	PATH_MODE_MASK	EXP, C05			
	Bahnverhalten	DWORD	RESET		
			0xffff	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann das Bahnverhalten beeinflusst werden
 Bit0:
 Werden im Satz ausschließlich Rundachsen als Bahnachsen mit aktiven G700 verfahren, entspricht die programmierte Rundachs-geschwindigkeit
 0: [grad/min]
 1: [25.4*grad/min]

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20465	ADAPT_PATH_DYNAMIC	EXP, C05	B1
	Adaption der Bahndynamik	DOUBLE	NEW CONF
	2	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0...	1.0
		100.0	7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem Anpassfaktor kann die Dynamik von Änderungen der Bahngeschwindigkeit verringert werden.

ADAPT_PATH_DYNAMIC[0] ist bei Brisk wirksam und reduziert die zulässige Beschleunigung.

ADAPT_PATH_DYNAMIC[1] ist bei Soft wirksam und reduziert den zulässigen Ruck.

Betrachtet werden dabei nur Beschleunigungsvorgänge, deren Frequenz oberhalb der im MD32440 \$MA_LOOKAH_FREQUENCY parametrisierten Frequenz liegen.

Durch Eingabe von 1.0 wird die Funktion deaktiviert.

20470	CPREC_WITH_FFW	EXP, C06, C05	K6
	Programmierbare Konturgenauigkeit	BOOLEAN	POWER ON
		FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE..	
			7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Verhalten der programmierbaren Funktion CPRECON in Zusammenhang mit Vorsteuerung festgelegt.

FALSE: die Funktion CPRECON ist bei gleichzeitig aktiver Vorsteuerung unwirksam.

TRUE: CPRECON ist auch bei Vorsteuerung wirksam.

Korrespondiert mit:

SD42450 \$SC_CONTPREC, SD42460 \$SC_MINFEED

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20480	SMOOTHING_MODE	EXP	B1
	Verhalten des Überschleifens mit G64x	DWORD	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	15744	7/7 U

Beschreibung: Konfiguration des Überschleifens mit G641 und G642 bzw. G643.

Das MD ist dezimal kodiert. Die Einerstellen definieren das Verhalten bei G643 und die Zehnerstellen das Verhalten bei G642. Mit der Hunderterstelle kann festgelegt werden, ob bei G641 bzw. G642 die Achsen evtl. innerhalb des Überschleifbereichs beschleunigt werden oder ob sie mit konstanter Geschwindigkeit fahren. Mit der Tausender- und der Zehntausenderstelle wird das Überschleifen mit G644 konfiguriert.

x0: Bei G643 werden achsspezifischen Toleranzen verwendet. Diese werden mit den achsspezifischen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL eingestellt.

x1: Bei G643 werden beim Überschleifen für die Geometrieachsen die Konturtoleranz SD42465 \$SC_SMOOTH_CONTUR_TOL verwendet. Die restlichen Achsen werden überschleift unter Verwendung der achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL.

x2: Die Orientierungsbewegung wird überschleift unter Verwendung der Winkeltoleranz SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL. Für alle anderen Achsen werden die achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL verwendet.

x3: Kombination der beiden Möglichkeiten 01 und 02. D.h. es werden bei G643 die Toleranzen SD42465 \$SC_SMOOTH_CONTUR_TOL und SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL verwendet. Weitere Achsen werden mit achsspezifischer Toleranz überschleift.

x4: Bei G643 wird die mit ADIS= bzw. ADISPOS= programmierte Überschleiflänge verwendet. Die Vorgabe von evtl. achsspezifischen Toleranz bzw. der Kontur- und Orientierungstoleranz wird ignoriert.

0x: Bei G642 werden achsspezifischen Toleranzen verwendet. Diese werden mit den achsspezifischen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL eingestellt.

1x: Bei G642 werden beim Überschleifen für die Geometrieachsen die Konturtoleranz verwendet. Die restlichen Achsen werden überschleift unter Verwendung der achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL.

2x: Die Orientierungsbewegung bei G642 wird überschleift unter Verwendung der Winkeltoleranz SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL. Für alle anderen Achsen werden die achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL verwendet.

3x: Kombination der beiden Möglichkeiten 10 und 20. D.h. es werden bei G642 die Toleranzen SD42465 \$SC_SMOOTH_CONTUR_TOL und SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL verwendet. Weitere Achsen werden mit achsspezifischer Toleranz überschleift.

4x: Bei G642 wird die mit ADIS= bzw. ADISPOS= programmierte Überschleiflänge verwendet. Die Vorgabe von evtl. achsspezifischen Toleranz bzw. der Kontur- und Orientierungstoleranz wird ignoriert.

Mögliche Werte der Hunderterstelle (Festlegung der Bahngeschwindigkeit beim Überschleifen):

0xx: Innerhalb des Überschleifbereichs wird ein Profil der

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Grenzgeschwindigkeit berechnet, wie es sich aus den vorgegebenen maximalen Werte für Beschleunigung und Ruck der beteiligten Achsen bzw. der Bahn ergibt. Dies kann zu einem Ansteigen

der Bahngeschwindigkeit in dem Überschleifbereich führen, und damit zu einem Beschleunigen der beteiligten Achsen.

1xx: Für Überschleifsätze mit G641 wird kein Profil der Grenzgeschwindigkeit berechnet. Es wird nur eine konstante Grenzgeschwindigkeit festgelegt. Damit wird verhindert, dass beim Überschleifen mit G641/G642 die beteiligten Achsen im

Überschleifbereich eventuell beschleunigt werden. Diese Einstellung kann jedoch unter Umständen, insbesondere bei großen Überschleifbereichen, dazu führen, dass in Überschleifsätzen mit zu kleiner Geschwindigkeit gefahren wird.

2xx: Kein Geschwindigkeitsprofil für G642 und G645 (Beschreibung siehe den obigen Fall).

4xx: Die "effektive" Bahngeschwindigkeit in einem Überschleifsatz bleibt nach Möglichkeit konstant, sofern es die Dynamik der Achsen zulässt. Im Unterschied zur Standardeinstellung werden bei dieser Einstellung die Überschleifsätze auch als Bahn interpoliert.

Mögliche Werte für die Tausenderstelle (Konfiguration von G644):

0xxx:

Beim Überschleifen mit G644 werden die mit dem MD COMPRESS_POS_TOL angegebenen maximalen Abweichungen jeder Achse eingehalten. Falls die Dynamik der Achse es zulässt wird dabei evtl. die vorgegebene Toleranz nicht ausgenutzt.

1xxx:

Beim Überschleifen mit G644 wird der Überschleifabstand vorgegeben.

2xxx:

Beim Überschleifen mit G644 wird die maximal auftretende Frequenz der Überschleifbewegung jeder Achse begrenzt. Die maximale Frequenz wird mit dem MD32440 \$MA_LOOKAH_FREQUENCY angegeben.

3xxx:

Beim Überschleifen mit G644 werden weder die Toleranz noch der Überschleifabstand überwacht. Jede Achse fährt mit maximal möglicher Dynamik um eine Ecke. Bei SOFT wird hierbei sowohl die maximale Beschleunigung als auch der maximale Ruck jeder Achse eingehalten. Bei BRISK wird der Ruck nicht begrenzt, sondern jede Achse fährt mit maximal möglicher Beschleunigung.

4xxx:

Beim Überschleifen mit G644 werden die mit dem MD COMPRESS_POS_TOL angegebenen maximalen Abweichungen jeder Achse eingehalten. Dabei wird im Unterschied zu dem dem Wert 0xxx nach Möglichkeit die vorgegebene Toleranz ausgenutzt. Dabei erreicht dann die Achse nicht ihre maximal mögliche Dynamik.

5xxx:

Beim Überschleifen mit G644 wird der Überschleifabstand vorgegeben (ADIS bzw. ADISPOS). Dabei wird im Unterschied zu dem Wert 1xxx nach Möglichkeit der vorgegebene Überschleifabstand auch ausgenutzt. Die beteiligten Achsen erreichen dann evtl. nicht ihre maximal mögliche Dynamik.

Mögliche Werte für die Zehntausenderstelle (Konfiguration von

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

G644) :

0xxxx:

Die Geschwindigkeitsprofile der Achsen werden im Überschleifbereich bei BRISK ohne Ruckbegrenzung, und bei SOFT mit Ruckbegrenzung bestimmt.

1xxxx:

Die Geschwindigkeitsprofile der Achsen werden im Überschleifbereich immer mit Ruckbegrenzung, unabhängig davon ob BRISK oder SOFT aktiv ist, bestimmt.

Die Werte der Einer-, Zehner-, Hunderter- und Tausenderstellen werden addiert.

Korrespondiert mit:

MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL,
SD42465 \$SC_SMOOTH_CONTUR_TOL,
SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20482	COMPRESSOR_MODE	EXP	F2
	Mode des Kompressors	DWORD	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	333	7/7
	0,0,0		U

Beschreibung: Mit diesem MD kann die Arbeitsweise des Kompressors eingestellt werden.

Dabei haben die Einerstellen, Zehnerstellen und Hunderterstellen eine getrennte Bedeutung.

Es gibt dabei folgende Möglichkeiten:

Einerstellen:

0: Beim Kompressor werden bei allen Achsen (Geo- und Orientierungsachsen) die mit MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL vorgegebenen Toleranzen eingehalten.

1: Beim Kompressor werden für die Geometrieachsen die mit SD42475 \$SC_COMPRESS_CONTUR_TOL vorgegebene Konturtoleranz wirksam. Für die Orientierungsachsen werden die achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL wirksam.

2: Beim Kompressor werden für die Geometrieachsen die achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL wirksam. Die Orientierungsbewegung wird unter Einhaltung der mit SD42476 \$SC_COMPRESS_ORI_TOL bzw. SD42477 \$SC_COMPRESS_ORI_ROT_TOL vorgegebenen maximalen Winkelabweichungen komprimiert.

3: Beim Kompressor wird bei den Geometrieachsen die Konturtoleranz SD42475 \$SC_COMPRESS_CONTUR_TOL und bei den Orientierungsachsen die maximale Winkelabweichung SD42476 \$SC_COMPRESS_ORI_TOL bzw. SD42477 \$SC_COMPRESS_ORI_ROT_TOL wirksam.

Zehnerstellen:

Mit den Zehnerstellen dieses MD kann ein zu vorherigen SW-Ständen (< SW 6.3) kompatibles Verhalten des Kompressor eingestellt werden.

0x: Alle Sätze mit Orientierungen und Wertzuweisungen werden komprimiert.

Dies ist die Standardeinstellung.

Achtung: Dieses Verhalten ist inkompatibel zu vorherigen SW-Ständen!

1x: Sätze mit Wertzuweisungen werden nicht komprimiert (z.B. X=100 ... usw.)

2x: Sätze in denen eine Werkzeugorientierung programmiert ist werden nicht komprimiert.

(z.B. A3= B3= C3=).

3x: Alle Sätze mit Wertzuweisungen und/oder programmierter Werkzeugorientierung werden nicht komprimiert. Diese Einstellung liefert ein vollständig kompatibles Verhalten zu vorherigen SW-Ständen (< 6.3).

Hunderterstellen:

Mit der Hunderterstelle kann eingestellt werden, welche Sätze zusätzlich zu G01-Sätzen komprimiert werden oder nicht:

0xx: Kreissätze und G00-Sätze werden nicht komprimiert. Ist kompatibel zu früheren Ständen.

1xx: Kreissätze werden von COMPCAD linearisiert und komprimiert.

2xx: G00 Sätze werden komprimiert, evtl. wird dabei eine andere Toleranz wirksam (siehe MD 20560 \$MC_GO_TOLERANCE_FACTOR).

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20488	SPLINE_MODE	EXP	B1
	Einstellung für Splineinterpolation	BYTE	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7	7/7
	0,0,0		M

Beschreibung: Mit diesem MD werden die Einstellungen bei Splineinterpolation festgelegt. Damit kann die Aufteilung der Splineabschnitte auf die NC-Sätze beeinflusst werden. Bei Spline Interpolation werden, falls dies möglich ist, die Splinesätze so zusammengefasst, dass keine zu kurze Sätze entstehen, die zu einer Reduzierung der möglichen Bahngeschwindigkeit führen kann.

Bit 0: Bei BSPLINE werden zu kurze Sätze vermieden.

Bit 1: Bei BSPLINE/ORICURVE werden zu kurze Sätze vermieden.

Bit 2: Bei CSPLINE werden zu kurze Sätze vermieden.

20490	IGNORE_OVL_FACTOR_FOR_ADIS	EXP	B1
	G641/G642 unabhängig vom Overload-Faktor	BOOLEAN	NEW CONF
	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/7
			U

Beschreibung: Ein Satzübergang wird normalerweise nur dann mit G641 und G642 überschiffen, wenn die Bahngeschwindigkeit am Satzübergang auf Grund des eingestellten Überlastfaktors (MD32310 \$MA_MAX_ACCEL_OVL_FACTOR) abgesenkt wird. Bei aktivem SOFT wird zusätzlich mittels des MD32432 \$MA_PATH_TRANS_JERK_LIM der am Satzübergang maximal auftretende Ruck begrenzt. Dies bedeutet, dass die Wirkung des Überschleifens mit G641/G642 von den eingestellten Werten für den Overload-Faktor und evtl. für den maximalen Ruck abhängt.

Durch Setzen des MD20490 \$MC_IGNORE_OVL_FACTOR_FOR_ADIS = TRUE kann erreicht werden, dass ein Satzübergang mit G641/G642 überschiffen wird unabhängig von den eingestellten Werten für den Overload-Faktor.

20500	CONST_VELO_MIN_TIME	EXP, C05	B2
s	Minimale Zeit mit konstanter Geschwindigkeit	DOUBLE	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0.1	7/2
	0,0,0,0,0...		M

Beschreibung: Festlegung der minimalen Zeit für konstante Geschwindigkeit beim Übergang von Beschleunigung zum Bremsen in kurzen Sätzen, in denen die Sollgeschwindigkeit nicht erreicht wird. Die Eingabe einer Zeitdauer von mindestens einigen IPO-Takten verhindert das Auftreten eines direkten Übergangs von der Beschleunigungs- in die Bremsphase und begrenzt somit den Beschleunigungssprung auf die Hälfte. Diese Begrenzung der Beschleunigung ist nur mit dem Beschleunigungsprofil BRISK aktiv.

Nicht relevant bei:

LookAhead berücksichtigt diese Funktionalität nicht.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20550	EXACT_POS_MODE	EXP	B1
	Genauhalt Bedingungen bei G00 und G01.	BYTE	NEW CONF
	0,0	33	7/2 M

Beschreibung: Konfiguration der Genauhalt Bedingungen bei G00 und anderen G-Codes der 1. G-Code Gruppe.

Das MD ist dezimal kodiert. Die Einerstellen definieren das Verhalten bei G00 (Zustellbewegungen) und die Zehnerstellen das Verhalten bei den restlichen G-Codes der 1. Gruppe ("Bearbeitungs G-Codes").

x0: Bei G00 werden jeweils die programmierten Genauhalt Bedingungen aktiv.

x1: Bei G00 wird unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G601 (Positionierfenster fein) aktiv.

x2: Bei G00 wird unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G602 (Positionierfenster grob) aktiv.

x3: Bei G00 wird unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G603 (Sollwert erreicht) aktiv.

0x: Bei den Bearbeitungs G-Codes werden jeweils die programmierten Genauhalt Bedingungen aktiv.

1x: Bei den Bearbeitungs G-Codes werden unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G601 (Positionierfenster fein) aktiv.

2x: Bei den Bearbeitungs G-Codes werden unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G602 (Positionierfenster grob) aktiv.

3x: Bei den Bearbeitungs G-Codes werden unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G603 (Sollwert erreicht) aktiv.

Die Werte der Einer- und der Zehnerstellen werden addiert.

Zum Beispiel bedeutet der Wert von EXACT_POS_MODE = 2, dass bei G00 immer automatisch die Genauhaltbedingung G602 aktiv wird, unabhängig davon, welche Genauhaltbedingung programmiert wurde. Bei den restlichen G-Codes der 1. Gruppe wird dagegen die programmierte Genauhalt Bedingung wirksam.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20552	EXACT_POS_MODE_G0_TO_G1	EXP	B1
	Genauhalt Bedingung bei G00-G01-Übergang	BYTE	NEW CONF
		5	7/2
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		M

Beschreibung:

Konfiguration eines Stopps beim Übergang von G00 zu einem anderen G-Code der 1. G-Code Gruppe sowie auch umgekehrt beim Übergang von Nicht-G00 zu G00 im Bahnsteuerbetrieb.

Im Genauhaltbetrieb wirkt das programmierte oder per MD20550 \$MC_EXACT_POS_MODE festgelegte Positionierfenster.

Es gilt:

0: kein zusätzlicher Stopp, keine Beeinflussung des Genauhalts

1: Verhalten wie bei G601 (Positionierfenster fein) aktiv.

2: Verhalten wie bei G602 (Positionierfenster grob) aktiv.

3: Verhalten wie bei G603 (Sollwert erreicht) aktiv.

4: wie 0,

zusätzlich wird beim Wechsel von G00 nach Nicht-G00 vorausschauend im G00-Satz der Override des nachfolgenden Nicht-G00-Satzes berücksichtigt.

5: wie 0,

zusätzlich wird beim Wechsel von G00 nach Nicht-G00 und Nicht-G00 nach G00 vorausschauend der Override des nachfolgenden Satzes berücksichtigt.

20560	G0_TOLERANCE_FACTOR	EXP	B1
	Toleranz Faktor für G00	DOUBLE	NEW CONF
			1/1
	1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,1.e-9 0,1,0,1,0...		M

Beschreibung:

Toleranz Faktor für G00.

Mit diesem Faktor können die Toleranzen bei aktivem G00 (Eilgang, Zustellbewegungen) unterschiedlich zur Bearbeitung eingestellt werden.

Dieser Toleranzfaktor ist für folgende Funktionen der Steuerung relevant:

- 1. Kompressor (COMPCAD, COMPCURV und COMPON)
- 2. Überschleifen mit G64x
- 3. Überschleifen der Orientierung mit OST
- 4. Glätten des Orientierungsverlaufs mit ORISON

Dieser Faktor kann sowohl größer 1 als auch kleiner 1 sein. Normalerweise werden jedoch für Zustellbewegungen größere Toleranzen einstellbar sein.

Ist der Faktor gleich 1, so sind für G00-Bewegungen dieselbe Toleranzen wirksam wie für Nicht-G00-Bewegungen.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20600	MAX_PATH_JERK	C05	B1,B2
m/s³	Bahnbezogener Maximalruck	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
5	100., 100., 100., 100., 100....	1.e-9	7/2 M

Beschreibung: Der Ruckgrenzwert begrenzt die Änderung der Bahnbeschleunigung im Modus SOFT. Die Bahnbeschleunigung dividiert durch den Ruckgrenzwert ergibt eine Zeit, in der die Beschleunigungsänderung stattfindet.

Die Ruckbegrenzung auf der Bahn wird durch den NC-Befehl SOFT aktiviert, und durch BRISK deaktiviert.

Nicht relevant bei:

- Fehlerzuständen, die zum Schnellstopp führen. Die Begrenzung ist weiterhin unwirksam für Positionierachsen.

Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20602	CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL	EXP, C05	B1,B2
-	Einfluss der Bahnkrümmung auf Bahndynamik	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
5	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0....	0.95	7/2 M

Beschreibung: Berücksichtigung der Rückwirkung der Bahnkrümmung auf Bahnbeschleunigung und Bahngeschwindigkeit

0:
keine Berücksichtigung

> 0:
bei Bedarf werden Bahngeschwindigkeit und Bahnbeschleunigung verringert, um ausreichend Reserve auf den Maschinenachsen für die Zentripetalbeschleunigung vorzuhalten.

0.75: Empfohlene Einstellung.

MD20602 \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL gibt den Anteil der Achsbeschleunigungen (siehe MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL[..]) an, der für die Zentripetalbeschleunigung verwendet werden kann. Der Rest dient zur Veränderung der Bahngeschwindigkeit.

Bei Linearsätzen wird keine Zentripetalbeschleunigung benötigt und damit steht die volle Achsbeschleunigung der Bahnbeschleunigung zur Verfügung. An schwach gekrümmten Konturen, bzw. bei ausreichend geringem maximalen Bahnvorschub, wirkt sich \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL nicht voll oder gar nicht aus. Dementsprechend ist Bahnbeschleunigung höher als durch $(1. - MD20602 \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL) * MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL[..]$ vorgegeben.

Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20603	CURV_EFFECT_ON_PATH_JERK	EXP, C05	B1
-	Einfluss der Bahnkrümmung auf Bahnruck	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
5	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0....	1000.	7/2 M

Beschreibung: Ermöglicht eine Berücksichtigung der Bahnkrümmung auf den Bahnruck an besonders ruckempfindlichen Maschinen.

Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20605	PREPDYN_SMOOTHING_FACTOR	EXP, C05	B1
	Faktor zur Glättung der Krümmung	DOUBLE	NEW CONF
	5	1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1....	1/1 M

Beschreibung: Faktor der die Stärke der Glättung der Krümmung und Torsion bestimmt.

Ein größerer Wert dies MD führt zu einer stärkeren Glättung und demzufolge zu einem homogenen Verlauf der Krümmung/Torsion und er daraus resultierenden Bahngeschwindigkeit.

Ist dieser Faktor Null wird nicht geglättet.

Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20606	PREPDYN_SMOOTHING_ON	EXP, C05	B1
	Aktivieren der Glättung der Krümmung	BOOLEAN	NEW CONF
	5	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	7/2 M

Beschreibung: Einschalten der Glättung der Krümmung und Torsion.

Die Glättung der Krümmung bzw. Torsion führt zu einem homogenen Verlauf der Bahngeschwindigkeit.

Es wird nur dann geglättet, falls auch der zugehörige Faktor MD20605 \$MC_PREPDYN_SMOOTHING_FACTOR > 0 ist.

Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20607	PREPDYN_MAX_FILT_LENGTH_GEO	EXP, C05	B1
mm, Grad	Maximale Filterlänge für Geoachsen	DOUBLE	NEW CONF
	5	2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2....	0/0 S

Beschreibung: Maximale Filterlänge bei der Glättung der Krümmung und Torsion der Geo-Achsen.

Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20608	PREPDYN_MAX_FILT_LENGTH_RD	EXP, C05	B1
mm, Grad	Maximale Filterlänge für Rundachsen	DOUBLE	NEW CONF
	5	5., 5., 5., 5., 5., 5., 5., 5., 5....	0/0 S

Beschreibung: Maximale Filterlänge bei der Glättung der Krümmung und Torsion der Rundachsen.

Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20610	ADD_MOVE_ACCEL_RESERVE	C05	F2,B2,K1
-	Beschleunigungsreserve für überlagerte Bewegungen	DOUBLE	POWER ON
-			
-		2,2,2,2,2,2,2,2,0. 2,2,2,2...	0.9 7/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum enthält den Faktor, der die Beschleunigungsreserve festlegt, die die Bahnbewegung auf den Maschinenachsen ungenutzt lässt, um einer überlagerten Bewegung ausreichend Beschleunigungsreserve für die Geschwindigkeitsführung zu lassen. Der Faktor 0.2 bedeutet das die Bahnachsen im normalen Betrieb 80 % der Bahnbeschleunigung ausnutzen. Erst mit der Anforderung einer überlagerten Bewegung können die 100 % der Bahnbeschleunigung ausgenutzt werden.

Nicht relevant bei:

Fehlerzuständen, die zum Schnellstop führen. Die Begrenzung ist weiterhin unwirksam für Positionierachsen.

Sonderfälle:

Das Maschinendatum wird zur Zeit nur berücksichtigt, wenn die Funktion "Schnelles Abheben" voraktiviert ist.

Korrespondiert mit:

MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL (Achsbeschleunigung)

20620	HANDWH_GEOAX_MAX_INCR_SIZE	C08, C06	H1
mm	Begrenzung Handrad Inkrement für Geometrieachsen	DOUBLE	POWER ON
-			
-		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0...	7/2 M

Beschreibung: >0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements für Geometrieachsen

\$MN_JOG_INCR_SIZE0[<Inkrement/VDI-Signal>] bzw.

SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE für Geometrieachsen

0: keine Begrenzung für Geometrieachsen

20621	HANDWH_ORIAX_MAX_INCR_SIZE	C08, C06	-
Grad	Begrenzung Handrad Inkrement für Orientierungs-Achsen	DOUBLE	POWER ON
-			
-		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0...	7/2 M

Beschreibung: > 0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements für Orientierungsachsen

\$MN_JOG_INCR_SIZE[<Inkrement/VDI-Signal>] bzw.

SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE für Orientierungsachsen

= 0: keine Begrenzung für Orientierungsachsen

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20622	HANDWH_GEOAX_MAX_INCR_VSIZE	C08, C06, C05	-		
mm/min	Bahngeschwindigkeitsüberlagerung	DOUBLE	POWER ON		
-	-	-	-	-	-
-	-	500.,500.,500.,500.,500.,500.,500....	-	7/2	M

Beschreibung: Für die Geschwindigkeitsüberlagerung der Bahn gilt:
 > 0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements
 (\$MN_JOG_INCR_SIZE_ [<Inkrement/VDI-Signal>] bzw.
 SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE) / 1000*IPO-Sampling-Time
 = 0: keine Begrenzung

20623	HANDWH_ORIAX_MAX_INCR_VSIZE	C08, C06, C05	-		
Umdr/min	Orientierungsgeschwindigkeitsüberlagerung	DOUBLE	POWER ON		
-	-	-	-	-	-
-	-	0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1...	-	7/2	M

Beschreibung: Für die Geschwindigkeitsüberlagerung der Orientierung:
 > 0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements
 (\$MN_JOG_INCR_SIZE [<Inkrement/VDI-Signal>] bzw.
 SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE) / 1000 * Ipo-Sampling-Time
 = 0: keine Begrenzung

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20624	HANDWH_CHAN_STOP_COND	EXP, C09	H1,P1
	Festlegung des Verhaltens des Handradfahrens kanalspezifisch	DWORD	POWER ON
		0x13FF,0x13FF,0x13F0 F,0x13FF,0x13FF...	0xFFFF 7/2 M

Beschreibung: Festlegung des Verhaltens des Handradfahrens auf kanalspezifische VDI-Nahtstellensignale (Bit 0 bis Bit 7) bzw. den kontextsensitiven Interpolator-Stopp (Bit 7):

Bit = 0:

Unterbrechung bzw. Aufsammeln der über das Handrad vorgegebenen Wegstrecken.

Bit = 1:

Abbruch der Verfahrbewegung bzw. kein Aufsammeln.

Bitbelegung:

Bit 0: BAG-Stopp

Bit 1: BAG-Stopp Achsen plus Spindel

Bit 2: NC-Stopp

Bit 3: NC-Stopp Achsen plus Spindeln

Bit 4: Vorschubsperrung (Ausnahme bei MD30460 \$MA_BASE_FUNCTION_MASK Bit6)

Für Bit 4 Vorschubsperrung ist zu beachten, dass eine PLC kontrollierte Achse, für die MD30460 \$MA_BASE_FUNCTION_MASK Bit6 = 1 ist, durch die Vorschubsperrung nicht angehalten wird und damit hier auch keine Unterbrechung und keine Abbruch ausgelöst wird.

Bit 5: Vorschubkorrektur

Bit 6: Eilgangkorrektur

Bit 7: Vorschub-Halt Geometrieachse bzw. kontextsensitiver Interpolator-Stopp

Bit 8 = 0:

Beim Handradfahren von Geometrieachsen kann maximal mit dem Vorschub im Maschinendatum JOG_AX_VELO der entsprechenden Maschinenachse(n) verfahren werden.

Bit 8 = 1:

Beim Handradfahren von Geometrieachsen kann maximal mit dem Vorschub im Maschinendatum MAX_AX_VELO der entsprechenden Maschinenachse(n) verfahren werden.

Bit 9 = 0:

Beim Handradfahren von Geometrieachsen ist der Override wirksam.

Bit 9 = 1:

Beim Handradfahren von Geometrieachsen wird der Override unabhängig von der Stellung des Overrideschalters mit 100 % angenommen.

Ausnahme: Override 0, dieser ist immer wirksam.

Bit 10 = 0:

Bei DRF wirkt das MD11310 \$MN_HANDWH_REVERSE nicht, d. h. es wird für das Handradfahren bei DRF so gearbeitet, als ob dafür MD11310 \$MN_HANDWH_REVERSE = 0 ist.

Bit 10 = 1:

Bei DRF wirkt das MD11310 \$MN_HANDWH_REVERSE.

Bit 11 = 0:

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Bei Abwahl des Konturhandrads wird automatisch die Programmabarbeitung fortgesetzt.

Bit 11 = 1:

Bei Abwahl des Konturhandrads wird automatisch ein NC-STOPP ausgelöst. Erst nach Eingabe von NC-START wird die Programmabarbeitung fortgesetzt.

Bit 12 = 0:

NC-Start hat keine Auswirkung auf das Handradfahren.

Bit 12 = 1:

Bei NC-Start werden bis dahin aufgesammelte Wegstrecken verworfen.

Bit 13 = 0:

Bei DRF wirken die Bits 0 - 3 und Bit 12: Bit = 0 / Bit = 1 (siehe oben).

Bit 13 = 1:

Bei DRF wirken die Bits 0 - 3 und Bit 12 NICHT: die DRF-Bewegung wird durch einen Stopp nicht unterbrochen und auch im Zustand "Automatik unterbrochen" (wird durch NC-Stopp erreicht) kann eine DRF-Bewegung stattfinden.

Hinweis:

Falls ein Alarm zu einem Achsenstopp führt und ein solcher Alarm ansteht, kann keine DRF-Bewegung stattfinden.

Bit 14 = 0:

Beim Handradfahren von Geometrieachsen kann bei Umdrehungsvorschub maximal mit dem Vorschub im SD41120 \$SN_JOG_REV_SET_VELO bzw. dem Vorschub im MD32050 \$MA_JOG_REV_VELO bzw. bei Eilgang mit MD32040 \$MA_JOG_REV_VELO_RAPID der entsprechenden Maschinenachse, verrechnet mit dem Spindel- bzw. Rundachs-Vorschub, verfahren werden.

Bit 14 = 1:

Beim Handradfahren von Geometrieachsen kann bei Umdrehungsvorschub maximal mit dem Vorschub im MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO der entsprechenden Maschinenachse verfahren werden. (Siehe auch Bit 6.)

Bit 15 = 0:

Falls eine Achse bei aktiver Durchmesser-Programmierung im Kanal verfahren wird, so wird beim Handradfahren nur der halbe Weg des vorgegebenen Inkrements verfahren (\$MN_HANDWH_TRUE_DISTANCE = 1 oder 3).

Bit 15 = 1:

Falls eine Achse bei aktiver Durchmesser-Programmierung im Kanal verfahren wird, so wird beim Handradfahren das vorgegebene Inkrement vollständig verfahren (\$MN_HANDWH_TRUE_DISTANCE = 1 oder 3).

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20734	EXTERN_FUNCTION_MASK	N12	
	Funktionsmaske für externe Sprache	DWORD	RESET
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0xFFFF	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum werden Funktionen im ISO Mode beeinflusst.

Bit0: 0:
 ISO Mode T: "A" und "C" werden als Achsen interpretiert. Wenn Konturzug programmiert wird, muss vor "A" oder "C" ein Komma stehen.

1:
 "A" und "C" im Teileprogramm werden immer als Konturzug interpretiert. Es darf keine Achse "A" oder "C" geben.

Bit1: 0:
 ISO Mode T: G10 P < 100 Werkzeuggeometrie
 P > 100 Werkzeugverschleiß

1:
 G10 P < 10000 Werkzeuggeometrie
 P > 10000 Werkzeugverschleiß

Bit2: 0:
 G04 Verweilzeit: immer [s] oder [ms]

1:
 wenn G95 aktiv ist, in Spindelumdrehungen

Bit3: 0:
 Fehler in ISO Scanner führen zu Alarm

1:
 Fehler im ISO Scanner werden nicht ausgegeben, es wird der Satz an den Siemens-Translator weitergegeben.

Bit4: 0:
 G00 wird mit dem aktuellen Genauhalt - Bahnsteuerbetrieb G Code verfahren

1:
 G00 wird immer G09 verfahren

Bit5: 0:
 Modulorundachse wird auf kürzestem Weg positioniert

1:
 Drehrichtung bei Modulorundachse ist abhängig vom Vorzeichen

Bit6: 0:
 nur 4-stellige Programmnummer erlaubt.

1:
 8-stellige Programmnummer erlaubt. Bei weniger als 4 Stellen wird mit 0 auf 4 Stellen erweitert.

Bit7: 0:
 Achsprogrammierung bei Geoachstausch/parallele Achsen ist ISO-Mode kompatibel.

1:
 Achsprogrammierung bei Geoachstausch/parallele Achsen ist im ISO-Mode kompatibel zum Siemens-Mode.

Bit8: 0:

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Bei Zyklen wird der F-Wert immer als Vorschub interpretiert übergeben.

1:
Bei Gewindezyklen wird der F-Wert als Steigung interpretiert übergeben.

Bit9: 0:
Bei ISO Mode T wird bei G84, G88 im Standardmode F bei G95 mit 0.01mm bzw.0.0001inch mult.

1:
Bei ISO Mode T wird bei G84, G88 im Standardmode F bei G95 mit 0.001mm bzw.0.00001inch mult.

Bit10: 0:
Bei M96 Pxx wird beim Interrupt immer das mit Pxx progr. Programm aufgerufen

1:
Bei M96 Pxx wird beim Interrupt immer CYCLE396.spf aufgerufen

Bit11: 0:
Bei G54 Pxx wird nur G54.1 angezeigt

1:
Bei G54 Pxx wird nach dem Punkt das programmierte P angezeigt, z.B. G54.48

Bit12: 0:
Bei Aufruf des mit M96 Pxx definierten UP wird \$P_ISO_STACK nicht verändert

1:
Bei Aufruf des mit M96 Pxx definierten UP wird \$P_ISO_STACK inkrementiert

Bit13: 0:
G10 wird ohne internem STOPRE ausgeführt

1:
G10 wird mit internem STOPRE ausgeführt

Bit14: 0:
ISO_mode T: kein Alarm, wenn im T-Befehl keine Schneide programmiert wurde.

1:
ISO-mode T: Alarm 14185, wenn im T-Befehl keine Schneide programmiert wurde.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20750	ALLOW_G0_IN_G96	C09, C05	P2,V1
	G0-Logik bei G96, G961	BOOLEAN	POWER ON
	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Drehzahlverhalten der Spindel in G0-Sätzen bei angewählter konstanter Schnittgeschwindigkeit (G96, G961) definiert.

1: In einem G0-Satz wird die Spindeldrehzahl auf dem letzten Wert des vorhergehenden Satzes der ungleich G0 war, konstant gehalten.

Vor einem nachfolgendem Satz, der nicht G0 enthält, wird die Spindeldrehzahl auf einen Wert beschleunigt, der zur Planachposition des nachfolgenden Satzes gehört.

0: In einem G0-Satz ändert sich die Spindeldrehzahl in Abhängigkeit der Planachposition.

20800	SPF_END_TO_VDI	C04, C03	H2,K1
	Unterprogrammende an PLC	BYTE	POWER ON
	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1		7/2 M

Beschreibung: Bit 0 = 1:
Die M-Funktionen für Unterprogrammende (M17 bzw. M2/M30) werden an die PLC-Nahtstelle übergeben.

Bit 0 = 0:

Die M-Funktionen für Unterprogrammende (M17 bzw. M2/M30) werden nicht an die PLC-Nahtstelle übergeben.

Hinweis:

Damit im Bahnsteuerbetrieb kein Stop erfolgt, darf M17 nicht allein in einem Satz stehen.

Beispiel eines UP: G64 F2000 G91 Y10 X10
X10 Z10 M17

Bit 1 = 0:

M01:

bedingter Programmstopp wird immer an PLC ausgegeben, unabhängig davon, ob das M01-Signal aktiv ist oder nicht.

Schnelle Hilfsfunktionsausgabe M=QU(1) ist unwirksam, da M01 der 1. M-Funktionsgruppe zugeordnet ist und damit immer am Satzende ausgegeben wird.

Bit 1 = 1:

Die M-Funktion M01:

bedingter Programmstopp wird nur dann an PLC ausgegeben, wenn M01 auch aktiv ist.

Dadurch ist lauffzeitoptimalere Bearbeitung des Teileprogramms möglich.

Bei schneller Hilfsfunktionsausgabe M=QU(1) wird M1 während der Bewegung ausgegeben; damit ist es möglich, im Bahnsteuerbetrieb Sätze mit programmiertem M01 zu fahren, solange M01 nicht aktiv ist.

Die Abfrage des M01-Signals erfolgt bei M=QU(1) nicht mehr am Satzende, sondern während der Bewegung.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20850	SPOS_TO_VDI	C04, C03	S1
	Ausgabe von M19 an die PLC bei SPOS/SPOSA	BYTE	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/2 M

Beschreibung: Bit 0 = 0:

Wenn auch im MD35035 \$MA_SPIND_FUNCTION_MASK das Bit 19 auf '0' gesetzt ist, dann wird bei SPOS und SPOSA keine Hilfsfunktion M19 erzeugt. Damit entfällt auch die Quittierungszeit der Hilfsfunktion. Diese kann bei kurzen Sätzen stören.

Bit 0 = 1:

Bei der Programmierung von SPOS und SPOSA im Teileprogramm wird die Hilfsfunktion M19 erzeugt und an die PLC ausgegeben. Die Adresserweiterung entspricht der Spindelnummer.

Korrespondiert mit:

SPIND_FUNCTION_MASK

20900	CTAB_ENABLE_NO_LEADMOTION	EXP	M3
	Kurventabellen mit Sprung der Folgeachse	BYTE	RESET
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	2	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem MD wird konfiguriert, wie Sprünge der Folgeachse in Kurventabellen verarbeitet werden. Ein Sprung der Folgeachse entsteht dadurch, dass in einem Segment der Kurventabelle zwar eine Bewegung der Folgeachse, jedoch keine Bewegung der Leitachse vorhanden ist.

Solche Sprünge der Folgeachse können entweder direkt programmiert sein, oder erst intern in der Steuerung entstehen.

Insbesondere können solche Segmente erzeugt werden, falls eine Kurventabelle mit aktiver Werkzeugradius Korrektur generiert wird.

Es gibt dabei folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

0: Es werden keine Kurventabellen erzeugt, die einen Sprung der Folgeachse enthalten. Falls ein Sprung der Folgeachse auftritt, wird der Alarm 10949 (CTAB_NO_LEADMOTION) ausgegeben und die Programmverarbeitung abgebrochen. Diese Einstellung ist kompatibel zu älteren SW-Versionen.

1: Es können Kurventabellen angelegt werden, die einen Sprung der Folgeachse enthalten. Falls ein Sprung der Folgeachse auftritt, wird der Alarm 10955 (CTAB_NO_LEADMOTIONWARNING) ausgegeben, ohne jedoch die Programmverarbeitung abzubrechen.

2: Es werden Kurventabellen mit Sprünge der Folgeachse angelegt, ohne dass ein Alarm oder Hinweis ausgegeben wird.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20905	CTAB_DEFAULT_MEMORY_TYPE	EXP	M3
	Default Speichertyp für Kurventabellen	BYTE	RESET
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	1	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt in welchem Speicher (SRAM oder DRAM) die Kurventabellen standardmäßig angelegt werden. Dieses MD ist nur relevant für den Fall, dass bei der Definition einer Kurventabelle mit CTABDEF() kein Speichertyp angegeben wird. Es gibt folgende Einstellmöglichkeiten:

0: Standardmäßig werden Kurventabellen im SRAM angelegt.
 1: Standardmäßig werden Kurventabellen im DRAM angelegt.

21000	CIRCLE_ERROR_CONST	C06	
mm	Kreisendpunktüberwachung Konstante	DOUBLE	POWER ON
	0.01,0.01,0.01,0.01,0.0		7/2 M
	1,0.01,0.01...		

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet die zulässige absolute Kreis-
differenz [mm].

Bei der Kreisprogrammierung gelten die beiden Bedingungen, dass die Abstände des Mittelpunktes vom Startpunkt und vom Endpunkt (Kreisradius) gleich sein müssen, und dass der Kreismittelpunkt auf der Mittelsenkrechten der Geraden liegen muss, die Start- und Endpunkt verbindet (Mittelsenkrechte der Kreisebene).

Durch die freie Programmierbarkeit der Kreisparameter sind diese Bedingungen bei der Kreisprogrammierung mit I, J und K in der Regel nicht exakt erfüllt (der Kreis ist "überbestimmt").

Die maximal zulässige Differenz der beiden Radien, die ohne Alarm akzeptiert wird, so wie der Abstand des programmierten Kreismittelpunktes von der oben beschriebenen Mittelsenkrechten ist durch den größeren Wert von folgenden Daten bestimmt:

- MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST
- Startradius multipliziert mit MD21010 \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR

D.h. für kleine Kreise ist die Toleranz ein fester Wert (MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST) und bei großen Kreisen ist sie proportional zum Startradius.

Korrespondiert mit:

MD21010 \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR
 (Kreisendpunktüberwachung Faktor)

Der Ausgleich widersprüchlicher Kreisdaten erfolgt im Rahmen der vorgegebenen Toleranzen im Wesentlichen durch eine Verschiebung des Kreismittelpunktes. Es muss beachtet werden, daß die Abweichung zwischen programmiertem und realem Mittelpunkt die Größenordnung erreichen kann, die durch die Maschindedaten \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST bzw. \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR eingestellt wurde. Dies kann insbesondere bei Kreisen, die fast Vollkreise sind, auch zu Konturabweichungen in gleicher Größenordnung führen.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21010	CIRCLE_ERROR_FACTOR	C06	
	Kreisendpunktüberwachung Faktor	DOUBLE	POWER ON
	0.001,0.001,0.001,0.001 1,0.001,0.001...		7/2 M

Beschreibung: Faktor für zulässige Kreisradiendifferenz
 Gibt für große Kreise den Faktor an, um den Start- und Endradius voneinanderabweichen dürfen.
 (siehe auch MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST Kreisendpunktüberwachung Konstante)
 Bei der Kreisprogrammierung gelten die beiden Bedingungen, dass die Abstände des Mittelpunktes vom Startpunkt und vom Endpunkt (Kreisradius) gleich sein müssen, und dass der Kreismittelpunkt auf der Mittelsenkrechten der Geraden liegen muss, die Start- und Endpunkt verbindet (Mittelsenkrechte der Kreisebene).
 Durch die freie Programmierbarkeit der Kreisparameter sind diese Bedingungen bei der Kreisprogrammierung mit I, J und K in der Regel nicht exakt erfüllt (der Kreis ist "überbestimmt").
 Die maximal zulässige Differenz der beiden Radien, die ohne Alarm akzeptiert wird, so wie der Abstand des programmierten Kreismittelpunktes von der oben beschriebenen Mittelsenkrechten ist durch den größeren Wert von folgenden Daten bestimmt:

- MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST
- Startradius multipliziert mit MD21010 \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR

D.h. für kleine Kreise ist die Toleranz ein fester Wert (MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST) und bei großen Kreisen ist sie proportional zum Startradius.
 Korrespondiert mit:
 MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CO'NST
 (Kreisendpunktüberwachung Faktor)
 Der Ausgleich widersprüchlicher Kreisdaten erfolgt im Rahmen der vorgegebenen Toleranzen im Wesentlichen durch eine Verschiebung des Kreismittelpunktes. Es muss beachtet werden, daß die Abweichung zwischen programmiertem und realem Mittelpunkt die Größenordnung erreichen kann, die durch die Maschindedaten \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST bzw. \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR eingestellt wurde. Dies kann insbesondere bei Kreisen, die fast Vollkreise sind, auch zu Konturabweichungen in gleicher Größenordnung führen.

21015	INVOLUTE_RADIUS_DELTA	C06	A2
mm	Endpunktüberwachung bei Evolvente	DOUBLE	POWER ON
	0.01,0.01,0.01,0.01,0.01 1,0.01,0.01...		7/2 M

Beschreibung: Zulässige absolute Differenz des Radius bei Evolventeninterpolation [mm].
 Bei der Evolventen Interpolation können der durch den Endpunkt bestimmte Radius des Grundkreises unterschiedlich vom programmierten Radius sein.
 Mit diesem Datum wird die maximal zulässige Differenz von Start- und Endradius begrenzt.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21016	INVOLUTE_AUTO_ANGLE_LIMIT	C06	A2
	automatische Winkelbegrenzung bei Evolventen-Interpolation	BOOLEAN	POWER ON
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/2 M

Beschreibung: Wird bei einer Evolventen der Drehwinkel programmiert (AR=Winkel), so ist der maximale Drehwinkel im Fall, dass die Evolvente sich zum Grundkreis hin bewegt (AR < 0), begrenzt. Der maximale Drehwinkel wird dann erreicht, wenn die Evolvente den Grundkreis trifft.

Im Normalfall wird, falls ein Winkel programmiert wird, der größer als der Maximalwinkel ist, ein Alarm ausgegeben und das NC-Programm abgebrochen.

Ist dieses MD gleich TRUE gesetzt, dann wird für die Programmierung jeder beliebige Winkel ohne Alarm akzeptiert, gegebenenfalls wird dieser dann automatisch begrenzt.

21020	WORKAREA_WITH_TOOL_RADIUS	C03, C06	A3
	Berücksichtigung des Werkzeugradius bei Arbeitsfeldbegrenzung	BOOLEAN	RESET
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/2 M

Beschreibung: Datum, ob Werkzeugradius bei der Arbeitsfeldbegrenzung berücksichtigt wird.

0: Es wird geprüft, ob der Werkzeugmittelpunkt innerhalb der Arbeitsfeldbegrenzung liegt.

1: Es wird bei der Abprüfung der Arbeitsfeldbegrenzung der Werkzeugradius mitberücksichtigt. Dies bedeutet, dass das Arbeitsfeld um den Werkzeugradius verkleinert ist.

21050	CONTOUR_TUNNEL_TOL	C06	K6
mm	Ansprechschwelle für Kontur-Tunnel-Überwachung	DOUBLE	NEW CONF
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0...	7/2 M

Beschreibung: Ansprechschwelle für Konturtunnel-Überwachung. Gibt den Radius des "Tunnels" an, der um die Bahn der Werkzeugspitze gelegt wird.

Sind drei Geometrieachsen definiert, kann man sich den Tunnel wie einen Schlauch vorstellen, durch dessen Mitte die Bahn der Werkzeugspitze läuft.

Sind nur zwei Geometrieachsen definiert, ist dieser Schlauch flachgedrückt in die Ebene der beiden Geometrieachsen.

Überwachung nur dann aktive, wenn:

- Option Konturtunnelüberwachung vorhanden ist und
- MD21050 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_TOL größer als 0.0 ist und
- mindestens zwei und höchstens drei Geometrieachsen definiert sind.

Korrespondiert mit:

MD21060 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_REACTION,
MD21070 \$MC_CONTOUR_ASSIGN_FASTOUT,
MD36500 \$MA_ENC_CHANGE_TOL

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21060	CONTOUR_TUNNEL_REACTION	C06	K6
	Reaktion bei Ansprechen der Kontur-Tunnel-Überwachung	BYTE	POWER ON
	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0 1,1,1	2	7/2 M

Beschreibung: Reaktion bei Ansprechen des Alarms
 0: Alarm nur anzeigen, Bearbeitung fortsetzen
 1: Rampenstop
 2: Schnellstop
 Nicht relevant:
 Wenn Option Konturtunnelüberwachung nicht vorhanden
 Korrespondiert mit:
 MD21050 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_TOL, MD21070
 \$MC_CONTOUR_ASSIGN_FASTOUT

21070	CONTOUR_ASSIGN_FASTOUT	C01, C06	K6
	Zuordnung eines Analogausgangs für die Ausgabe des Konturfehlers	BYTE	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	8	7/2 M

Beschreibung: Zuordnung eines Analogausgangs, auf dem der berechnete Konturfehler ausgegeben werden kann.
 0: keine Ausgabe
 1: Ausgabe auf Ausgang 1
 2: Ausgabe auf Ausgang 2
 usw.
 8: Ausgabe auf Ausgang 8
 Ein Fehler in Höhe der Ansprechschwelle MD21050 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_TOL erscheint auf dem Ausgang als Spannung von 10V.
 Mehrfachbelegung desselben Ausgangs durch andere Signale wird automatisch geprüft.
 Nicht relevant:
 Wenn Option Konturtunnelüberwachung nicht vorhanden
 Korrespondiert mit:
 MD21050 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_TOL, MD21060
 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_REACTION

21080	CUTCOM_PARALLEL_ORI_LIMIT	C08, C06	-
Grad	minimaler Winkel (Bahntangente / WZ-Orientierung) bei 3D-WRK	DOUBLE	RESET
	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3 3,3,3,3...	89.	7/2 M

Beschreibung: Bei der 3D-Werkzeuradiuskorrektur darf der Winkel zwischen der Bahntangente und der Werkzeugorientierung einen bestimmten Grenzwinkel nicht überschreiten. Dieses Maschinendatum gibt diesen Winkel (in Grad) an.
 Je geringer der Wert dieses Maschinendatums gewählt wird, umso höher ist im allgemeinen der Rechenaufwand, der benötigt wird, um die Einhaltung der genannten Bedingungen zu überprüfen.
 Ausnahmen gelten für Linearsätze mit konstanter Orientierung.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21082	CUTCOM_PLANE_ORI_LIMIT	C08, C06	
Grad	minimaler Winkel zw. Flächennormalenv. und WZ-Orientierung	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	3.,3.,3.,3.,3.,3.,3.,3.,31.0 ,3.,3.,3....	89.	7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum gibt beim 3D-Stirnfräsen den Winkel an, den Flächennormalenvektor und Werkzeugorientierung in jedem Punkt der Bahn mindestens bilden müssen, wenn mit einem Seitwärtswinkel ungleich Null gearbeitet wird und das Werkzeug kein Kugelfräser ist. Anderfalls wird beim Unterschreiten dieses Wertes die Bearbeitung mit einem Alarm abgebrochen.

Je geringer der Wert dieses Maschinendatums gewählt wird, umso höher ist im allgemeinen der Rechenaufwand, der benötigt wird, um die Einhaltung der genannten Bedingung zu überprüfen. Das Maschinendatum ist nicht wirksam in Linearsätzen mit konstanter Orientierung. In diesem Fall sind beliebig kleine Winkel zugelassen, auch wenn der Seitwärtswinkel ungleich Null ist.

21084	CUTCOM_PLANE_PATH_LIMIT	C08, C06	W5
Grad	minimaler Winkel zw. Flächennormalenvek. und Bahntang.-vektor	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	3.,3.,3.,3.,3.,3.,3.,3.,31.0 ,3.,3.,3....	89.	7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum gibt beim 3D-Stirnfräsen den Winkel an, den Flächennormalenvektor und Bahntangentenvektor in jedem Punkt der Bahn mindestens bilden müssen. Anderfalls wird beim Unterschreiten dieses Wertes die Bearbeitung mit einem Alarm abgebrochen.

Je geringer der Wert dieses Maschinendatums gewählt wird, umso höher ist im allgemeinen der Rechenaufwand, der benötigt wird, um die Einhaltung der genannten Bedingung zu überprüfen.

21090	MAX_LEAD_ANGLE	C08, C09	M1
Grad	Maximalbetrag des zul. Voreilwinkels bei Orientierungsprogr.	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	80.,80.,80.,80.,80.,80.,80. 0.,80.,80....	80.	7/7 | U

Beschreibung: Maximalbetrag des zulässigen Voreilwinkels in Grad.

21092	MAX_TILT_ANGLE	C08, C09	M1
Grad	Maximalbetrag des zul. Seitwärtswinkels bei Orientierungsprogr.	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	180.,180.,180.,180.,180.-180. ,180.,180....	180.	7/7 | U

Beschreibung: Maximalbetrag des zulässigen Seitwärtswinkels in Grad.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21094	ORIPATH_MODE	C02	F2
	Einstellung für bahrelative Orientierung ORIPATH	DWORD	NEW CONF
	0,0	1211	7/7
	0,0,0		U

Beschreibung: Mit diesem MD wird das Verhalten bei ORIPATH, d.h. bahrelative Interpolation der Werkzeugorientierung eingestellt. Dabei werden mit den verschiedenen Ziffern dieses Datums unterschiedliche Funktionen für ORIPATH aktiviert. Bedeutung der Einerstelle: Aktivierung der "echten" bahrelativen Orientierungsinterpolation

xxx 0:

Werkzeugorientierung hat nur am Satzende den mit LEAD und TILT programmierten Bezug zur Bahntangente und dem Normalenvektor, während des Satzes folgt die Orientierung nicht der Bahntangente. Dies entspricht dem Verhalten in SW-Stand 6.xx

xxx1:

Der mit LEAD/TILT programmierte Bezug der Werkzeugorientierung zur Bahntangente und dem Flächennormalenvektor wird über den ganzen Satz hinweg eingehalten
Bedeutung der Zehnerstelle: Interpretation des TILT-Winkels

Bedeutung der Zehnerstelle: Interpretation der mit LEAD und TILT programmierten Winkel

xx0x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der folgenden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und Normalenvektor

(Vorwärtswinkel)

2. TILT = Drehung der Orientierung um Normalenvektor

Dies ist die Interpretation der LEAD/TILT Winkel in SW Versionen < 7.2

xx1x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der folgenden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und Normalenvektor

(Vorwärtswinkel)

2. TILT = Drehung der Orientierung um Vektor in Richtung der Tangente

(Seitwärtswinkel)

xx2x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der folgenden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und Normalenvektor

(Vorwärtswinkel)

2. TILT = Drehung der Orientierung um Vektor in Richtung der gedrehten (neuen) Tangente

(Seitwärtswinkel)

xx3x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der fol-

genden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. TILT = Drehung der Orientierung um Vektor in Richtung der Tangente

(Seitwärtswinkel)

2. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und Normalenvektor

(Vorwärtswinkel)

xx4x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der folgenden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. TILT = Drehung der Orientierung um Vektor in Richtung der Tangente

(Seitwärtswinkel)

2. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und den gedrehten (neuen) Normalenvektor

(Vorwärtswinkel)

Bedeutung der Hunderterstelle: Aktivierung einer Abhebebewegung bei Umorientierungen.

x0xx:

Bei Umorientierungen bei ORIPATH wird keine Abhebebewegung durchgeführt.

x1xx:

Bei Umorientierungen bei aktivem ORIPATH wird eine Abhebebewegung in Richtung des programmierten Vektors durchgeführt. Der programmierte Vektor für die Richtung der Abhebebewegung bezieht sich auf das durch die aktuelle Werkzeugrichtung (z-Koordinate) und der Orientierungsänderung (x-Koordinate) definierte Koordinatensystem.

x2xx:

Bei Umorientierungen bei aktivem ORIPATH wird eine Abhebebewegung in Richtung des programmierten Vektors durchgeführt. Der programmierte Vektor für die Richtung der Abhebebewegung bezieht sich auf das durch den aktuellen Flächennormalvektor (z-Koordinate) und der Orientierungsänderung (x-Koordinate) definierte Koordinatensystem.

Eine Abhebebewegung ist nur dann möglich bei "echter" bahnrelativer Orientierungsinterpolation, d.h. wenn die Einerstelle dieses MD den Wert Eins hat.

Bedeutung der Tausenderstelle: Verhalten bahnrelativer Orientierung bei Aktivierung/Deaktivierung der Werkzeugkorrektur.

0xxx:

Die bahnrelative Orientierung wird auch in Aktivierungs- bzw. Deaktivierungssätzen der Werkzeugkorrektur eingehalten.

1xxx:

Die bahnrelative Orientierung wird in Aktivierungs- bzw. Deaktivierungssätzen der Werkzeugkorrektur nicht eingehalten. In diesen Sätzen bleibt dann die Werkzeugorientierung normalerweise konstant. Es ist jedoch erlaubt in diesen Sätzen eine Werkzeugorientierung zu programmieren, die dann in diesen Sätzen verfahren wird. Die Programmierung der Orientierung kann in diesen Sätzen jedoch nur mit Vektoren erfolgen, die Programmierung von Rundachspositionen ist nicht erlaubt..

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21100	ORIENTATION_IS_EULER	C01, C09	F2, TE4, M1
-	Winkeldefinition bei Orientierungsprogrammierung	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 U

Beschreibung: Dieses Datum wirkt nur bei MD21102 \$MC_ORI_DEF_WITH_G_CODE = 0
 MD = 0 (FALSE):
 Die bei der Orientierungsprogrammierung mit A2, B2, C2 programmierten Werte werden als RPY-Winkel (in Grad) interpretiert. Der Orientierungsvektor ergibt sich, indem ein Vektor in Z-Richtung zunächst um C2 um die Z-Achse, dann um B2 um die neue Y-Achse und zuletzt um A2 um die neue X-Achse gedreht wird. Im Gegensatz zur Eulerwinkelprogrammierung haben hier alle drei Werte Einfluss auf den Orientierungsvektor.
 MD = 1 (TRUE):
 Die bei der Orientierungsprogrammierung mit A2, B2, C2 programmierten Werte werden als Euler-Winkel (in Grad) interpretiert. Der Orientierungsvektor ergibt sich, indem ein Vektor in Z-Richtung zunächst um A2 um die Z-Achse, dann um B2 um die neue X-Achse und zuletzt um C2 um die neue Z-Achse gedreht wird. Daraus folgt, dass der Wert von C2 bedeutungslos ist.

21102	ORI_DEF_WITH_G_CODE	C01, C07	F2
-	Definition der Orientierungsachsen über G-Code	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: Definition der Orientierungswinkel A2, B2, C2
 0: Definition laut MD21100 \$MC_ORIENTATION_IS_EULER
 1: Definition laut G-Code (ORIEULER, ORIRPY, ORIVIRT1, ORIVIRT2)

21103	ORI_ANGLE_WITH_G_CODE	C01, C07	F
-	Def. der Orientierungswinkel über G-Code	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: Definition der Orientierungswinkel A2, B2, C2:
 FALSE: Definition laut MD21100 \$MC_ORIENTATION_IS_EULER
 TRUE : Definition laut G-Code (ORIEULER, ORIRPY, ORIVIRT1, ORIVIRT2)
 Nur die Programmierung der Winkel mit A2, B2, C2 wird gemäß den G-Codes ORIEULER, ORIRPY, ORIVIRT1, ORIVIRT2 interpretiert und nicht die Programmierung von Winkel mittels den Orientierungsachsen, wie es der Fall ist, wenn das MD21102 \$MC_ORI_DEF_WITH_G_CODE = 1 ist.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21104	ORI_IPO_WITH_G_CODE	C01, C07	F2
	G-Code für Orientierungsinterpolation	BOOLEAN	NEW CONF
	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: Definition der Interpolationsart für die Orientierung
 FALSE:Bezug sind die G-Codes ORIWKS und ORIMKS
 TRUE :Bezug sind die G-Codes ORIAxes, ORIVect, ORIPLANE, ORICONxx
 und ORICURVE der 51. G-Code Gruppe

21106	CART_JOG_SYSTEM	C01, C07	F2,M1
	Koordinatensysteme beim kartesischen JOG	DWORD	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	7	7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum hat zweierlei Bedeutung. Zum Einen dient es dazu, die Funktion "Kartesisches Handverfahren" zu aktivieren. Zum Zweiten kann damit festgelegt werden, zwischen welchen Bezugssystemen eine Umschaltung ausgeführt werden kann.
 Die Bedeutung der einzelnen Bits ist folgendermaßen festgelegt:
 Bit 0 : Basiskoordinatensystem
 Bit 1 : Werkstückkoordinatensystem
 Bit 2 : Werkzeugkoordinatensystem

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21108	POLE_ORI_MODE	C07	F2
	Verhalten bei Vektorinterpolation in Polposition	DWORD	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	122	7/7 U

Beschreibung: Definiert die Behandlung der Orientierungsänderung bei Vektorinterpolation, wenn die Orientierung durch den Polkegel, der mit dem MD2... \$MC_TRAFO5_POLE_LIMIT... definiert wird, verläuft. Eine Vektorinterpolation liegt dann vor, wenn die Werkzeugorientierung kinematikunabhängig interpoliert wird, z.B mittels Großkreisinterpolation (Orientierung wird in einer Ebene geschwenkt), Kegelinterpolation oder durch Interpolation eines 2. Bezugpunktes auf dem Werkzeug (ORICURVE), und nicht direkt die Orientierungsachsen.

In der Polposition ist die Position der Polachse beliebig. Für die Großkreis-Interpolation wird aber eine bestimmte Orientierung dieser Achse benötigt.

Wenn die Startorientierung gleich der Polorientierung ist oder dieser nahe kommt, und die Endorientierung des Satzes außerhalb des durch das Maschinendatum TRAF05_POLE_LIMIT_n definierten Toleranzkreises liegt, kann die Polachse geeignet positioniert werden, damit die nachfolgende Vektorinterpolation durchgeführt werden kann. Dies wird durch die Einer- und Zehnerstelle dieses Maschinendatums eingestellt.

Die Einerstellen können folgende Werte annehmen (wirksam bei Startorientierung gleich Polorientierung):

0: Die Interpolation wird als Achsinterpolation ausgeführt. Die vorgegebene Orientierungsbahn (Großkreis) wird nur eingehalten, wenn die Polachse (zufälligerweise) die richtige Position hat und die Grundorientierung senkrecht auf der 2. Rundachse steht.

1: Vor dem Satz, in dem die beschriebene Situation auftritt, wird ein Satz eingefügt, der die Polachse so positioniert, dass im Folgesatz die Großkreisinterpolation ausgeführt werden kann.

2: Enthält der Satz, vor dem Satz, in dem die beschriebene Situation auftritt, eine Geometrieachsbewegung, aber keine Orientierungsbewegung, wird die notwendige Positionierbewegung der Polachse zusätzlich in diesem Vorgängersatz ausgeführt.

Ist eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt (Satz enthält keine Geometrieachsbewegung oder Satz enthält Orientierungsbewegung), wird die Polachsbewegung in einem eigenen Satz ausgeführt (Verhalten wie bei 1.)

Die Zehnerstellen können folgende Werte annehmen (wirksam, wenn die Startorientierung von der Polorientierung abweicht, aber innerhalb des durch TRAF05_POLE_LIMIT_n definierten Toleranzkreises liegt):

00: Die Interpolation wird als Achsinterpolation ausgeführt. Die vorgegebene Orientierungsbahn (Großkreis) wird nur eingehalten, wenn die Polachse (zufälligerweise) die richtige Position hat und die Grundorientierung senkrecht auf der 2. Rundachse steht.

10: Vor dem Satz, in dem die beschriebene Situation auftritt, wird ein Satz eingefügt, der die beiden Rundachsen auf den Punkt positioniert, an dem die programmierte Großkreisinterpolation den durch TRAF05_POLE_LIMIT_n definierten Toleranzkreises schneidet. Im Ursprungssatz wird ab diesem Punkt mit Großkreisinterpolation verfahren.

20: Enthält der Satz, vor dem Satz, in dem die beschriebene Situation auftritt, eine Geometrieachsbewegung, aber keine Orientierungsbewegung, werden die notwendigen Positionierbewegungen der beiden Rundachsen zusätzlich in diesem Vorgängersatz ausgeführt. Die Restbewegung im Ursprungssatz ist die gleiche, wie die beim Wert 10 des Maschinendatums.

Ist eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt (Satz enthält keine Geometrieachsbewegung oder Satz enthält Orientierungsbewegung), wird die Polachsbewegung in einem eigenen Satz ausgeführt (Verhalten wie bei 10.)

Mit der Hunderterstelle des MD wird das Verhalten für den Fall eingestellt, dass die Orientierung durch den Polkegel verläuft oder innerhalb des Polkegels endet.

Die Hunderterstellen kann folgende Werte annehmen:

000: Ein Satz, dessen Orientierung innerhalb des Polkegels verläuft, wird nur dann unterteilt, falls die Startorientierung gleich der Polorientierung ist (bei POLE_ORI_MODE = 1) oder der Polorientierung nahe kommt (bei POLE_ORI_MODE = 10). Tritt die Polorientierung an beliebiger Stelle im Satz auf, wird die gesamte Orientierungsänderung mittels Rundachsinterpolation verfahren. Dies führt im allgemeinen zu einer mehr oder weniger großen Abweichung von der programmierten Orientierungsbahn.

100: Durchläuft die programmierte Orientierungsbahn den Polkegel wird eine Unterteilung des Satzes in bis zu 3 Teilen vorgenommen, so dass nur innerhalb des Polkegels eine Abweichung von der programmierten Orientierungsbahn vorkommt. Außerhalb des Polkegels wird die Orientierung exakt auf der programmierten Orientierungsbahn interpoliert.

Die Werte der Einer-, der Zehner- und der Hunderterstellen werden addiert.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21110	X_AXIS_IN_OLD_X_Z_PLANE	EXP, C01, C09	M1,K2
	Koordinatensystem bei automatischer Framedefinition	BOOLEAN	POWER ON
	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 M

Beschreibung: 1 = Bei automatischer Definition eines Frame (TOFRAME), dessen Z-Richtung gleich der aktuellen Werkzeugorientierung ist, wird das neue Koordinatensystem um die neue Z-Achse zusätzlich so gedreht, dass die neue X-Achse in der alten Z-X-Ebene liegt.
 0 = Bei automatischer Definition eines Frame (TOFRAME), dessen Z-Richtung gleich der aktuellen Werkzeugorientierung ist, wird das neue Koordinatensystem so belassen, wie es sich aus der Kinematik der Maschine ergibt, d.h. man stellt sich ein Koordinatensystem am Werkzeug befestigt vor, das sich mit dem Werkzeug (Orientierung) dreht.
 ab SW 5.3:
 Dieses Maschindatum wirkt nur dann, wenn die drei niederwertigen Dezimalstellen (Einer, Zehner und Hunderter) des SD42980 \$SC_TOFRAME_MODE gleich Null ist. Andernfalls wird die Framedefinition durch SD42980 \$SC_TOFRAME_MODE bestimmt.
 Nicht relevant:
 keine Orientierungsprogrammierung
 Korrespondiert mit:
 MD21100 \$MC_ORIENTATION_IS_EULER
 Literatur:
 /PG/, Programmieranleitung Grundlagen

21120	ORIAX_TURN_TAB_1	C07	F2,M1
	Bezugsachsensdefinition für Orientierungsachsen	BYTE	NEW CONF
	3 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 0 2, 3...	3	7/2 M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal die Zuordnung der Drehungen der Orientierungsachsen um die Bezugsachsen an (Definition 1).
 Diese Orientierungsbeschreibung wird mit dem G-Code ORIVIRT1 aktiviert.
 0: keine Drehung
 1: Drehung um Bezugsachse X
 2: Drehung um Bezugsachse Y
 3: Drehung um Bezugsachse Z
 Beispiel:
 MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[0] = 3 ; 1.ORI-Achse dreht um Bezugsachse Z
 MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[1] = 2 ; 2.ORI-Achse dreht um Bezugsachse Y
 MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[2] = 1 ; 3.ORI-Achse dreht um Bezugsachse X

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21130	ORIAX_TURN_TAB_2	C07	F2
	Bezugsachsensdefinition für Orientierungsachsen	BYTE	NEW CONF
	3	1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 0 2, 3...	3
			7/2
			M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal die Zuordnung der Drehungen der Orientierungsachsen um die Bezugsachsen an (Definition 2).
Diese Orientierungsbeschreibung wird mit dem G-Code ORIVIRT2 aktiviert.

- 0: keine Drehung
- 1: Drehung um Bezugsachse X
- 2: Drehung um Bezugsachse Y
- 3: Drehung um Bezugsachse Z

Beispiel :

MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[0] = 3 ; 1.ORI-Achse dreht um Bezugsachse Z

MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[1] = 2 ; 2.ORI-Achse dreht um Bezugsachse Y

MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[2] = 1 ; 3.ORI-Achse dreht um Bezugsachse X

21132	ORI_DISP_IS_MODULO	C07	F2
	Modulo Anzeige der Positionen von Orientierungsachsen	BOOLEAN	NEW CONF
	3	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	3
			7/7
			U

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Modulo Anzeige von Orientierungsachsen aktiviert.

Dies hat nur Auswirkungen auf die angezeigten Positionen und nicht auf die mögliche Programmierung bzw. Verfahrbereich dieser Achsen.
Der Modulo Bereich wird mit den MD21134 \$MC_ORI_DISP_MODULO_RANGE und MD21136 \$MC_ORI_DISP_MODULO_RANGE_START eingestellt.

21134	ORI_DISP_MODULO_RANGE	C07	F
Grad	Größe des Modulobereichs für Anzeige der Orientierungsachsen.	DOUBLE	NEW CONF
	3	360.0, 360.0, 360.0, 360.0, 360.0, 360.0...	1.0
			360000000.0
			7/7
			U

Beschreibung: Legt die Größe des Modulobereiches für die Anzeige von Positionen von Orientierungsachsen fest.
Dieser Modulobereich hat keine Auswirkungen auf die programmierbaren Werte der Positionen und den möglichen Verfahrbereich von Orientierungsachsen.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21136	ORI_DISP_MODULO_RANGE_START	C07	
Grad	Startposition des Modulobereichs für Anzeige der Orientierungsachsen	DOUBLE	NEW CONF
	3	-180.0, -180.0, -180.0, -180.0, -180.0, -180.0...	7/7 U

Beschreibung: Legt die Startposition des Modulobereiches für die Anzeige der Positionen von Orientierungsachsen fest.
 Dies hat nur Auswirkungen auf die angezeigten Positionen und nicht auf die mögliche Programmierung bzw. Verfahrbereich dieser Achsen.
 Beispiel:
 Start = 0 Grad -> Modulobereich 0 <->360 Grad
 Start = 180 Grad -> Modulobereich 180 <->540 Grad
 Start = -180 Grad -> Modulobereich -180 <->180 Grad

21150	JOG_VELO_RAPID_ORI	C07	F2,R2
Umdr/min	Konventioneller Eilgang für Orientierungsachsen	DOUBLE	RESET
	3	10.0, 10.0, 10.0,10.0, 10.0, 10.0...	7/2 M

Beschreibung: Geschwindigkeit bei Jog-Betrieb mit Eilgangüberlagerung für Orientierungsachsen im Kanal [Grad/min]

21155	JOG_VELO_ORI	C07	F2
Umdr/min	Konventionelle Geschwindigkeit für Orientierungsachsen	DOUBLE	RESET
	3	2.0, 2.0, 2.0,2.0, 2.0, 2.0...	7/2 M

Beschreibung: Geschwindigkeit für Orientierungsachsen im Kanal bei Jog-Betrieb

21160	JOG_VELO_RAPID_GEO	C07	F2
mm/min	Konventioneller Eilgang für Geometrieachsen	DOUBLE	RESET
	3	10000., 10000.0, 10000.,10000., 10000.0, 10000....	7/2 M

Beschreibung: Geschwindigkeit bei Jog-Betrieb mit Eilgangüberlagerung für Geometriesachsen im Kanal [mm/min]

21165	JOG_VELO_GEO	C07	F2
mm/min	Konventionelle Geschwindigkeit für Geometrieachsen	DOUBLE	RESET
	3	1000., 1000., 1000.,1000., 1000., 1000....	7/2 M

Beschreibung: JOG-Geschwindigkeit für Geometriesachsen im Kanal [mm/min]

21170	ACCEL_ORI	C07	F2
Umdr/s²	Beschleunigung für Orientierungsachsen	DOUBLE	NEW CONF
	3	.05, .05, .05,.05, .05, .05...	7/2 M

Beschreibung: Beschleunigung für Orientierungsachsen im Kanal

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21180	ROT_AX_SWL_CHECK_MODE	C07	F2
	Check Softwarelimits für Orientierungsachsen	DWORD	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	112	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wird nur bei der generischen 5-Achs-Transformation ausgewertet.

Es bestimmt, wie die Bewegung der Rundachsen bei Richtungsprogrammierung gegebenenfalls modifiziert wird, wenn bei der Satzvorbereitung erkannt wird, dass der programmierte Weg zu einer Verletzung der Softwarelimits der Orientierungsachsen führen würde.

Dabei kann mit der Einerstelle des MD eingestellt werden, wie bei Verletzung der SW-Limits alternative Endpositionen der Rundachsen gebildet werden. Mit der Zehnerstelle kann eingestellt wie die Achsen die so bestimmten Endpositionen anfahren. Mit der Hunderterstelle kann eine automatische Begrenzung der Achse, die durch den Pol schwenkt (Nichtpolachse), aktiviert werden.

Bedeutung der Einerstelle:

0: Es findet keine Modifikation der Bahn statt. Ist eine Bewegung auf dem kürzesten Weg nicht möglich, wird der Alarm 10720 (SW_LIMITSWITCH) ausgegeben.

1: Verletzt die zunächst bestimmte Orientierungsbahn die Achsgrenzen der Orientierungsachsen, wird versucht, den Endpunkt so anzupassen, dass eine Bewegung möglich ist.

Dabei wird zunächst versucht, die zweite Lösung zu verwenden. (Bei der Umrechnung Orientierung ==> Achswinkel ergeben sich i. A. immer zwei verschiedene Lösungen). Verletzt auch diese Lösung die Achsgrenzen, wird versucht, eine zulässige Lösung zu finden, indem bei beiden Lösungen beide Rundachsen um Vielfache von 360 Grad verändert werden.

Die beschriebenen Veränderungen der Endpositionen werden nur ausgeführt, wenn Achsinterpolation der Rundachsen aktiv ist.

2: Die Überwachungen und gegebenenfalls Veränderungen der Rundachspositionen sind die gleichen wie beim Wert 1 des Maschinendatums.

Veränderungen sind aber auch dann zulässig, wenn Vektorinterpolation (Großkreisinterpolation, Kegelmantelinterpolation usw.) aktiv ist. Ist in einem solchen Fall eine Veränderung der Rundachspositionen notwendig, wird auf Achsinterpolation umgeschaltet. Die ursprünglich programmierte Orientierungsbahn wird dann in der Regel nicht mehr eingehalten.

Bedeutung der Zehnerstelle:

0x: Die Orientierungsachsen fahren simultan zu der möglichen Endposition. Dabei gibt es evtl. mehr oder weniger große Abweichungen vom ursprünglichen Orientierungsverlauf.

1x: Falls möglich, wird zuerst die Orientierung in Polrichtung gedreht. In Polstellung wird dann die Polachse so positioniert, dass im Folgenden die Endorientierung angefahren werden kann, indem die Orientierung aus der Polstellung in die programmierte Richtung gedreht wird. Dabei wird dann der ursprünglich programmierte Orientierungsverlauf eingehalten.

Bedeutung der Hunderterstelle:

0xx: Der Bereich der Nichtpolachse wird durch deren SW-Limits bzw. Arbeitsfeldbegrenzungen festgelegt.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

lxx: Der Bereich der Nichtpolachse wird entweder auf den positiven oder negativen Verfahrbereich begrenzt. Der mögliche Bereich wird dadurch bestimmt, welche Begrenzung (positiver Wert oder negativer Wert) den größten Absolutbetrag hat.

Beispiele:

1. MD36100 \$MA_POS_LIMIT_MINUS[AX5] = -5.0 und MD36110 \$MA_POS_LIMIT_PLUS[AX5] = 135.0, der mögliche Bereich der Achse AX5 ist 0 ... 135.0
2. MD36100 \$MA_POS_LIMIT_MINUS[AX5] = -100.0 und MD36110 \$MA_POS_LIMIT_PLUS[AX5] = 10.0, der mögliche Bereich der Achse AX5 ist -100.0 ... 0.0
3. MD36100 \$MA_POS_LIMIT_MINUS[AX5] = 5.0 und MD36110 \$MA_POS_LIMIT_PLUS[AX5] = 120.0, der mögliche Bereich ist 5.0 ... 120.0, es gibt keine automatische Begrenzung des Verfahrbereichs.

21186	TOCARR_ROT_OFFSET_FROM_FR	C01, C07	F2
-	Offset der TOCARR-Rundachsen aus NPV	BOOLEAN	SOFORT
-			
-		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/2 M

Beschreibung: Der Offset der Rundachsen für den orientierbaren Werkzeugträger wird automatisch aus der bei Aktivierung des orientierbaren Werkzeugträgers für die Rundachsen aktiven Nullpunktverschiebung übernommen.

21190	TOFF_MODE	C08	F2,2.4
-	Wirkungsweise der Korrektur in Werkzeugrichtung	BYTE	RESET
-			
-		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschindatum wird die Wirkungsweise der Online Korrektur in Werkzeugrichtung über \$AA_TOFF[] eingestellt.

Bit 0: Verhalten von \$AA_TOFF bei RESET

0: \$AA_TOFF wird bei RESET abgewählt

1: \$AA_TOFF bleibt über RESET hinaus erhalten

Bit 1: Wirkung der Wertzuweisung auf die 1. Komponente von \$AA_TOFF[]

0: absoluter Wert

1: inkrementeller Wert (Integrator)

Bit 2: Wirkung der Wertzuweisung auf die 2. Komponente von \$AA_TOFF[]

0: absoluter Wert

1: inkrementeller Wert (Integrator)

Bit 3: Wirkung der Wertzuweisung auf die 3. Komponente von \$AA_TOFF[]

0: absoluter Wert

1: inkrementeller Wert (Integrator)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21194	T OFF_VELO	C08	F2,2.4
mm/min	Geschwindigkeit für die Online-Korrektur in Werkzeugrichtung	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0....	7/2 M

Beschreibung: Geschwindigkeit für die Online Korrektur in Werkzeugrichtung [mm/min] über \$AA_TOFF[]

21196	T OFF_ACCEL	C08	2.4
m/s ²	Beschleunigung für die Online-Korrektur in Werkzeugrichtung	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	100., 100., 100., 100., 1.0e-3 100., 100....	7/2 M

Beschreibung: Beschleunigung für die Online Korrektur in Werkzeugrichtung [m/s**2] über \$AA_TOFF[]

21198	ORI_TRAFO_ONLINE_CHECK_LIM	C07	F2
mm	Aktivierungsgrenze der Echtzeitdynamiküberwachung	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0...	7/2 M

Beschreibung: Weicht die effektive BCS-Position oder die effektive Werkzeuglänge bei einer Orientierungstransformation um mehr als den in diesem Maschinendatum definierten Wert von den im Vorlauf berücksichtigten Werten ab, z.B. durch überlagerte Bewegungen oder durch Aktivierung der Online-Werkzeuglängenkorrektur, wird die Echtzeitdynamikbergrenzung aktiviert.

21199	ORI_TRAFO_ONLINE_CHECK_LIMR	C07	F2
Grad	Aktivierungsgrenze der Echtzeitdynamiküberwachung für Rundachsen	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0...	7/2 M

Beschreibung: Weicht die effektive BCS-Position einer an der Transformation beteiligten Rundachse bei einer Orientierungstransformation um mehr als den in diesem Maschinendatum definierten Wert von den im Vorlauf berücksichtigten Werten ab, z.B. durch überlagerte Bewegungen, wird die Echtzeitdynamikbergrenzung aktiviert.

21200	LIFTFAST_DIST	C09	K1,V1,2,6,6.1
mm	Verfahrstrecke bei Schnellabheben von der Kontur	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	-	0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0...	7/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt den Absolutbetrag der Verfahrbewegung bei Schnellabheben. Die Richtung der Verfahrbewegung wird im Teilprogramm durch den Befehl ALF festgelegt.

Literatur:

/PA/, "Programmieranleitung Grundlagen"

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21202	LIFTFAST_WITH_MIRROR	C09	K1
	Schnellabheben mit Spiegeln	BOOLEAN	POWER ON
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/2 M

Beschreibung: 1: Bei der Bestimmung der Abheberichtung wird bei aktiver Spiegelung der Kontur auch die Abheberichtung gespiegelt. Die Spiegelung der Abheberichtung bezieht sich nur auf die Richtungskomponenten senkrecht zur Werkzeugrichtung.
 0: Spiegelung der Kontur wird bei der Bestimmung der Abheberichtung nicht berücksichtigt.

21204	LIFTFAST_STOP_COND	C09	M3
	Stopverhalten beim Schnellabheben	DWORD	NEW CONF
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/2 M

Beschreibung: Legt das Stopverhalten der Liftfast-Bewegung bei verschiedenen Stop-Bedingungen fest
 Bit0: Axiales NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX4.3 (Vorschub Halt/Spindel Halt) bzw. kontextsensitiver Interpolator-Stopp
 =0 Stop der Rückzugbewegung beim axialem Vorschub-Halt bzw. kontextsensitivem Interpolator-Stopp
 =1 kein Stop der Rückzugbewegung beim axialem Vorschub-Halt bzw. kontextsensitivem Interpolator-Stopp
 Bit1: Vorschub-Sperre im Kanal NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX6.0 (Vorschub-Sperre)
 =0 Stop der Rückzugbewegung bei Vorschub-Sperre im Kanal
 =1 kein Stop der Rückzugbewegung bei Vorschub-Sperre im Kanal

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21210	SETINT_ASSIGN_FASTIN	C01, C09		
	HW-Zuordnung des ext. NCK-Eingangsbytes für NC-Progr.-Interrupts	DWORD	POWER ON	
			7/2	M

Beschreibung: HW-Zuordnung des schnellen Eingangsbytes für NC-Programm-Interrupts

Bit 0 bis 7:
Nummer des verwendeten Einganges

Bit 16 bis 23:
Maske der Signale, die der Kanal nicht auswerten soll

Bit 24 bis 31:
Maske der Signale, die invertiert ausgewertet werden sollen.
Bit gesetzt: Interrupt wird von fallender Flanke ausgelöst.

Mögliche Eingänge:

1:
On Board-Eingänge der 840D (4 schnelle + 4Bits über VDI-Vorgabe)

2 - 5:
externe digitale Eingänge (schnelle NCK-Peripherie oder VDI-Vorgabe)

128 - 129:
Komparator-Byte (resultiert aus schnellen Analogeingängen oder VDI-Vorgabe)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21230	MULTFEED_STORE_MASK	C01, C09	V1
	Speicherverhalten für 'mehrere Vorschübe im Satz'	BYTE	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/2
	0,0,0		M

Beschreibung: Die Priorität der Signale für die Vorschübe F2 - F7 der Funktion "Mehrere Vorschübe in einem Satz" fällt mit wachsender Bitnummer innerhalb des Eingangsbytes. Das höchstpriorie Signal bestimmt den aktuellen Vorschub.

Mit dem MD21230 \$MC_MULTFEED_STORE_MASK (Eingangssignale der Funktion "Mehrere Vorschübe in einem Satz" speichern) kann das Verhalten bei Abfall des jeweils höchstpriorien Eingangs festgelegt werden:

Gesetztes Bit 2 - 7 bewirkt, dass der zugehörige Vorschub (F2 bis F7), der vom jeweils höchstpriorien Eingangssignal angewählt wurde, auch dann beibehalten wird, wenn das Eingangssignal abfällt und ein niederpriorier Eingang ansteht.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0 - 1: keine Bedeutung

Bit 2 - 7: Speicherverhalten der Vorschubsignale

Bit 8 - 31: reserviert

21240	PREVENT_SYNACT_LOCK_CHAN	C01, C09	-
	geschützte Synchronaktionen	DWORD	POWER ON
	2	-1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1	255
	1, -1, -1...		7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt einen Bereich von Synchronaktions-ID's fest.

Synchronaktionen mit Id's in diesem Bereich können nicht überschrieben, gelöscht (Cancel) oder über Synchronaktionen gesperrt (lock) werden.

Mit 0,0 gibt es keinen Bereich von geschützten Synchronaktionen. Die Werte werden als Absolutwerte gelesen und Ober- und Unterwert können in beliebiger Reihenfolge angegeben werden.

Wird ein Wert mit -1 projiziert, so wird die Projektierung des allgemeinen Maschindatums wirksam.

Hinweis:

Während der Erstellung von geschützten statischen Synchronaktionen, sollte der Schutz aufgehoben werden, da sonst bei jeder Änderung Power On notwendig ist, um die Logik neu definieren zu können.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21300	COUPLE_AXIS_1		C09	S3
	Synchronsp.paar-Festlg., Masch.achsnr: Folgesp.[0], Leitsp.[1]		BYTE	POWER ON
	2	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 0, 0, 0...	31	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann je NC-Kanal ein Synchronspindel­paar fest projektiert werden.

Dabei sind für die Folgespindel [n =0] und die Leitspindel [n =1] die im NC-Kanal gültigen Maschinenachsnnummern (kanalspez. MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED) einzutragen.

Werden die Werte "0" eingetragen, so gilt die Kopplung als nicht projektiert; es können dann 2 Kopplungen frei über NC-Teil­pro­gramm konfiguriert werden.

Nicht relevant bei:

anwenderdefinierter Kopplung

Korrespondiert mit:

kanalspez. MD21310 \$MC_COUPLING_MODE_1

(Kopplungsart im Synchronspindelbetrieb)

kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1

(Änderungen der Kopplungsparameter nicht möglich)

kanalspez. MD21330 \$MC_COUPLE_RESET_MODE_1

(Kopplungs-Abbruch-Verhalten)

kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1

(Satzwechselverhalten im Synchronspindelbetrieb)

SD42300 \$SC_COUPLE_RATIO_1

(Übersetzungsparameter für Synchronspindelbetrieb)

21310	COUPLING_MODE_1	C03, C09	S3
-	Kopplungsart im Synchronspindelbetrieb	BYTE	POWER ON
-	1,1	2	7/2
-	1,1,1		M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Kopplungsart für die mit den Maschinendaten COUPLE_AXIS_1[n] fest projektierte Kopplung bestimmt.

1: Sollwertkopplung aktiviert.

Bei der Sollwertkopplung wird die Führungsgröße für die Folgespindel aus dem Lagesollwert der Leitspindel ermittelt. Dadurch wird eine zeitgleiche Sollwertvorgabe bei FS und LS ermöglicht, was sich insbesondere auch bei Beschleunigungs- und Bremsvorgänge positiv auf die Synchronität auswirkt.

Mit der Sollwertkopplung wird somit ein besseres Führungsverhalten als bei der Istwertkopplung erreicht.

Bei Anwendung der Sollwertkopplung müssen vor Aktivierung des Synchronbetriebes folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die LS muss den gleichen NC-Kanal zugeordnet sein wie die FS.
- Die FS und LS müssen sich in Lageregelung befinden (SPCON).
- FS und LS müssen gleiche Regeldynamik aufweisen

0: Istwertkopplung aktiviert.

Bei der Istwertkopplung wird die Führungsgröße für die Folgespindel aus dem Lageistwert der Leitspindel ermittelt. Dabei soll der Folgeantrieb wesentlich dynamischer sein, als der Leitantrieb; auf keinen Fall umgekehrt.

Die Istwertkopplung findet beispielsweise in folgenden Fällen Anwendung:

- Die LS muss einen anderen NC-Kanal zugeordnet sein wie die FS.
- Bei LS, die nicht für Lageregelung geeignet ist.
- Falls die Regeldynamik der Leitspindel wesentlich geringer ist als die der Folgespindel. Sobald die Istwertkopplung aktiv ist, wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.2 (Istwertkopplung) für die FS auf 1-Signal gesetzt.

2: Geschwindigkeitskopplung aktiviert.

Die Geschwindigkeitskopplung ist intern eine Sollwertkopplung. Es werden geringere dynamische Anforderungen an die FS und LS gestellt. Ein definierter Positionsbezug zwischen FS und LS kann nicht hergestellt werden.

Die Geschwindigkeitskopplung findet in folgenden Fällen Anwendung:

- Die LS und/oder FS befinden sich nicht in Lageregelung.
- Es sind keine Messsysteme vorhanden.

Mit der Sprachanweisung COUPDEF kann die Kopplungsart im NC-Teilprogramm bei ausgeschalteter Kopplung verändert werden, sofern dies nicht mit dem kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1 verriegelt ist. Der parametrierte Wert des kanalspez. MD21310 \$MC_COUPLING_MODE_1 wird jedoch nicht verändert!

Nicht relevant:

anwenderdefinierte Kopplung

Korrespondiert mit:

kanalspez. MD21300 \$MC_COUPLE_AXIS_1

(Synchronspindel­paar Festlegung)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1
 (Änderungen der projektierten Kopplungsparameter nicht möglich)
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.2 (Istwertkopplung)

21320	COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1	C09	S3
-	Satzwechselverhalten im Synchronspindelbetrieb	BYTE	POWER ON
-	3,3	3	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird für die mit den kanalspez. Maschinendaten COUPLE_AXIS_ [n] fest projektierte Kopplung bestimmt, mit welchem Kriterium der Satzwechsel beim Einschalten des Synchronbetriebs erfolgen soll.

Dabei kann zwischen folgenden Möglichkeiten ausgewählt werden:

- 0: Satzwechsel wird sofort freigegeben
- 1: Satzwechsel bei "Synchronlauf fein"
- 2: Satzwechsel bei "Synchronlauf grob"
- 3: Satzwechsel bei IPOSTOP (d.h. nach sollwertseitigem Synchronlauf)

Mit der Sprachanweisung COUPDEF kann das Satzwechselverhalten im NC-Teileprogramm verändert werden, sofern dies nicht mit dem kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1 verriegelt ist. Der parametrierte Wert des kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1 wird jedoch nicht verändert!

Das eingestellte Satzwechselverhalten wirkt auch bei Änderung des Übersetzungsverhältnisses bzw. bei Programmierung eines definierten Winkelversatzes während aktiver Kopplung.

Nicht relevant:

anwenderdefinierte Kopplung

Korrespondiert mit:

kanalspez. MD21300 \$MC_COUPLE_AXIS_1

(Synchronspindelpaar Festlegung)

kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1

(Änderungen der Kopplungsparameter nicht möglich)

kanalspez. MD37200 \$MA_COUPLE_POS_TOL_COARSE oder MD37220

\$MA_COUPLE_VELO_TOL_COARSE

(Schwellwert für Synchronlauf grob)

kanalspez. MD37210 \$MA_COUPLE_POS_TOL_FINE oder MD37230

\$MA_COUPLE_VELO_TOL_FINE

(Schwellwert für Synchronlauf fein)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21330	COUPLE_RESET_MODE_1	C03, C09	S3, K1
	Kopplungs-Abbruch-Verhalten:	DWORD	POWER ON
		1,0 1,1,1	0x3FF 7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Verhalten des Synchronbetriebs für das mit den Maschinendatum COUPLE_AXIS_1[n] projektierte Synchronspindelpaar festgelegt.

Bit 0=0:

Der Synchronbetrieb bleibt auch bei erneutem Programm-Start aktiv und kann nur mit COUPOF aufgehoben werden, solange die Steuerung eingeschaltet bleibt.

Bit 0=1:

Der Synchronbetrieb wird mit Programm-Start (aus dem RESET-Zustand) aufgehoben.

Bit 1=0:

Der Synchronbetrieb bleibt auch bei Programm-Ende und RESET aktiv und kann nur mit COUPOF aufgehoben werden, solange die Steuerung eingeschaltet bleibt.

Bit 1=1:

Der Synchronbetrieb wird mit Programm-Ende oder RESET aufgehoben.

Bit 5=1:

Die projektierten Daten werden bei Programm-Start aktiviert.

Bit 6=1:

Die projektierten Daten werden bei Programm-Ende oder RESET aktiviert.

Bit 9=1:

Der Synchronbetrieb wird mit Programm-Start eingeschaltet.

Hinweis:

Mit NC-Start nach NC-Stop wird der Synchronbetrieb nicht ausgewählt!

Nicht relevant bei:

anwenderdefinierter Kopplung

Korrespondiert mit:

kanalspez. MD21300 \$MC_COUPLE_AXIS_1 (Synchronspindelpaar Festlegung)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX84.4 (aktive Spindelbetriebsart:Synchronbetrieb)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21340	COUPLE_IS_WRITE_PROT_1	C09	S3
	Anderung der Kopplungsparameter nicht möglich	BOOLEAN	POWER ON
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob die Kopplungsparameter (Übersetzungsverhältnis, Satzwechselerhalten, Kopplungsart) für das mit den kanalspez. Maschinendaten COUPLE_AXIS_1[n] projektierte Synchronspindelpaar vom NC-Teileprogramm verändert werden dürfen.

1: Kopplungsparameter dürfen vom NC-Teileprogramm nicht verändert werden (Änderungsschutz aktiv).

Bei einem Versuch, die Kopplungsparameter zu ändern wird eine Alarmmeldung erzeugt.

0: Kopplungsparameter dürfen mit der Sprachanweisung COUPDEF vom NC-Teileprogramm verändert werden.

Nicht relevant bei:

anwenderdefinierter Kopplung

Korrespondiert mit:

- kanalspez. MD21300 \$MC_COUPLE_AXIS_1
(Synchronspindelpaar Festlegung)
- kanalspez. MD21310 \$MC_COUPLING_MODE_1
(Kopplungsart im Synchronspindelbetrieb)
- kanalspez. MD21330 \$MC_COUPLE_RESET_MODE_1
(Kopplungs-Abbruch-Verhalten)
- kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1
(Satzwechselerhalten im Synchronspindelbetrieb)
- SD42300 \$SC_COUPLE_RATIO_1
(Übersetzungsparameter für Synchronspindelbetrieb)

21380	ESR_DELAY_TIME1	EXP, N09	M3
s	Verzögerungszeit ESR-Achsen	DOUBLE	NEW CONF
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0...	7/2 M

Beschreibung: Bei Auftreten z.B. eines Alarms kann mit Hilfe des vorliegenden MDs der Brems-Zeitpunkt verzögert werden, um z.B. bei Zahnrad-Wälzbearbeitung zunächst den Rückzug aus der Zahnücke zu ermöglichen. (ESR).

21381	ESR_DELAY_TIME2	EXP, N09	M3
s	ESR-Zeit für interpolatorisches Bremsen	DOUBLE	NEW CONF
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0...	7/2 M

Beschreibung: Nach Ablauf der Zeit MD21380 \$MC_ESR_DELAY_TIME1 steht noch die hier (MD21381 \$MC_ESR_DELAY_TIME2) spezifizierte Zeit für interpolatorisches Bremsen zur Verfügung.
Nach Ablauf der Zeit MD21381 \$MC_ESR_DELAY_TIME2 wird Schnellbremsen mit anschließendem Nachführen eingeleitet.

1.4.2 Maschinendaten für Funktion Schleifen

21500	TRACLG_GRINDSPI_VERT_OFFSET	C07	-
mm	Vert. Positionsoffset der Schleifachse bei Centerless-Schleifen	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.|- ,0.,0.,0....	7/2 M

Beschreibung: In diesem MD wird der vertikale Offset der Schleifachse eingegeben.

21501	TRACLG_GRINDSPI_HOR_OFFSET	C07	-
mm	Horiz. Positionsoffset der Schleifachse bei Centerless-Schleif.	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.|- ,0.,0.,0....	7/2 M

Beschreibung: Horizontaler Positionsoffset der Schleifachse bei Centerless-Schleifen.

In diesem MD ist nur dann von Bedeutung, wenn das MD:
TRAFO_AXES_IN_n[0] = 0 ist, d. h. keine Achse für die Schleifscheibe vorhanden ist.

21502	TRACLG_CTRLSP_VERT_OFFSET	C07	-
mm	vertikaler Positionsoffset Regelachse bei Centerless-Schleifen	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.|- ,0.,0.,0....	7/2 M

Beschreibung: In diesem MD wird der vertikale Offset für die Regelachse eingegeben.

21504	TRACLG_SUPPORT_VERT_OFFSET	C07	-
mm	Vertikaler Offset des Lineals bei Centerless-Schleifen	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.|- ,0.,0.,0....	7/2 M

Beschreibung: Y-Offset für Lineal

Es gilt: $Y(0) = Y(\text{Offset}) + Q1 \langle Y(\text{Richtungsvektor}Q1) + Q2 \langle Y(\text{Richtungsvektor}Q2)$

21506	TRACLG_SUPPORT_HOR_OFFSET	C07	S8
mm	Horizontaler Offset des Lineals bei Centerless-Schleifen	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.|- ,0.,0.,0....	7/2 M

Beschreibung: X-Offset für Lineal

Es gilt: $X(0) = X(\text{Offset}) + Q1 \langle X(\text{Richtungsvektor}Q1) + Q2 \langle X(\text{Richtungsvektor}Q2)$

21508	TRACLG_VERT_DIR_SUPPORTAX_1	C07	-
-	Vertikal-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q1	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	-	1.,1.,1.,1.,1.,1.,1.,1.|- ,1.,1.,1....	7/2 M

Beschreibung: Y-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q1

Es gilt: $Y(0) = Y(\text{Offset}) + Q1 \langle Y(\text{Richtungsvektor}Q1) + Q2 \langle Y(\text{Richtungsvektor}Q2)$

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22037	AUXFU_ASSIGN_SIM_TIME	C04	H2,S1
-	Quittierungszeit	DWORD	POWER ON
255	0, 0...	0x7FFFFFFF	7/2 M

Beschreibung: Quittierungszeit der Hilfsfunktion in msec.
siehe MD22010 \$MC_AUXFU_ASSIGN_TYPE[n] (Hilfsfunktionsart)

22040	AUXFU_PREDEF_GROUP	C04	H2
-	Vordefinierte Hilfsfunktionsgruppen.	DWORD	POWER ON
301	1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 1, 1, 1...	168	7/2 M

Beschreibung: Gruppenzuordnung von vordefinierten Hilfsfunktionen.
Für die Indices 0, 1, 2, 3, 4, 22, 23, 24 können die vordefinierten Gruppen nicht geändert werden.

22050	AUXFU_PREDEF_TYPE	C04	H2
-	Vordefinierte Hilfsfunktionsart	STRING	POWER ON
301	"M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M"...	-	7/2 M

Beschreibung: Die Adress-Codes der vordefinierten Hilfsfunktionen sind fest vorgegeben.
Diese Einstellung kann nicht geändert werden!

22060	AUXFU_PREDEF_EXTENSION	C04	H2
-	Vordefinierte Hilfsfunktionserweiterung	DWORD	POWER ON
301	0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, -1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0...	99	7/2 M

Beschreibung: Adresserweiterung für vordefinierte Hilfsfunktionen.
Diese Einstellung kann nur für die Indices 5 - 17 und 21 geändert werden!

22070	AUXFU_PREDEF_VALUE	C04	H2
-	Vordefinierter Hilfsfunktionswert	DWORD	POWER ON
301	0, 1, 2, 17, 30, 6, 3, 4, 5, 19, 70, 40, 41, 42, 43, 44, 45, -1...	-	7/2 M

Beschreibung: Wert von vordefinierten Hilfsfunktionen.
Diese Einstellung kann nicht geändert werden!

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22080	AUXFU_PREDEF_SPEC	C04	H2,K1
-	Ausgabe-Spezifikation	DWORD	POWER ON
-	301	0x81, 0x81, 0x81, 0x81, 0x81, 0x21, 0x21, 0x21, 0x21, 0x21...	7/2 M

Beschreibung: Spezifikation des Ausgabeverhaltens der vordefinierten Hilfsfunktionen.

Bit 0 = 1Quittierung "normal" nach einen OB1-Takt

Bit 1 = 1Quittierung "quick" mit OB40

Bit 2 = 1keine vordefinierte Hilfsfunktion

Bit 3 = 1keine Ausgabe an die PLC

Bit 4 = 1Spindelreaktion nach der Quittung durch die PLC

Bit 5 = 1Ausgabe vor der Bewegung

Bit 6 = 1Ausgabe während der Bewegung

Bit 7 = 1Ausgabe am Satzende

Bit 8 = 1keine Ausgabe nach Satzsuchlauf Type 1,2,4

Bit 9 = 1 Aufsammlung während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)

Bit 10 = 1keine Ausgabe während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)

Bit 11 = 1kanalübergreifende Hilfsfunktion (SERUPRO)

Bit 12 = 1Ausgabe erfolgte über Synchronaktion

Bit 13 = 1 implizite Hilfsfunktion

Bit 14 = 1 aktives M01

Bit 15 = 1 keine Ausgabe während Einfahr-Testlauf

Bit 16 = 1 Nibbeln aus

Bit 17 = 1 Nibbeln ein

Bit 18 = 1 Nibbeln

22090	AUXFU_PREDEF_SIM_TIME	C04	H2,S1
-	Quittierungszeit	DWORD	POWER ON
-	301	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	0x7FFFFFFF 7/2 M

Beschreibung: Quittierungszeit der Hilfsfunktion in msec.

siehe MD22010 \$MC_AUXFU_PREDEF_TYPE[n] (Hilfsfunktionsart)

22100	AUXFU_QUICK_BLOCKCHANGE	C04	H2
-	Satzwechselverzögerung bei schnellen Hilfsfunktionen.	DWORD	POWER ON
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0	1	7/2 M

Beschreibung: Satzwechsel wird bei schnellen Hilfsfunktionen nicht verzögert

0: Bei der schnellen Hilfsfunktionsausgabe wird der Satzwechsel bis zur Quittierung durch die PLC (OB40) verzögert.

1: Bei der schnellen Hilfsfunktionsausgabe an die PLC wird der Satzwechsel nicht verzögert.

Nicht relevant bei:

Hilfsfunktionen mit normaler Quittung

Weiterführende Literatur:

/FBSY/, Synchronaktionen

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22110	AUXFU_H_TYPE_INT	C11, C04	H2,K1
	Datenformat der H-Hilfsfunktionen (Integer/Real)	DWORD	POWER ON
	0,0	1	7/2 M

Beschreibung: 0: Der Werte von H-Hilfsfunktionen liegt im Gleitkommaformat vor.
 Der maximale Wertebereich ist +/-3.4028 ex 38.
 1: Der Wert von H-Hilfsfunktionen wird gerundet und nach Integer gewandelt.
 Das Grundprogramm in der PLC muss den Wert als Integer-Wert interpretieren.
 Der maximale Wertebereich beträgt -2147483648 bis 2147483647.

22200	AUXFU_M_SYNC_TYPE	C04	H2,K1,2,4
	Ausgabezeitpunkt der M-Funktionen	BYTE	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	3	7/2 | M

Beschreibung: Synchronisation der M-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.
 0 = Ausgabe vor der Bewegung
 1 = Ausgabe während der Bewegung
 2 = Ausgabe am Ende vom Satz
 3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselferzögerung)
 Achtung:
 Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

22210	AUXFU_S_SYNC_TYPE	C04	H2,2,4
	Ausgabezeitpunkt der S-Funktionen (Werte siehe MD 22200)	BYTE	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	4	7/2 | M

Beschreibung: Synchronisation der S-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.
 0 = Ausgabe vor der Bewegung
 1 = Ausgabe während der Bewegung
 2 = Ausgabe am Ende vom Satz
 3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselferzögerung)
 4 = Ausgabe entsprechend der vordefinierten Ausgabespezifikation
 Achtung:
 Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22220	AUXFU_T_SYNC_TYPE	C11, C04	H2,2,4
	Ausgabezeitpunkt der T-Funktionen (Werte siehe MD 22200)	BYTE	POWER ON
	0,0	4	7/2 M

Beschreibung: Synchronisation der T-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.

0 = Ausgabe vor der Bewegung

1 = Ausgabe während der Bewegung

2 = Ausgabe am Ende vom Satz

3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselferzögerung)

4 = Ausgabe entsprechend der vordefinierten Ausgabespezifikation

Achtung:

Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion

durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035

\$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder

eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110

\$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

22230	AUXFU_H_SYNC_TYPE	C04	H2,2,4
	Ausgabezeitpunkt der H-Funktionen (Werte siehe MD 22200)	BYTE	POWER ON
	0,0	3	7/2 M

Beschreibung: Synchronisation der H-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.

0 = Ausgabe vor der Bewegung

1 = Ausgabe während der Bewegung

2 = Ausgabe am Ende vom Satz

3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselferzögerung)

Achtung:

Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion

durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035

\$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder

eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110

\$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22240	AUXFU_F_SYNC_TYPE	C04	H2,K1,V1,Z1	
-	Ausgabezeitpunkt der F-Funktionen (Werte siehe MD 22200)	BYTE	POWER ON	
-	-	-	-	-
-	-	4	7/2	M

Beschreibung: Synchronisation der F-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.
 0 = Ausgabe vor der Bewegung
 1 = Ausgabe während der Bewegung
 2 = Ausgabe am Ende vom Satz
 3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselferzögerung)
 4 = Ausgabe entsprechend der vordefinierten Ausgabespezifikation
Achtung:
 Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

22250	AUXFU_D_SYNC_TYPE	C04	H2	
-	Ausgabezeitpunkt der D-Funktionen (Werte siehe MD 22200)	BYTE	POWER ON	
-	-	-	-	-
-	-	4	7/2	M

Beschreibung: Synchronisation der D-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.
 0 = Ausgabe vor der Bewegung
 1 = Ausgabe während der Bewegung
 2 = Ausgabe am Ende vom Satz
 3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselferzögerung)
 4 = Ausgabe entsprechend der vordefinierten Ausgabespezifikation
Achtung:
 Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22256	AUXFU_ASSOC_M1_VALUE	C01, C03, C10	H2
-	Zusätzliche M-Funktion für bedingten Halt.	DWORD	POWER ON
-			
-	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1...		7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird eine zusätzliche vordefinierte M-Funktion definiert, die das gleiche Verhalten wie M1 hat. Der Wert des Maschinendatums entspricht der M-Hilfsfunktionsnummer. Vordefinierte M-Nummern wie M0, M1, M2, M3, etc. sind nicht erlaubt.

Einschränkung:

siehe MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE

Korrespondiert mit:

MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,
 MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
 MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,
 MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_M0_VALUE

Bei externem Sprachmode:

MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,
 MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT
 MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,
 MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,
 MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX
 MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR

Bei Nibbeln:

MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

22400	S_VALUES_ACTIVE_AFTER_RESET	C04, C03, C05	F
-	S-Funktion über RESET hinaus wirksam	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: 1: Die zuletzt im Hauptlauf eingestellten S-Werte sind auch nach RESET wirksam
 0: Nach RESET sind die verschiedenen S-Werte gleich 0 und sind daher neu zu programmieren.

22410	F_VALUES_ACTIVE_AFTER_RESET	C04, C03, C05	M3,V1
-	F-Funktion über RESET hinaus wirksam	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: 1: Die zuletzt programmierten F-, FA-, OVR-, OVRA- Werte sind auch nach RESET wirksam.
 0: Nach Reset sind die verschiedenen Werte auf ihren Standardwert eingestellt.

Korrespondiert mit:

MD22240 \$MC_AUXFU_F_SYNC_TYPE Ausgabezeitpunkt der F-Funktionen

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22420	FGROUP_DEFAULT_AXES	C11	
	Defaulteinstellung für FGROUP-Befehl	BYTE	POWER ON
	8	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	7/7 U

Beschreibung: Defaulteinstellung für FGROUP-Befehl. Man kann bis zu 8 Kanalachsen angeben, deren resultierende Geschwindigkeit dem programmierten Bahnvorschub entspricht.

Stehen alle acht Werte auf null (Vorbelegung), werden wie bisher als Defaulteinstellung für den FGROUP-Befehl die in MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB eingetragenen Geo-Achsen aktiv.

22510	GCODE_GROUPS_TO_PLC	C04	K1,P3 pl,P3 sl
	G-Codes, die bei Satzsw./RESET an NCK-PLC-Nahtst. ausgeg. werden	BYTE	POWER ON
	8	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	7/2 M

Beschreibung: Angabe der G-Codegruppe, deren G-Codes bei Satzwechsel/Reset an die Nahtstelle NCK/PLC ausgegeben werden.

Die Schnittstelle wird nach jedem Satzwechsel und Reset aktualisiert.

Achtung:

Es ist nicht gewährleistet, dass ein PLC-Anwenderprogramm jederzeit einen Satzsynchrone Zusammenhang zwischen aktiven NC-Satz und anliegenden G-Codes hat.

Beispiel: Bahnbetrieb mit sehr kurzen Sätzen

22512	EXTERN_GCODE_GROUPS_TO_PLC	C11, C04	
	Sende G-Codes einer externen NC-Sprache an PLC	BYTE	POWER ON
	8	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	7/2 M

Beschreibung: Angabe der G-Codegruppe externer Sprachen, deren G-Codes bei Satzwechsel/Reset an die Nahtstelle NCK/PLC ausgegeben werden.

Die Schnittstelle wird mit jedem Satzwechsel und nach RESET aktualisiert.

Achtung:

Es ist nicht gewährleistet, dass ein PLC-Anwenderprogramm jederzeit einen satzsynchrone Zusammenhang zwischen aktivem NC-Satz und den anliegenden G-Codes hat (Bsp. Bahnbetrieb mit sehr kurzen Sätzen).

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22515	GCODE_GROUPS_TO_PLC_MODE	C04	
	Verhalten der G-Gruppenübergabe an PLC	DWORD	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	1	7/2 M

Beschreibung: Zur Einstellung des Verhaltens, wie die G-Gruppen datenmäßig in der PLC zu interpretieren sind.

Beim jetzigen Verhalten (Bit 0 = 0) ist die G-Gruppe der Array-Index eines 64 Byte großen Felds (DBB 208 - DBB 271).

Damit kann max. die 64. G-Gruppe erreicht werden.

Beim neuen Verhalten (Bit 0 = 1) ist die Datenablage in der PLC max. 8 Byte (DBB 208 - DBB 215) groß.

Bei diesem Verfahren ist der Array-Index dieses Byte-Arrays identisch dem Index des MD22510 \$MC_GCODE_GROUPS_TO_PLC[Index] und MD22512 \$MC_EXTERN_GCODE_GROUPS_TO_PLC[Index].

Hierbei darf jeder Index (0 - 7) nur bei einem der beiden Maschinendaten gesetzt werden, beim jeweils anderen MD muss der Wert 0 eingetragen sein.

Bit 0 (LSB) = 0:
 Verhalten wie bisher, das 64 Byte große Feld wird für die Anzeige der G-Codes benutzt

Bit 0 (LSB) = 1:
 Der Anwender stellt ein, für welche G-Gruppen die ersten 8 Byte benutzt werden sollen

22530	TOCARR_CHANGE_M_CODE	C04	H2,W1
	M-Code bei Werkzeugträgerwechsel	DWORD	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,99999999	99999999	7/2 M

Beschreibung: Der Betrag dieses Maschinendatums gibt die Nummer des M-Codes an, der bei Aktivierung eines Werkzeugträgers an der VDI-Schnittstelle ausgegeben wird.

- Ist das MD positiv, wird immer der unveränderte M-Code ausgegeben.
- Ist das MD negativ, wird die Nummer des Werkzeugträgers zum Betrag des Maschinendatums addiert und die Nummer ausgegeben.

Sonderfälle:
 Hat die Nummer des auszugebenden M-Codes oder der Betrag dieses MDs selbst einen der Werte 0 bis 6, 17 oder 30, wird kein M-Code ausgegeben. Es wird nicht überwacht, ob ein derart erzeugter M-Code zu Konflikten mit anderen Funktionen führt.

Literatur:
 /FB/, H2, Hilfsfunktionsausgabe an PLC

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22532	GEOAX_CHANGE_M_CODE	C04	H2,K2
	M-Code bei Umschaltung der Geometrieachsen	DWORD	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	99999999	7/2 M

Beschreibung: Nummer des M-Codes, der bei einer Umschaltung der Geometrieachsen am VDI-Interface ausgegeben wird.
 Hat dieses MD einen der Werte 0 bis 6, 17, 30, wird kein M-Code ausgegeben.
 Es wird nicht überwacht, ob ein derart erzeugter M-Code zu Konflikten mit anderen Funktionen führt.

22534	TRAFO_CHANGE_M_CODE	C04	M1,H2
	M-Code bei Transformationswechsel	DWORD	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	99999999	7/2 M

Beschreibung: Nummer des M-Codes, der bei einer Transformationsumschaltung der Geometrieachsen am VDI-Interface ausgegeben wird.
 Hat dieses MD einen der Werte 0 bis 6, 17, 30, wird kein M-Code ausgegeben.
 Es wird nicht überwacht, ob ein derart erzeugter M-Code zu Konflikten mit anderen Funktionen führt.

22550	TOOL_CHANGE_MODE	C01, C11, C04, C09	W3,K1,W1
	Neue Werkzeugkorrektur bei M-Funktion	BYTE	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	1	7/2 M

Beschreibung: Ein Werkzeug wird im Programm mit der T-Funktion angewählt. Ob mit der T-Funktion das neue Werkzeug sofort eingewechselt wird, hängt von der Einstellung in diesem MD ab:
 MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 0
 Die neuen Werkzeugdaten werden direkt mit der Programmierung von T oder D wirksam. Bei Drehmaschinen mit Werkzeugrevolver wird hauptsächlich diese Einstellung verwendet. Wird mit T kein D im Satz programmiert, so wird die WZ-Korrektur wirksam, die durch MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT vorgegeben ist.
 Die Funktion "Handwerkzeuge" ist für diesen Fall nicht freigegeben.
 MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1
 Das neue Werkzeug wird mit der T-Funktion zum Wechsel vorbereitet. Bei Fräsmaschinen mit Werkzeugmagazin wird hauptsächlich diese Einstellung verwendet, um das neue Werkzeug hauptzeitparallel (die Bearbeitung wird nicht unterbrochen) auf die Werkzeugwechselposition zu bringen. Mit der im MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE eingegebenen M-Funktion wird das alte Werkzeug aus der Spindel entfernt und das neue Werkzeug in die Spindel eingewechselt. Nach DIN 66025 soll dieser Werkzeugwechsel mit der M-Funktion M06 programmiert werden.
 Korrespondiert mit:
 MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22562	TOOL_CHANGE_ERROR_MODE	C09	W1
	Verhalten bei Fehlern im Werkzeugwechsel.	DWORD	POWER ON
	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0	0xFF	7/2
	0,0x0,0x0,0x0...		M

Beschreibung: Verhalten im Falle auftretender Fehler/Probleme beim programmierten Werkzeugwechsel.

Bit 0=0: Standardverhalten: Stopp auf dem fehlerhaften NC-Satz

Bit 0=1: Wird ein Fehler im Satz mit der Werkzeugwechselvorbereitung erkannt, wird der Alarm bzgl. des Vorbereitungsbefehls (T) solange verzögert, bis im Programmablauf der zugehörige Werkzeugwechselbefehl (M06) zur Interpretation kommt. Erst dann wird der Alarm ausgegeben, der vom Vorbereitungsbefehl ausgelöst wird. In diesem Satz kann der Bediener Korrekturingriffe vornehmen. Bei Programmfortsetzug wird der fehlerhafte NC-Satz nochmals interpretiert und es wird intern der Vorbereitungsbefehl automatisch noch einmal ausgeführt.

Der Wert = 1 ist nur von Bedeutung, wenn die Einstellung MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1 verwendet wird.

Bit 1 nur von Bedeutung bei aktiver Werkzeugverwaltung.

Bit 1=0: Standardverhalten: Bei der Werkzeugwechselvorbereitung werden nur Werkzeuge erkannt, deren Daten einem Magazin zugeordnet sind.

Bit 1=1: Handwerkzeuge können eingewechselt werden.

Ein Werkzeug wird auch eingewechselt, wenn dessen Daten in NCK bekannt, aber nicht einem Magazin zugeordnet sind. In diesem Fall werden die Werkzeugdaten automatisch dem programmierten Werkzeughalter zugeordnet.

Der Anwender wird aufgefordert, Werkzeuge in den Werkzeughalter einzusetzen oder daraus zu entnehmen.

Bit 2 Qualifizieren der Korrekturprogrammierung

Bit 2=0: aktive D-Nr. > 0 und aktive T-Nr.=0 ergibt Korrektur 0
aktive D-Nr. > 0 und aktive D-Nr.=0 ergibt die Summenkorrektur 0

Bit 2=1: aktive D-Nr. > 0 und aktive T-Nr.=0 führt zu einer Alarmmeldung
aktive D-Nr. > 0 und aktive D-Nr.=0 führt zu einer Alarmmeldung

Bit 3 und 4 sind nur bei aktiver WZV von Bedeutung.

Funktion:

Steuerung des Verhaltens der Initsatzgenerierung bei Programm Start, falls gesperrtes Werkzeug auf der Spindel ist und dieses aktiviert werden soll.

Siehe hierzu: MD20112 \$MC_START_MODE_MASK, MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK

Bei RESET wird das Verhalten "lasse gesperrtes WZ auf der Spindel weiterhin aktiv" hiermit nicht beeinflusst.

Bit 3=0: Standard: Falls das WZ auf der Spindel gesperrt ist: WZ-Wechselkommando erzeugen, das ein Ersatz-WZ anfordert. Gibt es eins solches nicht, so wird ein Alarm erzeugt.

Bit 3=1: Der Gesperrtzustand des Spindelwerkzeugs wird ignoriert. Das Werkzeug wird aktiv. Das folgende Teileprogramm sollte derart formuliert sein, dass keine Teile mit dem gesperrten Werkzeug gefertigt werden.

Bit 4=0: Standard: Es wird versucht, das Spindelwerkzeug bzw. des-

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

sen Ersatz-WZ zu aktivieren

Bit 4=1: Falls das Werkzeug auf der Spindel gesperrt ist, dann wird im Start Initsatz T0 programmiert.

Bei der Kombination von Bit 3 und 4 erhält man folgende Aussagen:

0 / 0: Verhalten wie bisher, automatischer Wechsel bei NC-Start, wenn gesperrtes Werkzeug in Spindel

1 / 0: Wird nicht automatisch gewechselt

0 / 1: Ein T0 wird bei gesperrtem Werkzeug in Spindel bei NC-Start automatisch generiert

1 / 1: keine Aussage

Bit 5: reserviert

Bit 6=0: Standard: mit T0 bzw. D0 wird exakt nur T0 bzw. D0 programmiert. D.h. die MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT, MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT legen mit Programmierung von T0 den Wert von D, DL fest.

Bsp. MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT=1, MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT=2, MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE=0 (WZ-Wechsel mit T-Programmierung)

N10 T0; T-Nr. 0 hat aktive Nummer D1 und DL=2 was die Korrektur Null ergibt. Falls zusätzlich Bit 2 gesetzt ist:

Programmierung von

a) T0; zur Werkzeug-Abwahl

b) D0; zur Korrektur-Abwahl

erzeugt einen Alarm, falls

a) mindestens eines der MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT, MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT ungleich Null ist (T0 D0 DL=0 ist die korrekte Programmierung).

b) das MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT ungleich Null ist (D0 DL=0 ist die korrekte Programmierung).

Bit 6=1: steuert das NCK-Verhalten bei Programmierung von (x, y, z alle größer Null), falls mindestens eines der MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT, MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT ungleich Null ist.

a) Tx Dy -> T0

es wird mit T0 automatisch in NCK D0 bzw. D0 DL=0 programmiert; d.h. Werte ungleich Null der MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT, \$MC_SUMCORR_DEFAULT werden als Wert gleich Null behandelt.

b) Tx Dy -> T0 Dy, oder T0 DL =z, oder T0 Dy DL=z, oder T0 D0 DL=z explizit programmierte Werte von D, DL werden nicht beeinflusst.

c) Dy DL=z -> D0

es wird mit D0 automatisch in NCK DL=0 programmiert; d.h. Werte ungleich Null des MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT wird als Wert gleich Null behandelt.

d) Dy DL=z -> D0 DL=z

explizit programmierte Werte von DL werden nicht beeinflusst.

Falls zusätzlich Bit 2 gesetzt ist:

man muss nur T0/D0 zur Werkzeug-/Korrekturabwahl programmieren und erhält damit keinen Alarm.

Die Aussagen bzgl. MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT bzw. DL haben nur dann Gültigkeit, wenn die Funktion Summenkorrektur aktiv ist (siehe MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 8).

Bit 7=0: Mit der Programmierung von Tx wird geprüft, ob ein Werkzeug mit der T-Nummer x in der T0-Einheit des Kanals bekannt ist.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Wenn nicht, wird in dem Satz mit dem Alarm 17190 angehalten.

Bit 7=1: Nur wenn Werkzeug-Basisfunktionalität aktiv ist (MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0,1=0) und (MD18102 \$MN_MM_TYPE_OF_CUTTING_EDGE=0):

Wenn Tx programmiert ist, wird ein unbekanntes Tx zunächst ignoriert und der Alarm bzgl. des Vorbereitungsbefehls (Tx) solange ignoriert, bis im Programmablauf die D-Anwahl zur Interpretation kommt. Erst dann wird der Alarm 17191 ausgegeben, der vom Vorbereitungsbefehl ausgelöst wurde. D.h. in diesem Satz mit der D-Anwahl besteht die Möglichkeit für den Bediener, Korrektur Eingriffe vorzunehmen. Bei Programmfortsetzung wird der fehlerhafte NC-Satz nochmals interpretiert und es wird intern der Vorbereitungsbefehl automatisch noch einmal ausgeführt.

(Ist bei Cutting-Edge-Default=0 bzw. =-2 oder D0-Programmierung interessant, sonst wird beim Werkzeug-Wechsel die D von Cutting-Edge-Default abgewählt.)

Diese Variante ist begründet, wenn man ohne WZV eine Programmierung "Werkzeug-Nummer=Platz" (Revolver als Werkzeughalter) machen will. Es kann nun der Revolver auf einen Platz positioniert werden, zu dem (noch) kein WZ definiert ist.

Wenn Bit 0=1 gesetzt ist, ist dieses Bit ohne Bedeutung.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22600	SERUPRO_SPEED_MODE	EXP	K1
	Geschwindigkeit bei Suchlauf-Typ 5	DWORD	SOFORT
	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1		2/2 | M
	1,1,1		

Beschreibung: Dieses Maschinendatum spezifiziert den Satzsuchlauf Mode: SERUPRO näher.
 Satzsuchlauf SERUPRO wird mit dem PI-Dienst `_N_FINDBL` Mode-Parameter = 5 aktiviert.
 SERUPRO bedeutet SEArch RUn by PROgrammtest, dh. vom Programmfang bis zum Suchziel wird unter Programmtest verfahren.
 Hinweis:
 Programmtest bewegt keine Achsen / Spindeln
 Bit0 und Bit1:
 =====
 0: Unter Programmtest wird mit folgender Geschwindigkeit gefahren:
 Achsen: MD22601 \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR*Probelaufvorschub
 Spindeln: MD22601 \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR*programmierte Drehzahl.
 Dynamische Begrenzungen von Achsen / Spindeln werden nicht beachtet.
 1: Unter Programmtest wird mit folgender Geschwindigkeit gefahren:
 Achsen: mit der Geschwindigkeit wie Probelaufvorschub
 Spindeln: mit der programmierten Drehzahl
 Dynamische Begrenzungen von Achsen / Spindeln werden beachtet.
 2: Unter Programmtest wird mit der programmierten Geschwindigkeit / Drehzahl gefahren.
 Dynamische Begrenzungen von Achsen / Spindeln werden beachtet.
 3: unbelegt.
 Korrespondiert mit:
 SD42100 \$SC_DRY_RUN_FEED, MD22601 \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22601	SERUPRO_SPEED_FACTOR	EXP	K1
	Geschwindigkeitsfaktor Suchlauftyp 5	DOUBLE	SOFORT
	10.0,10.0,10.0,10.0,10.0,10.0,10.0,10.0,10.0,10.0...		2/2 M

Beschreibung: SERUPRO bedeutet SEArchRUN by PROgrammtest, dh. vom Programmanfang bis zum Suchziel wird unter Programmtest verfahren.

Hinweis:

Programmtest bewegt keine Achsen / Spindeln.

Das Maschinendatum hat nur dann eine Bedeutung, wenn die ersten beiden Bits von MD22600 \$MC_SERUPRO_SPEED_MODE 0 sind. Das Maschinendatum hat folgende Bedeutung:

Achsen: MD gibt den Faktor an, mit dem der Probelaufvorschub multipliziert wird.

Spindeln: MD gibt den Faktor an, mit dem die programmierte Drehzahl multipliziert wird.

Dynamische Begrenzungen von Achsen / Spindeln werden immer ignoriert.

Korrespondiert mit:

SD42100 \$SC_DRY_RUN_FEED, MD22600 \$MC_SERUPRO_SPEED_MODE

22620	START_MODE_MASK_PRT	EXP, C03	M3.K1
	Grundstellung bei speziellen Starts	DWORD	RESET
	0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400...	0xFFFF	7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wird via MD22621 \$MC_ENABLE_START_MODE_MASK_PRT freigeschaltet.

In der Grundstellung von MD22621 \$MC_ENABLE_START_MODE_MASK_PRT ist MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT unwirksam.

Ist MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT für den Fall "Suchlauf via Programmtest" (kurz. SERUPRO) freigeschaltet, so ersetzt MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT bei Start des "Suchlauf via Programmtest" das MD20112 \$MC_START_MODE_MASK.

Damit lässt sich bei Suchlauf-Start ein zum PLC-Start abweichendes Verhalten einstellen. Die Bedeutung der bitweisen Belegung von MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT ist identisch zu MD20112 \$MC_START_MODE_MASK.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22621	ENABLE_START_MODE_MASK_PRT	EXP, C03	M3,K1
-	schaltet MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT frei	DWORD	RESET
-			
-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0 0,0x0,0x0,0x0...	0x1	7/2 M

Beschreibung: Das MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT wird via MD22621 \$MC_ENABLE_START_MODE_MASK_PRT freigeschaltet.
 In der Grundstellung von MD22621 \$MC_ENABLE_START_MODE_MASK_PRT ist MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT unwirksam.
 Bit0 = 1:
 wenn "Suchlauf via Programmtest" (engl. kurz. SERUPRO) aus RESET heraus gestartet wird (PI-Dienst _N_FINDBL Mode-Parameter == 5), ersetzt MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT das MD20112 \$MC_START_MODE_MASK.
 Damit lässt sich bei Suchlauf-Start ein zum PLC-Start abweichendes Start-Verhalten einstellen.

22622	DISABLE_PLC_START	EXP	-
-	Teileprogrammstart via PLC erlauben.	DWORD	POWER ON
-			
-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0 0,0x0,0x0,0x0...		2/2 M

Beschreibung: Teileprogrammstart via PLC erlauben.
 Das Maschinendatum wird NUR ausgewertet, wenn der Mode "Group-Serupro" eingeschaltet ist.
 "Group-Serupro" wird mit "\$MC_SERUPRO_MODE BIT2" eingeschaltet.
 BIT0 = 0
 Ein Teileprogramm kann in diesem Kanal nur über die PLC gestartet werden. Ein Start durch den Teileprogrammbefehl "START" ist verriegelt.
 BIT0 = 1
 Ein Teileprogramm kann in diesem Kanal nur mit dem Teileprogrammbefehl "START" aus einem anderen Kanal gestartet werden. Der Start via PLC ist verriegelt.

22680	AUTO_IPTR_LOCK	EXP, C03	K1
-	Unterbrechungszeiger sperren	DWORD	RESET
-			
-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0 0,0x0,0x0,0x0...	0x3	7/2 M

Beschreibung: Mit MD22680 \$MC_AUTO_IPTR_LOCK werden Programmbereiche festgelegt, in denen die jeweils angegebenen Kopplungsarten aktiv sind. Erfolgt nun in einen derart definierten Programmbereich ein Programmabbruch, so wird im Unterbrechungszeiger (BTSS-Baustein InterruptionSearch) nicht der aktuell bearbeitete Teileprogrammsatz abgelegt, sondern der letzte Satz vor dem Aktivieren der Kopplung.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22700	TRACE_STARTTRACE_EVENT	EXP, C06	-
-	Diagnosedatenaufzeichnungs-Start mit TRACE_STARTTRACE_EVENT.	STRING	POWER ON
NBUP			
-			2/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist bestimmt für den Diagnose-Einsatz.
Die Aufzeichnung der Diagnosedaten beginnt erst, wenn das Ereignis (TRACE_STARTTRACE_EVENT) an dem Tracepoint (TRACE_STARTTRACE_TRACEPOINT) und im richtigen Schritt (TRACE_STARTTRACE_STEP) eingetroffen ist!

22702	TRACE_STARTTRACE_STEP	EXP, C06	-
-	Bedingungen für den Start der Traceaufzeichnung	STRING	POWER ON
NBUP			
-	2	.....	2/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für den Diagnose-Einsatz bestimmt.
siehe TRACE_STARTTRACE_EVENT
Bei TRACE_STARTTRACE_EVENT BLOCK_CHANGE wird der String TRACE_STARTTRACE_STEP als Filename und Satznummer interpretiert!
Bei BSEVENTTYPE_SETALARM wird der String als Alarmnummer interpretiert.

22704	TRACE_STOPTRACE_EVENT	EXP, C06	-
-	Bedingungen für den Stop der Traceaufzeichnung	STRING	POWER ON
NBUP			
-	CLEARCANCELALAR M_M,CLEARCANCELA LARM_M...		2/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für den Diagnose-Einsatz bestimmt.
Die Aufzeichnung der Diagnosedaten endet, wenn das Ereignis (TRACE_STOP_ART_EVENT) an dem Tracepoint (TRACE_STOPTRACE_TRACEPOINT) und im richtigen Schritt (TRACE_STOPTRACE_STEP) eingetroffen ist!
Nach dem Erreichen der Stopbedingung werden die bisher aufgezeichneten Diagnosedaten in einem File "NCSCTRyy.MPF" bzw. bei NCU-LINK in "NCxxTRyy.MPF" im MPF-Directory abgespeichert.

22706	TRACE_STOPTRACE_STEP	EXP, C06	-
-	CommandSequenzStep, mit dem die Aufzeichnung endet.	STRING	POWER ON
NBUP			
-	2	.....	2/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für den Diagnose-Einsatz bestimmt.

22708	TRACE_SCOPE_MASK	EXP, C06	-
-	Wählt Trace-Inhalte aus.	STRING	POWER ON
NBUP			
-			2/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für Diagnosezwecke bestimmt.
Mit dem MD-Datum werden bestimmte Trace-Inhalte ausgewählt.
Durch den Eintrag SETALARM wird das Alarmumfeld aufgezeichnet und durch BLOCK_CHANGE wird der Satzwechsel im Hauptlauf mitprotokolliert.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22710	TRACE_VARIABLE_NAME		-	-
-	Festlegung der Trace-Daten		STRING	POWER ON
NBUP				
-	10	"BL_NR", "TR_POINT", "EV_TYPE", "EV_SRC", "CS_ASTEP"...		2/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für Diagnosezwecke bestimmt.
Das MD-Datum legt fest, welche Daten im Trace-File aufgezeichnet werden.

22712	TRACE_VARIABLE_INDEX		EXP, C06	-
-	Index für Trace-Aufzeichnungsdaten		DWORD	POWER ON
NBUP				
-	10	0x0, 0x0, 0x0, 0x0, 0x0, 0 0x0, 0x0, 0x0, 0x0, 0x0...	0xFFFF	2/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für Diagnosezwecke bestimmt.
Das MD-Datum legt zusammen mit TRACE_VARIABLE_NAME fest, welche Daten im Trace-File aufgezeichnet werden.
Es ermöglicht den Zugriff auf ein Array-Element.
z.B: Verwendung als Achsindex beim Zugriff auf Achsdaten.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22714	MM_TRACE_DATA_FUNCTION	EXP, C02, C06	
	Aktivierung der Diagnose	DWORD	POWER ON
NBUP			
	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0	0xFFFFF	2/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für Diagnosezwecke.
Aktivierung der Diagnose
Ein interner Ringpuffer schreibt wichtige Ereignisse mit.
Nach einem Triggerereignis, die Cancel-Alarm-Taste ist voreingestellt,
wird der Ringpuffer kurz festgefroren, gelesen und in ein ASCII File
im Teileprogrammdirectory umgewandelt. Der Filename für den 1.Kanal
ist ncsctr01.mpf, für den 7.Kanal ist es ncsctr07.mpf.
Die Daten im Ringpuffer werden im folgenden als Dynamic-Daten bezeichnet.
Zum Triggerereignis werden weitere, gerade aktuelle Daten aus dem NCK gelesen und in das ASCII-File übertragen. Diese Aufzeichnungen haben
KEINE Vergangenheit und werden im folgenden als Static-Daten bezeichnet.
Bit Nr. Bedeutung bei gesetztem Bit

0 (LSB) Aufzeichnen der dynamischen Daten (siehe TRACE_VARIABLE_NAME)

1 Aufzeichnen der Blockcontroll Static-Daten

2 Aufzeichnen der Alarmdaten Static-Daten

3 Aufzeichnen der Prozess-Daten Static-Daten

4 Aufzeichnen der Command-Sequence Static-Daten

5 Aufzeichnen der Werkzeugverwaltung Static-Daten

6 Aufzeichnen des NCK-Versionsfiles. Static-Daten

7 Aufzeichnen der Zustände des aktuellen Satzes
Diverse Zustände des Achsen und des SPARPI. Static-Daten

8 Aufzeichnen diverser Zustände des Kanals. Static-Daten

9 Fehlerzustände in der NCK-Speicherverwaltung werden bei der Trace-Generierung
abgetestet. Ein Fehler benennt den Trace-File um. Static-Daten

Die möglichen Namen und deren Bedeutung:
NCFIER.MPF Fehler im Filesystem
NCSLER.MPF Fehler beim String-Anlegen
NCFIER.MPF Fehler beim New/Delete

10 Alle Satzwechsel im Interpreter werden mit aufgezeichnet. Dynamic-Daten.

11 Axiale VDI-Signale werden mit aufgezeichnet. Dynamic-Daten.
Nur in Verbindung mit MD18794 \$MN_MM_TRACE_VDI_SIGNAL

12 OEM-Traces werden aktiviert. Dynamic-Daten.

13 Synchronaktionen werden mit aufgezeichnet. Dynamic-Daten.
ACHTUNG: Bei Applikationen mit intensiver Verwendung von

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

- diesen Tracepunkten gefüllt, andere Ereignisse bleiben außen vor!
- Daher sollte in diesen Fällen dieses Bit auf 0 bleiben.
- 14 unbenutzt.
- 15 Aufzeichnung der Stations-Kommandos. Dynamic-Daten.
Bemerkung: Wichtigster Output des NCK-Moduls NCSC!
- 16 Aufzeichnung der Gantry-Kommandos
- 17 Aufzeichnung der Zustandsänderungen des Antriebs
- 18 Aufzeichnung der Verarbeitung der Event-Queue und Erzeugung von Kommandosequenzen
- 19 Aufzeichnung, wann der Event-Destructor gerufen wird

22800	TRACE_COMPRESSOR_OUTPUT	EXP, C01	-
-	Aktivierung der Traceausgabe für Kompressor	BYTE	POWER ON
NBUP			
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		0/0 S

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann eine Trace-Ausgabe des Kompressors aktiviert werden. Damit werden die vom Kompressor erzeugten Polynome in einen internen File ausgegeben. Ist dieses MD aktiv, arbeitet der NCK wie ein Präprozessor, d.h. es erfolgt auch keine Programmabarbeitung.

- Für dieses MD sind folgende Werte möglich:
- 0: Trace-Ausgabe nicht aktiv
 - 1: Es werden die vom Kompressor erzeugten Polynome ausgegeben.
 - 2: Es wird zusätzlich ausgegeben:
 - Art der Stetigkeit der vom Kompressor generierten Satzübergänge
 - Kompressionsrate (Anzahl der komprimierten Sätze)
 - Eckenerkennung

22900	STROKE_CHECK_INSIDE	EXP, C01, C11	-
-	Richtung (innen/außen) in die der Schutzbereich 3 wirkt	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: Es wird festgelegt ob der Schutzbereich 3 ein Schutzbereich innen oder außen ist.

- Bedeutung:
- 0: Schutzbereich 3 ist ein Schutzbereich innen, d. h. der Schutzbereich darf nach innen nicht überfahren werden.
 - 1: Schutzbereich 3 ist ein Schutzbereich außen

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22910	WEIGHTING_FACTOR_FOR_SCALE	EXP, C01, C11			
	Eingabefinheit für Skalierungsfaktor	BOOLEAN	POWER ON		
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2	M

Beschreibung: Festlegung der Einheit für den Skalierungsfaktor P und für die axialen Skalierungsfaktoren I, J, K

Bedeutung:

0 Scalefaktor in 0.001

1 Scalefaktor in 0.00001

Korrespondiert mit:

SD43120 \$SA_DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS,

SD42140 \$SC_DEFAULT_SCALE_FACTOR_P

22914	AXES_SCALE_ENABLE	EXP, C01, C11			
	Aktivierung für axialen Skalierungsfaktor (G51)	BOOLEAN	POWER ON		
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2	M

Beschreibung: Mit diesem MD wird axiales Skalieren freigeschaltet.

Bedeutung:

0: axiales Skalieren nicht möglich

1: axiales Skalieren möglich -> MD DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS ist wirksam

Korrespondiert mit:

SD43120 \$SA_DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS

22920	EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_ON	EXP, C01, C11			
	Aktivierung fester Vorschübe F1 - F9	BOOLEAN	POWER ON		
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2	M

Beschreibung: Mit diesem MD werden die festen Vorschübe aus den SD42160 \$SC_EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9[] freigeschaltet.

Bedeutung:

0: keine festen Vorschübe mit F1 - F9

1: die Vorschübe aus den SD42160

\$SC_EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9[] werden mit der Programmierung von F1 - F9 wirksam

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22930	EXTERN_PARALLEL_GEOAX	EXP, C01, C11	-
-	Zuordnung einer parallelen Kanalachse zur Geometrieachse	BYTE	POWER ON
-	-	-	-
-	3	0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0...	20 | 7/2 | M

Beschreibung: Zuordnungstabelle der Achsen, die parallel zu den Geometrieachsen liegen.

Über diese Tabelle können den Geometrieachsen parallel liegende Kanalachsen zugeordnet werden. Die parallelen Achsen können dann im ISO-Mode mit den G-Funktionen der Ebenenanwahl (G17 - G19) und dem Achsnamen der parallelen Achse als Geometrieachse aktiviert werden. Es wird dann ein Achstausch mit der über MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[] definierten Achse ausgeführt.

Voraussetzung:

Die verwendeten Kanalachsen müssen aktiv sein (belegter Listenplatz in AXCONF_MACHAX_USED) Eintrag einer Null deaktiviert die entsprechende parallel Geometrieachse:

24000	FRAME_ADD_COMPONENTS	C03	K2
-	Framekomponenten für G58 und G59	BOOLEAN	POWER ON
-	-	-	-
-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	-	7/7 | U

Beschreibung: Additiv programmierbare Framekomponenten können separat programmiert und modifiziert werden.

0: Über ATRANS programmierte additive Translationen werden zusammen mit der absoluten Translation (prog. über TRANS) im Frame gespeichert.

G58 und G59 ist nicht möglich.

1: Die Summe der additiven Translationen werden in der Feinverschiebung des programmierbaren Frames gespeichert. Die absolute und die additive Translation lässt sich unabhängig voneinander verändern.

G58 und G59 ist möglich.

24002	CHBFRAME_RESET_MASK	C03	K2
-	Aktive kanalspezifische Basisframes nach Reset	DWORD	RESET
-	-	-	-
-	0xFFFF,0xFFFF,0xFFFF 0F,0xFFFF,0xFFFF...	0xFFFF	7/2 | M

Beschreibung: Bitmaske für die Reseteinstellung der kanalspezifischen Basisframes, die im Kanal eingerechnet werden.

Es gilt:

Bei MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit0 = 1 und BIT14 = 1

Gesamt-Basisframe bei Reset ergibt sich aus der Verkettung der Basisframe-Feldelemente, deren Bit in der Bitmaske 1 ist.

Bei MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit0 = 1 und BIT14 = 0

Das Gesamt-Basisframe wird bei Reset abgewählt.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24004	CHBFRAME_POWERON_MASK	C03	K2
	Kanalspezifische Basisframes nach Power On zurücksetzen	DWORD	POWER ON
		0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0	0xFFFF
		0,0x0,0x0,0x0...	7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt ob kanalspezifische Basisframes bei Power On in der Datenhaltung zurückgesetzt werden. D.h.

- Verschiebungen und Drehungen werden auf 0,
- Skalierungen auf 1 gesetzt.
- Spiegeln wird ausgeschaltet.

Die Anwahl kann für die einzelnen Basisframes getrennt erfolgen.

Bit 0 entspricht Basisframe 0, Bit 1 Basisframe 1 etc.

Wert=0: Basisframe bleibt bei Power On erhalten

Wert=1: Basisframe wird bei Power On in der Datenhaltung zurückgesetzt.

Korrespondiert mit:

MD10615 \$MN_NCBFRAME_POWERON_MASK

24006	CHSFRAME_RESET_MASK	C03	K2
	Aktive Systemframes nach Reset	DWORD	RESET
		0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x0	0x00000FFF
		1,0x1,0x1,0x1...	7/2
			M

Beschreibung: Bitmaske für die Reseteinstellung der kanalspezifischen Systemframes, die im Kanal eingerechnet werden.

Bit 0: Systemframe für Istwertsetzen und Ankratzen ist nach Reset aktiv.

Bit 1: Systemframe für externe Nullpunktverschiebung ist nach Reset aktiv.

Bit 2: Reserviert, TCARR und PAROT siehe MD20150
\$MC_GCODE_RESET_VALUES[].

Bit 3: Reserviert, TOROT und TOFRAME siehe MD20150
\$MC_GCODE_RESET_VALUES[].

Bit 4: Systemframe für Werkstückbezugspunkte ist nach Reset aktiv.

Bit 5: Systemframe für Zyklen ist nach Reset aktiv.

Bit 6: Reserviert, Resetverhalten abh. von MD20110
\$MC_RESET_MODE_MASK.

Bit 7: Systemframe \$P_ISO1FR (ISO G51.1 Mirror) ist nach Reset aktiv.

Bit 8: Systemframe \$P_ISO2FR (ISO G68 2DROT) ist nach Reset aktiv.

Bit 9: Systemframe \$P_ISO3FR (ISO G68 3DROT) ist nach Reset aktiv.

Bit 10: Systemframe \$P_ISO4FR (ISO G51 Scale) ist nach Reset aktiv.

Bit 11: Systemframe \$P_RELFR ist nach Reset aktiv.

Korrespondiert mit:

MD28082 \$MC_MM_SYSTEM_FRAME_MASK

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24007	CHSFRAME_RESET_CLEAR_MASK	C03	K2
-	Löschen von Systemframes bei Reset	DWORD	RESET
-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0	0x00000FFF	7/2
-	0,0x0,0x0,0x0...		M

Beschreibung: Bitmaske zum Löschen von kanalspezifischen Systemframes in der Datenhaltung bei Reset.

Bit 0: Systemframe für Istwertsetzen und Ankratzen wird bei Reset gelöscht.

Bit 1: Systemframe für externe Nullpunktverschiebung wird bei Reset gelöscht.

Bit 2: Reserviert, TCARR und PAROT siehe MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES[].

Bit 3: Reserviert, TOROT und TOFRAME siehe MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES[].

Bit 4: Systemframe für Werkstückbezugspunkte wird bei Reset gelöscht.

Bit 5: Systemframe für Zyklen wird bei Reset gelöscht.

Bit 6: reserviert, Resetverhalten abh. von MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK.

Bit 7: Systemframe \$P_ISO1FR (ISO G51.1 Mirror) wird bei Reset gelöscht.

Bit 8: Systemframe \$P_ISO2FR (ISO G68 2DROT) wird bei Reset gelöscht.

Bit 9: Systemframe \$P_ISO3FR (ISO G68 3DROT) wird bei Reset gelöscht.

Bit 10: Systemframe \$P_ISO4FR (ISO G51 Scale) wird bei Reset gelöscht.

Bit 11: Systemframe \$P_RELFR wird bei Reset gelöscht.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24008	CHSFRAME_POWERON_MASK	C03	K2
	Systemframes nach Power On zurücksetzen	DWORD	POWER ON
	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0x00000FFF	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob kanalspezifische Systemframes bei Power On in der Datenhaltung zurückgesetzt werden. D. h. Verschiebungen und Drehungen werden auf 0, Skalierungen auf 1 gesetzt. Spiegeln wird ausgeschaltet. Die Anwahl kann für die einzelnen Systemframes getrennt erfolgen. Bit 0: Systemframe für Istwertsetzen und Ankratzen wird bei Power On gelöscht. Bit 1: Systemframe für externe Nullpunktverschiebung wird bei Power On gelöscht. Bit 2: Systemframe für TCARR und PAROT wird bei Power On gelöscht. Bit 3: Systemframe für TOROT und TOFRAME wird bei Power On gelöscht. Bit 4: Systemframe für Werkstückbezugspunkte wird bei Power On gelöscht. Bit 5: Systemframe für Zyklen wird bei Power On erhalten. Bit 6: Systemframe für Transformationen wird bei Power On gelöscht. Bit 7: Systemframe \$P_ISO1FR (ISO G51.1 Mirror) wird bei Power On gelöscht. Bit 8: Systemframe \$P_ISO2FR (ISO G68 2DROT) wird bei Power On gelöscht. Bit 9: Systemframe \$P_ISO3FR (ISO G68 3DROT) wird bei Power On gelöscht. Bit 10: Systemframe \$P_ISO4FR (ISO G51 Scale) wird bei Power On gelöscht. Bit 11: Systemframe \$P_RELFR wird bei Power On gelöscht.
Korrespondiert mit:

MD28082 \$MC_MM_SYSTEM_FRAME_MASK

24010	PFRAME_RESET_MODE	C03	K2
	Resetmode für programmierbaren Frame	DWORD	POWER ON
	0,0	1	7/2 M

Beschreibung: 0: Programmierbarer Frame wird bei Reset gelöscht.
1: Programmierbarer Frame bleibt nach Reset erhalten.

24020	FRAME_SUPPRESS_MODE	C03	K2
	Positionen bei Frameunterdrückung	DWORD	POWER ON
	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0x0000003	7/2 M

Beschreibung: Bitmaske zur Projektierung der Positionen bei Frameunterdrückungen (SUPA, G153, G53).
Es gilt:
Bit 0: Positionen für die Anzeige (BTSS) ist ohne Frameunterdrückung.
Bit 1: Positionsvariablen sind ohne Frameunterdrückung.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24080	USER_FRAME_POWERON_MASK	N01			
	Eigenschaften für einstellbaren Frame parametrieren	DWORD	POWER ON		
		0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0 0,0x0,0x0,0x0...	0x1	7/2	M

Beschreibung: Durch Setzen folgender Bits werden bestimmte Eigenschaften des einstellbaren Frames aktiviert:

Bit 0 = 0: Standardverhalten.

Bit 0 = 1: Wenn MD20152 \$MC_GCODE_RESET_MODE[7] = 1 wird nach Steuerungshochlauf der zuletzt aktive einstellbare Frame entsprechend G Code Gruppe 8 wieder angewählt.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

1.4.4 Transformationen im Kanal

24100	TRAFO_TYPE_1	C07	F2,TE4,M1,K1,W1
	Definition der Transformation 1 im Kanal	DWORD	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als erste im Kanal zur Verfügung steht.

Die niederwertigen 4 Bit kennzeichnen die spezielle Transformation einer bestimmten Transformationsgruppe. Die Transformationsgruppe wird durch eine Zahl ab dem 5. Bit gekennzeichnet.

Bedeutung:

- 0 keine Transformation
- ab 16
 - 5-Achs-Transformation mit drehbarem Werkzeug
- ab 32
 - 5-Achs-Transformation mit drehbarem Werkstück
- ab 48
 - 5-Achs-Transformation mit drehbarem Werkzeug und drehbarem Werkstück
- 72

Generische 5-Achs-Transformation. Typ und Kinematikdaten werden durch einen zugehörigen orientierbaren Werkzeugträger bestimmt, s. MD24582 \$MC_TRAFO5_TCARR_NO_1 bzw. MD24682 \$MC_TRAFO5_TCARR_NO_2

- Bei 5-Achstransformation haben die niederwertigen 4 Bits folgende Bedeutung:
- 0 Achsfolge AB
 - 1 Achsfolge AC
 - 2 Achsfolge BA
 - 3 Achsfolge BC
 - 4 Achsfolge CA
 - 5 Achsfolge CB
 - 8 Generische Orientierungstransformation (3- 5-Achs)

- ab 256
 - TRANSMIT-Transformation
- ab 512
 - TRACYL-Transformation
- ab 1024
 - TRAANG-Transformation
- 2048
 - TRACLG: Centerless-Transformation
- ab 4096 bis 4098
 - OEM-Transformation
- ab 8192
 - TRACON: Kaskadierte Transformationen

Beispiel:

Eine 5-Achs-Transformation mit drehbarem Werkzeug und der Achsreihenfolge CA (d.h. die A-Achse wird von der C-Achse mitgedreht) hat die Nummer 20 (= 16 + 4)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Achtung:

Es sind nicht alle Kombinationen von Gruppennummern und Achsfolgenreihennummern zulässig. Wird eine Nummer für eine nicht vorhandene Transformation eingegeben, erfolgt keine Fehlermeldung.

Korrespondiert mit:

MD24200 \$MC_TRAFO_TYPE_2, MD24300 \$MC_TRAFO_TYPE_3, ... MD24460 \$MC_TRAFO_TYPE_8

Literatur:

/FB/, F2, "5-Achs-Transformation"

24110	TRAFO_AXES_IN_1			C07	F2, TE4, M1, K1, W1	
-	Achszuordnung für die 1. Transformation im Kanal			BYTE	NEW CONF	
-	20	1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	20	7/7	U	

Beschreibung: Achszuordnung am Eingang der 1. Transformation

Der an der n-ten Stelle eingetragene Index gibt an, welche Achse intern von der Transformation auf die Achse n abgebildet wird.

Nicht relevant:

keine Transformation

Korrespondiert mit:

MD24200 \$MC_TRAFO_TYPE_2, MD24300 \$MC_TRAFO_TYPE_3, ...
MD24460 \$MC_TRAFO_TYPE_8

Literatur:

/FB/, F2, "5-Achs-Transformation"

24120	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1			C07	F2, TE4, TE4, M1, K1, W1	
-	Zuordnung der Geometrieachsen zu Kanalachsen bei Transformation 1			BYTE	NEW CONF	
-	3	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	20	7/7	U	

Beschreibung: MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 1 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.

Nicht relevant:

keine Transformation

Korrespondiert mit:

MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB, wenn keine Transformation aktiv ist.

Literatur:

/FB/, K2, "Koordinatensysteme, Achstypen, Achskonfigurationen, Werkstücknahes Istwertsystem, Externe Nullpunktverschiebung"

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24130	TRAFO_INCLUDES_TOOL_1	C07	
	Werkzeugbehandlung bei aktiver 1. Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 U

Beschreibung: Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 1. Transformation oder extern behandelt wird. Dieses Maschindatum wird nur bei bestimmten Transformationen ausgewertet.

Bedingung für eine mögliche Auswertung ist, dass die Orientierung des Werkzeugs in Bezug auf das Basiskoordinatensystem durch die Transformation nicht verändert werden kann. Bei den Standardtransformationen ist diese Bedingung nur für die "Schräge-Achse-Transformation" erfüllt.

Ist dieses Maschindatum gesetzt, bezieht sich das Basiskoordinatensystem (BKS) auch bei aktiver Transformation auf den Werkzeugbezugs punkt, während es sich andernfalls auf die Werkzeugspitze (Tool Center Point - TCP) bezieht.

Entsprechend unterschiedlich ist die Wirkungsweise von Schutzbereichen und Arbeitsfeldbegrenzungen.

24200	TRAFO_TYPE_2	C07	F2,M1
	Definition der 2. Transformation im Kanal	DWORD	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U

Beschreibung: Dieses MD gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als zweite im Kanal zur Verfügung steht.

Wie TRAFO_TYPE_1, jedoch für die Transformation, die als zweite im Kanal zur Verfügung steht.

Literatur:

/FB/, F2, "5-Achs-Transformation"

24210	TRAFO_AXES_IN_2	C07	F2,M1
	Achszuordnung für Transformation 2	BYTE	NEW CONF
	20 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	20	7/7 U

Beschreibung: TRAFO_AXES_IN_2[n]

Achszuordnung am Eingang der 2. bis 8. Transformation.

Bedeutung wie TRAFO_AXES_IN_1.

24220	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_2	C07	F2,M1
	Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 2	BYTE	NEW CONF
	3 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	20	7/7 U

Beschreibung: MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 2 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24426	TRAFO_INCLUDES_TOOL_4	C07	
	Werkzeugbehandlung bei aktiver 4. Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 U

Beschreibung: Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 4. Transformation oder extern behandelt wird.

Dieses Maschindatum wird nur bei bestimmten Transformationen ausgewertet.

Bedingung für eine mögliche Auswertung ist, dass die Orientierung des Werkzeugs in Bezug auf das Basiskoordinatensystem durch die Transformation nicht verändert werden kann. Bei den Standardtransformationen ist diese Bedingung nur für die "Schräge-Achse-Transformation" erfüllt.

Ist dieses Maschindatum gesetzt, bezieht sich das Basiskoordinatensystem (BKS) auch bei aktiver Transformation auf den Werkzeugbezugspunkt, während es sich andernfalls auf die Werkzeugspitze (Tool Center Point - TCP) bezieht.

Entsprechend unterschiedlich ist die Wirkungsweise von Schutzbereichen und Arbeitsfeldbegrenzungen.

24430	TRAFO_TYPE_5	C07	M1
	Typ der Transformation 5 im Kanal	DWORD	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U

Beschreibung: Typ der Transformation, die als fünfte im Kanal zur Verfügung steht.- Bedeutung siehe MD24100 \$MC_TRAFO_TYPE_1.

24432	TRAFO_AXES_IN_5	C07	F2
	Achszuordnung für Transformation 5	BYTE	NEW CONF
	20 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	20	7/7 U

Beschreibung: Achszuordnung am Eingang der 5. Transformation. - Bedeutung siehe TRAFO_AXES_IN_1.

24434	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_5	C07	M1
	Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 5	BYTE	NEW CONF
	3 0, 0...	20	7/7 U

Beschreibung: MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 5 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24466	TRAFO_INCLUDES_TOOL_8	C07	
	Werkzeugbehandlung bei aktiver 8. Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 U

Beschreibung: Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 8. Transformation oder extern behandelt wird.

Dieses Maschindatum wird nur bei bestimmten Transformationen ausgewertet.

Bedingung für eine mögliche Auswertung ist, dass die Orientierung des Werkzeugs in Bezug auf das Basiskoordinatensystem durch die Transformation nicht verändert werden kann. Bei den Standardtransformationen ist diese Bedingung nur für die "Schräge-Achse-Transformation" erfüllt.

Ist dieses Maschindatum gesetzt, bezieht sich das Basiskoordinatensystem (BKS) auch bei aktiver Transformation auf den Werkzeugbezugspunkt, während es sich andernfalls auf die Werkzeugspitze (Tool Center Point - TCP) bezieht.

Entsprechend unterschiedlich ist die Wirkungsweise von Schutzbereichen und Arbeitsfeldbegrenzungen.

24470	TRAFO_TYPE_9	C07	M1
	Typ der Transformation 9 im Kanal	DWORD	NEW CONF
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U

Beschreibung: Typ der Transformation, die als neunte im Kanal zur Verfügung steht.- Bedeutung siehe MD24100 \$MC_TRAFO_TYPE_1.

24472	TRAFO_AXES_IN_9	C07	
	Achszuordnung für Transformation 9	BYTE	NEW CONF
	20	1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	7/7 U

Beschreibung: Achszuordnung am Eingang der 9. Transformation. - Bedeutung siehe TRAFO_AXES_IN_1.

24474	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_9	C07	
	Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 9	BYTE	NEW CONF
	3	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	7/7 U

Beschreibung: MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 9 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24476	TRAFO_INCLUDES_TOOL_9	C07	
-	Werkzeugbehandlung bei aktiver 9. Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 U
-	...		

Beschreibung: Wie TRAFO_INCLUDES_TOOL_1 jedoch für die 9. Transformation.

24480	TRAFO_TYPE_10	C07	F2,M1
-	Transformation 10 im Kanal	DWORD	NEW CONF
-			
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U
-	0,0,0		

Beschreibung: Wie TRAFO_TYPE_1, jedoch für die Transformation, die als zehnte im Kanal zur Verfügung steht.

24482	TRAFO_AXES_IN_10	C07	F2,M1
-	Achszuordnung für Transformation 10	BYTE	NEW CONF
-			
-	20	1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	20 7/7 U
-		0, 0	
-		0...	

Beschreibung: Achszuordnung am Eingang der 10. Transformation. Bedeutung s. TRAFO_AXES_IN_1.

24484	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_10	C07	M1
-	Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 10	BYTE	NEW CONF
-			
-	3	0, 0	20 7/7 U
-		0, 0...	

Beschreibung: Zuordnungstabelle der Geometrieachsen bei Transformation 10
Wie AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB, jedoch nur bei aktiver Transformation 10 wirksam.

24486	TRAFO_INCLUDES_TOOL_10	C07	
-	Werkzeugbehandlung bei aktiver 10. Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 U
-	...		

Beschreibung: Wie TRAFO_INCLUDES_TOOL_1 jedoch für die 10. Transformation.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24500	TRAF05_PART_OFFSET_1	C07	F2,M1
mm	Verschiebungsvektor der 5-Achstransformation 1	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet eine Verschiebung des Werkstückträgers für die erste (MD24500 \$MC_TRAFO5_PART_OFFSET_1) oder zweite (MD24600 \$MC_TRAFO5_PART_OFFSET_2 5-Achs-Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:

Maschinentyp 1 (Zweiachsen-Schwenkkopf für Werkzeug):

Vektor vom Maschinenbezugspunkt zum Nullpunkt des Werkstücktisches. Dies wird in der Regel ein Nullvektor sein, wenn beide zusammenfallen.

Maschinentyp 2 (Zweiachsen-Drehtisch für Werkstück):

Vektor vom zweiten Drehgelenk des Werkstück-Drehtisches zum Nullpunkt des Tisches.

Maschinentyp 3 (Einachs-Drehtisch für Werkstück und Einachs-Schwenkkopf für Werkzeug):

Vektor vom Drehgelenk des Werkstücktisches zum Nullpunkt des Tisches.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

24510	TRAF05_ROT_AX_OFFSET_1	C07	F2,M1
Grad	Positionsoffset der Rundachsen 1/2/3 für die 5-Achstrafo 1	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der ersten bzw. zweiten Rundachse in Grad für die erste 5-Achs-Transformation eines Kanals.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24520	TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_1	C07	F2,M1
-	Vorzeichen der Rundachse 1/2/3 für die 5-Achs-Transformation 1	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	3	TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen, mit dem die beiden Rundachsen in die ersten 5-Achs-Transformation eines Kanals eingehen.

MD = 0 (FALSE):

Vorzeichen wird gedreht.

MD = 1 (TRUE) :

Vorzeichen wird nicht gedreht und die Verfahrrichtung ist so, wie in MD32100 \$MA_AX_MOTION_DIR festgelegt.

Das Maschinendatum bedeutet nicht, dass die Drehrichtung der betreffenden Rundachse gedreht werden soll, sondern gibt an, ob sie sich bei einer Bewegung in positiver Richtung in mathematisch positiver oder negativer Richtung bewegt.

Die Folge einer Änderung dieses Maschinendatums ist deshalb nicht eine Drehrichtungsänderung, sondern eine Änderung der Ausgleichsbewegung der Linearachsen.

Wird allerdings ein Richtungsvektor und damit implizit eine Ausgleichsbewegung vorgegeben, resultiert daraus eine Drehrichtungsänderung der beteiligten Rundachse.

Das Maschinendatum darf deshalb an einer realen Maschine nur dann auf FALSE (bzw. Null) gesetzt werden, wenn sich die Rundachse bei Bewegung in positiver Richtung im Gegenuhrzeigersinn dreht.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24540	TRAF05_POLE_LIMIT_1	C07	F2,M1
Grad	Endwinkeltoleranz bei Interpolation durch Pol für 5-Achstrafo	DOUBLE	NEW CONF
	2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0...		7/7 U

Beschreibung: Dieses MD kennzeichnet eine Endwinkeltoleranz für die fünfte Achse der ersten 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften:
 Bei der Interpolation durch den Polpunkt bewegt sich nur die fünfte Achse, die vierte Achse behält ihre Startposition bei. Wird eine Bewegung programmiert, die nicht exakt durch den Polpunkt, aber innerhalb des durch MD: TRAF05_NON_POLE_LIMIT_n gegebenen Bereichs in der Nähe des Pols verlaufen soll, wird von der vorgebenen Bahn abgewichen, da die Interpolation exakt durch den Polpunkt verläuft. Dadurch ergibt sich im Endpunkt der vierten Achse (der Polachse) eine Positionsabweichung gegenüber dem programmierten Wert.
 Dieses MD gibt den Winkel an, um den die Polachse bei der 5-Achs-Transformation vom programmierten Wert abweichen darf, wenn von der programmierten Interpolation auf die Interpolation durch den Polpunkt umgeschaltet wird.
 Ergibt sich eine größere Abweichung, wird eine Fehlermeldung ausgegeben (Alarm 14112) und die Interpolation nicht durchgeführt.
 Nicht relevant:
 wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.
 Ebenfalls irrelevant bei Programmierung im Maschinenkoordinatensystem ORIMKS.
 Korrespondiert mit:
 MD2.... \$MC_TRAFO5_NON_POLE_LIMIT_...

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24558	TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_1	C07	F2,M1,W1
mm	Vektor kinematischer Versatz im Tisch	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wird nur bei generischen 5-Achstransformationen mit drehbarem Werkstück und drehbarem Werkzeug (TRAF0_TYPE = 56, gemischte Kinematik) ausgewertet.

Es bezeichnet dabei den Teil des Vektors zwischen Tisch und Drehkopf, der dem Tisch zugeordnet ist.

In die Transformationsgleichungen geht nur die Summe aus diesem MD und dem MD TRAF05_JOINT_OFFSET ein.

Ein Unterschied ergibt sich lediglich beim Auslesen der gesamten Werkzeuglänge mit der Funktion GETTCOR. In diesem Fall wird nur das MD TRAF05_JOINT_OFFSET berücksichtigt.

Mit diesem Maschinendatum können bei einer Maschine mit gemischter Kinematik die Maschinendaten der 5-Achs-Transformation und die Parameter des orientierbaren Werkzeugträgers einander wie folgt eindeutig zugeordnet werden:

orientierbarer Werkzeugträger	5-Achs-Transformation (1. Transformation)
1	TRAF05_JOINT_OFFSET_1
2	TRAF05_BASE_TOOL_1
3	TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_1
4	TRAF05_PART_OFFSET_1

24560	TRAF05_JOINT_OFFSET_1	C07	F2,W1
mm	Vektor des kinematischen Versatzes der 1. 5-Achstrafo im Kanal	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Vektor von ersten zum zweiten Drehgelenk für die erste Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:

Maschinentyp 1 (Zweiachsen-Schwenkkopf für Werkzeug) und Maschinentyp 2 (Zweiachsen-Drehtisch für Werkstück):

Vektor vom ersten zum zweiten Drehgelenk des Werkzeug-Drehkopfes bzw. Werkstück-Drehtisches.

Maschinentyp 3 (Einachs-Drehtisch für Werkstück und Einachs-Schwenkkopf für Werkzeug):

Vektor vom Maschinenbezugspunkt zum Drehgelenk des Werkstücktisches.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist. Ebenso bei 3- und 4-Achs-Transformation.

24561	TRAF06_JOINT_OFFSET_2_3_1	C07	F2
mm	Vektor kinematischer Versatz	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt bei 6-Achs-Transformationen den Offset zwischen der 2. und der dritten Rundachse für die 1. Transformation jedes Kanals an.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24562	TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_1	C07	M1
mm	Offset des Schwenkpunktes der Rundachse bei 5-Achs-Trafo 1	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Der Wert gibt bei 5-Achs-Transformation mit geschwenkter Linearachse den Offset der Rundachse, welche die Linearachse schwenkt, gegenüber dem Maschinennullpunkt für die 1. Transformation an.
Nicht relevant bei:
 anderen 5-Achs-Transformationen
Korrespondiert mit
 MD24662 \$MC_TRAFO5_TOOL_ROT_AX_OFFSET_2

24564	TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_1	C07	M1
Grad	Winkel nutating-head bei 5 Achs-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	45.0,45.0,45.0,45.0,45. 0,45.0,45.0...	-89. 89. 7/7 U

Beschreibung: Winkel der zweiten rotatorischen Achse zu ihrer korrespondierenden Achse im rechtwinkligen Koordinatensystem
MD irrelevant bei Transformationsart ungleich "kardanischer Fräskopf"
Korrespondiert mit:
 MD2.... \$MC_TRAFO_TYPE_...

24566	TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_1	C07	M1
-	Virtuelle Orientierungsachsen	BOOLEAN	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/7 U

Beschreibung: Das MD hat folgende Werte:
0: Die Achswinkel der Orientierungsachsen sind Maschinenachswinkel.
1: Es werden virtuelle Orientierungsachsen definiert, die ein rechtwinkliges Koordinatensystem bilden und die Achswinkel sind Drehungen um diese virtuellen Achsen.

24570	TRAF05_AXIS1_1	C07	F2,M1,W1
-	Richtung der 1. Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Das MD gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO_TYPE_* = 24) die Richtung der ersten Rundachse beschreibt.
Der Betrag des Vektors ist beliebig.
Beispiel:
Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel y) beschrieben.
Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24572	TRAF05_AXIS2_1	C07	F2,M1,W1
	Richtung der 2. Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO_TYPE_* = 24, 40, 56) die Richtung der zweiten Rundachse beschreibt.
 Der Betrag des Vektors ist beliebig, er muss jedoch von Null verschieden sein.
 Beispiel:
 Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel Y) beschrieben.
 Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

24573	TRAF05_AXIS3_1	C07	F2
	Richtung der 3. Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO_TYPE_* = 24, 40, 56, 57) die Richtung der dritten Rundachse beschreibt.
 Der Betrag des Vektors ist beliebig, er muss jedoch von Null verschieden sein.
 Beispiel:
 Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel Y) beschrieben.
 Gültig für die erste Orientierungstransformation eines Kanals.

24574	TRAF05_BASE_ORIENT_1	C07	F2,M1
	Vektor der Werkzeuggrundorientierung bei 5-Achs-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt Vektor der Werrkzeugorientierung bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO_TYPE_* = 24, 40, 56) an, wenn diese nicht beim Aufruf der Transformation angegeben oder aus einem programmierten Werkzeug gelesen wird.
 Der Betrag des Vektors ist beliebig, er muss jedoch von Null verschieden sein.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24576	TRAFO6_BASE_ORIENT_NORMAL_1	C07	F2
-	Werkzeugnormalenvektor bei 6-Achs-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 1.0, 0.0, 0.0, 1.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt einen Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO_TYPE_* = 24, 40, 56, 57) senkrecht auf der Werkzeugorientierung (TRAFO5_BASE_ORIENTATION_1) steht.
 Sind TRAFO6_BASE_ORIENT_NORMAL_1 und TRAFO5_BASE_ORIENTATION_1 nicht orthogonal aber auch nicht parallel, so werden die beiden Vektoren orthogonalisiert indem der Normalenvektor modifiziert wird. Die beiden Vektoren dürfen nicht parallel sein.
 Der Betrag des Vektors ist beliebig, er muss jedoch von Null verschieden sein.
 Gältig für die erste Orientierungstransformation eines Kanals.

24580	TRAFO5_TOOL_VECTOR_1	C07	F2
-	Orientierungsvektorrichtung für die erste 5-Achs-Trafo	BYTE	NEW CONF
-			
-		2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,0 2,2,2	2 7/2 M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal die Richtung des Orientierungsvektors für die erste 5-Achs-Transformation an.
 0 : Werkzeugvektor in x-Richtung
 1 : Werkzeugvektor in y-Richtung
 2 : Werkzeugvektor in z-Richtung

24582	TRAFO5_TCARR_NO_1	C07	F2
-	TCARR-Nummer für die 1. 5-Achs-Transformation	DWORD	NEW CONF
-			
-		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	7/7 U

Beschreibung: Ist der Wert dieses Maschinendatums ungleich Null und das MD2.... \$MC_TRAFO_TYPE..., das auf die erste Orientierungstransformation verweist, hat den Wert 72, werden die Kinematikdaten (Offsets usw.), welche die erste 5-Achs-Transformation parametrieren, nicht aus den Maschindaten, sondern aus den Daten des orientierbaren Werkzeugträgers, auf das dieses Maschinendatum verweist, gelesen.

24585	TRAFO5_ORIAX_ASSIGN_TAB_1	C07	F2,M1
-	Orientierungsachs-/Kanalachszuordnung Transformation 1	BYTE	NEW CONF
-			
-	3	0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0, 0, 0,0, 0, 0,0...	20 7/2 M

Beschreibung: Zuordnungstabelle der Orientierungsachsen bei 5-Achs Transformation 1
 Nur bei aktiver 5-Achs Transformation 1 wirksam.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24590	TRAF05_ROT_OFFSET_FROM_FR_1	C01, C07	F2
	Offset der Transformations-Rundachsen aus NPV	BOOLEAN	SOFORT
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/2 M

Beschreibung: Der programmierbare Offset für Orientierungsachsen wird automatisch aus der bei Einschalten einer Orientierungstransformation für die Orientierungsachsen aktiven Nullpunktverschiebung übernommen.

24594	TRAF07_EXT_ROT_AX_OFFSET_1	C07	F2
Grad	Positionsoffset der ext. Rundachsen für die 7-Achstrafo 1	DOUBLE	NEW CONF
		0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der externen Rundachse in Grad für die erste 7-Achs-Transformation eines Kanals.

Nicht relevant:
wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

24595	TRAF07_EXT_AXIS1_1	C07	F2
	Richtung der 1. externen Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
		0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Das MD gibt den Vektor an, der bei der ersten allgemeinen 5/6-Achs-Transformation (TRAF0_TYPE_* = 24) die Richtung der ersten externen Rundachse beschreibt.

Der Betrag des Vektors ist beliebig.

Beispiel:

Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel y) beschrieben.

Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24600	TRAFO5_PART_OFFSET_2		C07	M1
mm	Verschiebungsvektor der 2. 5-Achstransformation im Kanal		DOUBLE	NEW CONF
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	-	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet eine Verschiebung des Werkstückträgers für die erste (MD24500 \$MC_TRAFO5_PART_OFFSET_1) oder zweite (MD24600 \$MC_TRAFO5_PART_OFFSET_2) 5-Achs-Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:

Maschinentyp 1 (Zweiachsen-Schwenkkopf für Werkzeug):

Vektor vom Maschinenbezugspunkt zum Nullpunkt des Werkstücktisches. Dies wird in der Regel ein Nullvektor sein, wenn beide zusammenfallen.

Maschinentyp 2 (Zweiachsen-Drehtisch für Werkstück):

Vektor vom zweiten Drehgelenk des Werkstück-Drehtisches zum Nullpunkt des Tisches.

Maschinentyp 3 (Einachs-Drehtisch für Werkstück und Einachs-Schwenkkopf für Werkzeug):

Vektor vom Drehgelenk des Werkstücktisches zum Nullpunkt des Tisches.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

24610	TRAFO5_ROT_AX_OFFSET_2		C07	M1
Grad	Positionsoffset der Rundachsen 1/2/3		DOUBLE	NEW CONF
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	-	7/7 U

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal den Offset der Rundachsen in Grad für die zweite Orientierungstransformation an.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24620	TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_2	C07	F2,M1
	Vorzeichen der Rundachse 1/2/3 für die 5-Achstransformation 2	BOOLEAN	NEW CONF
	3	TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen, mit dem die beiden Rundachsen in die zweite 5-Achs-Transformation eines Kanals eingehen.

MD = 0 (FALSE):

Vorzeichen wird gedreht.

MD = 1 (TRUE) :

Vorzeichen wird nicht gedreht und die Verfahrrichtung ist so, wie in MD32100 \$MA_AX_MOTION_DIR festgelegt.

Das Maschinendatum bedeutet nicht, dass die Drehrichtung der betreffenden Rundachse gedreht werden soll, sondern gibt an, ob sie sich bei einer Bewegung in positiver Richtung in mathematisch positiver oder negativer Richtung bewegt.

Die Folge einer Änderung dieses Maschinendatums ist deshalb nicht eine Drehrichtungsänderung, sondern eine Änderung der Ausgleichsbewegung der Linearachsen.

Wird allerdings ein Richtungsvektor und damit implizit eine Ausgleichsbewegung vorgegeben, resultiert daraus eine Drehrichtungsänderung der beteiligten Rundachse.

Das Maschinendatum darf deshalb an einer realen Maschine nur dann auf FALSE (bzw. Null) gesetzt werden, wenn sich die Rundachse bei Bewegung in positiver Richtung im Gegenurzeigersinn dreht.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24640	TRAF05_POLE_LIMIT_2	C07	F2,M1
Grad	Endwinkeltoleranz für Werkzeugorientierung	DOUBLE	NEW CONF
	2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0...		7/7 U

Beschreibung: Dieses MD kennzeichnet eine Endwinkeltoleranz für die fünfte Achse der zweiten 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften:
 Bei der Interpolation durch den Polpunkt bewegt sich nur die fünfte Achse, die vierte Achse behält ihre Startposition bei. Wird eine Bewegung programmiert, die nicht exakt durch den Polpunkt, aber innerhalb des durch MD: TRAF05_NON_POLE_LIMIT_n gegebenen Bereichs in der Nähe des Pols verlaufen soll, wird von der vorgebenen Bahn abgewichen, da die Interpolation exakt durch den Polpunkt verläuft. Dadurch ergibt sich im Endpunkt der vierten Achse (der Polachse) eine Positionsabweichung gegenüber dem programmierten Wert.
 Dieses MD gibt den Winkel an, um den die Polachse bei der 5-Achs-Transformation vom programmierten Wert abweichen kann, wenn von der programmierten Interpolation auf die Interpolation durch den Polpunkt umgeschaltet wird.
 Ergibt sich eine größere Abweichung, wird eine Fehlermeldung ausgegeben (Alarm 14112) und die Interpolation nicht durchgeführt.
 Nicht relevant:
 wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.
 Ebenfalls irrelevant bei Programmierung im Maschinenkoordinatensystem ORIMKS.
 Korrespondiert mit:
 MD24530 \$MC_TRAFO5_NON_POLE_LIMIT_1

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24658	TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_2	C07	M1,W1
mm	Vektor kinematischer Versatz im Tisch	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Wie MD24558 \$MC_TRAFO5_JOINT_OFFSET_PART_1, jedoch für die zweite Transformation.

24660	TRAF05_JOINT_OFFSET_2	C07	W1
mm	Vektor des kinematischen Versatzes der 2. 5-Achstransformation	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Vektor von ersten zum zweiten Drehgelenk für die erste Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:
 Maschinentyp 1 (Zweiachsen-Schwenkkopf für Werkzeug) und
 Maschinentyp 2 (Zweiachsen-Drehtisch für Werkstück):
 Vektor vom ersten zum zweiten Drehgelenk des Werkzeug-Drehkopfes bzw. Werkstück-Drehtisches.
 Maschinentyp 3 (Einachs-Drehtisch für Werkstück und Einachs-Schwenkkopf für Werkzeug):
 Vektor vom Maschinenbezugspunkt zum Drehgelenk des Werkstücktisches.
 Nicht relevant:
 wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.
 Ebenso bei 3- und 4-Achs-Transformation.

24661	TRAF06_JOINT_OFFSET_2_3_2	C07	-
mm	Vektor kinematischer Versatz	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Wie TRAF06_JOINT_OFFSET_2_3_1, jedoch für die zweite Transformation.

24662	TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_2	C07	M1
mm	Offset des Schwenkpkt. der 2. 5-Achs-Trafo mit geschw. Lin.achse	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Der Wert gibt bei 5-Achs-Transformation mit geschwenkter Linearachse den Offset der Rundachse, welche die Linearachse schwenkt, gegenüber dem Maschinennullpunkt für die 2. Transformation an.
 Nicht relevant bei:
 anderen 5-Achs-Transformationen
 Korrespondiert mit:
 MD24562 \$MC_TRAFO5_TOOL_ROT_AX_OFFSET_1

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24664	TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_2	C07	M1
Grad	Winkel nutating-head	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,89.0,45.0,45.0...	89.	7/7 U

Beschreibung: Winkel der zweiten rotatorischen Achse zu ihrer korrespondierenden Achse im rechtwinkligen Koordinatensystem
Nicht relevant bei:
Transformationsart ungleich "kardanischer Fräskopf"
Korrespondiert mit:
MD24564 \$MC_TRAFO5_NUTATOR_AX_ANGLE_1

24666	TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_2	C07	M1
-	Virtuelle Orientierungsachsen	BOOLEAN	NEW CONF
-	-	-	-
-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE..	-	7/7 U

Beschreibung: Das MD hat folgende Werte:
0: Die Achswinkel der Orientierungsachsen sind Maschinenachswinkel.
1: Es werden virtuelle Orientierungsachsen definiert, die ein rechtwinkliges Koordinatensystem bilden und die Achswinkel sind Drehungen um diese virtuellen Achsen.

24670	TRAF05_AXIS1_2	C07	F2,M1
-	Richtung der 1. Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
3	0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0...	-	7/7 U

Beschreibung: Wie TRAF05_AXIS1_1 jedoch für die zweite Orientierungstransformation eines Kanals

24672	TRAF05_AXIS2_2	C07	M1
-	Richtung der 2. Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
3	0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0...	-	7/7 U

Beschreibung: Wie TRAF05_AXIS2_1, jedoch für die zweite Transformation eines Kanals.

24673	TRAF05_AXIS3_2	C07	-
-	Richtung der 3. Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
3	0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0...	-	7/7 U

Beschreibung: Wie TRAF05_AXIS3_1, jedoch für die zweite Orientierungstransformation eines Kanals.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24694	TRAFO7_EXT_ROT_AX_OFFSET_2	C07	F2
Grad	Positionsoffset der ext. Rundachsen für die 7-Achstrafo 2	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der externen Rundachse in Grad für die zweite 7-Achs-Transformation eines Kanals.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

24695	TRAFO7_EXT_AXIS1_2	C07	F2
-	Richtung der 1. externen Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Das MD gibt den Vektor an, der bei der zweiten allgemeinen 5/6-Achs-Transformation (TRAFO_TYPE_* = 24) die Richtung der ersten externen Rundachse beschreibt.

Der Betrag des Vektors ist beliebig.

Beispiel:

Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel y) beschrieben.

Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

24700	TRAANG_ANGLE_1	C07	M1
Grad	Winkel zwischen kartesischer Achse und realer (schräger) Achse	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt für die erste vereinbarte TRAANG-Transformation des Kanals den Winkel der Schrägen Achse in Grad zwischen der 1. Maschinenachse und der 1. Basisachse während TRAANG aktiv an. Der Winkel wird positiv im Uhrzeigersinn gezählt.

Korrespondiert mit:

MD24750 \$MC_TRAANG_ANGLE_2

24710	TRAANG_BASE_TOOL_1	C07	M1
mm	Vektor des Basiswerkzeugs für die 1. TRAANG-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt für die 1. TRAANG-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRAANG gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug. Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.

Korrespondiert mit:

MD24760 \$MC_TRAANG_BASE_TOOL_2

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24760	TRAANG_BASE_TOOL_2	C07	M1
mm	Vektor des Basiswerkzeugs für die 2. TRAANG-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt für die 2. TRAANG-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRAANG gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmiertere Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug. Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.

Korrespondiert mit:

MD24710 \$MC_TRAANG_BASE_TOOL_1

24770	TRAANG_PARALLEL_VELO_RES_2	C07	M1
-	Geschwindigkeitsreserve für die 2. TRAANG-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0,0,0...	1,0 7/7 U

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal für die zweite TRAANG-Transformation die Achsgeschwindigkeitsreserve für Jog-, Positionier- und Pendelbewegungen an, die auf der parallelen Achse (siehe MD2.... \$MC_TRAFO_AXES_IN_...[1]) für die Ausgleichsbewegung bereitgehalten wird.

Korrespondiert mit:

MD24771 \$MC_TRAANG_PARALLEL_ACCEL_RES_2

24771	TRAANG_PARALLEL_ACCEL_RES_2	C07	M1
-	Beschleunigungsreserve der Parallelachse für 2. TRAANG-Trafo	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0,0,0...	1,0 7/7 U

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal für die zweite TRAANG-Transformation die Achsbeschleunigungsreserve für Jog-, Positionier- und Pendelbewegungen an, die auf der parallelen Achse (siehe MD2.... \$MC_TRAFO_AXES_IN_...[1]) für die Ausgleichsbewegung bereitgehalten wird.

Korrespondiert mit:

\$MC_TRAANG_PARALLEL_RES_1

24800	TRACYL_ROT_AX_OFFSET_1	C07	M1,K2
Grad	Offset der Rundachse für die 1. TRACYL-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt für die erste vereinbarte TRACYL-Transformation den Offset der Rundachse in Grad gegenüber der Nullstellung während TRACYL aktiv an.

Korrespondiert mit:

MD24850 \$MC_TRACYL_ROT_AX_OFFSET_2

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24805	TRACYL_ROT_AX_FRAME_1	C07	M1
	Rundachs-Verschiebung TRACYL 1	BYTE	NEW CONF
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	2
		0,0,0	7/7
			U

Beschreibung: 0: axiale Verschiebung der Rundachse wird nicht berücksichtigt.
 1: axiale Verschiebung der Rundachse wird berücksichtigt.
 2: axiale Verschiebung der Rundachse wird bis zum ENS berücksichtigt.
 Die ENS-Frames enthalten transformierte axiale Verschiebungen der Rundachse.

24808	TRACYL_DEFAULT_MODE_1	C07	M1
	Auswahl des TRACYL-Modes	BYTE	NEW CONF
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	1
		0,0,0	7/7
			U

Beschreibung: Defaulteinstellung bei TRACYL-Typ 514:
 0: ohne Nutwandkorrektur (d.h. TRACYL-Typ 514 - entspricht 512)
 1: mit Nutwandkorrektur (d.h. TRACYL-Typ 514 - entspricht 513)
 Mit MD2.... \$MC_TRAFO_TYPE... = 514 kann über die Anwahlparameter entschieden werden, ob ohne oder mit Nutwandkorrektur gerechnet wird. Der Parameter legt fest, welche Variante angewählt wird, wenn in den Aufrufparametern keine Auswahl getroffen wurde.
 Ist MD24808 \$MC_TRACYL_DEFAULT_MODE_1 = 1 gesetzt, so reicht es aus, im Teileprogramm TRACYL(30) zu programmieren, anstatt TRACYL(30,1,1).

24810	TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_1	C07	M1
	Vorzeichen der Rundachse für die 1. TRACYL-Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
		TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE	7/7
		...	U

Beschreibung: Gibt für die erste vereinbarte TRACYL-Transformation an, mit welchem Vorzeichen die Rundachse bei der TRACYL-Transformation berücksichtigt wird.
 Korrespondiert mit:
 MD24860 \$MC_TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_2

24820	TRACYL_BASE_TOOL_1	C07	M1
mm	Vektor des Basiswerkzeugs für die 1.TRACYL-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/7
		0,0...	U

Beschreibung: Gibt für die 1. TRACYL-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRACYL gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug. Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.
 Korrespondiert mit:
 MD24870 \$MC_TRACYL_BASE_TOOL_2

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24870	TRACYL_BASE_TOOL_2	C07	M1
mm	Vektor des Basiswerkzeugs für die 2. TRACYL-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0... 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt für die 2. TRACYL-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRACYL gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierete Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug. Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.

Korrespondiert mit:
MD24820 \$MC_TRACYL_BASE_TOOL_1

24900	TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_1	C07	M1
Grad	Offset der Rundachse für die 1. TRANSMIT-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-			
-		0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0... 0.0,0.0,0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt für die erste vereinbarte TRANSMIT-Transformation den Offset der Rundachse in Grad gegenüber der Nullstellung während TRANSMIT aktiv an.

Korrespondiert mit:
MD24950 \$MC_TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_2

24905	TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_1	C07	M1,K2
-	Rundachs-Verschiebung TRANSMIT 1	BYTE	NEW CONF
-			
-		0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0... 0.0,0	2 7/7 U

Beschreibung: 0: axiale Verschiebung der Rundachse wird nicht berücksichtigt.
1: axiale Verschiebung der Rundachse wird berücksichtigt.
2: axiale Verschiebung der Rundachse wird bis zum ENS berücksichtigt.

Die ENS-Frames enthalten transformierte Drehungen um die Rundachse.

24910	TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_1	C07	M1
-	Vorzeichen der Rundachse für die 1. TRANSMIT-Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-		TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE... ...	7/7 U

Beschreibung: Gibt für die erste vereinbarte TRANSMIT-Transformation für jeden Kanal an, mit welchem Vorzeichen die Rundachse bei der TRANSMIT-Transformation berücksichtigt wird.

Korrespondiert mit:
MD24960 \$MC_TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_2

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24911	TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_1	C07	M1		
	Einschränkung d. Arbeitsbereichs vor/hinter dem Pol, 1. TRANSMIT	BYTE	NEW CONF		
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	2	7/7	U

Beschreibung: Einschränkung des Arbeitsbereiches vor/hinter dem Pol oder keine Einschränkung, d.h. Fahren durch den Pol.
Die zugewiesenen Werte haben die folgende Bedeutung:
1: Arbeitsbereich der Linearachse für Positionen ≥ 0 ,
(wenn Werkzeuglängenkorrektur parallel zu Linearachse = 0)
2: Arbeitsbereich der Linearachse für Positionen ≤ 0 ,
(wenn Werkzeuglängenkorrektur parallel zu Linearachse = 0)
0: Keine Einschränkung des Arbeitsbereiches. Fahren durch den Pol.

24920	TRANSMIT_BASE_TOOL_1	C07	M1		
mm	Vektor des Basiswerkzeugs für die 1. TRANSMIT-Transformation	DOUBLE	NEW CONF		
		3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0...	7/7	U

Beschreibung: Gibt für die 1. TRANSMIT-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRANSMIT gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug. Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.
Korrespondiert mit:
MD24970 \$MC_TRANSMIT_BASE_TOOL_2

24950	TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_2	C07	M1		
Grad	Offset der Rundachse für die 2. TRANSMIT-Transformation	DOUBLE	NEW CONF		
			0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0...	7/7	U

Beschreibung: Gibt für die zweite vereinbarte TRANSMIT-Transformation den Offset der Rundachse in Grad gegenüber der Nullstellung während TRANSMIT aktiv an.
Korrespondiert mit:
MD24900 \$MC_TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_1

24955	TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_2	C07	M1		
	Rundachs-Verschiebung TRANSMIT 2	BYTE	NEW CONF		
			0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0	2	7/7

Beschreibung: 0: axiale Verschiebung der Rundachse wird nicht berücksichtigt.
1: axiale Verschiebung der Rundachse wird berücksichtigt.
2: axiale Verschiebung der Rundachse wird bis zum ENS berücksichtigt.
Die ENS-Frames enthalten transformierte Drehungen um die Rundachse.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24960	TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_2	C07	M1
-	Vorzeichen der Rundachse für die 2. TRANSMIT-Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE...	-	7/7 U

Beschreibung: Gibt für die zweite vereinbarte TRANSMIT-Transformation für jeden Kanal an, mit welchem Vorzeichen die Rundachse bei der TRANSMIT-Transformation berücksichtigt wird.

Korrespondiert mit:

MD24910 \$MC_TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_1

24961	TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_2	C07	M1
-	Einschränkung d. Arbeitsbereichs vor/hinter dem Pol, 2. TRANSMIT	BYTE	NEW CONF
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	2	7/7 U

Beschreibung: Einschränkung des Arbeitsbereiches vor/hinter dem Pol oder keine Einschränkung, d.h. Fahren durch den Pol.

Die zugewiesenen Werte haben die folgende Bedeutung:

- 1: Arbeitsbereich der Linearachse für Positionen ≥ 0 ,
(wenn Werkzeuglängenkorrektur parallel zu Linearachse gleich 0)
- 2: Arbeitsbereich der Linearachse für Positionen ≤ 0 ,
(wenn Werkzeuglängenkorrektur parallel zu Linearachse gleich 0)
- 0: Keine Einschränkung des Arbeitsbereiches. Fahren durch den Pol.

24970	TRANSMIT_BASE_TOOL_2	C07	M1
mm	Vektor des Basiswerkzeugs für die 2. TRANSMIT-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-	3 0,0, 0,0 , 0,0,0,0, 0,0 , 0,0...	-	7/7 U

Beschreibung: Gibt für die 2. TRANSMIT-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRANSMIT gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug. Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.

Korrespondiert mit:

MD24920 \$MC_TRANSMIT_BASE_TOOL_1

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

24996	TRACON_CHAIN_2	C07	M1
-	Transformationsverkettung	DWORD	NEW CONF
-			
-	4	0, 0, 0,0,0, 0, 0,0,0, 0, 0, 0,0, 0, 0, 0,0...	20
-			7/7
-			U

Beschreibung: Transformationskette der ersten verketteten Transformation.
 In der Tabelle werden die Nummern der zu verkettenden Transformationen in der Reihenfolge angeben, wie die Transformation vom BCS ins MCS ausgeführt werden muss.

Beispiel:

Eine Maschine kann wahlweise als 5-Achs-Maschine oder als Transmitt-Maschine betrieben werden. Eine Linearachse ist nicht rechtwinklig zu den übrigen Linearachsen angeordnet (schräge Achse).
 Transformationskette der zweiten verketteten Transformation.

Beispiel: Es sollen 5 Transformationen über Maschinendaten eingestellt werden

- TRAF0_TYPE_1 = 16 (5-Achs-Transformation)
- TRAF0_TYPE_2 = 256 (Transmit)
- TRAF0_TYPE_3 = 1024 (Schräge Achse)
- TRAF0_TYPE_4 = 8192 (Verkettete Transformation)
- TRAF0_TYPE_5 = 8192 (Verkettete Transformation)

Soll die 4. Transformation die Verkettung 5-Achs-Transformation / Schräge Achse sein und die 5. Transformation die Verkettung Transmitt / Schräge Achse, so wird in die erste Tabelle TRACON_CHAIN_1 (1, 3, 0, 0) eingetragen und in die Tabelle TRACON_CHAIN_2 (2, 3, 0, 0). Der Eintrag 0 bedeutet keine Transformation.

Die Reihenfolge, wie die Transformationen zugeordnet sind (TRAF0_TYPE_1 bis TRAF0_TYPE_20) ist beliebig. Die verketteten Transformationen müssen auch nicht die letzten sein. Sie müssen jedoch immer hinter allen Transformations stehen, die in einer Transformationskette auftreten. Im vorherigen Beispiel bedeutet das, dass z.B. die dritte und die vierte Transformation nicht vertauscht werden dürfen.

Es wäre aber möglich, eine weitere sechste, Transformation zu definieren, wenn diese nicht in eine verkettete Transformation eingeht.

Es können nicht beliebige Transformationen miteinander verkettet werden.

In SW-Stand 5 gelten folgende Einschränkungen:

Die erste Transformation in der Kette muss eine Orientierungstransformation (3- , 4- , 5-Achs-Transformation, Nutator) Transmitt oder Mantelkurventransformation sein.

Die zweite Transformation muss eine schräge Achsentransformation sein.

Es dürfen nur zwei Transformationen verkettet werden.

24997	TRACON_CHAIN_3	C07	M1
-	Transformationsverkettung	DWORD	NEW CONF
-			
-	4	0, 0, 0,0,0, 0, 0,0,0, 0, 0, 0,0, 0, 0, 0,0...	20
-			7/7
-			U

Beschreibung: Transformationskette der dritten verketteten Transformation.
 Zur Dokumentation siehe TRACON_CHAIN_1

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

25136	TRAFO_INCLUDES_TOOL_14	C07	M1,F2
-	Werkzeugbehandlung bei aktiver 14. Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 U
-	...		

Beschreibung: Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 14. Transformation oder extern behandelt wird.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO_INCLUDES_TOOL_1.

25140	TRAFO_TYPE_15	C07	F2
-	Definition der 15. Transformation im Kanal	DWORD	NEW CONF
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U
-	0,0,0		

Beschreibung: Dieses MD gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als 15. im Kanal zur Verfügung steht.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO_TYPE_1.

25142	TRAFO_AXES_IN_15	C07	F2
-	Achszuordnung für Transformation 15	BYTE	NEW CONF
-	20	1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	7/7 U
-		0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	
-		0...	

Beschreibung: Achszuordnung am Eingang der 15. Transformation.
Bedeutung wie TRAFO_AXES_IN_1.

25144	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_15	C07	F2
-	Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 15	BYTE	NEW CONF
-	3	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	7/7 U
-		0, 0...	

Beschreibung: MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 15 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1.

25146	TRAFO_INCLUDES_TOOL_15	C07	M1,F2
-	Werkzeugbehandlung bei aktiver 15. Transformation	BOOLEAN	NEW CONF
-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 U
-	...		

Beschreibung: Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 15. Transformation oder extern behandelt wird.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO_INCLUDES_TOOL_1.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

25200	TRAF05_PART_OFFSET_3	C07	F2
mm	Verschiebungsvektor der 5-Achstransformation 3	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet eine Verschiebung des Werkstückträgers für die 3. 5-Achs-Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_PART_OFFSET_1.

25210	TRAF05_ROT_AX_OFFSET_3	C07	F2
Grad	Positionsoffset der Rundachsen 1/2/3 für die 5-Achstrafo 3	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der ersten bzw. zweiten Rundachse in Grad für die 3. 5-Achs-Transformation eines Kanals.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_ROT_AX_OFFSET_1.

25220	TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_3	C07	F2
-	Vorzeichen der Rundachse 1/2/3 für die 5-Achstransformation 3	BOOLEAN	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen, mit dem die beiden Rundachsen in die 3. 5-Achs-Transformation eines Kanals eingehen.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_1.

25230	TRAF05_NON_POLE_LIMIT_3	C07	F2
Grad	Definition des Polbereichs für 5-Achstransformation 3	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses MD kennzeichnet einen Grenzwinkel für die fünfte Achse der 3. 5-Achs-Transformation.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_NON_POLE_LIMIT_1.

25240	TRAF05_POLE_LIMIT_3	C07	F2
Grad	Endwinkeltoleranz bei Interpolation durch Pol für 5-Achstrafo	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses MD kennzeichnet eine Endwinkeltoleranz für die fünfte Achse der 3. 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften:
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_POLE_LIMIT_1.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

25262	TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_3	C07	F2
mm	Offset des Schwenkpunktes der Rundachse bei der 3. 5-Achs-Trafo	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Der Wert gibt bei 5-Achs-Transformation mit geschwenkter Linearachse den Offset der Rundachse, welche die Linearachse schwenkt, gegenüber dem Maschinennullpunkt für die 3. Transformation an.
Die Bedeutung entspricht ansonsten >TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_1.

25264	TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_3	C07	F2
Grad	Winkel nutating-head bei 5 Achs-Transformation	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	45.0, 45.0, 45.0, 45.0, 45.0, 45.0, -89.0, 45.0, 45.0...	89. 7/7 U

Beschreibung: Winkel der zweiten rotatorischen Achse zu ihrer korrespondierenden Achse im rechtwinkligen Koordinatensystem
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_1.

25266	TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_3	C07	-
-	Virtuelle Orientierungsachsen	BOOLEAN	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE..	7/7 U

Beschreibung: Die Bedeutung entspricht TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_1.

25270	TRAF05_AXIS1_3	C07	F2
-	Richtung der 1. Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Das MD gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAF0_TYPE_* = 24) die Richtung der ersten Rundachse beschreibt.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_AXIS1_1.

25272	TRAF05_AXIS2_3	C07	F2
-	Richtung der 2. Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAF0_TYPE_* = 24, 40, 56) die Richtung der zweiten Rundachse beschreibt.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_AXIS2_1.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

25273	TRAF05_AXIS3_3	C07			
	Richtung der 3. Rundachse	DOUBLE	NEW CONF		
	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...			7/7 U

Beschreibung: Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO_TYPE_* = 24, 40, 56, 57) die Richtung der dritten Rundachse beschreibt.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_AXIS3_1.

25274	TRAF05_BASE_ORIENT_3	C07			
	Vektor der Werkzeuggrundorientierung bei 5-Achs-Transformation	DOUBLE	NEW CONF		
	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...			7/7 U

Beschreibung: Gibt Vektor der Werrkzeugorientierung bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO_TYPE_* = 24, 40, 56) an, wenn diese nicht beim Aufruf der Transformation angegeben oder aus einem programmierten Werkzeug gelesen wird.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_BASE_ORIENT_1.

25276	TRAF06_BASE_ORIENT_NORMAL_3	C07			
	Werkzeugnormalenvektor bei 6-Achs-Transformation	DOUBLE	NEW CONF		
	3	0.0, 1.0, 0.0, 0.0, 1.0, 0.0...			7/7 U

Beschreibung: Gibt einen Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO_TYPE_* = 24, 40, 56, 57) senkrecht auf der Werkzeugorientierung (TRAFO5_BASE_ORIENTATION_1) steht.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF06_BASE_ORIENT_NORMAL_1.

25280	TRAF05_TOOL_VECTOR_3	C07	F2		
	Orientierungsvektorrchtung für die erste 5-Achs-Trafo	BYTE	NEW CONF		
		2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,0	2		7/2 M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal die Richtung des Orientierungsvektors für die erste 5-Achs-Transformation an.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_TOOL_VECTOR_1.

25282	TRAF05_TCARR_NO_3	C07			
	TCARR-Nummer für die 3. 5-Achs-Transformation	DWORD	NEW CONF		
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0			7/7 U

Beschreibung: Die Bedeutung entspricht TRAF05_TCARR_NO_1.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

25285	TRAF05_ORIAX_ASSIGN_TAB_3	C07	F2
-	Orientierungsachs-/Kanalachszuordnung Transformation 3	BYTE	NEW CONF
-			
-	3	0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0...	20
-			7/2
-			M

Beschreibung: Zuordnungstabelle der Orientierungsachsen bei 5-Achs Transformation 3
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_ORIAX_ASSIGN_TAB_1.

25290	TRAF05_ROT_OFFSET_FROM_FR_3	C01, C07	-
-	Offset der Transformations-Rundachsen aus NPV	BOOLEAN	SOFORT
-			
-		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	
-			7/2
-			M

Beschreibung: Die Bedeutung entspricht TRAF05_ROT_OFFSET_FROM_FR_1.

25294	TRAF07_EXT_ROT_AX_OFFSET_3	C07	F2
Grad	Positionsoffset der ext. Rundachsen für die 7-Achstrafo 3	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0...	
-			7/7
-			U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der externen Rundachse in Grad für die dritte 7-Achs-Transformation eines Kanals.
Nicht relevant:
wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

25295	TRAF07_EXT_AXIS1_3	C07	F2
-	Richtung der 1. externen Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0...	
-			7/7
-			U

Beschreibung: Das MD gibt den Vektor an, der bei der dritten allgemeinen 5/6-Achs-Transformation (TRAF0_TYPE_* = 24) die Richtung der ersten externen Rundachse beschreibt.
Der Betrag des Vektors ist beliebig.
Beispiel:
Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel y) beschrieben.
Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

25300	TRAF05_PART_OFFSET_4	C07	F2
mm	Verschiebungsvektor der 5-Achstransformation 4	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0...	
-			7/7
-			U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet eine Verschiebung des Werkstückträgers für die 4. 5-Achs-Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_PART_OFFSET_1.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

25310	TRAF05_ROT_AX_OFFSET_4	C07	F2
Grad	Positionsoffset der Rundachsen 1/2/3 für die 5-Achstrafo 4	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der ersten bzw. zweiten Rundachse in Grad für die 4. 5-Achs-Transformation eines Kanals.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_ROT_AX_OFFSET_1.

25320	TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_4	C07	F2
-	Vorzeichen der Rundachse 1/2/3 für die 5-Achstransformation 4	BOOLEAN	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen, mit dem die beiden Rundachsen in die 4. 5-Achs-Transformation eines Kanals eingehen.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_1.

25330	TRAF05_NON_POLE_LIMIT_4	C07	F2
Grad	Definition des Polbereichs für 5-Achstransformation 4	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 0, 2.0, 2.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses MD kennzeichnet einen Grenzwinkel für die fünfte Achse der 4. 5-Achs-Transformation.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_NON_POLE_LIMIT_1.

25340	TRAF05_POLE_LIMIT_4	C07	F2
Grad	Endwinkeltoleranz bei Interpolation durch Pol für 5-Achstrafo	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 0, 2.0, 2.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses MD kennzeichnet eine Endwinkeltoleranz für die fünfte Achse der 4. 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften:
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_POLE_LIMIT_1.

25342	TRAF05_POLE_TOL_4	C07	-
Grad	Endwinkeltoleranz für Werkzeugorientierung	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	-	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Endwinkel-Toleranz bei Interpolation durch den Pol für 5/6-Achs-Transformation 4.
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_POLE_TOL_1.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

25350	TRAF05_BASE_TOOL_4	C07	F2
mm	Vektor des Basiswerkzeugs bei Aktivierung der 5-Achstrafo 4	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses MD gibt den Vektor des Basiswerkzeugs an, der bei Aktivierung der vierten Transformation wirkt, ohne dass eine Längenkorrektur angewählt ist. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basiswerkzeug.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

25358	TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_4	C07	F2
mm	Vektor kinematischer Versatz im Tisch	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wird nur bei generischen 5-Achstransformationen mit drehbarem Werkstück und drehbarem Werkzeug (TRAF0_TYPE = 56, gemischte Kinematik) ausgewertet.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_1.

25360	TRAF05_JOINT_OFFSET_4	C07	F2
mm	Vektor des kinematischen Versatzes der 4. 5-Achstrafo im Kanal	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Vektor von ersten zum zweiten Drehgelenk für die 4. Transformation eines Kanals.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05_JOINT_OFFSET_1.

25361	TRAF06_JOINT_OFFSET_2_3_4	C07	-
mm	Vektor kinematischer Versatz	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Gibt bei 6-Achs-Transformationen den Offset zwischen der 2. und der dritten Rundachse für die 4. Transformation jedes Kanals an.

25362	TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_4	C07	F2
mm	Offset des Schwenkpunktes der Rundachse bei der 4. 5-Achs-Trafo	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0...	7/7 U

Beschreibung: Der Wert gibt bei 5-Achs-Transformation mit geschwenkter Linearachse den Offset der Rundachse, welche die Linearachse schwenkt, gegenüber dem Maschinennullpunkt für die 4. Transformation an.

Die Bedeutung entspricht ansonsten >TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_1.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

25394	TRAF07_EXT_ROT_AX_OFFSET_4	C07	F2
Grad	Positionsoffset der ext. Rundachsen für die 7-Achstrafo 4	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0...	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der externen Rundachse in Grad für die vierte 7-Achs-Transformation eines Kanals.
 Nicht relevant:
 wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

25395	TRAF07_EXT_AXIS1_4	C07	F2
-	Richtung der 1. externen Rundachse	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0...	7/7 U

Beschreibung: Das MD gibt den Vektor an, der bei der vierten allgemeinen 5/6-Achs-Transformation (TRAF0_TYPE_* = 24) die Richtung der ersten externen Rundachse beschreibt.
 Der Betrag des Vektors ist beliebig.
 Beispiel:
 Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel y) beschrieben.
 Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

25495	TRACON_CHAIN_5	C07	M1
-	Transformationsverkettung	DWORD	NEW CONF
-	-	-	-
-	4	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0...	20 7/7 U

Beschreibung: Transformationskette der 5. verketteten Transformation.
 Zur Dokumentation siehe TRACON_CHAIN_1

25496	TRACON_CHAIN_6	C07	M1
-	Transformationsverkettung	DWORD	NEW CONF
-	-	-	-
-	4	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0...	20 7/7 U

Beschreibung: Transformationskette der 6. verketteten Transformation.
 Zur Dokumentation siehe TRACON_CHAIN_1

25497	TRACON_CHAIN_7	C07	M1
-	Transformationsverkettung	DWORD	NEW CONF
-	-	-	-
-	4	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0...	20 7/7 U

Beschreibung: Transformationskette der 7. verketteten Transformation.
 Zur Dokumentation siehe TRACON_CHAIN_1

26006	NIBBLE_PUNCH_INMASK	C01, C09	N4
	Maske für schnelle Eingangsbits	BYTE	POWER ON
	8	1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	7/2 M

Beschreibung: Es können insgesamt 8 Bytemasken für die Ausgabe der schnellen Bits mit diesem Datum definiert werden.
Standardmäßig ist dieses Datum wie folgt belegt:
NIBBLE_PUNCH_INMASK[0]=1:
2° = erstes Bit für das erste Stanzinterface (SPIF1)
NIBBLE_PUNCH_INMASK[1]=4:
Zweites Stanzinterface (SPIF2), standardmäßig nicht vorhanden
NIBBLE_PUNCH_INMASK[2]=0
...
NIBBLE_PUNCH_INMASK[7]=0
Hinweis:
Als Wert ist die Wertigkeit des zu definierenden Bits einzugeben (siehe beim MD26004 \$MC_NIBBLE_PUNCH_OUTMASK[n]).
Sonderfälle:
Es ist nur NIBBLE_PUNCH_INMASK[0] von Bedeutung. Damit wird das Eingangsbit für das Signal "Hub aktiv" definiert.
Korrespondiert mit:
MD26000 \$MC_PUNCHNIB_ASSIGN_FASTIN

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

26008	NIBBLE_PUNCH_CODE	C09	H2,K1
	Festlegung der M-Funktionen	DWORD	POWER ON
	8	0,23,22, 25, 26, 0, 0, 0,0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	7/2 | M

Beschreibung: Über dieses Datum werden die speziellen M-Funktionen für Stanzen und Nibbeln definiert.

	Standardwert	Beispiel
NIBBLE_PUNCH_CODE[0] = 0 mit M20	20	Ende Stanzen, Nibbeln
NIBBLE_PUNCH_CODE[1] = 23 mit M23	23	Ende Stanzen, Nibbeln
NIBBLE_PUNCH_CODE[2] = 22	22	Beginn Nibbeln
NIBBLE_PUNCH_CODE[3] = 25	25	Beginn Stanzen
NIBBLE_PUNCH_CODE[4] = 26	26	Aktivierung Verweilzeit
NIBBLE_PUNCH_CODE[5] =122	122	Beginn Nibbeln mit Vorspann, Hubsteuerung auf Ser- voebene
NIBBLE_PUNCH_CODE[6] =125	125	Beginn Stanzen mit Vorspann, Hubsteuerung auf Ser- voebene
NIBBLE_PUNCH_CODE[7] = 0	0	nicht verwendet (in Vorbereitung)

Sonderfälle:

Wenn MD26012 \$MC_PUNCHNIB_ACTIVATION = 2 (M-Funktionen werden direkt von der Software interpretiert), dann muss das MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE[0] =20 gesetzt werden.

Korrespondiert mit:

MD26012 \$MC_PUNCHNIB_ACTIVATION

26010	PUNCHNIB_AXIS_MASK	C09	N4
	Festlegung der Stanz- und Nibbelachsen	DWORD	POWER ON
		7,0	7/2 M

Beschreibung: Definiert die am Stanzen und Nibbeln beteiligten Achsen. d.h: Alle hier definierten Achsen müssen jeweils in Ruhe sein, wenn gestanzt oder genibbelt wird.

Korrespondiert mit:

MD26016 \$MC_PUNCH_PARTITION_TYPE

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

26012	PUNCHNIB_ACTIVATION	C09	K1
	Aktivierung der Stanz- und Nibbelfunktionen	DWORD	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/2
	0,0,0		M

Beschreibung: Über dieses MD wird festgelegt, wie die Stanz- und Nibbelfunktionen aktiviert werden können:

PUNCHNIB_ACTIVATION = 0

Sämtliche Stanz- und Nibbelfunktionen sind nicht aktivierbar. Die einzige Ausnahme bildet die automatische Wegaufteilung, falls sie über das MD26014 \$MC_PUNCH_PATH_SPLITTING freigegeben ist.

PUNCHNIB_ACTIVATION = 1

Die Aktivierung erfolgt über Sprachbefehle. Falls M-Funktionen verwendet werden sollen, muss dies über Macrotechnik erfolgen.

PUNCHNIB_ACTIVATION = 2

Die M-Funktionen werden direkt von der Software interpretiert. Die Verwendung der Sprachbefehle ist trotzdem möglich.

Hinweis:

Diese Möglichkeit ist nur für eine Übergangszeit vorgesehen.

Korrespondiert mit:

MD26014 \$MC_PUNCH_PATH_SPLITTING

MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE[n]

26014	PUNCH_PATH_SPLITTING	C09	N4
	Aktivierung der automatischen Wegaufteilung	DWORD	POWER ON
	2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2		7/2
	2,2,2		M

Beschreibung: Aktivierungsdatum für automatische Wegaufteilung.

Wert Bedeutung

-

0 =

Automatische Wegaufteilung nur beim Stanzen und Nibbeln aktiv.

1 =

Automatische Wegaufteilung auch ohne Funktionen Stanzen und Nibbel aktivierbar;

d.h. programmierbar und NC-intern nutzbar

2 =

Automatische Wegaufteilung nur NC-intern nutzbar;

d.h. nicht programmierbar.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

26016	PUNCH_PARTITION_TYPE	C09	N4
	Verhalten der Einzelachsen bei automatischer Wegaufteilung	DWORD	POWER ON
	1,0		7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, wie sich Einzelachsen, die zugleich Nibbelachsen im Sinne von MD26010 \$MC_PUNCHNIB_AXIS_MASK sind, verhalten sollen.

In diesem Falle gibt es folgende Optionen für das Verhalten der Einzelachsen bei der automatischen Wegaufteilung und bei der Hubsteuerung:

PUNCH_PARTITION_TYPE = 0
Kein spezielles Verhalten bei der automatischen Wegaufteilung. Werden die Einzelachsen zusammen mit Bahnachsen in einem Satz programmiert, so wird deren Gesamtverfahrweg entsprechend den Bahnachsen zerlegt. D.h. der rein geometrische Zusammenhang zwischen den Einzelachsen und Bahnachsen ist gegenüber der nichtaufgeteilten Bewegung identisch. Werden die Einzelachsen ohne Bahnachsen aber mit SPN=<Wert> programmiert, so wird der Weg entsprechend des programmierten SPN-Wertes aufgeteilt.

PUNCH_PARTITION_TYPE = 1
In diesem Falle wird der Weg der Einzelachsen, wenn sie zusammen mit Bahnachsen programmiert sind, generell (d. h. unabhängig von der jeweils aktiven Interpolationsart) im ersten Teilstück verfahren.

PUNCH_PARTITION_TYPE = 2
In diesem Falle verhalten sich die Einzelachsen bei Linearinterpolation wie bei PUNCH_PARTITION_TYPE = 1, bei allen anderen Interpolationsarten wie bei PUNCH_PARTITION_TYPE = 0.

Korrespondiert mit:
MD26010 \$MC_PUNCHNIB_AXIS_MASK

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

27200	MMC_INFO_NO_UNIT	EXP, -	-
-	HMI Info (ohne physikalische Einheit)	DOUBLE	POWER ON
-	80	45., 2., 0., 1., 0., -1., 0., 1., 100., 1., 1., 0., 0., 0., 0....	0/2 S

Beschreibung: -

27201	MMC_INFO_NO_UNIT_STATUS	EXP, -	-
-	HMI Statusinfo (ohne physikalische Einheit)	BYTE	POWER ON
-	80	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1...	0/2 S

Beschreibung: -

27202	MMC_INFO_POSN_LIN	EXP, -	-
mm	HMI Info (linear Positionen)	DOUBLE	POWER ON
-	50	0., 0., 1., 1., 0., 0., 100., 0., 0., 1000., 1., 1....	0/2 S

Beschreibung: -

27203	MMC_INFO_POSN_LIN_STATUS	EXP, -	-
-	HMI Statusinfo (linear Positionen)	BYTE	POWER ON
-	50	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1...	0/2 S

Beschreibung: -

27204	MMC_INFO_VELO_LIN	EXP, -	-
mm/min	HMI Info (linear Geschwindigkeiten)	DOUBLE	POWER ON
-	16	10., 10., 2000., 10000., 300., 1000., 1000., 10., 0., 0., 0., 0....	0/2 S

Beschreibung: -

27205	MMC_INFO_VELO_LIN_STATUS	EXP, -	-
-	HMI Statusinfo (linear Geschwindigkeiten)	BYTE	POWER ON
-	16	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	0/2 S

Beschreibung: -

27206	MMC_INFO_CUT_SPEED	EXP, -	-
m/min	HMI Info (Schnittgeschwindigkeiten)	DOUBLE	POWER ON
-	5	100., 0., 0., 0., 0., 100., 0., 0, , 0., 0....	0/2 S

Beschreibung: -

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

27850	PROG_NET_TIMER_MODE	C09	
	Beeinflussung der Programmlaufzeit-Netto-Zähler	DWORD	RESET
		0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00	0x03
		x00,0x00,0x00...	7/2
			M

Beschreibung: Die Programmlaufzeit wird über Systemvariablen gemessen und kann ausgelesen werden. Man kann damit ausgeben, wie weit der aktuelle Fertigungszustand eines Teileprogramms ist. Über dieses MD können kanalspezifisch eingestellt werden:

Bit 0 = 0

\$AC_ACT_PROG_NET_TIME wird bei einem Sprung mit GOTOS auf den Programmanfang nicht gelöscht

Bit 0 = 1

\$AC_ACT_PROG_NET_TIME wird bei einem Sprung mit GOTOS auf den Programmanfang gelöscht, der Wert vorher in

\$AC_OLD_PROG_NET_TIMES gespeichert und der Programmzähler

\$AC_OLD_PROG_NET_TIME_COUNT erhöht.

Bit 1 = 0

\$AC_ACT_PROG_NET_TIME wird bei Override = 0 nicht mehr erhöht. D.h. die Programmlaufzeit wird ohne die Zeit gemessen, für die der Override auf 0 eingestellt wurde.

Bit 1 = 1

\$AC_ACT_PROG_NET_TIME wird auch Override = 0 erhöht. D.h. die Programmlaufzeit wird mit die Zeit gemessen, für die der Override auf 0 eingestellt wurde.

Bit 2 bis 31

Reserviert

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

27860	PROCESSTIMER_MODE	C09	K1
	Aktivierung und Beeinflussung der Programm-Laufzeit-Messung	DWORD	RESET
	0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00...	0x7FF	7/2 M

Beschreibung: Unter der Funktion Programm-Laufzeit werden Timer als Systemvariable bereitgestellt. Während die NCK-spezifischen Timer immer aktiviert sind (für Zeitmessungen seit dem letzten Steuerungs-hochlauf), müssen die kanalspezifischen Timer über dieses Maschinendatum gestartet werden.

Bedeutung:

Bit 0 = 0

Keine Messung der Gesamtlaufzeit für alle Teileprogramme

Bit 0 = 1

Die Messung der Gesamtlaufzeit für alle Teileprogramme ist aktiv (\$AC_OPERATING_TIME)

Bit 1 = 0

Keine Messung der aktuellen Programm-Laufzeit

Bit 1 = 1

Die Messung der aktuellen Programm-Laufzeit ist aktiv (\$AC_CYCLE_TIME)

Bit 2 = 0

Keine Messung der Werkzeug-Eingriffszeit

Bit 2 = 1

Die Messung der Werkzeug-Eingriffszeit ist aktiv (\$AC_CUTTING_TIME)

Bit 3

Reserviert

Bits 4,5 nur bei Bit 0, 1, 2 = 1:

Bit 4 = 0 Keine Messung bei aktivem Probelauf-Vorschub

Bit 4 = 1 Messung auch bei aktivem Probelauf-Vorschub

Bit 5 = 0 Keine Messung bei Programm-Test

Bit 5 = 1 Messung auch bei Programm-Test

Bit 6 nur bei Bit 1 = 1:

Bit 6 = 0

Löschen \$AC_CYCLE_TIME auch bei Start durch ASUP und PROG_EVENTS.

Bit 6 = 1

\$AC_CYCLE_TIME wird bei Start durch ASUP und PROG_EVENTS nicht gelöscht.

Bit 7 nur bei Bit 2 = 1:

Bit 7 = 0 \$AC_CUTTING_TIME zählt nur bei aktivem Werkzeug.

Bit 7 = 1 \$AC_CUTTING_TIME zählt werkzeugunabhängig.

Bit 8 nur bei Bit 1 = 1:

Bit 8 = 0

\$AC_CYCLE_TIME wird bei einem Sprung mit GOTOS auf den Programmanfang nicht gelöscht.

Bit 8 = 1

\$AC_CYCLE_TIME wird bei einem Sprung mit GOTOS auf den Programmanfang gelöscht.

Bit 9 nur bei Bit 0, 1 = 1:

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Bit 9 = 0

 \$AC_OPERATING_TIME, \$AC_CYCLE_TIME: Keine Messung bei Override = 0.

Bit 9 = 1

 \$AC_OPERATING_TIME, \$AC_CYCLE_TIME: Messung auch bei Override = 0.

Bit 10 bis 31

 Reserviert

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

27880	PART_COUNTER	C09	K1
	Aktivierung der Werkstück-Zähler	DWORD	RESET
	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0 0,0x0,0x0,0x0...	0x0FFFF	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum können die Werkstück-Zähler konfiguriert werden.

Hinweis: Bei Bit 0 = 1 und \$AC_REQUIRED_PARTS kleiner 0 sind alle in diesem MD

aktivierten Werkstückzählungen auf dem erreichten Stand eingefroren.

Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 0 - 3:Aktivierung \$AC_REQUIRED_PARTS

Bit 0 = 1:Zähler \$AC_REQUIRED_PARTS ist aktiviert

Weitere Bedeutung Bit 1-3 nur bei Bit 0 =1 und \$AC_REQUIRED_PARTS > 0:

Bit 1 = 0:Alarm-/VDI-Ausgabe bei Übereinstimmung von \$AC_ACTUAL_PARTS mit \$AC_REQUIRED_PARTS

Bit 1 = 1:Alarm-/VDI-Ausgabe bei Übereinstimmung von \$AC_SPECIAL_PARTS mit \$AC_REQUIRED_PARTS

Bit 2Reserviert!

Bit 3Reserviert!

Bit 4 - 7:Aktivierung \$AC_TOTAL_PARTS

Bit 4 = 1:Zähler \$AC_TOTAL_PARTS ist aktiv

Weitere Bedeutung Bit 5-7 nur bei Bit4 =1 und \$AC_REQUIRED_PARTS > 0:

Bit 5 = 0:Zähler \$AC_TOTAL_PARTS wird bei einer VDI-Ausgabe von M02/M30 um den Wert 1 erhöht

Bit 5 = 1:Zähler \$AC_TOTAL_PARTS wird bei Ausgabe des M-Befehls aus dem MD PART_COUNTER_MCODE[0] um den Wert 1 erhöht

Bit 6 = 0:\$AC_TOTAL_PARTS auch bei Programm-Test/Satzsuchlauf aktiv

Bit 7 = 1:Zähler \$AC_TOTAL_PARTS wird bei einem Rücksprung mit GOTOS um den Wert 1 erhöht

Bit 8 - 11:Aktivierung \$AC_ACTUAL_PARTS

Bit 8 = 1:Zähler \$AC_ACTUAL_PARTS ist aktiv

Weitere Bedeutung Bit 9-11 nur bei Bit8 =1 und \$AC_REQUIRED_PARTS > 0:

Bit 9 = 0:Zähler \$AC_ACTUAL_PARTS wird bei einer VDI-Ausgabe von M02/M30 um den Wert 1 erhöht

Bit 9 = 1:Zähler \$AC_ACTUAL_PARTS wird bei Ausgabe des M-Befehls aus dem MD PART_COUNTER_MCODE[1] um den Wert 1 erhöht

Bit 10 = 0:\$AC_ACTUAL_PARTS auch bei Programm-Test/Satzsuchlauf aktiv

Bit 10 = 1:Keine Bearbeitung \$AC_ACTUAL_PARTS bei Programm-Test/Satzsuchlauf

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Bit 11 = 1:Zähler \$AC_ACTUAL_PARTS wird bei einem Rücksprung mit GOTOS um den Wert 1 erhöht
 Bit 12 - 15:Aktivierung \$AC_SPECIAL_PARTS

 Bit 12 = 1:Zähler \$AC_SPECIAL_PARTS ist aktiv
 Weitere Bedeutung Bit 13-15 nur bei Bit12 =1 und \$AC_REQUIRED_PARTS > 0:
 Bit 13 = 0:Zähler \$AC_SPECIAL_PARTS wird bei einer VDI-Ausgabe von M02/M30 um den Wert 1 erhöht
 Bit 13 = 1:Zähler \$AC_SPECIAL_PARTS wird bei Ausgabe des M-Befehls aus dem MD PART_COUNTER_MCODE[2] um den Wert 1 erhöht
 Bit 14 = 0:\$AC_SPECIAL_PARTS auch bei Programm-Test/Satzsuchlauf aktiv
 Bit 14 = 1:Keine Bearbeitung \$AC_SPECIAL_PARTS bei Programm-Test/Satzsuchlauf
 Bit 15 = 1:Zähler \$AC_SPECIAL_PARTS wird bei einem Rücksprung mit GOTOS um den Wert 1 erhöht
 Korrespondiert mit:
 MD27882 \$MC_PART_COUNTER_MCODE

27882	PART_COUNTER_MCODE	C09	K1
-	Werkstückzählung mit anwenderdefiniertem M-Befehl	BYTE	POWER ON
-			
-	3	2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 0 2, 2...	99
-			7/2 M

Beschreibung: Bei einer Aktivierung der Werkstückzählung über das MD27880 \$MC_PART_COUNTER kann der Zählimpuls über einen speziellen M-Befehl ausgelöst werden.
 Nur in diesem Fall werden die hier definierten Werte beachtet.
 Bedeutung:
 Die Werkstück-Zähler werden bei der NST-Signal-Ausgabe des beschriebenen M-Befehls um den Wert 1 erhöht. Dabei gilt:
 MD27882 \$MC_PART_COUNTER_MCODE[0] für \$AC_TOTAL_PARTS
 MD27882 \$MC_PART_COUNTER_MCODE[1] für \$AC_ACTUAL_PARTS
 MD27882 \$MC_PART_COUNTER_MCODE[2] für \$AC_SPECIAL_PARTS

27900	REORG_LOG_LIMIT	EXP, C02	-	
	Prozentsatz des IPO-Puffers für Freigabe des Logfiles	BYTE	POWER ON	
			0/0	S
	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1			

Beschreibung: Das Datum gibt den Prozentsatz des IPO-Puffers an, ab dem Daten des Speichers für REORG-LOG-Daten stückweise freigegeben werden, falls die Satzaufbereitung wegen eines Überlaufs des REORG-LOG-Datenspeichers wartend ist.

Die so freigegebenen Daten stehen der Funktion REORG (Literatur: /FB /, K1, "Kanäle, BAG, Programmbetrieb") nicht mehr zur Verfügung.

Dies hat zur Folge, dass in diesem Zustand ein eventuell anstehendes REORG-Kommando mit einer Fehlermeldung abgebrochen wird.

Wenn der Zustand der Nicht-Reorganisierbarkeit eintritt, wird die Warnung 15110 ausgegeben. Die Ausgabe der Warnung kann durch Setzen des highest significant Bit unterdrückt werden. Das Setzen des Bits wird durch Addition des Wertes 128 zu dem Eingabewert des REORG_LOG_LIMIT realisiert.

Neben den Anweisungen der NC-Sätze beeinflussen auch die Größe des IPO-Puffers und des REORG-Datenspeichers die Häufigkeit der Datenfreigabe.

Korrespondiert mit:

- MD28000 \$MC_MM_REORG_LOG_FILE_MEM
(Speichergröße für REORG)
- MD28060 \$MC_MM_IPO_BUFFER_SIZE
(Anzahl der Sätze im IPO-Puffer)

27920	TIME_LIMIT_NETTO_INT_TASK	EXP, C01	-	
s	Laufzeitbegrenzung der Interpreter-SubTask	DOUBLE	POWER ON	
			7/0	S
	0,005,0,005,0,005,0,00	0,001	0,100	
	5,0,005,0,005...			

Beschreibung: Mit MD27920 \$MC_TIME_LIMIT_NETTO_INT_TASK wird die maximale Laufzeit der Interpreter-Subtask eingestellt. Die Interpreter-Subtask wird aus der Vorlauf-Task gestartet. Beendet sich die Interpreter-Subtask nicht innerhalb der mit MD27920 \$MC_TIME_LIMIT_NETTO_INT_TASK eingestellten Zeit von selbst, wird sie angehalten und nach einem Vorlauftakt wieder fortgesetzt.

1.4.6 Kanalspezifische Speichereinstellungen

28000	MM_REORG_LOG_FILE_MEM	EXP, C02	V2,K1	
	Speichergröße für REORG (DRAM)	DWORD	POWER ON	
			7/2	M
	50,50,50,50,50,50,50,51	500		
	0,50,50,50,50,50...			

Beschreibung: Festlegung der Größe (in kB) des dynamischen Speichers für die REORG-LOG-Daten. Die Größe des Speichers bestimmt die Datenmenge, die für die Funktion REORG zur Verfügung stehen.

Literatur:

/FB/, K1, "BAG, Kanal, Programmbetrieb"

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28010	MM_NUM_REORG_LUD_MODULES	EXP, C02	V2,K1
-	Anzahl der Bausteine für lokale Anwendervariablen bei REORG	DWORD	POWER ON
-	8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8	SLMAXNUMBER OF_USERMODU LES	7/2 M

Beschreibung: Legt die Anzahl der für die Funktion REORG (Siehe Funktionsbeschreibung Kanäle, BAG, Programmbetrieb (K1)) zusätzlich zur Verfügung stehenden LUD-Datenbausteine fest.

Wird die Funktion REORG nicht genutzt, so kann dieser Wert 0 sein. Von der CNC werden immer 12 LUD-Datenbausteine geöffnet, wovon 8 für NC-Programme und 4 für die ASUP?s verwendet werden.

Pro NC-Programm, bzw. ASUP, in denen eine lokale Anwendervariable definiert wird, wird ein LUD-Datenbaustein benötigt. Für die Funktion REORG kann es notwendig sein, diesen Wert zu erhöhen, wenn ein großer IPO-Puffer vorhanden ist und viele kurze NC-Programme, in denen LUD-Variablen definiert werden, aktiv sind (NC-Sätze der Programme befinden sich aufbereitet im IPO-Puffer).

Für jedes dieser Programme wird ein LUD-Datenbaustein benötigt. Die Größe des reservierten Speichers wird beeinflusst durch die Anzahl der LUD?s pro NC-Programm und deren einzelner Speicherbedarf. Die LUD-Datenbausteine werden im dynamischen Speicher hinterlegt.

Der Speicherbedarf für die Verwaltung der Bausteine für lokale Anwendervariablen bei REORG lässt sich folgend ermitteln:

Die Größe der LUD-Bausteine ist von der Anzahl der aktiven LUDs und ihres Datentypes abhängig. Der Speicher für die LUD-Bausteine ist durch das MD28000 \$MC_MM_REORG_LOG_FILE_MEM (Speichergröße für REORG) begrenzt.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28020	MM_NUM_LUD_NAMES_TOTAL	C02	V2,K1
-	Anzahl der lokalen Anwendervariablen (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	1200,1200,1200,1200,10 200,1200,1200...	32000	7/2 M

Beschreibung: Legt die Anzahl der Variablen für die lokalen Anwendervariablen (LUD), die in den aktiven Programmteilen vorhanden sein dürfen, fest. Pro Variable werden ca. 150 Byte Speicher für den Namen der Variablen und der Speicherbedarf für den Variablenwert reserviert. Der Speicherbedarf für den Variablenwert ist gleich der Größe des Datentyps. Ist die Summe der lokalen Anwendervariablen aus dem aktiven Hauptprogramm und den zugehörigen Unterprogrammen größer als die festgelegte Grenze, so werden die über der Grenze liegenden Variablen während der Programmbearbeitung abgelehnt. Für die Variablennamen und Variablenwerte wird dynamischer Speicherplatz benutzt.

Übersicht des Speicherbedarfs der Datentypen:

Datentyp	Speicherbedarf
REAL	8 Byte
INT	4 Byte
BOOL	1 Byte
CHAR	1 Byte
STRING	1 Byte pro Zeichen, pro String sind 200 Zeichen möglich
AXIS	4 Byte
FRAME	400 Byte

28040	MM_LUD_VALUES_MEM	C02	V2,K1
-	Speichergröße für lokale Anwendervariablen (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	250,250,250,250,250,200 50,250,250,250...	32000	7/2 M

Beschreibung: Mit dem MD wird die Größe des für LUD-Variablen zur Verfügung stehenden Speichers festgelegt.

Die Anzahl der verfügbaren LUDs wird durch das Erreichen eines der Grenzwerte von MD28020 \$MC_MM_NUM_LUD_NAMES_TOTAL oder MD28040 \$MC_MM_LUD_VALUES_MEM gegeben.

Der hier definierte Speicher wird in $(MD28040 \cdot \$MC_MM_LUD_VALUES_MEM \cdot 1024) / MD18242 \cdot \$MN_MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE$ Blöcke unterteilt und an die anfordernden Teileprogramme vergeben. Jedes Teileprogramm, das mindestens eine Definition einer LUD-Variablen enthält oder Aufrufparameter hat, belegt mindestens einen solchen Block.

Dabei ist zu beachten, dass zu einem Zeitpunkt mehrere Teileprogramme in NCK geöffnet sein können und entsprechend Speicher verbrauchen. Wieviele das sind, hängt von der Art der Programmierung, der Programmlänge und der Größe des NCK-internen Satzspeichers ab (MD28060 \$MC_MM_IPO_BUFFER_SIZE, MD28070 \$MC_MM_NUM_BLOCKS_IN_PREP).

Korrespondiert mit:

MD28020 \$MC_MM_NUM_LUD_NAMES_TOTAL
(Anzahl der lokalen Anwendervariablen (DRAM))

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28083	MM_SYSTEM_DATAFRAME_MASK	C02	
	Systemframes (SRAM)	DWORD	POWER ON
		0xF9F,0xF9F,0xF9F,0x0F9F,0xF9F...	0x00000FFF
			7/2 S

Beschreibung: Bitmaske zur Projektierung von kanalspezifischen Systemframes in der Datenhaltung (SRAM).
 Bit 0: Systemframe für Istwertsetzen und Ankratzen
 Bit 1: Systemframe für Externe Nullpunktverschiebung
 Bit 2: Systemframe für TCARR und PAROT
 Bit 3: Systemframe für TOROT und TOFRAME
 Bit 4: Systemframe für Werkstückbezugspunkte
 Bit 5: Systemframe für Zyklen
 Bit 6: Systemframe für Transformationen
 Bit 7: Systemframe \$P_ISO1FR für ISO G51.1 Mirror
 Bit 8: Systemframe \$P_ISO2FR für ISO G68 2DROT
 Bit 9: Systemframe \$P_ISO3FR für ISO G68 3DROT
 Bit 10: Systemframe \$P_ISO4FR für ISO G51 Scale
 Bit 11: Systemframe \$P_RELFR für relative Koordinatensysteme

28085	MM_LINK_TOA_UNIT	C02, C09	FBW,S7
	Zuordnung einer TO-Einheit zu einem Kanal (SRAM)	DWORD	POWER ON
		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16	10
			7/2 M

Beschreibung: Der Bereich T0 umfasst alle Werkzeug-, Magazin-, ... Datenbausteine, die NCK kennt. Es gibt im Bereich TO maximal so viele Einheiten wie es Kanäle gibt.
 Ist MD28085 \$MC_MM_LINK_TOA_UNIT = Voreinstellung, so erhält jeder Kanal individuell eine TO-Einheit zugeordnet.
 Mit MD28085 \$MC_MM_LINK_TOA_UNIT = i erhält der Kanal die TO-Einheit i zugeordnet. Damit wird es möglich, mehreren Kanälen eine TO-Einheit zuzuordnen.
Achtung
 Der obere Grenzwert besagt nicht, dass der Wert immer sinnvoll bzw. konfliktfrei ist. Wenn auf einem System mit maximal 2 Kanälen einer (der erste) aktiv ist und der andere nicht, kann dem MD auf Kanal 1 zwar formal der Wert 2 gegeben werden, aber der NCK kann damit nicht arbeiten. Diese Einstellung würde bedeuten, dass Kanal 1 keine Datenbausteine für die WZ-Korrekturen hätte, da der Kanal mit Id=2 nicht existiert.
 NCK erkennt diesen Konfliktfall bei Power On, bei Warmstart und reagiert darauf mit dem selbständigen Ändern des (falschen) Wertes auf den voreingestellten Wert des MD.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28090	MM_NUM_CC_BLOCK_ELEMENTS	EXP, C02	IE1, IE7, IE8, K1
-	Anzahl Satzelemente für Compile-Zyklen (DRAM)	DWORD	POWER ON
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	130	7/1 M

Beschreibung: Der Eingabewert definiert die Anzahl der für Compilezyklen verwendbaren Satzelemente.

Für Softwarestand 2 werden pro Satzelement ca. 1,2 kB Speicherplatz im dynamischen Speicher benötigt.

28100	MM_NUM_CC_BLOCK_USER_MEM	EXP, C02	IE1, IE7, IE8, K1
-	Größe des Satzspeichers für Compile-Zyklen (DRAM), in kB	DWORD	POWER ON
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	64000	7/1 M

Beschreibung: Der Wert legt im dynamischen Speicher die Gesamtgröße des vom Anwender nutzbaren Satzspeichers für die Compile-Zyklen fest. Der Speicher wird in 128-Byte-Blöcken gerastet vergeben.

28105	MM_NUM_CC_HEAP_MEM	EXP, C02	IE7
-	Heap-Speicher in kByte für Compile-Zyklen Applikationen (DRAM)	DWORD	POWER ON
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	64000	7/2 M

Beschreibung: Größe des vom Compile-Zyklen-Anwender nutzbaren Heap-Speichers in kByte.

Es wird dynamischer Speicher reserviert.

Der Speicher wird gerastert in 128-Byte-Blöcken vergeben.

Die Startadresse und Größe des reservierten Speichers wird über ein Binding zur Verfügung gestellt, die Verwaltung liegt in Händen des CC-Anwenders.

28150	MM_NUM_VDIVAR_ELEMENTS	C02	A2, P3 pl, P3 sl
-	Anzahl Elemente für das Schreiben von PLC-Variablen	DWORD	POWER ON
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	32000	7/2 M

Beschreibung: Das MD legt die Anzahl der Elemente fest, die der Anwender für das Schreiben von PLC-Variablen (\$A_DBx=...) zur Verfügung hat. Diese Anzahl gilt auch bei Satzsuchlauf, nicht bei Synchronaktionen.

Der Speicherbedarf pro Element beträgt ca. 24Bytes.

Für zeitlich rasch aufeinander folgendes Schreiben von PLC-Variablen wird je Schreibvorgang ein Element benötigt.

Sollen mehr Schreibvorgänge ausgeführt werden, als Elemente zur Verfügung stehen, muss der Satztransport gewährleistet sein (u.U. Vorlaufstopp auslösen)

Erfolgen diese Zugriffe jedoch zeitlich getrennt (Satztransport ist bereits erfolgt), kann die Anzahl der Elemente reduziert werden. Lesezugriffe (var=\$A_DBx) sind nicht begrenzt.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28240	MM_NUM_SYNC_DIAG_ELEMENTS	N05, C02	-		
	Anzahl Diagnose-Elemente für Ausdrücke in Synchronaktionen	DWORD	POWER ON		
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	32000	7/2	M
		0,0,0			

Beschreibung: Die Werte der Variablen und Maschinendaten bei der Diagnose der Bewegungssynchronaktionen werden für die Abspeicherung in der Steuerung in Speicherelementen abgelegt. Eine Bewegungssynchronaktion belegt maximal Elemente für soviele Variablen, die über \$MC_MAXNUM_SYNC_DIAG_VAR eingestellt sind.

Es belegen:

- jeder Variable 1 Element
- jeder Index 1 Element

Beispiel:

```
WHEN $R1 == 1 DO $R2 = $R[AC_MARKER[1]]
R1 = 2 Elemente, Variable mit geschriebenen Wert 1 Element, Index "1" ein Element
R2 = 2 Elemente, Variable mit geschriebenen Wert 1 Element, Index "2" ein Element
AC_MARKER = 2 Elemente, Variable mit gelesenen Wert 1 Element, Index "1" ein Element
R = 2 Elemente, Variable mit geschriebenen Wert 1 Element, Index "1" ein Element
Zusammen 8 Elemente.
```

28241	MAXNUM_SYNC_DIAG_VAR	N05	-		
	Maximale Anzahl an Diagnose-Variablen pro Synchronaktion	DWORD	POWER ON		
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	10000	7/2	M
		0,0,0			

Beschreibung: Maximale Anzahl an Diagnosevariablen pro Synchronaktion.

28250	MM_NUM_SYNC_ELEMENTS	C02, -	2.8.6.1		
	Anzahl Elemente für Ausdrücke in Synchronaktionen	DWORD	POWER ON		
		159,159,159,159,159,1 0	32000	7/2	M
		59,159,159,159...			

Beschreibung: Die Ausdrücke der Bewegungssynchronaktionen werden für die Abspeicherung in der Steuerung in Speicherelementen abgelegt. Eine Bewegungssynchronaktion belegt minimal 4 Elemente.

Es belegen:

- jeder Operand in der Bedingung 1 Element
- jede Aktion >= 1 Element
- jede Zuweisung 2 Elemente
- jeder weitere Operand in komplexen Ausdrücken 1 Element.

Ein Element belegt ca 64 Bytes.

Soll das MD über seinen Defaultwert hinaus geändert werden, so ist die Option "Synchronaktionen Stufe 2" notwendig.

Weiterführende Literatur:

Programmieranleitung Arbeitsvorbereitung

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28256	MM_NUM_AC_MARKER	C02	2.3.6.1
-	Dimension von \$AC_MARKER	DWORD	POWER ON
-			
-	8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8	20000	7/2 M

Beschreibung: Anzahl kanalspezifischer Marker \$AC_MARKER für Bewegungssynchronaktionen.
 Abhängig von MD28257 \$MC_MM_BUFFERED_AC_MARKER wird DRAM oder SRAM benötigt.

28257	MM_BUFFERED_AC_MARKER	C02	2.3.6.1
-	\$AC_MARKER[] wird im SRAM gespeichert.	DWORD	POWER ON
-			
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	1	7/2 M

Beschreibung: \$AC_MARKER[] wird im SRAM gespeichert.

28258	MM_NUM_AC_TIMER	C02	2.3.2.4.6.1
-	Anzahl Zeitvariablen \$AC_TIMER (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	10000	7/2 M

Beschreibung: Anzahl kanalspezifischer Zeitvariablen \$AC_TIMER für Bewegungssynchronaktionen (DRAM)

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28260	NUM_AC_FIFO	C01	2.3,2.4.6.1	
	Anzahl der FIFO-Variable für Synchronaktionen	DWORD	POWER ON	
		10	7/2	M

Beschreibung: Anzahl FIFO-Variable \$AC_FIFO1 - \$AC_FIFO10 für Bewegungssynchronaktionen.

FIFO-Variable dienen zur Produktverfolgung: In jeder FIFO-Variable kann für jedes Teil auf einem Band eine Information (z.B. die Produktlänge) zwischengespeichert werden.

FIFO-Variable werden in R-Parametern gespeichert.

Das MD28262 \$MC_START_AC_FIFO gibt die Nummer des R-Parameters an, ab dem die FIFO-Variable gespeichert werden. Alle R-Parameter mit niedrigeren Nummern können beliebig im Teileprogramm verwendet werden.

R-Parameter oberhalb des FIFO-Bereichs können aus dem Teileprogramm nicht beschrieben werden.

Die Anzahl der R-Parameter muss über das MD28050 \$MC_MM_NUM_R_PARAM so eingestellt werden, dass ab dem Start R-Parameter alle FIFO-Variable untergebracht werden können:

MD28050 \$MC_MM_NUM_R_PARAM = MD28262 \$MC_START_AC_FIFO + MD28260 \$MC_NUM_AC_FIFO * (MD28264 \$MC_LEN_AC_FIFO + 6)

Die FIFO-Variable tragen die Namen \$AC_FIFO1 bis \$AC_FIFO n .

Sie sind als Felder angelegt.

Die Indizes 0 - 5 haben Sonderbedeutungen:

n=0:

Beim Schreiben mit Index 0 wird ein neuer Wert in den FIFO abgelegt

Beim Lesen mit Index 0 wird das älteste Element gelesen und aus dem FIFO entfernt

n=1: Zugriff auf das zuerst eingelesene Element

n=2: Zugriff auf das zuletzt eingelesene Element1

n=3: Summe aller FIFO-Elemente

n=4: Anzahl der im FIFO verfügbaren Elemente

n=5: aktueller Schreibindex relativ zum Fifo-Beginn

n=6: 1. eingelesenes Element

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28262	START_AC_FIFO	C01	2.3,2.4,6.1		
	FIFO-Variablen speichern ab R-Parameter	DWORD	POWER ON		
			0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	32535	7/2
			0,0,0		M

Beschreibung: Nummer des R-Parameters, ab dem FIFO-Variablen gespeichert werden. Alle R-Parameter mit niedrigeren Nummern können beliebig im Teileprogramm verwendet werden. R-Parameter oberhalb des FIFO-Bereichs können aus dem Teileprogramm nicht beschrieben werden.
 Die Anzahl der R-Parameter muss über das MD28050 \$MC_MM_NUM_R_PARAM so eingestellt werden, dass ab dem Start R-Parameter alle FIFO-Variable untergebracht werden können:
 $MD28050 \$MC_MM_NUM_R_PARAM = MD28262 \$MC_START_AC_FIFO + MD28260 \$MC_NUM_AC_FIFO * (MD28264 \$MC_LEN_AC_FIFO + 6)$
 Die FIFO-Variable tragen die Namen \$AC_FIFO1 bis \$AC_FIFO_n. Sie sind als Felder angelegt.
 Die Indizes 0 - 5 haben Sonderbedeutungen:
 n= 0:
 Beim Schreiben mit Index 0 wird ein neuer Wert in den FIFO abgelegt.
 Beim Lesen mit Index 0 wird das älteste Element gelesen und aus dem FIFO entfernt.
 n=1: Zugriff auf das zuerst eingelesene Element
 n=2: Zugriff auf das zuletzt eingelesene Element
 n=3: Summe aller FIFO-Elemente
 n=4: Anzahl der im FIFO verfügbaren Elemente
 n=5: aktueller Schreibindex relativ zum FIFO-Anfang
 Korrespondiert mit:
 MD28260 \$MC_NUM_AC_FIFO

28264	LEN_AC_FIFO	C01	2.3,2.4,6.1,M5		
	Länge der FIFO-Variablen \$AC_FIFO1-\$AC_FIFO10	DWORD	POWER ON		
			0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	32535	7/2
			0,0,0		M

Beschreibung: Länge der FIFO-Variablen \$AC_FIFO1 bis \$AC_FIFO10. Alle FIFO-Variablen haben die gleiche Länge.

28266	MODE_AC_FIFO	C01	2.3,2.4,6.1		
	Modus der FIFO-Bearbeitung	BYTE	POWER ON		
			0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/2
			0,0,0		M

Beschreibung: Modus der FIFO-Bearbeitung:
 Bit 0 = 1:
 Die Summe aller FIFO-Inhalte wird bei jedem Schreibzugriff aktuell gebildet.
 Bit 0 = 0:
 Keine Summenbildung
 Korrespondiert mit:
 MD28260 \$MC_NUM_AC_FIFO

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28274	MM_NUM_AC_SYSTEM_PARAM	EXP, C02	-
-	Anzahl \$AC_SYSTEM_PARAM für Bewegungssynchronaktionen	DWORD	POWER ON
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	20000	7/2 M

Beschreibung: Anzahl Parameter \$AC_SYSTEM_PARAM für Bewegungssynchronaktionen. Abhängig von MD28255 \$MC_MM_BUFFERED_AC_PARAM wird DRAM oder SRAM benötigt.
Reserviert für SIEMENS-Applikationen.

28276	MM_NUM_AC_SYSTEM_MARKER	EXP, C02	-
-	Anzahl \$AC_SYSTEM_MARKER für Bewegungssynchronaktionen	DWORD	POWER ON
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	20000	7/2 M

Beschreibung: Anzahl Merker \$AC_SYSTEM_MARKER für Bewegungssynchronaktionen. Abhängig von MD28257 \$MC_MM_BUFFERED_AC_MARKER wird DRAM oder SRAM benötigt.
Reserviert für SIEMENS-Applikationen.

28290	MM_SHAPED_TOOLS_ENABLE	C01, C08, C02	-
-	Werkzeugradiuskorrektur für Konturwerkzeuge freigeben	BOOLEAN	POWER ON
-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	-	7/0 S

Beschreibung: Mit diesem Werkzeug wird die Funktionalität "Werkzeugradiuskorrektur für Konturwerkzeuge" freigegeben.
Eine Veränderung dieses Maschinendatums führt zu einer Neukonfiguration des Speichers.

28300	MM_PROTOC_USER_ACTIVE	C02	-
-	Aktivierung der Protokollierung für einen User	BOOLEAN	POWER ON
-	10 TRUE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, TRUE, TRUE, TRUE, FALSE...	-	1/1 M

Beschreibung: Aktivierung der Protokollierung für einen User.
Die User 0 und 1, sowie 5 - 9 sind für System-Funktionen reserviert.
Die User 2, 3 und 4 dürfen von OEM verwendet werden.

28301	MM_PROTOC_NUM_ETP_OEM_TYP	C02	-
-	Anzahl von OEM-Event-Typen ETP.	DWORD	POWER ON
-	10 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	20	1/1 M

Beschreibung: Anzahl von OEM-Event-Typen im BTSS-Baustein ETP.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28500	MM_PREP_TASK_STACK_SIZE	EXP, C02	K1
-	Stackgröße der Präparationstask (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	70,70,70,70,70,70,70,70,70 0,70,70,70,70,70...	500	0/0 S

Beschreibung: Legt die Größe des Stacks der Präparations-Task in kB fest. Der Stack wird im dynamischen Speicher hinterlegt.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

28502	MM_INT_TASK_STACK_SIZE	EXP, C02	-
-	Stackgröße für Interpreter-Subtask (kB).	DWORD	POWER ON
-			
-	20,20,20,20,20,20,20,20,20 0,20,20,20,20,20...	40	0/0 S

Beschreibung: Festlegung der Größe (kByte) des Stacks für die Interpreter-Subtask.

28520	MM_MAX_AXISPOLY_PER_BLOCK	C02	B1
-	maximale Anzahl der Achspolynome pro Satz	DWORD	POWER ON
-			
-	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3 3,3,3	5	7/2 M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Achspolynomen, die in einem Satz enthalten sein können.

Im Normalfall enthält jeder Satz nur ein Polynom pro Achse, d.h. dieses Datum kann gleich Eins gesetzt werden.

Mehr Polynome werden derzeit nur bei der neuen ADIS-Funktion mit G643 gebraucht.

In diesem Fall muss dieses Datum mindestens den Wert drei haben.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28533	MM_LOOKAH_FFORM_UNITS	C02	-		
	Speicher für den erweiterten LookAhead	DWORD	POWER ON		
			0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	100000	7/2
			0,0,0		M

Beschreibung: Das Maschinendatum konfiguriert den Arbeitsspeicher für den erweiterten LookAhead.

Das Datum skaliert den intern über MD28060 \$MC_MM_IPO_BUFFER_SIZE, MD28520 \$MC_MM_MAX_AXISPOLY_PER_BLOCK, MD28530 \$MC_MM_PATH_VELO_SEGMENTS, MD28535 \$MC_MM_FEED_PROFILE_SEGMENTS, MD28540 \$MC_MM_ARCLENGTH_SEGMENTS) bestimmten Wert.

Die sinnvolle Größe hängt ab vom Teileprogramm, den Satzlängen, der Achsdynamik sowie einer aktiven kinematischen Transformation. Das Datum sollte nur für die Kanäle gesetzt werden, in denen auch Freiformflächen bearbeitet werden.

0 : Standard-LookAhead ist aktiv.

> 0 : Erweiterter LookAhead ist aktiv, wenn über MD20443 \$MC_LOOKAH_FFORM einschaltet.

Als Richtwert gilt: 18..20: für Freiformflächen-Anwendungen

28535	MM_FEED_PROFILE_SEGMENTS	C02	-		
	Anzahl der Speicherelemente für Vorschubprofile	DWORD	POWER ON		
			1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	10	7/2
			1,1,1		M

Beschreibung: Verfügbare Anzahl von Speicherelementen für Vorschubprofil pro Satz.

Für ein programmierbares Vorschubprofil (FLIN, FCUB, FPO()) ist der Standwert 1 ausreichend.

Falls Compile Zyklen Anwendungen mehr Segmente pro Satz benötigen ist dieses Maschinendatum entsprechend zu erhöhen.

Soll z.B. ein Vorschubprofil wirksam werden, bei dem sowohl am Anfang als auch am Ende des Satzes abgebremst werden soll, so werden 3 Segmente für das Vorschubprofil im Satz benötigt. d.h. dieses MD muss den Wert 3 haben.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28540	MM_ARCLENGTH_SEGMENTS	C02	B1
-	Anzahl Speicherelementen zur Darstellung der Bogenlängenfunktion	DWORD	POWER ON
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	100	7/2 M

Beschreibung: Verfügbare Anzahl von Speicherelementen für die Bogenlängenfunktion zur Parametrierung von Polynomen.
 Ist dieses Maschinendatum gleich null, so wird eine feste Intervalleinteilung bei der Darstellung der Bogenlängenfunktion verwendet. In diesem Fall ist die berechnete Funktion nur tangenstetig. Dies kann zu Unstetigkeiten der Achsbeschleunigungen führen.
 Wird die Funktion G643 zum Überschleifen und/oder COMPCAD verwendet, sollte dieses MD mindestens den Wert 10 haben. In diesem Fall ist die Funktion darüberhinaus krümmungstetig, was zu einem glatteren Verlauf sowohl der Bahngeschwindigkeit als auch der Achsgeschwindigkeiten und Beschleunigungen führt.
 Wesentlich größere Werte als 10 sind nur in Sonderfällen sinnvoll. Für die Genauigkeit ist nicht nur der Wert von MD28540 \$MC_MM_ARCLENGTH_SEGMENTS maßgebend, sondern auch MD20262 \$MC_SPLINE_FEED_PRECISION.

28560	MM_SEARCH_RUN_RESTORE_MODE	C02	K2
-	Restore von Daten nach einer Simulation	DWORD	POWER ON
-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0 0,0x0,0x0,0x0...	0x00000001	7/2 M

Beschreibung: Bitmaske zur Wiederherstellung von Daten bei Abbruch einer simulierten Programmbearbeitung. Es gilt:
 Bit 0: Alle Frames in der Datenhaltung werden restauriert.

28580	MM_ORIPATH_CONFIG	C02	-
-	Einstellung für bahnrelative Orientierung ORIPATH	BYTE	POWER ON
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	1	1/1 M

Beschreibung: Mit diesem MD wird das Verhalten bei ORIPATH, d. h. bahnrelative Interpolation der Werkzeugorientierung konfiguriert. Außerdem wird das Überschleifen der Orientierung mit den G-Codes OSD bzw. OST ermöglicht.
 Es gibt dabei folgende Möglichkeiten:
 0: Das MD21094 \$MC_ORIPATH_MODE hat keine Wirkung. G-Codes OSD und OST haben keine Wirkung.
 1: Mit dem MD21094 \$MC_ORIPATH_MODE = 1 kann die "echte" bahnrelative Orientierungsinterpolation aktiviert werden. Der mit LEAD/TILT programmierte Bezug der Werkzeugorientierung zur Bahntangente und dem Flächennormalenvektor wird über den ganzen Satz hinweg eingehalten. Das Überschleifen der Orientierung mit den G-Codes OSD und OST ist möglich.
Hinweis:
 Wird ORIPATH bei MD21094 \$MC_ORIPATH_MODE = 1 bzw. OSD oder OST programmiert, ohne dass das MD28580 \$MC_MM_ORIPATH_CONFIG = 1 ist, wird der Alarm 10980 ausgegeben.

1.4 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

28590	MM_ORISON_BLOCKS	C02	-		
-	Einstellung für Orientierungsglättung	DWORD	POWER ON		
-					
-			0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	1/1	M
-			0,0,0		

Beschreibung: Mit diesem MD wird die Funktion "Orientierungsglättung mit ORISON" aktiviert. Hat dieses Datum den Wert "Null", ist keine Orientierungsglättung möglich.

Der Wert dieses Maschinendatums gibt an, über wieviele Sätze maximal die Orientierung geglättet wird. Der Wert diese MD sollte mindestens so groß sein, dass die Sätze über die gemittelt werden soll in den Puffer passen. Dies ist abhängig von der verwendeten maximalen Filterlänge \$SC_ORISON_DIST und der mittleren Verfahrlänge der programmierten Sätze.

Bei größeren Werten dieses MD nimmt der Speicherbedarf im DRAM stark zu.

Minimal sollte mindestens der Wert 4 eingegeben werden.

Ist dieses MD < 4 und wird der G-Code ORISON programmiert, so wird der Alarm 10982 ausgegeben.

28600	MM_NUM_WORKAREA_CS_GROUPS	C02	-		
-	Anzahl koordinatensystem-spezifische Arbeitsfeldbegrenzungen	DWORD	POWER ON		
-					
-			0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	10	7/2
-			0,0,0		M

Beschreibung: Anzahl der Datensätze im Kanal, die für koordinatensysteme-spezifischen Arbeitsfeldbegrenzungen angelegt werden.

Damit wird der maximale Wert des 1. Index der Systemvariablen \$P_WORKAREA_CS...[WALimNo, Ax] angegeben. Damit wird auch die Anzahl der programmierbaren G-Funktionen "WALCS1, WALCS2, ... WALCS10" festgelegt und auch der maximale Wert in der Systemvariablen \$AC_WORKAREA_CS_GROUP

=0: Die Funktion "Überwachung der koordinatenspezifischen Arbeitsfeldbegrenzung" ist nicht aktivierbar.

28610	MM_PREPDYN_BLOCKS	C02	-		
-	Anzahl Sätze zur Geschwindigkeitspräparation	BYTE	POWER ON		
-					
-			0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	30	1/1
-			0,0,0		M

Beschreibung: Mit diesem MD werden die Anzahl von Sätzen festgelegt, die bei der Festlegung der Bahngeschwindigkeit (Geschwindigkeitspräparation) berücksichtigt werden. Hat dieses MD den Wert Null, so werden zur Festlegung der maximalen Bahngeschwindigkeit eines Satzes nur die jeweiligen Bewegungen der Achsen in diesem Satz berücksichtigt. Wird bei der Festlegung der Bahngeschwindigkeit auch die Geometrie in benachbarten Sätzen berücksichtigt erhält man einen gleichmäßigeren Verlauf der Bahngeschwindigkeit.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30130	CTRLOUT_TYPE	A01, A11	G2, M3, S9
	Ausgabeart des Sollwerts	BYTE	POWER ON
	1	0	0
		3	7/2
			M

Beschreibung: In das MD wird der Typ der Drehzahlsollwertausgabe eingetragen:

- 0: Simulation (keine HW erforderlich)
- 1: Sollwertausgang aktiv (Unterscheidung über HW-Konfiguration)
- 2: Schrittmotor
- 3: reserviert (ehemals Schrittmotor)
- 4: reserviert (ehemals Virtuelle Achse, Simulation, keine HW vorh.)

Ab SW 4 muss statt Wert 4 nun MD30132 \$MA_IS_VIRTUAL_AX verwendet werden.

30132	IS_VIRTUAL_AX	A01	M3, TE1, TE3
	Achse ist virtuelle Achse	BOOLEAN	POWER ON
CTEQ			
	1	FALSE	7/2
			M

Beschreibung: Virtuelle Achse. Eine Achse die auch im Nachführbetrieb interpoliert wird. (Technologie elektronischer Transfer. Virtueller und realer Leitwert.)

Dieses MD ist Nachfolge zu MD30130 \$MA_CTRLOUT_TYPE=4. Anstelle von MD30130 \$MA_CTRLOUT_TYPE=4 ist MD30130 \$MA_CTRLOUT_TYPE=0 und MD30132 \$MA_IS_VIRTUAL_AX=1 zu verwenden.

Korrespondiert mit:

MD30130 \$MA_CTRLOUT_TYPE

30134	IS_UNIPOLAR_OUTPUT	A01	G2
	Sollwert-Ausgang ist unipolar	BYTE	POWER ON
	1	0	0
		2	7/2
			M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive, Spezialanwendung analoge Zusatz-Antriebe: Unipolarer Ausgangstreiber (für unipolare analoge Antriebs-Steller):

Es werden nur positive Drehzahlsollwerte an den Antrieb geliefert, das Vorzeichen des Drehzahlsollwerts wird getrennt davon in einem eigenen digitalen Steuersignal ausgegeben.

Eingabewert "0":

bipolarer Ausgang mit pos./neg. Drehzahlsollwert (das ist der Normalfall)

Eingabewert "1":

- 0. Digitalbit = Reglerfreigabe
- 1. Digitalbit = neg. Fahrriichtung

Eingabewert "2": (Verknüpfung der Freigabe- und Fahrriichtungs-Signale):

- 0. Digitalbit = Reglerfreigabe pos. Fahrriichtung
- 1. Digitalbit = Reglerfreigabe neg. Fahrriichtung

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30200	NUM_ENCS	A01, A02, -	G2,R1,Z1
	Anzahl der Geber	BYTE	POWER ON
	1	0	2
			7/2
			M

Beschreibung: In das MD ist die Anzahl der Geber der Achse bzw. Spindel für die Lageistwerterfassung einzutragen (die Unterscheidung direktes/indirektes Messsystem, d.h. der Anbauort dieser Geber wird dann z.B. per MD31040 \$MA_ENC_IS_DIRECT spezifiziert).
Für Simulationsachsen/-Spindeln muss MD30200 \$MA_NUM_ENCS > 0 zum Referenzieren vorgegeben werden.

30210	ENC_SEGMENT_NR	EXP, A01, A02	G2
	Istwertzuordnung: Nummer des Bus-Segments	BYTE	POWER ON
	2	5, 5	5
			-1/2
			M

Beschreibung: Nummer des Bussegments, über das der Geber angesprochen wird. Die Bussegmente sind den Steuerungssystemen fest zugeordnet.
0: Lokalbus (FM357-3)
1: SIMODRIVE611D-Antriebsbus für SINUMERIK 840D/810D (1. DCM)
2: reserviert (ehemals Lokaler -Bus)
3: reserviert (ehemals SIMODRIVE611D-Bus, 2. DCM)
4: reserviert (virtuelle Busse)
5: PROFIBUS/PROFINET (z.B. SINUMERIK 840Di)
6: reserviert (wirkt wie 5)
Der Index [n] hat folgende Codierung: [Encodernr.]: 0 oder 1

30220	ENC_MODULE_NR	A01, A02, A11	G2
	Istwertzuordnung: Antriebsnummer/Messkreisnummer	BYTE	POWER ON
	2	1, 1,2, 2,3, 3,4, 4,5, 5,6, 6,7, 7...	31
			7/2
			M

Beschreibung: In das MD ist die Nummer des Moduls innerhalb eines Bussegments (MD30210 \$MA_ENC_SEGMENT_NR[n]) einzutragen, über das der Geber angesprochen wird.
Für Achsen am PROFIBUS/PROFINET muss hier die Nummer des per MD13050 \$MN_DRIVE_LOGIC_ADDRESS zugeordneten Antriebs eingetragen werden (MD30220 \$MA_ENC_MODULE_NR=n zeigt also auf MD13050 \$MN_DRIVE_LOGIC_ADDRESS[n]).
Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung: [Encodernr.]: 0 oder 1
Korrespondiert mit:
MD30110 \$MA_CTRL_OUT_MODULE_NR[n]
(Sollwertzuordnung: Antriebsnummer/Baugruppennummer)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30230	ENC_INPUT_NR	A01, A02, A11, - G2,S9	
-	Istwertzuordnung: Eingang auf Antriebsmodul/Messkreiskarte	BYTE	POWER ON
-			
-	2	1, 2,1, 2,1, 2,1, 2,1, 2,1, 1 2,1, 2...	2 | 7/2 | M

Beschreibung: Bei PROFIdrive:
 Nummer des Gebers innerhalb des PROFIdrive-Telegramms, über die der Geber angesprochen wird.
 z. B. bei Telegramm 103: 1 (=G1_ZSW usw.) oder 2 (=G2_ZSW usw.).
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
 [Encodernr.]: 0 oder 1
 Wird ein Eingang ausgewählt, an dem kein Geber angeschlossen ist, so wird der Alarm 300008 "Messkreis auf Antrieb nicht vorhanden" gemeldet.

30240	ENC_TYPE	A01, A02, A11, - A3,,G2,R1	
-	Geber-Typ der Istwerterfassung (Lageistwert)	BYTE	POWER ON
-			
-	2	0, 0	0 | 5 | 7/2 | M

Beschreibung: Geber-Typ:
 0: Simulation
 1: Rohsignalgeber (Hochauflösung)
 2: reserviert
 3: reserviert
 4: Absolutgeber allg. (z.B. mit EnDat-Schnittstelle)
 35 reserviert
 Korrespondiert mit:
 PROFIdrive-Parameter p979 (vgl. dort)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30242	ENC_IS_INDEPENDENT	A02, A11, -	G2,R1
	Geber ist unabhängig	BYTE	NEW CONF
	2	0, 0	0
		0	3
			7/2
			M

Beschreibung: Sollen Istwertkorrekturen, die von der NC auf dem für die Lageregelung ausgewählten Geber vorgenommen werden, nicht den Istwert eines weiteren in der gleichen Achse definierten Gebers beeinflussen, so ist dieser "independent" (unabhängig) zu erklären.

Zu den Istwertkorrekturen zählt man:

- Modulobehandlung,
- Referenzpunktfahren,
- Messsystemabgleich,
- PRESET

Beispiel:

```
MD30200 $MA_NUM_ENCS[ AX1 ] = 2
MD30242 $MA_ENC_IS_INDEPENDENT[ 0, AX1 ] = 0
MD30242 $MA_ENC_IS_INDEPENDENT[ 1, AX1 ] = 1
```

Ist von der VDI-Nahtstelle der erste Geber zur Lageregelung ausgewählt, so werden o.g. Istwertkorrekturen nur auf diesem Geber durchgeführt.

Ist von der VDI-Nahtstelle der zweite Geber zur Lageregelung ausgewählt, so werden o.g. Istwertkorrekturen auf beiden Gebern durchgeführt.

Das Maschinendatum wirkt also nur auf Geber, die gerade nicht von der VDI-Nahtstelle zur Lageregelung ausgewählt sind (passive Geber)!

Ab SW5 Erweiterung des Funktionsumfangs:

```
MD30242 $MA_ENC_IS_INDEPENDENT = 2
```

Der passive Geber ist abhängig. Der Geberistwert wird durch den aktiven Geber verändert. In der Kombination mit MD35102 \$MA_REFP_SYNC_ENCS = 1 wird der passive Geber beim Referenzpunktfahren auf den aktiven Geber abgeglichen NICHT aber referenziert. Im Referenziermodus MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE = 3 (abstandscodierte Referenzmarken) wird der passive Geber mit der nächsten Verfahrbewegung nach dem Überfahren der Nullmarkendistanz automatisch referenziert. Dieses geschieht unabhängig von der aktuellen Betriebsarteneinstellung.

```
MD30242 $MA_ENC_IS_INDEPENDENT = 3
```

Im Gegensatz zu MD30242 \$MA_ENC_IS_INDEPENDENT = 1 werden bei Modulorundachsen auch modulo Istwertkorrekturen im passiven Geber durchgeführt.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30244	ENC_MEAS_TYPE	A01, A02, A11	
	Encoder-Mess-Type	BYTE	POWER ON
	2	1, 1	0
		1	7/2
			S

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:

Mit diesem MD kann in Verbindung mit dem MD13210 \$MN_MEAS_TYPE = 1 (dezentrales Messen) die Art der axialen Messfunktion bei Antrieben eingestellt werden.

Encoder-Mess-Type:

0: Encoder-Mess-Type zentrales (globales) Messen

1: Encoder-Mess-Type dezentrales (lokales) Messen

MEAS_TYPE ENC_MEAS_TYPE verwendeter Messtastereingang

0 0 zentral

0 1 zentral

1 0 zentral

1 1 dezentral

30250	ACT_POS_ABS	EXP, A02, A08	R1
	Interne Geberposition	DOUBLE	POWER ON
	ODLD, -, -		
	2	0.0, 0.0	
			7/2
			I

Beschreibung: In diesem MD wird (in interner Formatdarstellung) die aktuelle Position (reiner Hardware-Zählerstand ohne Maschinenbezug!) hinterlegt.

Sie dient bei Power-On (bzw. Geber-Aktivierung) bei:

- Absolutwertgebern:

zur Restaurierung der aktuellen Position (in Verbindung mit der im Geber gepufferten, u. U. mehrdeutigen Position)

- Inkrementalgebern:

zur Istwert-Pufferung über Power-Off bei aktivierter Funktionalität MD34210 \$MA_ENC_REFP_STATE = 1 bzw. 2 (d. h. als Referenzpunkt-Ersatz).

zur Istwert-Pufferung über Power-Off bei aktivierter Funktionalität MD34210 \$MA_ENC_REFP_STATE = 3 (d. h. als restaurierter Positionswert).

Hinweis:

Dieses MD wird bei Verfahrensbewegungen steuerungsintern geändert. Das Einspielen eines zu einem früheren Zeitpunkt gesicherten MD-Datensatzes kann deshalb die Geberjustage (Maschinenpositions-Bezug) zerstören.

Für SW-Umrüstungen wird empfohlen, im alten SW-Stand den MD-Datensatz unmittelbar vor der Umrüstung abzuziehen und dann, ohne zwischenzeitliche Achsbewegungen, in den neuen SW-Stand wieder einzuspielen. Bei SW 3.6 sollte dabei Schutzstufe 1 gesetzt sein, ab SW 4 genügt Schutzstufe 2. Die Geberjustage ist nach der SW-Umrüstung explizit zu verifizieren (kontrollieren/justieren)!

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30260	ABS_INC_RATIO	EXP, A01, A02	
	Absolutgeber: Verhältnis Absolutauflösung zu Inkrementalauflösung	DWORD	POWER ON
	2	4, 4	7/2 | M

Beschreibung: Verhältnis der Absolutspur-Auflösung zur Inkrementalspur-Auflösung.

Dieses MD hat nur Bedeutung bei Absolutgeber:

- Profibus-Antriebe:
 - Verhältnis der Absolut-Information XIST2 zur Inkremental-Information XIST1.
 - Bei plausiblen Antriebs-Parametern (z.B. bei SIMODRIVE611U: P1042/P1043 bzw. P1044/P1045 oder entsprechende Einträge im PROFIdrive-Parameter p979) wird der Wert dieses MD automatisch aus Antriebs-Parametern berechnet und aktualisiert (falls das Parameter-Lesen nicht durch \$MN_DRIVE_FUNCTION_MASK, Bit2 außer Kraft gesetzt ist).
 - Nicht plausible Antriebs-Parameter (z.B. Absolutspur höherervielfacht als Inkrementalspur) werden verworfen und durch den eingetragenen Wert im vorliegenden MD ersetzt.
 - Nicht plausible Eingabewerte im vorliegenden MD (z.B. Wert=0) werden auf Standardwert zurückgesetzt. Zusätzlich wird Alarm 26025 oder 26002 zur Information des Anwenders ausgelöst.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30270	ENC_ABS_BUFFERING	EXP, A01, A02	R1
	Absolutgeber: Verfahrbereichserweiterung	BYTE	POWER ON
	2	0, 0	0
			1
			7/2
			M

Beschreibung: Dieses MD legt fest, wie die Position eines Absolutgebers gepuffert wird und ob eine softwareseitige Verfahrbereichserweiterung aktiv ist (über die Grenzen des hardwareseitig darstellbaren Absolutgeber-Bereichs hinaus).

"0" = Standard = Verfahrbereichserweiterung (vgl. ACT_POS_ABS) ist aktiv.

"1" = softwareseitige Verfahrbereichserweiterung ist inaktiv.

Bei Verwendung eines absoluten Linearmaßstabs gibt es aus mechanischen Gründen keinen Verfahrbereichsüberlauf. Dieses MD hat deshalb nur Bedeutung bei rotatorischen Absolutgebern:

Bei rotatorischen Absolutgebern ist in MD34220

\$MA_ENC_ABS_TURNS_MODULO der geberseitig eindeutig darstellbare Verfahrbereich hinterlegt. Auf die Verfahrbereichs-Erweiterung kann ohne Gefahr verzichtet werden (ein evtl. im Verfahrbereich liegender Hardwarezähler-Überlauf wird per Kürzest-Weg-Entscheidung in der Software verdeckt):

a. bei Linearachsen oder endlich drehenden Rundachsen, wenn der tatsächliche lastseitige Verfahrbereich kleiner ist als der MD34220 \$MA_ENC_ABS_TURNS_MODULO entsprechende lastseitige Verfahrbereich.

b. Bei endlosdrehenden Rundachsen (ROT_IS_MODULO = TRUE), wenn der Absolutgeber lastseitig angebracht ist (kein Getriebe zu berücksichtigen) oder wenn "ohne Rest" berechnet werden kann:

Anzahl lastseitiger Umdrehungen = ENC_ABS_TURNS_MODULO * Getriebeübersetzung

(Bsp.: ENC_ABS_TURNS_MODULO = 4096 Geber-Umdrehungen, Getriebe 25:32, d.h. Anzahl lastseitiger Umdrehungen = 4096*(25/32)=3200).

Achtung:

Bei Verletzung der unter a. bzw. b. genannten Bedingungen besteht die Gefahr, dass ohne Vorwarnung die Absolutgeber-Position beim nächsten Power-On bzw. Geber-Aktivierung nach Parken falsch sein kann, wenn die Verfahrbereichserweiterung nicht arbeitet. Deshalb bleibt standardmäßig die Verfahrbereichserweiterung aktiv.

Korrespondiert mit:

MD30240 \$MA_ENC_TYPE
MD30300 \$MA_IS_ROT_AX
MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO
MD30250 \$MA_ACT_POS_ABS
MD34220 \$MA_ENC_ABS_TURNS_MODULO
MD34090 \$MA_REFP_MOVE_DIST_CORR

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30300	IS_ROT_AX	A01, A06, A11, -		G1,K3,R2,I1,G2,K2,R1,S1,V1		
	Rundachse / Spindel	BOOLEAN	POWER ON			
SCAL, CTEQ						
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..			7/2	M

Beschreibung: 1: Achse: Die Achse wird als "Rundachse" definiert.

- Die speziellen Funktionen der Rundachse sind wirksam bzw. können in Abhängigkeit vom benötigten Maschinentyp mit Hilfe von weiteren Maschinendaten (siehe unten) aktiviert werden.
- Die Maßeinheit ist Grad.
- Die Einheiten der achsspezifischen Maschinen- und Settingdaten werden bei Standardeinstellung von der Steuerung wie folgt interpretiert:
 - Positionen in Grad
 - Geschwindigkeiten in Umdr./Minute
 - Beschleunigungen in Umdr./s²
 - Ruckbegrenzung in Umdr./s³

Spindel:
Bei einer Spindel ist das Maschinendatum grundsätzlich auf "1" zu setzen, ansonsten wird der Alarm 4210 "Rundachsdeklaration fehlt" gemeldet.

0: Die Achse wird als "Linearachse" definiert.

Sonderfälle:

- bei Achse: Alarm 4200, falls die Achse bereits als Geometrieachse definiert ist.
- bei Spindel: Alarm 4210

Korrespondiert mit:
Die nachfolgenden Maschinendaten sind erst nach Aktivierung des MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "1" wirksam:

- MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO "Modulowandlung für Rundachse"
- MD30320 \$MA_DISPLAY_IS_MODULO "Positionsanzeige ist Modulo"
- MD10210 \$MN_INT_INCR_PER_DEG "Rechenfeinheit für Winkelpositionen"

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30310	ROT_IS_MODULO	A01, A06, A11, -	TE3,K3,R2,I1,A3,R1,R2,S1
	Modulowandlung für Rundachse / Spindel	BOOLEAN	POWER ON
CTEQ			
	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: 1: Bei den Sollpositionen für die Rundachse erfolgt eine Modulowandlung. Die Softwareendschalter und die Arbeitsfeldbegrenzungen sind unwirksam; der Verfahrenbereich ist somit endlos in beide Richtungen. Das MD30300 \$MA_IS_ROT_AX muss "1" gesetzt sein.

0: keine Modulowandlung

Nicht relevant bei:

MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "0" (Linearachsen)

Korrespondiert mit:

MD30320 \$MA_DISPLAY_IS_MODULO "Positionsanzeige ist Modulo 360°"

MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = 1 "Rundachse"

MD36100 \$MA_POS_LIMIT_MINUS "Softwareendschalter minus"

MD36110 \$MA_POS_LIMIT_PLUS "Softwareendschalter plus"

SD43430 \$SA_WORKAREA_LIMIT_MINUS "Arbeitsfeldbegrenzung minus"

SD43420 \$SA_WORKAREA_LIMIT_PLUS "Arbeitsfeldbegrenzung plus"

30320	DISPLAY_IS_MODULO	A01, A06, A11	R2,I1,K2
	Modulo 360 Grad Anzeige bei Rundachse oder Spindel	BOOLEAN	POWER ON
CTEQ			
	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/2 M

Beschreibung: 1: Positionsanzeige "Modulo 360 Grad" ist aktiv:

Die Positionsanzeige von Rundachse bzw. Spindel (bei Basis- oder Maschinenkoordinatensystem) wird auf "Modulo 360 Grad" festgelegt. Damit wird die Positionsanzeige bei positiver Drehrichtung steuerungintern periodisch nach 359,999 Grad auf 0,000 Grad zurückgesetzt. Der Anzeigebereich ist stets positiv und immer zwischen 0 Grad und 359,999 Grad.

0: Absolutpositionsanzeige ist aktiv:

Im Gegensatz zur Positionsanzeige Modulo 360 Grad wird bei der Absolutpositionsanzeige z.B. bei positiver Drehrichtung nach 1 Umdrehung +360 Grad, nach 2 Umdrehungen +720 Grad usw. angezeigt. Hier ist der Anzeigebereich entsprechend den Linearachsen begrenzt.

Nicht relevant bei:

Linearachsen MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "0"

Korrespondiert mit:

MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = 1 "Achse ist Rundachse"

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30330	MODULO_RANGE	EXP, A01, -	R2, I1, R1
Grad	Größe des Modulobereichs.	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	360.0	1.0	360000000.0 7/2 M

Beschreibung: Legt die Größe des Modulobereiches fest. Innerhalb dieses Bereiches werden Positionsvorgaben akzeptiert und angezeigt. Sinnvolle Modulobereichswerte betragen $n * 360$ Grad, mit ganzzahligem n . Andere Einstellungen sind prinzipiell genauso möglich. Es sollte dabei auf einen sinnvollen Bezug zwischen den Positionen in der NC und der Mechanik geachtet werden (Mehrdeutigkeit). Geschwindigkeitsangaben werden durch Einstellungen in diesem MD nicht beeinflusst.

30340	MODULO_RANGE_START	EXP, A01	R1, R2
Grad	Startposition des Modulobereichs	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	0.0		7/2 M

Beschreibung: Legt die Startposition des Modulobereiches fest.
 Beispiel:
 Start = 0 Grad -> Modulobereich 0 <-> 360 Grad
 Start = 180 Grad -> Modulobereich 180 <-> 540 Grad
 Start = -180 Grad -> Modulobereich -180 <-> 180 Grad

30350	SIMU_AX_VDI_OUTPUT	A01, A06	A2, G2, Z1
	Ausgabe der Achssignale bei Simulationsachsen	BOOLEAN	POWER ON
CTEQ			
	FALSE		7/2 M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum wird festgelegt, ob während der Simulation einer Achse, achsspezifische Nahtstellensignale an die PLC ausgegeben werden.
 1: Die achsspezifischen NC/PLC-Nahtstellensignale einer simulierten Achse werden an die PLC ausgegeben.
 Damit kann das Anwender-PLC-Programm getestet werden, ohne dass die Antriebe vorhanden sein müssen.
 0: Die achsspezifischen NC/PLC-Nahtstellensignale einer simulierten Achse werden nicht an die PLC ausgegeben.
 Alle achsspezifischen NC/PLC-Nahtstellensignale werden auf "0" gesetzt.
 Nicht relevant bei:
 MD30130 \$MA_CTRL_OUT_TYPE (Ausgabeart des Sollwertes) = 1

30450	IS_CONCURRENT_POS_AX	EXP, A01	G1
	Voreinstellung bei Reset: neutrale-/ Kanalachse	BOOLEAN	RESET
CTEQ			
	FALSE		7/2 M

Beschreibung: AB SW4.3:
 Wenn FALSE: Bei RESET wird eine neutrale Achse wieder dem NC-Programm zugeordnet.
 Wenn TRUE: Bei RESET bleibt eine neutrale Achse im Zustand neutrale Achse, und eine dem NC-Programm zugeordnete Achse wird neutrale Achse

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30455	MISC_FUNCTION_MASK	A06, A10	R2,S3,R1
-	Achsfunktionen	DWORD	RESET
CTEQ			
-	0x00	0	0x1ff
-			7/2
-			M

Beschreibung: Bit 0 = 0:

Modulorundachse/Spindel: Programmierte Positionen müssen im Modulobereich liegen. Andernfalls wird ein Alarm ausgegeben.

Bit 0 = 1:

Bei der Programmierung von Positionen außerhalb des Modulobereichs wird kein Alarm gemeldet. Die Position wird intern modulogewandelt.

Bsp.: B-5 ist gleichbedeutend mit B355, POS[A]=730 ist identisch zu POS[A]=10 und SPOS=-360 verhält sich wie SPOS=0 (Modulobereich 360 Grad)

Bit 1 = 0:

Bestimmung der Referenzpunktposition rotatorischer, abstandscodierter Geber analog (1:1) zur mechanischen Absolutposition.

Bit 1 = 1:

Bestimmung der Referenzpunktposition rotatorischer, abstandscodierter Geber innerhalb des projektierten Modulobereichs.

Bei Rundachsen mit MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO=0, die rotatorische, abstandscodierte Geber MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE=3 verwenden, wird die Referenzpunktposition abhängig von MD30330 \$MA_MODULO_RANGE u. MD30340 \$MA_MODULO_RANGE_START ermittelt. Diese wird automatisch den Verfahrensgrenzen des Modulobereichs angepasst. Bei Rundachsen mit MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO=1 hat dieses Bit keine Bedeutung, da die Referenzpunktposition immer innerhalb des Modulobereichs ermittelt wird.

Bit 2 = 0:

Modulorundachse positioniert bei G90 standardmäßig mit AC.

Bit 2 = 1:

Modulorundachse positioniert bei G90 standardmäßig mit DC (kürzester Weg).

Bit 3 = 0:

Bei Spindel-/Achssperre liefern \$VA_IM, \$VA_IM1, \$VA_IM2 den Sollwert.

Bit 3 = 1:

Bei Spindel-/Achssperre liefern \$VA_IM, \$VA_IM1, \$VA_IM2 den Istwert.

Bit 4 = 0:

Synchronspindelkopplung, Folgespindel: Wegnahme der Vorschubfreigabe bremst den Kopplungsverband ab.

Bit 4 = 1:

Folgespindel: Vorschubfreigabe bezieht sich nur auf den Interpolationsanteil der überlagerten Bewegung (SPOS,...) und hat keinen Einfluss auf die Kopplung.

Bit 5 = 0:

Synchronspindelkopplung, Folgespindel: Lageregelung, Vorsteuerung und Parametersatz werden abhängig von der Leitspindel eingestellt.

Bit 5 = 1:

Synchronspindelkopplung: Die Parameter der Folgespindel werden

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

wie im ungekoppelten Fall eingestellt.

Bit 6 = 0:

Die Programmierung von FA, OVRA, ACC und VELOLIM wirkt getrennt für Spindel- und Achsbetrieb. Die Zuordnung erfolgt durch den programmierten Achs- oder Spindelbezeichner.

Bit 6 = 1:

Die Programmierung von FA, OVRA, ACC und VELOLIM wirkt gemeinsam für Spindel- und Achsbetrieb unabhängig vom programmierten Bezeichner.

Bit 7 = 0:

Synchronspindel, Synchronlaufabweichung nachführen: Der Korrekturwert \$AA_COUP_CORR[Sn] wird ständig berechnet, solange das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX31.6 (Synchronlauf nachführen) gesetzt ist und sollwertseitiger Synchronlauf vorhanden ist.

Bit 7 = 1:

Synchronspindel, Synchronlaufabweichung nachführen: Der Korrekturwert \$AA_COUP_CORR[Sn] wird nur zum Zeitpunkt des Setzens des NC/PLC-Nahtstellensignals DB31, ... DBX31.6 (Synchronlauf nachführen) von 0 auf 1 berechnet.

Bit 8 = 0:

Neue Justage von Absolutgebern nur im freigegebenen Zustand MD34210=1 zulässig.

Bit 8 = 1:

Neue Justage von Absolutgebern auch im justierten Zustand MD34210=2 zulässig.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30460	BASE_FUNCTION_MASK	A01	K5,P2,P1
-	Achsfunktionen	DWORD	POWER ON
CTEQ			
-	0x00	0	0x1FF
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit dem MD können achsspezifische Funktionen eingestellt werden. Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 = 0:
"Achse Steuern" ist nicht erlaubt.

Bit 0 = 1:
"Achse Steuern" ist erlaubt (Achse fährt im Drehzahl-Modus, wenn das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX24.1 (Achse Steuern) gesetzt ist).

Bit 1:
Reserviert für "Achse Steuern".

Bit 2 = 0:
Achsspezifische Durchmesserprogrammierung ist nicht zugelassen.

Bit 2 = 1:
Achsspezifische Durchmesserprogrammierung ist zugelassen.

Bit 3:
Reserviert für "Achse Steuern".

Bit 4 = 0:
Die Achse kann bzgl. Kontrolle von NC und PLC genutzt werden.

Bit 4 = 1:
Die Achse ist ausschließlich eine von der PLC kontrollierte Achse.

Bit 5 = 0:
Die Achse kann von NC und PLC genutzt werden.

Bit 5 = 1:
Die Achse ist eine festzugeordnete PLC Achse. Die Achse kann jedoch gejoggt und referenziert werden.
Ein Achstausch zwischen Kanälen ist nicht möglich. Die Achse kann nicht dem NC-Programm zugeordnet werden.

Bit 6 = 0:
Das kanalspezifische Nahtstellensignal DB21-30 DBX6.0 (Vorschubsperr) wirkt auf die Achse, auch wenn diese eine PLC-kontrollierte Achse ist.

Bit 6 = 1:
Das kanalspezifische Nahtstellensignal DB21-30 DBX6.0 (Vorschubsperr) wirkt nicht auf die Achse, wenn diese eine PLC-kontrollierte Achse ist.

Bit 7 = 0:
Das kanalspezifische Nahtstellensignal DB21-30 DBX36.3 (alle Achsen stehen) wird abhängig von der Achse gesetzt, auch wenn diese PLC-kontrolliert ist.

Bit 7 = 1:
Das kanalspezifische Nahtstellensignal DB21-30 DBX36.3 (alle Achsen stehen) wird unabhängig von der Achse gesetzt, wenn diese PLC-kontrolliert ist.

Bit 8 = 0:
Die Achse ist eine 'interpolierende (vollwertige) Achse' (Bahn-/GEO-/Bahnzusatzachse/GEOAX()/Spindel beim Gewindeschnei-

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

den/-bohren)

Bit 8 = 1:

Die Achse ist eine Positionierachse/Hilfsspindel

30465	AXIS_LANG_SUB_MASK	N01	K1
-	Substituierung von NC-Sprachbefehlen	DWORD	POWER ON
-			
-		0x0	0x0
-		0x3	7/2
-			M

Beschreibung: Mit MD30465 \$MA_AXIS_LANG_SUB_MASK wird für die Leitspindel(n) einer Kopplung (Synchronspindelkopplung, ELG, tangentielles Nachführen, Mitschleppen, Leitwertkopplung, Master/Slave) festgelegt, welche Sprachkonstrukte/Funktionen durch das mit MD15700 \$MN_LANG_SUB_NAME / MD15702 \$MN_LANG_SUB_PATH eingestellte Anwenderprogramm (Default: /_N_CMA_DIR/_N_LANG_SUB_SPF) substituiert werden sollen.

Die Substituierung wird nur ausgeführt, wenn für die jeweilige Spindel eine Kopplung aktiv ist und im Falle Getriebestufenwechsel auch tatsächlich ein Getriebestufenwechsel ansteht.

Bit 0 = 1:

Getriebestufenwechsel automatisch (M40) und direkt (M41-M45)

Bit 1 = 1:

Spindelpositionieren mit SPOS/SPOSA/M19

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30500	INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB	A01, A10	I1, H1
	Achse ist Teilungsachse	BYTE	RESET
	0	0	3
			7/2
			M

Beschreibung: Durch Zuordnung der Teilungspositionstabelle 1 oder 2 wird die Achse als Teilungsachse deklariert.

0: Die Achse ist nicht als Teilungsachse deklariert.

1: Die Achse ist Teilungsachse. Die zugehörigen Teilungspositionen sind in der Tabelle 1 (MD10910 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_1) hinterlegt.

2: Die Achse ist Teilungsachse. Die zugehörigen Teilungspositionen sind in der Tabelle 2 (MD10930 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_2) hinterlegt.

3: Äquidistante Teilung, ab SW-Stand 4.3 (840D), SW 2.3 (810D)

>3: Alarm 17090 "Wert größer als Obergrenze"

Sonderfälle:

Einer Teilungspositionstabelle können auch mehrere Achsen zugeordnet werden. Voraussetzung dafür ist, dass diese Teilungsachsen vom gleichen Typ (Linearachse, Rundachse, Modulo 360°-Funktion) sind. Ansonsten wird der Alarm 4000 beim Hochlauf gemeldet.

Alarm 17500 "Achse ist keine Teilungsachse"

Alarm 17090 "Wert größer als Obergrenze"

Korrespondiert mit:

MD10910 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_1 (Teilungspositionstabelle 1)

MD10900 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1
(Anzahl der in Tabelle 1 verwendeten Teilungspositionen)

MD10930 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_2 (Teilungspositionstabelle 2)

MD10920 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2
(Anzahl der in Tabelle 2 verwendeten Teilungspositionen)

Bei äquidistanten Teilungen mit Wert 3:

MD30501 \$MA_INDEX_AX_NUMERATOR Zähler

MD30502 \$MA_INDEX_AX_DENOMINATOR Nenner

MD30503 \$MA_INDEX_AX_OFFSET Erste Teilungsposition

MD30505 \$MA_HIRTH_IS_ACTIVE Hirth-Verzahnung

30501	INDEX_AX_NUMERATOR	A01, A10	I1
mm, Grad	Teilungsachse äquidistante Positionen Zähler	DOUBLE	RESET
	0.0		7/2
			M

Beschreibung: Definiert den Wert des Zählers zur Berechnung der Abstände zwischen zwei Teilungspositionen bei äquidistanten Positionen. Für Modulo-Achsen wird dieser Wert ignoriert und dafür MD30330 \$MA_MODULO_RANGE verwendet.

MD ist irrelevant bei nicht äquidistanten Teilungen gemäß Tabellen.

Korrespondiert mit:

MD30502 \$MA_INDEX_AX_DENOMINATOR,

MD30503 \$MA_INDEX_AX_OFFSET;

MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30502	INDEX_AX_DENOMINATOR	A01, A10	I1
	Teilungsachse äquidistante Positionen Nenner	DWORD	RESET
	1	1	7/2 | M

Beschreibung: Definiert den Wert des Nenners zur Berechnung der Abstände zwischen zwei Teilungspositionen bei äquidistanten Positionen. Für Modulo-Achsen gibt er damit die Anzahl der Teilungspositionen an. MD irrelevant bei nicht äquidistanten Teilungen gemäß Tabellen.
 Korrespondiert mit:
 MD30501 \$MA_INDEX_AX_NUMERATOR,
 MD30503 \$MA_INDEX_AX_OFFSET,
 MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB

30503	INDEX_AX_OFFSET	A01, A10	I1,R2
mm, Grad	Teilungsachse mit äquidist. Positionen erste Teilungsposition	DOUBLE	RESET
	0.0		7/2 | M

Beschreibung: Definiert für eine Teilungsachse mit äquidistanten Positionen die Position der ersten Teilungsposition ab Null. MD irrelevant bei nicht äquidistanten Teilungen gemäß Tabellen.
 Korrespondiert mit:
 MD30501 \$MA_INDEX_AX_NUMERATOR, MD30502 \$MA_INDEX_AX_DENOMINATOR, MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB

30505	HIRTH_IS_ACTIVE	A01, A10	I1
	Achse ist Teilungsachse mit Hirth-Verzahnung	BOOLEAN	RESET
CTEQ			
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Hirth-Verzahnung ist aktiv, wenn Wert 1 gesetzt. MD irrelevant wenn Achse nicht Teilungsachse ist.
 Korrespondiert mit:
 MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB, MD30501 \$MA_INDEX_AX_NUMERATOR, MD30502 \$MA_INDEX_AX_DENOMINATOR, MD30503 \$MA_INDEX_AX_OFFSET

30550	AXCONF_ASSIGN_MASTER_CHAN	A01, A06, A10	K5,TE3,B3,S3,K1,R1
	Löschstellung des Kanals für Achswechsel	BYTE	POWER ON
	0	0	10 | 7/2 | M

Beschreibung: Es wird definiert, welchem Kanal die Achse nach Power On zugeordnet wird.
 Korrespondiert mit:
 MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED

30552	AUTO_GET_TYPE	EXP, A06, A10	K5,M3,TE6,P2,P5,2.4
	Automatisches GET bei Achse holen	BYTE	POWER ON
	1	0	2 | 7/2 | M

Beschreibung: 0 = kein automatisch erzeugtes GET-->Alarm bei Fehlprogrammierung.
 1 = bei automatisch erzeugtem GET wird ein GET abgegeben.
 2 = bei automatisch erzeugtem GET wird ein GETD abgegeben.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30554	AXCONF_ASSIGN_MASTER_NCU	A01, A06, A10	B3
	Löschstellung, welche NCU für die Achse die Sollwerte erzeugt	BYTE	POWER ON
	0	0	16
			7/2
			M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wird nur ausgewertet, wenn die NCU mit anderen NCUs über die NCU-Link Kommunikation verbunden ist.

Zuordnung Master-NCU:

Wird eine Maschinenachse über MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB in mehreren NCUs eines NCU-Clusters aktiviert, so muss ihr eine MASTER-NCU zugeordnet werden. Diese NCU übernimmt nach dem Hochlauf die Sollwerterzeugung für die Achse. Für Achsen, die nur in einer NCU aktiviert wurden, ist die Nummer dieser NCU oder 0 einzutragen. Andere Eintragungen lösen einen Hochlauf-Alarm aus.

30560	IS_LOCAL_LINK_AXIS	EXP, A01	B3
	Achse ist eine lokale Link-Achse	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2
			M

Beschreibung: Eine Achse, für die dieses MD auf 1 gesetzt ist, wird beim Hochlauf nicht von der lokalen NCU angesprochen. Der zugehörige Antrieb wird in Betrieb genommen.

Die Achse wird durch eine andere NCU verfahren. Die Auswertung erfolgt nur, wenn Link-Kommunikation existiert.

Nicht relevant bei:

Systemen ohne Link-Module

Korrespondiert mit:

MD18780 \$MN_MM_NCU_LINK_MASK

30600	FIX_POINT_POS	A03, A10	K1, W3
mm, Grad	Festwertpositionen der Achse bei G75	DOUBLE	POWER ON
	4	0.0, 0.0, 0.0, 0.0	7/2
			I

Beschreibung: In diesen Maschinendaten werden für jede Achse die Festpunktpositionen (max. 4) angegeben, die durch Programmierung von G75 bzw. per JOG angefahren werden können.

Literatur:

/PA/, "Programmieranleitung Grundlagen"

30610	NUM_FIX_POINT_POS	A03, A10	K1
	Anzahl der Festwertpositionen einer Achse	DWORD	POWER ON
	0	0	4
			7/2
			M

Beschreibung: Anzahl eingerichteter Festpunktpositionen. d.h. Anzahl der gültigen Einträge im MD30600 \$MA_FIX_POINT_POS.

Bei G75 werden aus Gründen der Kompatibilität auch bei einem Eintrag von '0' in diesem Maschinendatum 2 Festpunktpositionen in MD30600 \$MA_FIX_POINT_POS angenommen.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

30800	WORKAREA_CHECK_TYPE	-	A3
-	Art der Prüfung der Arbeitsfeldgrenzen.	BOOLEAN	NEW CONF
CTEQ			
-	FALSE	-	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann man unterscheiden, ob nur die Arbeitsfeldgrenzen fahrender Achsen geprüft werden (0), oder ob in einem Verfahrssatz auch die Achsen geprüft werden, die stillstehen (1).
Der Wert 0 entspricht dem Verhalten bis SW5.

1.5.2 Geberanpassungen

31000	ENC_IS_LINEAR	A02, A11, -	G2
-	Linearmaßstab	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	2 FALSE, FALSE	-	7/2 | M

Beschreibung: MD = 1: Geber für Lageistwerterfassung ist linear (Linearmaßstab).
MD = 0: Geber für Lageistwerterfassung ist rotatorisch.
Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
[Encodernr.]: 0 oder 1

31010	ENC_GRID_POINT_DIST	A02, A11, -	G2
mm	Teilungsperiode bei Linearmaßstäben	DOUBLE	POWER ON
-			
-	2 0.01, 0.01	-	7/2 | M

Beschreibung: Nur bei linearem Messsystem:
In das MD ist der Abstand der Striche bei Lineargebern einzutragen.
Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
[Encodernr.]: 0 oder 1

31020	ENC_RESOL	A02, A11, -	G2,R1
-	Geberstriche pro Umdrehung	DWORD	POWER ON
-			
-	2 2048, 2048	-	7/2 | M

Beschreibung: Nur bei rotatorischem Messsystem:
In das MD sind die Geberstriche pro Geberumdrehung einzutragen.
Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
[Encodernr.]: 0 oder 1

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

31025	ENC_PULSE_MULTI	EXP, A01, A02	-
-	Geber-Vervielfachung (Hochauflösung)	DWORD	POWER ON
-			
-	2	2048, 2048	7/2 | M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:
Dieses MD beschreibt die Messsystem-Vervielfachung am PROFIBUS/PROFINET.
Der Standardwert 2048 bedeutet: Eine Änderung um einen einzigen Geberstrich wird im Bit11 des PROFIdrive-Istwerts XIST1 sichtbar, der Geberistwert ist also um $2^{\text{hoch}11}=2048$ vervielfacht.

31030	LEADSCREW_PITCH	A02, A11, -	G2,A3
mm	Steigung der Kugelrollspindel	DOUBLE	POWER ON
-			
-	10.0		7/2 | M

Beschreibung: In das MD ist die Steigung der Kugelrollspindel einzutragen (vgl. Datenblatt: mm/Umdrehung oder inch/Umdrehung).
Besondere Bedeutung bei hydraulischen Linearantrieben:
Wird ein hydraulischer Linearantrieb (HLA) als Rundachse projektiert, muss in diesem Maschinendatum angegeben werden, wieviel mm-Vorschub des Antriebs einer programmierten Umdrehung (360 Grad) entsprechen.

31040	ENC_IS_DIRECT	A02, A11, -	G2,S1
-	direktes Messsystem (keine Übersetzung zur Lastposition)	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	2	FALSE, FALSE	7/2 | M

Beschreibung: MD = 1:
Geber für Lageistwerterfassung ist direkt (ohne Zwischen-Getriebe) an der Maschine angebracht.
MD = 0:
Geber für Lageistwerterfassung ist am Motor angebracht (MD31060 \$MA_DRIVE_AX_RATIO_NUMERA und MD31050 \$MA_DRIVE_AX_RATIO_DENOM gehen in Geberbewertung ein).
Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
[Encodernr.]: 0 oder 1
Sonderfälle:
Eine Falschangabe kann zu fehlerhafter Geberauflösung führen, da z.B. die falschen Getriebeübersetzungen verrechnet werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

31044	ENC_IS_DIRECT2	A02, -	G2,S1
-	Geber am Vorsatzgetriebe	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	2	FALSE, FALSE	7/2 | M

Beschreibung: Bei Einsatz eines Last-Vorsatzgetriebes (z.B. für angetriebene Werkzeuge, vgl. MD31066 \$MA_DRIVE_AX_RATIO2_NUMERA und MD31064 \$MA_DRIVE_AX_RATIO2_DENOM) kann hiermit der Geber-Anbauort "am Abtrieb" dieses Last-Vorsatzgetriebes definiert werden:
 Ein Geber-Anbau "am Abtrieb des Last-Vorsatzgetriebes" wird durch MD31040 \$MA_ENC_IS_DIRECT=1 und gleichzeitig MD31044 \$MA_ENC_IS_DIRECT2=1 projektiert.
 Ein Geber-Anbau "am Eingang des Last-Vorsatzgetriebes" wird durch MD31040 \$MA_ENC_IS_DIRECT=1 mit MD31044 \$MA_ENC_IS_DIRECT2=0 projektiert.
 Ein Parametrieralarm wird abgesetzt, wenn MD31044 \$MA_ENC_IS_DIRECT2=1 gesetzt wird, ohne MD31040 \$MA_ENC_IS_DIRECT=1 (diese Kombination ist nicht definiert).

31050	DRIVE_AX_RATIO_DENOM	A02, A11, -	A2,A3,G2,S1,V1
-	Nenner Lastgetriebe	DWORD	POWER ON
-			
-	6	1, 1, 1, 1, 1, 1	2147000000 | 7/2 | M

Beschreibung: In das MD ist der Nenner des Lastgetriebes einzutragen.
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
 [Regelungs-Parametersatz-Nr.]: 0-5

31060	DRIVE_AX_RATIO_NUMERA	A02, A11, -	A2,A3,G2,S1,V1
-	Zähler Lastgetriebe	DWORD	POWER ON
-			
-	6	1, 1, 1, 1, 1, 1	2147000000 | 2147000000 | 7/2 | M

Beschreibung: In das MD ist der Zähler des Lastgetriebes einzutragen.
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
 [Regelungs-Parametersatz-Nr.]: 0-5

31064	DRIVE_AX_RATIO2_DENOM	A02, -	G2,S1
-	Nenner Vorsatzgetriebe	DWORD	NEW CONF
-			
-		1	2147000000 | 7/2 | M

Beschreibung: Nenner Vorsatzgetriebe
 Das MD definiert zusammen mit MD31066 \$MA_DRIVE_AX_RATIO2_NUMERA ein Vorsatzgetriebe, das multiplikativ zum Motor-/Last-Getriebe (beschrieben durch MD31060 \$MA_DRIVE_AX_RATIO_NUMERA und MD31050 \$MA_DRIVE_AX_RATIO_DENOM) wirkt.
 Das Last-Vorsatzgetriebe ist inaktiv bei den Standardwerten 1:1
 Bzgl. Geber-Anbau ist MD31044 \$MA_ENC_IS_DIRECT2 zu beachten.
 Bei aktiver Funktionalität Safety Integrated (vgl. MD36901 \$MA_SAFE_FUNCTION_ENABLE) ist das Vorsatzgetriebe verwendbar, wenn

- die effektiv wirksame Getriebeübersetzung vom Motor bis zum Werkzeug in den sicherheitsrelevanten Maschinendaten berücksichtigt wird, und
- die sicherheitsrelevanten Randbedingungen für Getriebeübersetzungen berücksichtigt werden.

Nähere Angaben vgl. Funktionsbeschreibung Safety Integrated.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

31066	DRIVE_AX_RATIO2_NUMERA	A02, -	G2,S1
	Zähler Vorsatzgetriebe	DWORD	NEW CONF
	1	2147000000	2147000000
			7/2
			M

Beschreibung: Zähler Vorsatzgetriebe
 Korrespondiert mit:
 MD31064 \$MA_DRIVE_AX_RATIO2_DENOM

31070	DRIVE_ENC_RATIO_DENOM	A02, A11, -	A3,G2,S1
	Nenner Messgetriebe	DWORD	POWER ON
	2	1, 1	1
			2147000000
			7/2
			M

Beschreibung: In das MD ist der Nenner des Messgetriebes einzutragen.
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
 [Encodernr.]: 0 oder 1

31080	DRIVE_ENC_RATIO_NUMERA	A02, A11, -	A3,G2,S1
	Zähler Messgetriebe	DWORD	POWER ON
	2	1, 1	1
			2147000000
			7/2
			M

Beschreibung: In das MD ist der Zähler des Messgetriebes einzutragen.
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
 [Encodernr.]: 0 oder 1

31090	JOG_INCR_WEIGHT	A01, A12	H1,G2
mm, Grad	Bewertung eines Inkrements bei INC/Handrad	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	2	0,001, 0,00254	
			7/2
			M

Beschreibung: Mit dem Eingabewert wird der Weg eines Inkrements festgelegt, der beim Verfahren einer Achse über JOG-Tasten bei Schrittmaß bzw. über Handrad gültig ist.
 Die Wegstrecke, die die Achse beim Abfahren des Schrittmaßes je Verfahrtastenbetätigung bzw. je Handrad-Rasterstellung verfährt, wird von folgenden Parametern festgelegt:

- MD31090 \$MA_JOG_INCR_WEIGHT
 (Bewertung eines Inkrements einer Maschinenachse bei INC/Handrad)
- angewählte Inkrementgröße (INC1, ..., INCvar)

Die möglichen Inkrementstufen sind global für alle Achsen im MD11330 \$MN_JOG_INCR_SIZE_TAB [n] bzw. im SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE festgelegt.
 Die Eingabe eines negativen Wertes bewirkt eine Umkehr der Richtungsbewertung der Verfahrtasten bzw. der Handrad-Drehrichtung.
 Korrespondiert mit:
 MD11330 \$MN_JOG_INCR_SIZE_TAB
 SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE

31100	BERO_CYCLE	A02, EXP, A01	G2
	Schritte für Drehüberwachung	DWORD	POWER ON
CTEQ			
	2	2000, 2000	10
			10000000
			-1/2
			M

Beschreibung: Wiederholzyklus vom BERO in Schritten

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

31110	BERO_EDGE_TOL	A02, A01, A12	H1,G2
-	Schritttoleranz für Drehüberwachung	DWORD	NEW CONF
CTEQ			
-	2	50, 50	10
-		10000000	-1/2
-			M

Beschreibung: Toleranz der BERO-Flanke in Schritten

31122	BERO_DELAY_TIME_PLUS	A02, A06	S1,R1
s	BERO-Verzögerungszeit Plus	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	2	0.000110, 0.000110	
-			7/2
-			M

Beschreibung: Das Maschinendatum bewirkt im Zusammenhang mit der Einstellung von MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE (Referenzier-Modus) = 7, eine Signallaufzeitkompensation in positiver Bewegungsrichtung bei einer Positionsbestimmung mit einem BERO (Nullmarke).

Es wird die typische Gesamtverzögerungszeit der BERO-Meldestrecke für das Überfahren in positiver Bewegungsrichtung eingetragen.

Die Zeit umfasst:

- die BERO-Flankenverzögerungszeit
- die Signaldigitalisierungszeit
- die Messwertaufbereitungszeit etc.

Die Zeiten sind von der eingesetzten Hardware abhängig. Der Standardwert ist typisch für SIEMENS-Produkte. Ein Abgleich beim Kunden ist nur in Ausnahmefällen notwendig.

Die Eingabe des Minimalwertes "0.0" schaltet die Kompensation aus (nur wirksam im Zusammenhang mit MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE = 7).

Das Maschinendatum ist für jeden Encoder verfügbar.

Korrespondiert mit:

MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE (Referenzier-Modus)

MD34040 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_MARKER[n]

(Referenzpunkt Abschaltgeschwindigkeit [Enc.-Nr.]

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

31123	BERO_DELAY_TIME_MINUS	A02, A06	S1, R1
s	BERO-Verzögerungszeit Minus	DOUBLE	NEW CONF
	2	0.000078, 0.000078	7/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum bewirkt im Zusammenhang mit der Einstellung von MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE (Referenzier-Modus) = 7, eine Signallaufzeitkompensation in negativer Bewegungsrichtung bei einer Positionsbestimmung mit einem BERO (Nullmarke).

Es wird die typische Gesamtverzögerungszeit der BERO-Meldestrecke für das Überfahren in negativer Bewegungsrichtung eingetragen.

Die Zeit umfasst:

- die BERO-Flankenverzögerungszeit
- die Signaldigitalisierungszeit
- die Messwertaufbereitungszeit etc.

Die Zeiten sind von der eingesetzten Hardware abhängig. Der Standardwert ist typisch für SIEMENS-Produkte. Ein Abgleich beim Kunden ist nur in Ausnahmefällen notwendig.

Die Eingabe des Minimalwertes "0.0" schaltet die Kompensation aus (nur wirksam im Zusammenhang mit MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE = 7).

Das Maschinendatum ist für jeden Encoder verfügbar.

Korrespondiert mit:

MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE (Referenzier-Modus)

MD34040 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_MARKER[n]

(Abschaltgeschwindigkeit [Enc.-Nr.]

31200	SCALING_FACTOR_G70_G71	EXP, A01	G2
	Faktor für die Umrechnung der Werte bei aktivem G70/G71	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
	25.4	1.e-9	7/2 | M

Beschreibung: In das MD ist der Umrechnungsfaktor für Inch-/Metrisch-Umwandlung anzugeben, mit dem die programmierte Geometrie einer Achse (Position, Polynomkoeffizienten, Radius bei Kreisprogrammierung,...) multipliziert wird, wenn der programmierte Wert der G-Code-Gruppe G70/G71 vom Grundstellungswert (eingestellt über MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES[n]) abweicht.

Der Faktor kann für jede Achse individuell eingestellt werden, um reine Positionierachsen nicht von G70/G71 abhängig zu machen. Es ist nicht sinnvoll, den Faktor innerhalb der drei Geometrieachsen unterschiedlich zu wählen.

Die durch G70/G71 beeinflussbaren Daten sind in der Programmieranleitung beschrieben.

Korrespondiert mit:

MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES[n] (Löschstellungen der G-Gruppen)

31350	FREQ_STEP_LIMIT	EXP, A01	G2
	Maximalfrequenz des Schrittmotors	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
	1	75000.0	1000.0
		2000000.0	-1/2 | M

Beschreibung: Maximalfrequenz in Hz, die bei einem Schrittmotor auftreten darf, MD wird bei Schrittmotorantrieb wirksam

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

31400	STEP_RESOL	EXP, A01	G2
-	Schritte pro Schrittmotorumdrehung	DWORD	POWER ON
CTEQ			
-	1	1000	100
-		100000	-1/2
-			M

Beschreibung: Schritte pro Schrittmotorumdrehung

31600	TRACE_VDI_AX	EXP, N06	-
-	Trace-Spezifikation für axiale Vdi-Signale	BOOLEAN	POWER ON
NBUP			
-	FALSE		2/2
-			M

Beschreibung: Das Maschinendaten legt fest, ob die axialen Vdi-Signale für diese Achse in dem NCSC Trace erfasst werden. (gemäß MD18794 \$MN_MM_TRACE_VDI_SIGNAL)

1.5.3 Regelung

32000	MAX_AX_VELO	A11, A04	M3,TE1,TE3,W6,Z3,H1,K3,M1, P2,A3,B2,G2,H2,S1,V1,W1
mm/min, Umdr/min	maximale Achsgeschwindigkeit	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	10000.,10000.,10000.,11.e-9 0000.,10000....		7/2
-			M

Beschreibung: Geschwindigkeit, mit der die Achse maximal auf Dauer fahren kann. Der Wert begrenzt sowohl die positive wie die negative Achsgeschwindigkeit. Bei programmiertem Eilgang wird mit dieser Geschwindigkeit verfahren.
Abhängig von dem MD30300 \$MA_IS_ROT_AX ist die maximale Rund- bzw. Linearachsgeschwindigkeit einzugeben.
In dem Maschinendatum muss die Maschinen- und Antriebsdynamik sowie die Grenzfrequenz der Istwerterfassung berücksichtigt werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32010	JOG_VELO_RAPID	A11, A04, -	H1
mm/min, Umdr/min	Konventioneller Eilgang	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	10000.,10000.,10000.,10000.,10000.,10000....		7/2 M

Beschreibung: Die eingegebene Achsgeschwindigkeit gilt für Fahren im JOG-Betrieb mit betätigter Eilgangüberlagerungstaste und bei axialer Vorschubkorrektur von 100%.

Der eingebene Wert darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO) nicht überschreiten.

Dieses Maschinendatum wird nicht für den programmierten Eilgang G0 verwendet.

Nicht relevant bei:

Betriebsart AUTOMATIK und MDA

Korrespondiert mit:

MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit)

MD32040 \$MA_JOG_REV_VELO_RAPID

(Umdrehungsvorschub bei JOG mit Eilgangüberlagerung)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX12.5, DBX16.5, DBX20.5
(Eilgangüberlagerung)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBB4 (Vorschubkorrektur A-H)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32020	JOG_VELO	A11, A04, -	H1
mm/min, Umdr/min	Konventionelle Achsgeschwindigkeit	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	2000.,2000.,2000.,2000. ,2000.,2000....		7/2 M

Beschreibung: Die eingegebene Geschwindigkeit gilt für Fahren im JOG-Betrieb bei axialer Vorschubkorrektur-Schalterstellung auf 100%.

Die Geschwindigkeit wird nur dann verwendet, wenn bei Linearachsen das allgemeine SD41110 \$SN_JOG_SET_VELO = 0 ist und der Linearvorschub angewählt ist (SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE = 0) bzw. bei Rundachsen das SD41130 \$SN_JOG_ROT_AX_SET_VELO = 0 ist.

Falls dies der Fall ist, wirkt die Achsgeschwindigkeit:

- bei kontinuierlichen Verfahren
- bei inkrementellen Verfahren (INC1, ... INCvar)
- bei Verfahren mit Handrad

Der eingegebene Wert darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO) nicht überschreiten.

Bei DRF ist die konventionelle Achsgeschwindigkeit mit dem MD32090 \$MA_HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR zu reduzieren.

Spindeln im JOG-Betrieb:

Auch bei Spindeln kann hiermit die Geschwindigkeit bei Verfahren im JOG-Betrieb spindelspezifisch vorgegeben werden (falls SD41200 \$SN_JOG_SPIND_SET_VELO = 0). Die Geschwindigkeit wird hierbei jedoch vom Spindel-Korrekturschalter beeinflusst.

Korrespondiert mit:

MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO
(Maximale Achsgeschwindigkeit)

MD32050 \$MA_JOG_REV_VELO
(Umdrehungsvorschub bei JOG)

MD32090 \$MA_HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR
(Verhältnis JOG-Geschwindigkeit zu Handradgeschwindigkeit (DRF))

SD41110 \$SN_JOG_SET_VELO
(JOG-Geschwindigkeit für G94)

SD41130 \$SN_JOG_ROT_AX_SET_VELO
(JOG-Geschwindigkeit bei Rundachsen)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBB4 (Vorschubkorrektur A-H)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32040	JOG_REV_VELO_RAPID	A11, A04	H1,P2,R2,I1,V1,Z1
mm/Umdr	Umdrehungsvorschub bei JOG mit Eilgangsüberlagerung	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	2,5,2,5,2,5,2,5,2,5,2,5,2,5,2,5,2,5,2,5...		7/2 M

Beschreibung: Der eingegebene Wert legt den Umdrehungsvorschub der Achse bei JOG-Betrieb mit Eilgangsüberlagerung, bezogen auf die Umdrehungen der Master-Spindel, fest. Dieser Vorschubwert wirkt, wenn das SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE = 1. (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)

Nicht relevant bei:

SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE = "0"

Korrespondiert mit:

SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)

MD32050 \$MA_JOG_REV_VELO (Umdrehungsvorschub bei JOG)

32050	JOG_REV_VELO	A11, A04	H1,P2,R2,I1,V1,Z1
mm/Umdr	Umdrehungsvorschub bei JOG	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	0,5,0,5,0,5,0,5,0,5,0,5,0,5,0,5,0,5,0,5...		7/2 M

Beschreibung: Der eingegebene Wert legt den Umdrehungsvorschub der Achse bei JOG-Betrieb, bezogen auf die Umdrehungen der Master-Spindel, fest. Dieser Vorschubwert wirkt, wenn das SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE = 1 (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv).

Nicht relevant bei:

Linearvorschub; d.h. SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE = 0

Korrespondiert mit:

SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE
(Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)

MD32040 \$MA_JOG_REV_VELO_RAPID
(Umdrehungsvorschub bei JOG mit Eilgangsüberlagerung)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32060	POS_AX_VELO	A12, A04	H1,P2,K1,V1,2.4,6.2
mm/min, Umdr/min	Löschstellung für Positionierachsgeschwindigkeit	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	10000.,10000.,10000.,10000.,10000.,10000....		7/2 | M

Beschreibung: Wird im Teileprogramm eine Positionierachse ohne Angabe des achsspezifischen Vorschubs programmiert, gilt für diese Achse automatisch der im MD32060 \$MA_POS_AX_VELO eingetragene Vorschub. Der Vorschub aus dem MD32060 \$MA_POS_AX_VELO gilt so lange, bis im Teileprogramm ein achsspezifischer Vorschub für diese Positionierachse programmiert wird.

Nicht relevant bei:

MD32060 \$MA_POS_AX_VELO ist irrelevant bei allen anderen Achstypen als Positionierachse.

Sonderfälle:

Wird in MD32060 \$MA_POS_AX_VELO eine Geschwindigkeit von NULL eingegeben, bewegt sich die Positionierachse bei Programmierung ohne Vorschub nicht. Wird in MD32060 \$MA_POS_AX_VELO eine Geschwindigkeit eingegeben, die über der max. Geschwindigkeit der Achse liegt (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO), wird die Geschwindigkeit automatisch auf die maximale Geschwindigkeit begrenzt.

32070	CORR_VELO	A04	2.4,6.2
%	Achsgeschwindigkeit für Überlagerung	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	50.0		7/2 | M

Beschreibung: Begrenzung der Achsgeschwindigkeit für Handradüberlagerung, externe Nullpunktverschiebung, Continuous Dressing, Abstandsregelung \$AA_OFF über Synchronaktionen bezogen auf die JOG-Geschwindigkeit

MD32020 \$MA_JOG_VELO,
 MD32010 \$MA_JOG_VELO_RAPID,
 MD32050 \$MA_JOG_REV_VELO,
 MD32040 \$MA_JOG_REV_VELO_RAPID.

Die maximal zulässige Geschwindigkeit ist die maximale Geschwindigkeit im MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO. Auf diesen Wert wird begrenzt. Die Umrechnung nach Linear- oder Rundachsgeschwindigkeit erfolgt entsprechend MD30300 \$MA_IS_ROT_AX.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32074	FRAME_OR_CORRPOS_NOTALLOWED	A01	K5,K2,2.4,6.2
-	Frame oder HL-Korrektur sind unzulässig	DWORD	POWER ON
CTEQ			
-	0 0 0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum wird die Wirksamkeit der Frames und Werkzeuglängenkorrekturen für Teilungsachsen, PLC-Achsen und aus Synchronaktionen gestartete Kommandoachsen festgelegt.

Bitbelegung:

Bit 0 = 0:

programmierbare Nullpunktverschiebung (TRANS) für Teilungsachse erlaubt

Bit 0 = 1:

programmierbare Nullpunktverschiebung (TRANS) für Teilungsachse verboten.

Bit 1 = 0:

Maßstabsänderung (SCALE) für Teilungsachse erlaubt

Bit 1 = 1:

Maßstabsänderung (SCALE) für Teilungsachse verboten

Bit 2 = 0:

Richtungsumkehr (MIRROR) für Teilungsachse erlaubt

Bit 2 = 1:

Richtungsumkehr (MIRROR) für Teilungsachse verboten

Bit 3 = 0:

DRF Verschiebung für Achse erlaubt

Bit 3 = 1:

DRF Verschiebung für Achse verboten

Bit 4 = 0:

Externe Nullpunktverschiebung für Achse erlaubt

Bit 4 = 1:

Externe Nullpunktverschiebung für Achse verboten

Bit 5 = 0:

Online Werkzeugkorrektur für Achse erlaubt

Bit 5 = 1:

Online Werkzeugkorrektur für Achse verboten

Bit 6 = 0:

Synchronaktions Offset für Achse erlaubt

Bit 6 = 1:

Synchronaktions Offset für Achse verboten

Bit 7 = 0:

Compilezyklen Offset für Achse erlaubt

Bit 7 = 1:

Compilezyklen Offset für Achse verboten

Bit 8 = 0:

axiale Frames und Werkzeuglängenkorrektur werden für PLC Achsen NICHT berücksichtigt (Bitauswertung so aus Kompatibilitätsgründen)

Bit 8 = 1:

axiale Frames werden für PLC Achsen berücksichtigt und für PLC-Achsen, die Geometrieachsen sind, wird die Werkzeuglängenkorrektur berücksichtigt

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

Bit 9 = 0:

axiale Frames werden für Kommandoachsen berücksichtigt und für Kommandoachsen, die Geometrieachsen sind wird die Werkzeuglängenkorrektur berücksichtigt

Bit 9 = 1:

axiale Frames und Werkzeuglängenkorrektur werden für Kommandoachsen NICHT berücksichtigt

Bit 10 = 0:

Auch in der Betriebsart JOG ist bei aktiver Rotation ein Verfahren einer Geometrieachse als PLC- oder Kommandoachse NICHT erlaubt.

Bit 10 = 1:

In der Betriebsart JOG ist bei aktiver Rotation (ROT-Frame) ein Verfahren einer Geometrieachse als PLC-Achse oder Kommandoachse (statische Synchronaktion) erlaubt. Diese Verfahrensbewegung muss vor einer Rückkehr in den Automatik-Betrieb beendet sein (Zustand neutrale Achse), sonst wird beim Betriebsartenwechsel der Alarm 16908 gemeldet.

Bit 11 = 0:

Im Zustand 'Programm unterbrochen' wird beim Wechsel von JOG nach AUTO wird auf die Unterbrechungsposition (AUTO - JOG) zurückpositioniert.

Bit 11 = 1:

Voraussetzung: Bit 10 == 1 (PLC- bzw. Kommandoachsbewegung bei aktiver Rotation in der BA JOG).

Im Zustand 'Programm unterbrochen' wird beim Wechsel von JOG nach AUTOMATIK der Endpunkt der PLC- bzw. Kommandoachsbewegung übernommen und die Geometrieachsen entsprechend der Rotation positioniert.

32080	HANDWH_MAX_INCR_SIZE	A05, A10	H1
mm, Grad	Begrenzung des angewählten Inkrements	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	0.0		7/2 M

Beschreibung: >0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements
 \$MN_JOG_INCR_SIZE <Inkrement/VDI-Signal> bzw. SD41010
 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE für die zugehörige Maschinenachse
 0: keine Begrenzung

32082	HANDWH_MAX_INCR_VELO_SIZE	A05, A10, A04	-
mm/min, Umdr/min	Begrenzung für Geschwindigkeitsüberlagerung	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	500.0,500.0,500.0,500.0,500.0,500.0...		7/2 M

Beschreibung: Für die Geschwindigkeitsüberlagerung von Positionierachsen:
 >0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements
 \$MN_JOG_INCR_SIZE<Inkrement/VDI-Signal> 0 bzw. SD41010
 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE für die zugehörige Maschinenachse
 0: keine Begrenzung

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32084	HANDWH_STOP_COND	EXP, A10	H1
	Verhalten Handradverfahren	DWORD	RESET
CTEQ			
	0xFF	0	0x7FF
			7/2
			M

Beschreibung: Festlegung des Verhaltens des Handradfahrens auf achsspezifische VDI-Nahtstellensignale bzw. beim kontextsensitiven Interpolator-Stopp:

Bit = 0:

Unterbrechung bzw. Aufsammeln der über das Handrad vorgegebenen Wegstrecken.

Bit = 1:

Abbruch der Verfahrenbewegung bzw. kein Aufsammeln.

Bitbelegung:

Bit 0: Vorschubkorrektur

Bit 1: Spindelkorrektur

Bit 2: Vorschub-Halt/Spindel-Halt bzw. kontextsensitiver Interpolator-Stopp

Bit 3: Klemmvorgang läuft (= 0 keine Auswirkung)

Bit 4: Reglerfreigabe

Bit 5: Impulsfreigabe

Für Maschinenachse:

Bit 6 = 0

Beim Handradfahren kann maximal mit dem Vorschub im MD32020 \$MA_JOG_VELO der entsprechenden Maschinenachse verfahren werden.

Bit 6 = 1

Beim Handradfahren kann maximal mit dem Vorschub im MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO der entsprechenden Maschinenachse verfahren werden.

Bit 7 = 0

Beim Handradfahren ist der Override wirksam.

Bit 7 = 1

Beim Handradfahren wird der Override unabhängig von der Stellung des Override-Schalters mit 100% angenommen.

Ausnahme: Der Override 0% ist immer wirksam.

Bit 8 = 0

Bei DRF ist der Override wirksam.

Bit 8 = 1

Bei DRF wird der Override unabhängig von der Stellung des Overrideschalters mit 100 % angenommen.

Ausnahme: Der Override 0% ist immer wirksam.

Bit 9 = 0

Beim Handradfahren kann bei Umdrehungsvorschub maximal mit dem Vorschub:

- im SD41120 \$SN_JOG_REV_SET_VELO oder

- im MD32050 \$MA_JOG_REV_VELO oder

- bei Eilgang mit MD32040 \$MA_JOG_REV_VELO_RAPID

der entsprechenden Maschinenachse, verrechnet mit dem Spindel- bzw. Rundachs-Vorschub, verfahren werden.

Bit 9 = 1

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

Beim Handradfahren kann bei Umdrehungsvorschub maximal mit dem Vorschub im MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO der entsprechenden Maschinenachse verfahren werden. (Siehe auch Bit 6.)

Bit 10 = 0

Für überlagerte Bewegungen ist \$AA_OVR nicht wirksam.

Bit 10 = 1

Für überlagerte Bewegungen (DRF, \$AA_OFF, Externe Nullpunktverschiebung, Online-Werkzeugkorrektur) ist der über Synchronaktionen einstellbare Override \$AA_OVR wirksam.

Bit 11 = 0

Bei fehlendem VDI-Nahtstellensignal "driveReady" (= 0) werden über das Handrad vorgegebene Wegstrecken nicht aufgesammelt, jedoch eine Verfahrenforderung angezeigt. Das Anstarten einer kontinuierlichen JOG-Bewegung bei Dauerbetrieb (\$SN_JOG_CONT_MODE_LEVELTRIGGRD 41050 = 0) bzw. einer inkrementellen JOG-Bewegung bei Dauerbetrieb (\$MN_JOG_INC_MODE_LEVELTRIGGRD 11300 = 0) wird als Verfahrenforderung angezeigt. Bei "driveReady" = 1 wird jedoch nicht verfahren, sondern das Verfahren wird abgebrochen und muss neu gestartet werden.

Bit 11 = 1

Bei fehlendem VDI-Nahtstellensignal "driveReady" werden über das Handrad vorgegebene Wegstrecken aufgesammelt. Das Anstarten einer kontinuierlichen JOG-Bewegung bei Dauerbetrieb (\$SN_JOG_CONT_MODE_LEVELTRIGGRD 41050 = 0) bzw. einer inkrementellen JOG-Bewegung bei Dauerbetrieb (\$MN_JOG_INC_MODE_LEVELTRIGGRD 11300 = 0) wird als Verfahrenforderung angezeigt und gespeichert. Bei "driveReady" = 1 wird die Verfahrbewegung gestartet.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32090	HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR	A10, A04	H1
	Verhältnis JOG-Geschwindigkeit zu Handradgeschwindigkeit (DRF)	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	0.5		7/2 | M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum kann die bei DRF mit dem Handrad wirkende Geschwindigkeit gegenüber der JOG-Geschwindigkeit reduziert werden.

Damit gilt bei Linearachsen für die bei DRF wirksame Geschwindigkeit:

$$v_{DRF} = SD41110 \ \$SN_JOG_SET_VELO * MD32090 \ \$MA_HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR$$

bzw. wenn $SD41110 \ \$SN_JOG_SET_VELO = 0$:

$$v_{DRF} = MD32020 \ \$MA_JOG_VELO * MD32090 \ \$MA_HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR$$

Bei Rundachsen ist für die bei DRF wirksame Geschwindigkeit anstelle von $SD41110 \ \$SN_JOG_SET_VELO$ das $SD41130 \ \$SN_JOG_ROT_AX_SET_VELO$ zu berücksichtigen.

Nicht relevant bei:

JOG-Handrad

Korrespondiert mit:

$MD32020 \ \$MA_JOG_VELO$ (Konventionelle Achsgeschwindigkeit)

$SD41110 \ \$SN_JOG_SET_VELO$ (JOG-Geschwindigkeit für G94)

$SD41130 \ \$SN_JOG_ROT_AX_SET_VELO$ (JOG-Geschwindigkeit bei Rundachsen)

32100	AX_MOTION_DIR	A07, A03, A11, -	G1, E3, G2
	Verfahrrichtung (nicht Regelsinn)	DWORD	POWER ON
	1	-1	1 | 7/2 | M

Beschreibung: Mit dem MD kann die Bewegungsrichtung der Maschine umgekehrt werden.

Der Regelsinn wird dabei aber nicht zerstört, d.h. die Regelung bleibt stabil.

-1: Richtungsumkehr

0, 1: keine Richtungsumkehr

Hinweis:

Für SINAMICS-Antriebe wird empfohlen die Fahrtrichtungsumkehr im Antrieb zu realisieren (siehe P1821)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32110	ENC_FEEDBACK_POL	A07, A02, A11	G2
	Vorzeichen Istwert (Regelsinn)	DWORD	POWER ON
	2	1, 1	-1
		1	7/2
			M

Beschreibung: In das MD wird die Auswerterichtung der Drehgebersignale eingetragen
 -1: Istwertumkehr
 0, 1: keine Istwertumkehr
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:
 [Encodernr.]: 0 oder 1
 Sonderfälle:
 Bei Eingabe des falschen Regelsinns kann die Achse durchgehen.
 Je nach Einstellung der zugehörigen Grenzwerte kommt einer der folgenden Alarme:
 Alarm 25040 "Stillstandsüberwachung"
 Alarm 25050 "Konturüberwachung"
 Alarm 25060 "Drehzahlsollwertbegrenzung"
 Wenn beim Zuschalten eines Antriebs ein unkontrollierter Sollwertsprung auftritt, liegt evtl. ein falscher Regelsinn vor.
 Hinweis:
 Für SINAMICS-Antriebe wird empfohlen den Regelsinn im Antrieb zu realisieren (siehe P410)
 Bei der Verwendung von DSC ist das eine Notwendigkeit (siehe auch MD32640 \$MA_STIFFNESS_CONTROL_ENABLE)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32200	POSCTRL_GAIN	A07, A11	G1,TE1,TE9,K3,S3,A2,A3,D1,G2,S1,V1
1000/min	KV-Faktor	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	6	16.66666667, 16.66666667, 16.66666667, 16.66666667, 16.66666667...	0
		2000.	7/2
			M

Beschreibung: Lagereglerverstärkung, sog. KV-Faktor.

Die Ein-/Ausgabeeinheit für den Anwender ist [(m/min)/mm].
D.h. MD32200 \$MA_POSCTRL_GAIN[n] = 1 entspricht 1 mm Schleppfehler bei V = 1 m/min.

Zur Anpassung dieser standardmäßig gewählten Ein-/Ausgabeeinheit an die interne Einheit [1/s] sind folgende Maschinendaten vorbe-
setzt.

- MD10230 \$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[9] = 16,666667S
- MD10220 \$MN_SCALING_USER_DEF_MASK = 0x200; (Bit-Nr. 9 als Hex-
Wert)

Die Eingabe des Wertes "0" führt zum Auftrennen des Lagereglers.
Bei der Eingabe des KV-Faktors ist zu berücksichtigen, dass der
Verstärkungsfaktor des gesamten Lageregelkreises noch von anderen
Parametern der Regelstrecke abhängig ist. Streng genommen muss
also zwischen einem "gewünschten KV-Faktor" (MD32200
\$MA_POSCTRL_GAIN) und einem "tatsächlichen KV-Faktor" (der sich an
der Maschine ergibt) unterschieden werden. Nur wenn alle Parameter
des Regelkreises richtig zueinander justiert sind, sind diese KV-
Faktoren gleich.

Die weiteren Einfluss-Faktoren sind:

- Drehzahlsollwertanpassung (MD32260 \$MA_RATED_VELO, MD32250
\$MA_RATED_OUTVAL)
bzw. automatische Drehzahlsollwert-Schnittstellenanpassung (bei
MD32250 \$MA_RATED_OUTVAL = 0 usw.)
- korrekte Istwert-Erfassung des Lage-Gebers (Geberstrichzahl,
Hochauflösung, Geber-Anbau-Ort, Getriebe usw.)
- korrekte Ist-Drehzahl-Erfassung am Antrieb (Normierung, evtl.
Tachoabgleich, Tachogenerator)

Hinweis:

Achsen, die zusammen interpolieren und eine Bearbeitung durchfüh-
ren sollen, müssen entweder die gleiche Verstärkung aufweisen (d.
h., bei gleicher Geschwindigkeit gleicher Schleppabstand = 45°
Schräge) oder es muss eine Anpassung über MD32910
\$MA_DYN_MATCH_TIME erfolgen.

Der tatsächliche KV-Faktor kann mit Hilfe des Schleppabstandes (in
den Serviceanzeigen) kontrolliert werden.

Bei analogen Achsen ist darauf zu achten, dass vor der Kontrolle
ein Driftabgleich durchgeführt wurde.

Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Kodierung:
[Regelungs-Parametersatz-Nr.]: 0-5

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32210	POSCTRL_INTEGR_TIME	A07	G2
s	Nachstellzeit Lageregler	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	1.0	0	10000.0
-			7/2
-			M

Beschreibung: Lageregler-Nachstellzeit für den Integralanteil in s
 Das MD ist nur wirksam, wenn MD32220 \$MA_POSCTRL_INTEGR_ENABLE = TRUE ist.
 Ein Wert des MD kleiner 0.001 deaktiviert den Integralteil des PI-Reglers. Der Regler ist dann ein P-Regler, welcher mit abgeschalteter Stellgrößen-Klemmung (s.a. MD32230 \$MA_POSCTRL_CONFIG, Bit0 = 1) arbeitet.

32220	POSCTRL_INTEGR_ENABLE	A07	G2
-	Aktivierung Integral-Anteil Lageregler	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE		7/2
-			M

Beschreibung: Aktivierung Integral-Anteil Lageregler, Lageregler ist dann PI-Regler bei dem die Stellgrößen-Klemmung abgeschaltet ist (s.a. MD32230 \$MA_POSCTRL_CONFIG, Bit0 = 1).
 Bei Verwendung des I-Anteils können Positionsüberschwinger auftreten, d.h. diese Funktionalität ist nur für Sonderfälle geeignet.

32230	POSCTRL_CONFIG	A07	IE1
-	Konfiguration Lageregler-Struktur	BYTE	POWER ON
-			
-	0	0	17
-			7/2
-			M

Beschreibung: Konfiguration Lageregler-Struktur:
 Bit0 = 1 heißt: Stellgrößen-Klemmung inaktiv
 Bit4 = 1 heißt: beschleunigtes Genauhaltssignal aktiv

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32250	RATED_OUTVAL	A01, A11	A3, D1, G2
%	Nennausgangsspannung	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	1	0.0	0.0
		200	7/2
			M

Beschreibung:

a.)

Stellgrößen-Normierung bei analogen Antrieben:

In das MD ist der Wert des Drehzahlsollwertes in Prozent, bezogen auf den max. Drehzahlsollwert, einzutragen, bei der die im MD32260 \$MA_RATED_VELO[n] angegebene Motordrehzahl erreicht wird.

Korrespondiert mit:

Das MD32250 \$MA_RATED_OUTVAL[n] ist nur in Verbindung mit dem MD32260 \$MA_RATED_VELO[n] sinnvoll.

Beispiel:

1. bei einer Spannung von 5V erreicht der Antrieb eine Drehzahl von

1875 U/min ==> RATED_OUTVAL = 50%, RATED_VELO = 11250 [Grad/s]

2. bei einer Spannung von 8V erreicht der Antrieb eine Drehzahl von

3000 U/min ==> RATED_OUTVAL = 80%, RATED_VELO = 18000 [Grad/s]

3. bei einer Spannung von 1.5V erreicht der Antrieb eine Drehzahl von

562.5 U/min ==> RATED_OUTVAL = 15%, RATED_VELO = 3375 [Grad/s]

Alle drei Zahlenbeispiele sind für ein und denselben

Antrieb/Umrichter möglich. Entscheidend ist das Verhältnis der beiden Werte und das ist in allen drei Beispielen gleich.

Die MD32250 \$MA_RATED_OUTVAL und MD32260 \$MA_RATED_VELO beschreiben physikalische Eigenschaften von Umrichter und Antrieb und sind daher auch nur durch Messung oder Inbetriebnahmeanleitung (Umrichter, Antrieb) bestimmbar!

b.)

Stellgrößen-Normierung bei digitalen PROFIdrive-Antrieben:

Der Standardwert "0" erklärt MD32250 \$MA_RATED_OUTVAL und MD32260 \$MA_RATED_VELO für ungültig, stattdessen wird die Stellgrößen-Normierung automatisch aus den Antriebs-Parametern ermittelt und abgeglichen.

Andernfalls (MD32250 \$MA_RATED_OUTVAL ungleich Null) wird die Stellgrößen-Normierung nicht aus dem Antrieb ermittelt (z.B. Fremd-PROFIdrive-Antriebe), sondern auch bei diesen unabhängig von der antriebsseitig wirkenden Normierung mittels RATED_VELO und RATED_OUTVAL eingestellt. In diesem Fall muss gelten:

antriebsseitige Stellgrößen-Normierung = RATED_VELO / RATED_OUTVAL

Bei gleichzeitigem Betrieb von analogen Antrieben und PROFIdrive-Antrieben muss die Einstellung für die analogen Achsen entsprechend a.) angepasst werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32260	RATED_VELO	A01, A11	A3,D1,G2
Umdr/min	Motornendrehzahl	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	1	3000.0	7/2 M

Beschreibung: Nur relevant, wenn:
 MD32250 \$MA_RATED_OUTVAL größer 0 eingestellt ist.
 In das MD ist die Drehzahl des Antriebes (antriebsseitig normiert!) einzutragen, die bei dem im MD32250 \$MA_RATED_OUTVAL[n] angegebenen prozentualen Drehzahlsollwert erreicht wird.
 Korrespondiert mit:
 Das MD32260 \$MA_RATED_VELO[n] ist nur in Verbindung mit dem MD32250 \$MA_RATED_OUTVAL[n] sinnvoll.

32300	MAX_AX_ACCEL	A11, A04, -	M3,I,E6,Z3,H1,K3,M1,A3,B1,B2,K1,V1,2,4
m/s ² , Umdr/s ²	maximale Achsbeschleunigung	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	5	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0e-3	7/2 M
		1.0,1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0...	

Beschreibung: Beschleunigung, d.h. Sollgeschwindigkeitsänderung, mit der die Achse maximal beaufschlagt werden soll. Der Wert begrenzt sowohl die positive wie die negative Achsbeschleunigung.
 Abhängig von dem MD30300 \$MA_IS_ROT_AX ist die maximale Winkel- bzw. Linearachsbeschleunigung einzugeben.
 Werden Achsen im Verbund linear interpoliert, so wird der Verbund so beschränkt, dass keine Achse überlastet wird. Hinsichtlich der Konturgenauigkeit ist die Regeldynamik zu berücksichtigen.
 Nicht relevant bei Fehlerzuständen, die zum Schnellstopp führen. Jedes Feldelement entspricht einem G-Code der 59. G-Code-Gruppe
 Korrespondiert mit:
 MD32210 \$MA_MAX_ACCEL_OVL_FACTOR
 MD32434 \$MA_G00_ACCEL_FACTOR
 MD32433 \$MA_SOFT_ACCEL_FACTOR
 MD20610 \$MC_ADD_MOVE_ACCEL_RESERVE
 MD20602 \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32301	JOG_MAX_ACCEL	A11, A04, -	
m/s ² , Umdr/s ²	Maximale Beschleunigung im JOG-Betrieb	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	0.0		0/0 S

Beschreibung: Das MD32301 \$MA_JOG_MAX_ACCEL wirkt ausschließlich in der Betriebsart JOG.
Es wird sicher gestellt, dass die im MD eingestellte Beschleunigung beim Joggen der Achse/Spindel nicht überschritten wird.
Bei MD32301 \$MA_JOG_MAX_ACCEL = 0 ist die Begrenzung ausgeschaltet. Es wirkt dann der aktuelle Beschleunigungswert der Achse/Spindel.

Korrespondiert mit:

MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL (Achsbeschleunigung)
MD35200 \$MA_GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL (Beschleunigung Spindel im Drehzahlsteuerbetrieb)
MD35210 \$MA_GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL (Beschleunigung Spindel im Lageregelbetrieb)
MD35212 \$MA_GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL2 (Beschleunigung Spindel im Lageregelbetrieb, Gewindebohren)

32310	MAX_ACCEL_OVL_FACTOR	A04	B1
	Überlastfaktor für axiale Geschwindigkeitssprünge	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	5 | 1.2, 1.2, 1.2, 1.2, 1.2		7/7 U

Beschreibung: Der Überlastfaktor begrenzt den Geschwindigkeitssprung der Maschinenachse am Satzübergang. Der eingegebene Wert bezieht sich auf den Wert des MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL (Achsbeschleunigung) und gibt an, wie weit die maximale Beschleunigung für einen IPO-Takt überschritten werden darf.

Korrespondiert mit:

MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL (Achsbeschleunigung)
MD10070 \$MN_IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO (Interpolatortakt)
Jedes Feldelement entspricht einem G-Code der 59. G-Code-Gruppe

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32320	DYN_LIMIT_RESET_MASK	A05, A06, A10, A04	
	Resetverhalten von Dynamikbegrenzungen	DWORD	RESET
CTEQ			
	0	0	0x03
			7/2
			M

Beschreibung: Mit dem MD32320 \$MA_DYN_LIMIT_RESET_MASK wird das Reset-Verhalten von Dynamik begrenzenden Funktionen eingestellt.

Diese Funktionen sind ACC / VELOLIM JERKLIM für die Basisbewegung und ACCLIMA / VELOLIMA / JERKLIMA für die Kopplung.

Das MD ist bitcodiert, z.Z ist sind nur Bit 0 (LSB) und Bit 1 belegt.

Bit 0 == 0:
 programmiertes ACC / VELOLIM / JERKLIM wird mit Kanal-Reset/M30 auf 100% zurückgesetzt. (Kompatibilität: Verhalten wie bisher)

Bit 0 == 1:
 programmiertes ACC / VELOLIM / JERKLIM bleibt über Kanal-Reset/M30 hinaus erhalten.

Bit 1 == 0:
 programmiertes ACCLIMA / VELOLIMA / JERKLIMA wird mit Kanal-Reset/M30 auf 100% zurückgesetzt. (Kompatibilität: Verhalten wie bisher)

Bit 1 == 1:
 programmiertes ACCLIMA / VELOLIMA / JERKLIMA bleibt über Kanal-Reset/M30 hinaus erhalten.

32400	AX_JERK_ENABLE	A07, A04, -	B2
	Axiale Ruckbegrenzung	BOOLEAN	NEW CONF
CTEQ			
	FALSE		
			7/2
			M

Beschreibung: Gibt die Funktion einer axialen Ruckbegrenzung frei.

Die Begrenzung wird über eine Zeitkonstante eingestellt und ist immer aktiv.

Die Begrenzung arbeitet unabhängig von den Begrenzungen "Bahnbezogener Maximal Ruck", "Geknickte Beschleunigungskennlinie" und der axialen Ruckbegrenzung der Achsen, die im JOG- oder Positionierachsmoden betrieben werden.

Korrespondiert mit:
 MD32410 \$MA_AX_JERK_TIME (Zeitkonstante für axiale Ruckbegrenzung)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32402	AX_JERK_MODE	A07, A04	B2,G2,B3
	Filtertyp für axiale Ruckbegrenzung	BYTE	POWER ON
CTEQ			
	1	1	3
			7/2
			M

Beschreibung: Filtertyp für axiale Ruckbegrenzung:

- 1: Filter 2. Ordnung (wie SW 1 bis 4)
- 2: Gleitende Mittelwertbildung (ab SW 5)
- 3: Bandsperre (ab SW 6)

Typ 2 benötigt etwas mehr Rechenzeit, führt aber bei gleicher Glättungswirkung zu geringeren Konturfehlern, bzw. bei gleicher Genauigkeit zu weicheren Bewegungen.

Typ 2 wird empfohlen, Typ 1 ist aus Kompatibilitätsgründen als Standardwert voreingestellt.

Der maximal auftretende Ruck wird über die Zeitkonstante MD32410 \$MA_AX_JERK_TIME eingestellt.

Empfohlene Werte für Typ 1:

min: 0.03 s bis max. 0.06s.

Empfohlene Werte für Typ 2:

min: 1 Lageregeltakt bis max: 16 Lageregeltakte

Bei 2ms Lageregeltakt entspricht dies 0.002 s bis 0.032 s.

Typ 3 benötigt die Einstellung von MD32410 \$MA_AX_JERK_TIME, MD32412 \$MA_AX_JERK_FREQ und MD32414 \$MA_AX_JERK_DAMP.

Zur Parametrierung einer reinen Bandsperre wird empfohlen, MD32410 \$MA_AX_JERK_TIME=0 zu setzen, wodurch automatisch "Nennerfrequenz = Zählerfrequenz = Sperrfrequenz = MD32412 \$MA_AX_JERK_FREQ" eingestellt wird.

Mit MD32410 \$MA_AX_JERK_TIME>0 dagegen stellt man eine eigene Nennerfrequenz ein, damit ist eine Bandsperre mit Amplitudenanhebung bei Frequenzen oberhalb der Sperrfrequenz realisierbar.

Das MD32402 \$MA_AX_JERK_MODE ist nur wirksam, wenn MD32400 \$MA_AX_JERK_ENABLE auf 1 gesetzt ist.

Sonderfälle, Fehler:

Das Maschinendatum muss für alle Achsen eines Achscontainers gleich sein.

Korrespondiert mit:

MD32400 \$MA_AX_JERK_ENABLE

MD32410 \$MA_AX_JERK_TIME

sowie bei Typ3: MD32412 \$MA_AX_JERK_FREQ und MD32414

\$MA_AX_JERK_DAMP

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32410	AX_JERK_TIME	A07, A04	G1, I1, S3, B2, G2
	Zeitkonstante für den axialen Ruckfilter	DOUBLE	NEW CONF
	0.001		7/2 | M

Beschreibung: Zeitkonstante des axialen Ruckfilters, welche einen weicheren Achssollwertverlauf bewirkt. Der Ruckfilter ist nur dann wirksam, wenn die Zeitkonstante größer ist als ein Lageregeltakt. Unwirksam bei Fehlerzuständen, die einen Wechsel in den Nachführbetrieb bewirken (z.B. NOT-AUS)

Sonderfälle:

Maschinenachsen, die miteinander interpolieren sollen, müssen identische effektive Ruckfilterung besitzen (z.B. gleiche Zeitkonstante beim Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter).

Korrespondiert mit:

MD32400 \$MA_AX_JERK_ENABLE (Axiale Ruckbegrenzung)

32412	AX_JERK_FREQ	A07, A04	
	Sperrfrequenz axialer Ruckfilter	DOUBLE	NEW CONF
	10.0		7/2 | M

Beschreibung: Sperrfrequenz der axialen Ruckfilter-Bandsperre MD ist nur wirksam bei MD32402 \$MA_AX_JERK_MODE = 3

32414	AX_JERK_DAMP	A07, A04	
	Dämpfung axialer Ruckfilter	DOUBLE	NEW CONF
	0.0		7/2 | M

Beschreibung: Dämpfung der axialen Ruckfilter-Bandsperre:

Eingabewert 0 bedeutet vollständige Sperrwirkung bei MD32412 \$MA_AX_JERK_FREQ, durch Eingabewerte >0 kann die Sperrwirkung abgeschwächt werden.

MD ist nur wirksam bei MD32402 \$MA_AX_JERK_MODE = 3

32420	JOG_AND_POS_JERK_ENABLE	A04	G1, H1, P2, S3, B2
	Grundeinstellung der axialen Ruckbegrenzung	BOOLEAN	RESET
CTEQ	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Gibt die Funktion der achsspezifischen Ruckbegrenzung für die Betriebsarten JOG, REF und den Positionierachs-Betrieb frei.

1: axiale Ruckbegrenzung bei Jog-Verfahren und Positionier-Achs-Betrieb

0: keine Ruckbegrenzung bei Jog-Verfahren und Positionier-Achs-Betrieb

Der maximal auftretende Ruck wird über MD32430 \$MA_JOG_AND_POS_MAX_JERK eingestellt.

Korrespondiert mit:

MD32430 \$MA_JOG_AND_POS_MAX_JERK (Axialer Ruck)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32429	MAX_JERK_STOP	A04	B1
m/s ³ , Umdr/s ³	Reserviert: maximaler axialer Not-Ruck	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	5	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0...	-1/3

Beschreibung: Reserviert für maximalen Achsruck in Notsituationen. Der Wert 0 wirkt wie MAX_AX_JERK.
Jedes Feldelement entspricht einem G-Code der 59. G-Code-Gruppe

32430	JOG_AND_POS_MAX_JERK	A04	G1,P2,S3,B2
m/s ³ , Umdr/s ³	Axialer Ruck	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-		1000.0,1000.0,1000.0,11.e-9 000.0,1000.0...	7/2

Beschreibung: Der Ruckgrenzwert begrenzt die Änderung der Achsbeschleunigung in den Betriebsarten JOG und REF, mit \$MN_POS_DYN_MODE=0 auch im Positionierachsbetrieb.
Die Einstellung und Zeitermittlung erfolgt analog dem MD20600 \$MC_MAX_PATH_JERK (Bahnbezogener Maximalruck).
Nicht relevant bei:

- Bahninterpolation
- Fehlerzustände, die zum Schnellstop führen.

Korrespondiert mit:
MD32420 \$MA_JOG_AND_POS_JERK_ENABLE (Grundeinstellung der axialen Ruckbegrenzung)
MD18960 \$MN_POS_DYN_MODE

32431	MAX_AX_JERK	A04	B1,B2
m/s ³ , Umdr/s ³	maximaler axialer Ruck bei Bahnbewegung	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	5	1.e6, 1.e6, 1.e6, 1.e6, 1.e-9 1.e6...	3/3

Beschreibung: max. axialer Ruck bei Bahnbewegung
Jedes Feldelement entspricht einem G-Code der 59. G-Code-Gruppe

32432	PATH_TRANS_JERK_LIM	A04	B1,B2
m/s ³ , Umdr/s ³	maximaler axialer Ruck am Satzübergang im Bahnsteuerbetrieb	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	5	1.e6, 1.e6, 1.e6, 1.e6, 1.e6...	3/3

Beschreibung: Die Steuerung begrenzt den Ruck (Beschleunigungssprung) am Satzübergang aus ungleich gekrümmten Konturstücken auf den eingestellten Wert bei aktiver Ruckbegrenzung.
Nicht relevant bei:
Genauhalt
Es gibt einen Eintrag für jeden G-Code aus der 59. G-Code-Gruppe (Dynamik-G-Code-Gruppe).
Korrespondiert mit:
Bahnsteuerung, Beschleunigungsart SOFT

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32433	SOFT_ACCEL_FACTOR	A04, -	I E9, B1, B2		
	Skalierung der Beschleunigungsbegrenzung bei SOFT	DOUBLE	NEW CONF		
	5	1., 1., 1., 1., 1.	1e-9	3/3	I

Beschreibung: Skalierung der Beschleunigungsbegrenzung bei SOFT.
 Relevante Axiale Beschleunigungsbegrenzung bei SOFT =:
 (MD32433 \$MA_SOFT_ACCEL_FACTOR[...] * MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL[...])
 Jedes Feldelement entspricht einem G-Code der 59. G-Code-Gruppe

32434	G00_ACCEL_FACTOR	A04, -	I E9, B1, B2		
	Skalierung der Beschleunigungsbegrenzung bei G00.	DOUBLE	NEW CONF		
		1.	1e-9	3/3	I

Beschreibung: Skalierung der Beschleunigungsbegrenzung bei G00.
 Relevante Axiale Beschleunigungsbegrenzung bei G00 =:
 (MD32433 \$MA_G00_ACCEL_FACTOR[...] * MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL[...])

32435	G00_JERK_FACTOR	A04	B1, B2		
	Skalierung der Ruckbegrenzung bei G00.	DOUBLE	NEW CONF		
		1.	1e-9	3/3	I

Beschreibung: Skalierung der Ruckbegrenzung bei G00.
 Relevante Axiale Ruckbegrenzung bei G00 =:
 (MD32435 \$MA_G00_JERK_FACTOR[...] * MD32431 \$MA_MAX_AX_JERK[...])

32436	JOG_MAX_JERK	A04	-		
m/s³, Umdr/s³	Maximaler axialer Ruck bei JOG-Bewegung	DOUBLE	NEW CONF		
CTEQ					
	0.0			0/0	S

Beschreibung: Der Ruckgrenzwert begrenzt die Änderung der Achsbeschleunigung nur in der Betriebsart JOG.
 Das Verhalten des MD ist analog zu:
 MD32430 \$MA_JOG_AND_POS_MAX_JERK
 Korrespondiert dadurch auch mit:
 MD32420 \$MA_JOG_AND_POS_JERK_ENABLE
 (Grundeinstellung der axialen Ruckbegrenzung)

32437	AX_JERK_VEL0	A04	B1		
mm/min, Umdr/min	Geschwindigkeitsschwelle für lineare Ruckanpassung	DOUBLE	NEW CONF		
	5	3000, 3000, 3000, 3000, 3000...		3/3	I

Beschreibung: Geschwindigkeit ab der der erlaubte Ruck einer Achse linear ansteigt.
 Die Ruckanpassung wird nur dann aktiv, falls das MD \$MA_MAX_AX_JERK_FACTOR > 1.0 ist.
 Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.
 siehe auch MD \$MA_AX_JERK_VEL1 und \$MA_MAX_AX_JERK_FACTOR

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32438	AX_JERK_VEL1	A04	B1
mm/min, Umdr/min	Geschwindigkeitsschwelle für lineare Ruckanpassung	DOUBLE	NEW CONF
-	5	6000, 6000, 6000, 6000, 6000...	3/3 |

Beschreibung: Geschwindigkeit ab der der erlaubte Ruck einer Achse von dem linearen Anstieg in den durch das MD \$MA_MAX_AX_JERK_FACTOR definierte Sättigung geht. Der Wert dieser Geschwindigkeit muss größer als der durch das MD \$MA_AX_JERK_VELO eingestellte Wert sein. Die Ruckanpassung wird nur dann aktiv, falls das MD \$MA_MAX_AX_JERK_FACTOR > 1.0 ist. Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe. siehe auch MD \$MA_AX_JERK_VELO und \$MA_MAX_AX_JERK_FACTOR

32439	MAX_AX_JERK_FACTOR	A04	B1
-	Faktor für Ruckanpassung bei großen Geschwindigkeiten	DOUBLE	NEW CONF
-	5	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0 | 1.0	3/3 |

Beschreibung: Faktor zur Einstellung einer adaptiven Ruckanpassung einer Achse. Die Ruckanpassung wird nur dann aktiv, falls der Wert dieses MD größer als 1 ist. Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe. siehe auch MD \$MA_AX_JERK_VELO und \$MA_AX_JERK_VEL1

32440	LOOKAH_FREQUENCY	EXP, A04	B1
-	Glättungsfrequenz bei Look Ahead.	DOUBLE	NEW CONF
-	10.	-	7/2 | M

Beschreibung: Beschleunigungsvorgänge im Bahnsteuerbetrieb mit Look Ahead, die mit einer höheren Frequenz als in diesem MD parametrisiert ablaufen, werden abhängig von der Parametrierung im MD20460 \$MC_LOOKAH_SMOOTH_FACTOR geglättet. Es wird dabei immer das Minimum aller an der Bahn beteiligten Achsen ermittelt. Werden Schwingungen in der Mechanik dieser Achse angeregt und ist deren Frequenz bekannt, so sollte dieses MD kleiner als diese Frequenz eingestellt werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32450	BACKLASH	A09	K3,G2
mm, Grad	Umkehrlose	DOUBLE	NEW CONF
	2	0.0, 0.0	7/2 | 1

Beschreibung: Umkehrlose zwischen positiver und negativer Verfahrrichtung.
 Die Eingabe des Kompensationswertes ist

- positiv, wenn der Geber dem Maschinenteil voraus eilt (Normalfall)
- negativ, wenn der Geber dem Maschinenteil hinterher hinkt.

Bei Eingabe von 0 ist die Losekompensation unwirksam.
 Die Losekompensation ist nach dem Referenzpunktfahren in allen Betriebsarten immer aktiv.
 Sonderfälle:
 Für jedes Messsystem ist eine eigene Umkehrlose einzutragen.
 Korrespondiert mit:
 MD30200 \$MA_NUM_ENCS (Anzahl der Messsysteme)
 MD36500 \$MA_ENC_CHANGE_TOL
 (Maximale Toleranz bei Lageistwertumschaltung)

32452	BACKLASH_FACTOR	A09	K3,G2,S1,V1
	Bewertungsfaktor für Umkehrlose	DOUBLE	NEW CONF
	6	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0	0.01 | 100.0 | 7/2 | 1

Beschreibung: Bewertungsfaktor für Umkehrlose.
 Durch das Maschinendatum kann die in MD32450 \$MA_BACKLASH angegebene Lose parametersatzabhängig verändert werden, z.B. um eine getriebestufenabhängige Lose zu berücksichtigen.
 Korrespondiert mit:
 MD32450 \$MA_BACKLASH[n]

32490	FRICT_COMP_MODE	A09	K3
	Art der Reibkompensation	BYTE	POWER ON
	1	1	0 | 2 | 7/2 | M

Beschreibung: 0: Keine Reibkompensation
 1: Reibkompensation mit konstantem Aufschaltwert bzw. mit adaptiver Kennlinie
 2: Reibkompensation mit gelernter Kennlinie über neuronales Netz

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32500	FRICT_COMP_ENABLE	A09	K3,G2
	Reibkompensation aktiv	BOOLEAN	NEW CONF
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: 1: Die Reibkompensation wird für diese Achse freigegeben.
 Entsprechend der Einstellung von MD32490 \$MA_FRICT_COMP_MODE wird entweder die "Reibkompensation mit konstantem Aufschaltwert" oder die "QFK mit neuronalen Netzen" aktiv.
 Bei der neuronalen QFK sollte das Maschinendatum sinnvoll erst nach dem "Lernen" einer gültigen Kennlinie auf "1" gesetzt werden.
 Während des Lernvorgangs erfolgt die Aufschaltung der Korrekturwerte unabhängig vom Inhalt dieses Maschinendatums.

0: Die Reibkompensation ist für die Achse nicht freigegeben.
 Damit werden keine Reibkompensationswerte aufgeschaltet.

Korrespondiert mit:

- MD32490 \$MA_FRICT_COMP_MODE
Reibkompensations-Art
- MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE
Adaption Reibkompensation aktiv
- MD32520 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MAX
Maximaler Reibkompensationswert
- MD32540 \$MA_FRICT_COMP_TIME
Reibkompensations-Zeitkonstante
- MD38010 \$MA_MM_QEC_MAX_POINTS
Anzahl der Stützpunkte bei QFK mit neuronalen Netzen

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32510	FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE	EXP, A09	K3
-	Adaption Reibkompensation aktiv	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	1	FALSE	7/2 | M

Beschreibung: 1: Die Reibkompensation mit Amplituden-Adaption wird für die Achse freigegeben. Mit der Reibkompensation können Quadrantenfehler an Kreiskonturen kompensiert werden.

Häufig ist die benötigte Aufschaltamplitude des Reibkompensationswertes über den gesamten Beschleunigungsbereich nicht konstant. So muss für eine optimale Reibkompensation bei höheren Beschleunigungen ein kleinerer Kompensationswert aufgeschaltet werden als bei kleineren Beschleunigungen.

Es sind dafür die Parameter der Adaptionenkennlinie zu ermitteln und als Maschinendaten einzugeben.

0: Die Reibkompensation mit Amplituden-Adaption ist für die Achse nicht freigegeben.

Nicht relevant bei:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE = 0

MD32490 \$MA_FRICT_COMP_MODE = 2

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE

Reibkompensation aktiv

MD32520 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MAX

Maximaler Reibkompensationswert

MD32530 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MIN

Minimaler Reibkompensationswert

MD32550 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL1

Adaptions-Beschleunigungswert 1

MD32560 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL2

Adaptions-Beschleunigungswert 2

MD32570 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL3

Adaptions-Beschleunigungswert 3

MD32540 \$MA_FRICT_COMP_TIME

Reibkompensations-Zeitkonstante

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

MD32520	FRICT_COMP_CONST_MAX	EXP, A09	K3
mm/min, Umdr/min	Maximaler Reibkompensationswert	DOUBLE	NEW CONF
	1	0.0	7/2 | M

Beschreibung: Bei inaktiver Adaption (MD32510=0) wird der maximale Reibkompensation im gesamten Beschleunigungsbereich aufgeschaltet.

Bei aktiver Adaption (MD32510=1) wird der maximale Reibkompensation entsprechend der Adaptionenkennlinie aufgeschaltet.

Im 1-ten Beschleunigungsbereich ($a < MD32550$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32520 * (a/MD32550)$

Im 2-ten Beschleunigungsbereich ($MD32550 \leq a \leq MD32560$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32520$

Im 3-ten Beschleunigungsbereich ($MD32560 < a < MD32570$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32520 + (MD32530 - MD32520) / (MD32570 - MD32560) * (a - MD32560)$

Im 4-ten Beschleunigungsbereich ($MD32570 \leq a$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32530$

Nicht relevant bei:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE = 0

MD32490 \$MA_FRICT_COMP_MODE = 2 (neuronaler QFK)

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE

Reibkompensation aktiv

MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE

Adaption Reibkompensation aktiv

MD32530 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MIN

Minimaler Reibkompensationswert

MD32550 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL1

Adaptions-Beschleunigungswert 1

MD32560 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL2

Adaptions-Beschleunigungswert 2

MD32570 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL3

Adaptions-Beschleunigungswert 3

MD32540 \$MA_FRICT_COMP_TIME

Reibkompensations-Zeitkonstante

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32530	FRICT_COMP_CONST_MIN	EXP, A09	K3
mm/min, Umdr/min	Minimaler Reibkompensationswert	DOUBLE	NEW CONF
	1	0.0	7/2 M

Beschreibung: Der minimale Reibkompensationswert ist nur bei aktiver "Reibkompensation mit Adaption" (MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE=1) wirksam.

Die Amplitude des Reibkompensationswertes wird im 4-ten Beschleunigungsbereich (MD32570 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL3 <= a) aufgeschaltet.
Nicht relevant bei:

MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE = 0
MD32490 \$MA_FRICT_COMP_MODE = 2 (neuronale QFK)

Sonderfälle:

In Sonderfällen kann der Wert für FRICT_COMP_CONST_MIN sogar größer sein als für MD32520 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MAX.

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE
Reibkompensation aktiv
MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE
Adaption Reibkompensation aktiv
MD32520 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MAX
Maximaler Reibkompensationswert
MD32550 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL1
Adaptions-Beschleunigungswert 1
MD32560 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL2
Adaptions-Beschleunigungswert 2
MD32570 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL3
Adaptions-Beschleunigungswert 3
MD32540 \$MA_FRICT_COMP_TIME
Reibkompensations-Zeitkonstante

32540	FRICT_COMP_TIME	EXP, A09	K3
s	Reibkompensations-Zeitkonstante	DOUBLE	NEW CONF
	1	0.015	7/2 M

Beschreibung: Der Reibkompensationswert wird über einen DT1-Filter aufgeschaltet.

Die Aufschaltamplitude klingt entsprechend der Zeitkonstanten ab.
Nicht relevant bei:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE = 0

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE
Reibkompensation aktiv
MD32520 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MAX
Maximaler Reibkompensationswert

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32550	FRICT_COMP_ACCEL1	EXP, A09	K3
m/s ² , Umdr/s ²	Adaptions-Beschleunigungswert 1	DOUBLE	NEW CONF
	1	0.0	7/2 | M

Beschreibung: Der Adaptions-Beschleunigungswert wird nur benötigt, wenn die "Reibkompensation mit Adaption" (MD32510=1) wirksam ist.
Die Adaptions-Beschleunigungswerte 1 bis 3 sind Stützpunkte zur Festlegung der Adaptionskennlinie. Die Adaptionskennlinie ist in 4 Bereiche unterteilt, in denen jeweils unterschiedliche Reibkompensationswerte wirken.

Für den 1-ten Bereich ($a < MD32550$) gilt die Aufschaltamplitude = $a * MD32520 / MD32550$

Nicht relevant bei:

MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE = 0

MD32490 \$MA_FRICT_COMP_MODE = 2

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE

Reibkompensation aktiv

MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE

Adaption Reibkompensation aktiv

MD32520 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MAX

Maximaler Reibkompensationswert

MD32530 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MIN

Minimaler Reibkompensationswert

MD32560 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL2

Adaptions-Beschleunigungswert 2

MD32570 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL3

Adaptions-Beschleunigungswert 3

MD32540 \$MA_FRICT_COMP_TIME

Reibkompensations-Zeitkonstante

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32560	FRICT_COMP_ACCEL2	EXP, A09	K3
m/s ² , Umdr/s ²	Adaptions-Beschleunigungswert 2	DOUBLE	NEW CONF
	1	0.0	7/2 | M

Beschreibung: Der Adaptions-Beschleunigungswert wird nur benötigt, wenn die "Reibkompensation mit Adaption" (MD32510=1) wirksam ist.
Die Adaptions-Beschleunigungswerte 1 bis 3 sind Stützpunkte zur Festlegung der Adaptionskennlinie. Die Adaptionskennlinie ist in 4 Bereiche unterteilt, in denen jeweils unterschiedliche Reibkompensationswerte wirken.

Im 1-ten Beschleunigungsbereich ($a < MD32550$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32520 * (a/MD32550)$

Im 2-ten Beschleunigungsbereich ($MD32550 \leq a \leq MD32560$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32520$

Im 3-ten Beschleunigungsbereich ($MD32560 < a < MD32570$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32520 + (MD32530 - MD32520) / (MD32570 - MD32560) * (a - MD32560)$

Im 4-ten Beschleunigungsbereich ($MD32570 \leq a$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32530$

Nicht relevant bei:

MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE = 0

MD32490 \$MA_FRICT_COMP_MODE = 2

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE

Reibkompensation aktiv

MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE

Adaption Reibkompensation aktiv

MD32520 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MAX

Maximaler Reibkompensationswert

MD32530 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MIN

Minimaler Reibkompensationswert

MD32550 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL1

Adaptions-Beschleunigungswert 1

MD32570 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL3

Adaptions-Beschleunigungswert 3

MD32540 \$MA_FRICT_COMP_TIME

Reibkompensations-Zeitkonstante

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32570	FRICT_COMP_ACCEL3	EXP, A09	K3
m/s ² , Umdr/s ²	Adaptions-Beschleunigungswert 3	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	1	0.0	7/2 | M

Beschreibung: Der Adaptions-Beschleunigungswert wird nur benötigt, wenn die "Reibkompensation mit Adaption" (MD32510=1) wirksam ist.
Die Adaptions-Beschleunigungswerte 1 bis 3 sind Stützpunkte zur Festlegung der Adaptionskennlinie. Die Adaptionskennlinie ist in 4 Bereiche unterteilt, in denen jeweils unterschiedliche Reibkompensationswerte wirken.

Im 1-ten Beschleunigungsbereich ($a < MD32550$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32520 * (a/MD32550)$

Im 2-ten Beschleunigungsbereich ($MD32550 \leq a \leq MD32560$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32520$

Im 3-ten Beschleunigungsbereich ($MD32560 < a < MD32570$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32520 + (MD32530 - MD32520) / (MD32570 - MD32560) * (a - MD32560)$

Im 4-ten Beschleunigungsbereich ($MD32570 \leq a$) beträgt die Aufschaltamplitude = $MD32530$

Nicht relevant bei:

MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE = 0

MD32490 \$MA_FRICT_COMP_MODE = 2

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE

Reibkompensation aktiv

MD32510 \$MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE

Adaption Reibkompensation aktiv

MD32520 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MAX

Maximaler Reibkompensationswert

MD32530 \$MA_FRICT_COMP_CONST_MIN

Minimaler Reibkompensationswert

MD32550 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL1

Adaptions-Beschleunigungswert 1

MD32560 \$MA_FRICT_COMP_ACCEL2

Adaptions-Beschleunigungswert 2

MD32540 \$MA_FRICT_COMP_TIME

Reibkompensations-Zeitkonstante

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32580	FRICT_COMP_INC_FACTOR	A09	K3
%	Wichtungsfaktor für Reibkompensationswert bei kurzen Verfahrbew.	DOUBLE	NEW CONF
-			
	1	0.0	0
		100.0	7/2
			M

Beschreibung: Der anhand des Kreisformtests ermittelte optimale Reibkompensationswert kann bei eingeschalteter Kompensation und kurzen axialen Positioniervorgängen zu einer Überkompensation in dieser Achse führen.

In diesen Fällen erreicht man eine bessere Einstellung durch eine Reduktion der Amplitude des Reibkompensationswert bei allen Positioniersätzen, die innerhalb eines Interpolatortaktes von der Steuerung abgefahren werden.

Der einzugebende Faktor ist ein empirisch ermittelter Wert, der von Achse zu Achse aufgrund der verschiedenen Reibverhältnisse unterschiedlich ausfallen kann. Der Eingabebereich liegt zwischen 0 bis 100% des aus dem Kreisformtest ermittelten Wertes.

Die Standardeinstellung ist 0; somit erfolgt bei kurzen Verfahrbewegungen keine Kompensation.

Korrespondiert mit:
MD32500 \$MA_FRICT_COMP_ENABLE Reibkompensation aktiv

32610	VELO_FFW_WEIGHT	A07, A09	G1,TE1,K3,S3,A3,G2,S1,V1
-	Vorsteuerfaktor für Geschwindigkeits-/Drehzahlvorsteuerung	DOUBLE	NEW CONF
-			
	6	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0	7/2
			M

Beschreibung: Wichtungsfaktor für Vorsteuerung. Ist bei digitalen Antrieben normalerweise = 1.0, da diese die Solldrehzahl exakt einhalten.

Bei analogen Antrieben kann mit diesem Faktor der Verstärkungsfehler des Antriebsstellers ausgeglichen werden, so dass die Ist-drehzahl exakt gleich der Solldrehzahl wird (dies reduziert den Schleppabstand mit Vorsteuerung).

Bei beiden Antriebstypen kann mit einem Faktor < 1.0 die Wirkung der Vorsteuerung kontinuierlich zurückgenommen werden, wenn die Maschine zu hart fährt und andere Maßnahmen (z.B. Ruckbegrenzung) nicht angewendet werden sollen. Dabei gehen auch evtl. vorhandene Überschwinger zurück; allerdings steigt der Fehler an gekrümmten Konturen, z.B. am Kreis. Bei 0.0 bleibt ein reiner Lageregler ohne Vorsteuerung übrig.

Die Konturüberwachung berücksichtigt Faktoren < 1.0.

In Einzelfällen kann es trotzdem notwendig werden, MD CONTOUR_TOL zu vergrößern.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32620	FFW_MODE	A07, A09	G1,K3,S3,G2,S1
	Vorsteuerungsart	BYTE	RESET
		3	0
		4	7/2
			M

Beschreibung: Mit FFW_MODE wird achsspezifisch festgelegt, welche Vorsteuerungsart wirken soll:

0 = Keine Vorsteuerung

1 = Drehzahlvorsteuerung mit PT1-Symmetrierung

2 = Momentenvorsteuerung (nur bei SINAMICS) mit PT1-Symmetrierung

3 = Drehzahlvorsteuerung mit Tt-Symmetrierung

4 = Momentenvorsteuerung (nur bei SINAMICS) mit Tt-Symmetrierung

Mit den Hochsprachenanweisungen FFWON und FFWOF kann kanalspezifisch für alle Achsen die Vorsteuerung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Soll die Vorsteuerung bei einzelnen Achsen nicht durch diese Anweisungen beeinflusst werden, kann in dem Maschinendatum FFW_ACTIVATION_MODE wahlweise immer ein- bzw. immer ausgeschaltet werden (s. auch FFW_ACTIVATION_MODE).

Die Momentenvorsteuerung muss über das globale Optionsdatum \$ON_FFW_MODE_MASK freigeschaltet werden.

Falls eine Vorsteuerungsart ausgewählt ist (Drehzahl- oder Momentenvorsteuerung), kann zusätzlich mit dem MD32630 \$MA_FFW_ACTIVATION_MODE vorgegeben werden, ob die Vorsteuerung vom Teileprogramm aktiviert oder deaktiviert werden kann.

Hinweis zu SINAMICS-Antrieben bei angewählter Momentenvorsteuerung:

Alarm 26016 verweist auf das vorliegende Maschinendatum, wenn das verwendete Telegramm (vgl. \$MN_DRIVE_TELEGRAM_TYPE) die Funktion Momentenvorsteuerung nicht unterstützt. Abhilfe: Telegramm 136 verwenden.

Die Momentenvorsteuerung ist eine Option, die freigeschaltet werden muss.

Korrespondiert mit:

MD32630 \$MA_FFW_ACTIVATION_MODE

MD32610 \$MA_VELO_FFW_WEIGHT

MD32650 \$MA_AX_INERTIA

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32630	FFW_ACTIVATION_MODE	A07, A09	K3,G2
-	Vorsteuerung aktivieren von Programm	BYTE	RESET
CTEQ			
-	1	0	2
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit MD32630 \$FFW_ACTIVATION_MODE kann festgelegt werden, ob die Vorsteuerung für diese Achse/Spindel vom Teileprogramm ein- und ausschaltbar ist.

0 = Die Vorsteuerung kann nicht durch die Hochsprachenelemente FFWON bzw. FFWOF ein- bzw. ausgeschaltet werden.
Für die Achse/Spindel wirkt somit stets der mit MD32620 \$MA_FFW_MODE vorgegebene Zustand.

1 = Die Vorsteuerung kann vom Teileprogramm durch FFWON bzw. FFWOF ein- bzw. ausgeschaltet werden.
Die Anweisung FFWON/FFWOF wird sofort wirksam

2 = Die Vorsteuerung kann vom Teileprogramm durch FFWON bzw. FFWOF ein- bzw. ausgeschaltet werden.
Die Anweisung FFWON/FFWOF wird erst im nächsten Achsstillstand wirksam

Die Default-Einstellung wird mit dem kanalspezifischen MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES vorgegeben. Diese Einstellung gilt auch schon, bevor der erste NC-Satz abgearbeitet wurde.

Hinweise:
Der zuletzt gültige Zustand bleibt auch nach Reset weiterhin wirksam (und damit auch bei JOG).

Da mit FFWON bzw. FFWOF die Vorsteuerung von allen Achsen des Kanals ein- bzw. ausgeschaltet wird, sollte bei miteinander interpolierenden Achsen das MD32630 \$MA_FFW_ACTIVATION_MODE identisch eingestellt sein.

Ein-/Ausschalten der Vorsteuerung bei fahrender Achse/Spindel kann Ausgleichsvorgänge im Regelkreis hervorrufen. Interpolierende Achsen werden deshalb bei solchen Schaltvorgängen aus dem Teileprogramm angehalten (interner Stop G09 wird ausgelöst).

Korrespondiert mit:
MD32620 \$MA_FFW_MODE
MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32640	STIFFNESS_CONTROL_ENABLE	A01, A07	TE3,G2
-	Dynamische Steifigkeits-Regelung	BOOLEAN	NEW CONF
CTEQ			
-	1	FALSE	7/2 | M

Beschreibung: Dynamische Steifigkeitsregelung aktivieren, wenn Bit gesetzt.
Bei aktiver Steifigkeitsregelung sind höhere Kv-Verstärkungsfaktoren möglich (MD32200 \$MA_POSCTRL_GAIN).

Hinweise:
Verfügbarkeit dieser Funktion ist vom verwendeten Antrieb abhängig (Der Antrieb muss die Funktion DSC unterstützen).

Hinweis zu PROFIdrive-Antrieben:
Alarm 26017 verweist auf das vorliegende Maschinendatum, wenn
a. das verwendete PROFIdrive-Telegramm (vgl. \$MN_DRIVE_TELEGRAM_TYPE) die Funktion DSC gar nicht unterstützt.
Abhilfe: Ausreichend mächtiges Telegramm verwenden (z.B. Tel. 106, 116).
b. speziell bei Sinamics-Antrieben, falls bei aktivem DSC eine Gebersignal-Invertierung in \$MA_ENC_FEEDBACK_POL=-1 parametrisiert ist. Abhilfe: Gebersignal-Invertierung aus \$MA_ENC_FEEDBACK_POL entfernen und stattdessen in SINAMICS-Parameter p410 eingeben.

32642	STIFFNESS_CONTROL_CONFIG	A01, A07	-
-	Konfiguration der dynamischen Steifigkeits-Regelung (DSC)	BYTE	NEW CONF
CTEQ			
-	1	0	0 | 1 | 7/2 | M

Beschreibung: Konfiguration der dynamischen Steifigkeits-Regelung (DSC):
0: DSC im Antrieb arbeitet mit indirektem Mess-System, d.h. Motor-Mess-System (Standardfall).
1: DSC im Antrieb arbeitet mit direktem Mess-System.

Hinweise:
Verfügbarkeit dieser Funktion ist vom verwendeten Antrieb abhängig (Der Antrieb muss die Funktion DSC unterstützen).
Bei SINAMICS (P1193 ungleich 0) muss dieses Maschinendatum den Wert 0 haben.

32644	STIFFNESS_DELAY_TIME	A01, A07	-
s	dynamische Steifigkeits-Regelung: Verzögerung	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
-	1	0.0	0.02 | 0.02 | 7/2 | M

Beschreibung: Konfiguration einer Korrektur-Totzeit der Dynamischen Steifigkeits-Regelung (DSC) bei optimiertem PROFIBUS/PROFINET-Zyklus, Einheit: Sekunden

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32650	AX_INERTIA	EXP, A07, A09	G1,K3,S3,G2
kgm ²	Trägheit für Drehmomentvorsteuerung	DOUBLE	NEW CONF
-	0.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Nur bei SINAMICS:
 Trägheit der Achse. Wird bei Drehmomentvorsteuerung benötigt.
 Bei der Drehmomentvorsteuerung wird ein zusätzlicher Stromsollwert, proportional zum Drehmoment, direkt am Eingang des Stromreglers eingegeben. Dieser Wert setzt sich zusammen aus der Beschleunigung und dem Trägheitsmoment. Die entsprechende Zeitkonstante des Stromreglerkreises muss für diesen Zweck definiert und im MD32800 \$MA_EQUIV_CURRCTRL_TIME eingegeben werden.
 Das gesamte Trägheitsmoment der Achse (Antrieb + Last) muss auch unter MD32650 \$MA_AX_INERTIA eingegeben sein (gesamtes Trägheitsmoment in Bezug auf Antriebswelle entsprechend der vom Maschinenhersteller gelieferten Daten).
 Wenn MD32650 \$MA_AX_INERTIA und MD32800 \$MA_EQUIV_CURRCTRL_TIME richtig gesetzt sind, ist der Schleppabstand selbst bei Beschleunigung fast Null (prüfen Sie dies bitte in der Service-Anzeige unter "Schleppabstand" nach).
 Die Drehmomentvorsteuerung ist deaktiviert, wenn MD32650 \$MA_AX_INERTIA auf 0 gesetzt ist. Da die Berechnungen jedoch unter allen Umständen durchgeführt werden, muss die Drehmomentvorsteuerung immer im MD32620 \$MA_FFW_MODE = 0 oder 1 oder 3 (empfohlen) deaktiviert werden. Aufgrund der direkten Stromsollwerteingabe ist eine Drehmomentvorsteuerung nur bei digitalen Antrieben möglich.
 MD gilt nicht für:
 MD32620 \$MA_FFW_MODE = 0 oder 1 oder 3
 Bezogen auf:
 MD32620 \$MA_FFW_MODE
 MD32630 \$MA_FFW_ACTIVATION_MODE
 MD32800 \$MA_EQUIV_CURRCTRL_TIME

32652	AX_MASS	EXP, A07, A09	-
kg	Achsmasse für Drehmomentvorsteuerung	DOUBLE	NEW CONF
-	0.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Nur bei SINAMICS:
 Masse der Achse für Drehmomentvorsteuerung.
 Das MD wird bei Linearantrieben (MD13040 \$MN_DRIVE_TYPE=3 bzw. MD13080 \$MN_DRIVE_TYPE_DP=3) anstelle von MD32650 \$MA_AX_INERTIA verwendet.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32700	ENC_COMP_ENABLE	A09	K3
	Geber-/Spindelfehler-Kompensation	BOOLEAN	NEW CONF
	2	FALSE, FALSE	7/2 | M

Beschreibung: 1: Die SSFK (Spindelsteigungsfehlerkompensation) wird für das Messsystem aktiviert.
 Hiermit können Spindelsteigungsfehler und Messsystemfehler kompensiert werden.
 Die Funktion wird intern erst freigegeben, wenn das jeweilige Messsystem referiert ist (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5 (Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2) = 1).
 Schreibschutzfunktion (Kompensationswerte) aktiv.
 0: Die SSFK ist für die Achse/Messsystem nicht aktiv.
 Korrespondiert mit:
 MD38000 \$MA_MM_ENC_COMP_MAX_POINTS Anzahl der Stützpunkte bei SSFK
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 (Referiert/Synchronisiert 1)
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.5 (Referiert/Synchronisiert 2)

32710	CEC_ENABLE	A09	K3
	Freigabe der Durchhangkompensation	BOOLEAN	NEW CONF
		FALSE	7/2 | M

Beschreibung: 1: Freigabe der Durchhangkompensation für diese Achse.
 Mit der Durchhangkompensation können achsübergreifend Maschinengeometriefehler (z.B. Durchhang- und Winkligkeitsfehler) kompensiert werden.
 Die Funktion wird erst wirksam, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- die Option "Interpolatorische Kompensation" ist gesetzt
- die zugehörigen Kompensationstabellen in den NC-Anwenderspeicher geladen und freigegeben wurden (SD41300 \$SN_CEC_TABLE_ENABLE[t] = 1)
- das jeweilige Lagemesssystem referiert ist (NC/PLC-Nahtstellensignal: DB31, ... DBX60.4 / 60.5 =1(Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2)).

0: Die Durchhangkompensation ist für die Kompensationsachse nicht freigegeben.
 Korrespondiert mit:
 MD18342 \$MN_MM_CEC_MAX_POINTS[t]
 Anzahl der Stützpunkte bei Durchhangkompensation
 SD41300 \$SN_CEC_TABLE_ENABLE[t]
 Auswertung der Durchhangkompensationstabelle t freigegeben
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5
 (Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32711	CEC_SCALING_SYSTEM_METRIC	A09	K3,G2
	Maßsystem der Durchhangkompensation	BOOLEAN	NEW CONF
	TRUE		7/2 | M

Beschreibung: Kompensationsdaten liegen im:
 0: inch System
 1: metrischen System
 vor.

32720	CEC_MAX_SUM	A09	K3
mm, Grad	Maximaler Kompensationswert bei Durchhangkompensation	DOUBLE	NEW CONF
	1.0 0 10.0		7/2 | M

Beschreibung: Bei der Durchhangkompensation wird die absolute Größe des Summenkompensationswertes (Summe der Korrekturwerte aller wirksamen Kompensationsbeziehungen) axial mit dem Maschinendatenwert CEC_MAX_SUM überwacht.

Ist der ermittelte Summenkompensationswert größer dem Maximalwert, wird der Alarm 20124 gemeldet. Die Programmbearbeitung wird nicht unterbrochen. Der als zusätzliche Sollwert ausgegebene Kompensationswert wird auf dem Maximalwert begrenzt.

Nicht relevant bei:

- MSFK
- Losekompensation
- Temperaturkompensation

Korrespondiert mit:

MD32710 \$MA_CEC_ENABLE
 Freigabe der Durchhangkompensation
 SD41300 \$SN_CEC_TABLE_ENABLE[t]
 Auswertung der Durchhangkompensationstabelle t freigeben
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5
 (Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2)

32730	CEC_MAX_VELO	EXP, A09, A04	K3
%	Geschwindigkeitsänderung bei CEC	DOUBLE	NEW CONF
	10.0	0	100.0
			7/2
			M

Beschreibung: Bei der Durchhangkompensation wird die Änderung des Summenkompensationswertes (Summe der Korrekturwerte aller wirksamen Kompensationsbeziehungen) axial begrenzt. Der maximale Änderungswert wird als %-Wert vom MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit) mit diesem Maschinendatum vorgegeben.

Ist die Änderung des Summenkompensationswertes größer dem Maximalwert, so wird der Alarm 20125 gemeldet. Die Programmbearbeitung wird aber fortgesetzt. Die infolge der Begrenzung nicht abgefahrene Strecke wird nachgeholt, sobald sich der Kompensationswert wieder aus der Begrenzung löst.

Nicht relevant bei:

- MSFK
- Losekompensation
- Temperaturkompensation

Korrespondiert mit:

MD32710 \$MA_CEC_ENABLE

Freigabe der Durchhangkompensation

MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO

Maximale Achsgeschwindigkeit

SD41300 \$SN_CEC_TABLE_ENABLE[t]

Auswertung der Durchhangkompensationstabelle t freigeben

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5

(Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32750	TEMP_COMP_TYPE	A09	K3,W1
	Temperaturkompensationstyp	BYTE	POWER ON
CTEQ			
	0	0	7
			7/2
			M

Beschreibung: Mit dem MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE wird der für die Maschinenachse wirkende Temperaturkompensationstyp aktiviert.
 Dabei wird zwischen folgenden Arten unterschieden:

- 0: keine Temperaturkompensation aktiv
- 1: Positionsunabhängige Temperaturkompensation aktiv
 (Kompensationswert mit SD43900 \$SA_TEMP_COMP_ABS_VALUE)
- 2: Positionsabhängige Temperaturkompensation aktiv
 (Kompensationswert mit SD43910 \$SA_TEMP_COMP_SLOPE und SD43920 TEMP_COMP_REF_POSITION)
- 3: Positionsabhängige und positionsunabhängige Temperaturkompensation aktiv
 (Kompensationswerte mit SD entsprechend Typ 1 und 2)

Die Temperaturkompensation ist eine Option, die freigeschaltet werden muss.

Korrespondiert mit:

- SD43900 \$SA_TEMP_COMP_ABS_VALUE
 Positionsabhängiger Temperaturkompensationswert
- SD43920 \$SA_TEMP_COMP_REF_POSITION
 Bezugsposition für positionsabhängige Temperaturkompensation
- SD43910 \$SA_TEMP_COMP_SLOPE
 Steigungswinkel für positionsabhängige Temperaturkompensation
- MD32760 \$MA_COMP_ADD_VELO_FACTOR
 Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32760	COMP_ADD_VELO_FACTOR	EXP, A09, A04	K3
	Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	p.01	p.	p.10
			7/2
			M

Beschreibung: Durch das axiale MD32760 \$MA_COMP_ADD_VELO_FACTOR kann die maximale Strecke, die durch die Temperaturkompensation in einem IPO-Takt verfahrbar ist, begrenzt werden.

Liegt der resultierende Temperaturkompensationswert über diesem Maximalwert, so wird der Wert in mehreren IPO-Taktzyklen verfahren. Es erfolgt keine Alarmmeldung.

Der maximale Kompensationswert pro IPO-Takt wird als Faktor bezogen auf die maximale Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO) vorgegeben.

Durch dieses Maschinendatum wird auch der maximale Steigungswinkel der Temperaturkompensation tanbmax begrenzt.

Beispiel für die Ermittlung des maximalen Steigungswinkels tanb(max):

1. Ermittlung der Interpolator-Taktzeit (siehe Funktionsbeschreibung Geschwindigkeiten, Soll-/Istwertsystem, Taktzeiten (G2))

Interpolator-Taktzeit = Systemgrundtakt ^ Faktor für Interpolatortakt

Interpolator-Taktzeit = MD10050 \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME ^ MD10070 \$MN_IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO

Beispiel:

MD10050 \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME = 0,004 [s]

MD10070 \$MN_IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO = 3

--> Interpolator-Taktzeit = 0,004 * 3 = 0,012 [s]

2. Ermittlung der maximalen Geschwindigkeitserhöhung infolge Änderung des Temperaturkompensationsparameters DvTmax

DvTmax = MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO * MD32760 \$MA_COMP_ADD_VELO_FACTOR

Beispiel: MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO = 10 000 [mm/min]

MD32760 \$MA_COMP_ADD_VELO_FACTOR = 0,01

--> DvTmax = 10 000 ^0,01 = 100 [mm/min]

3. Ermittlung der Verfahrestrecken pro Interpolator-Taktzeit

0,012

S1 (bei vmax) = 10 000 x $\frac{0,012}{60}$ = 2,0 [mm]

ST (bei DvTmax) = 100 x $\frac{0,012}{60}$ = 0,02 [mm]

4. Ermittlung von tanbmax

ST 0,02

tanbmax = $\frac{ST}{S1}$ = $\frac{0,02}{2}$ = 0,01 (entspricht

dem Wert von

S1 2

COMP_ADD_VELO_FACTOR)

--> bmax = arc tan 0,01 = 0,57 Grad

Bei größeren Wertvorgaben von SD43910 \$SA_TEMP_COMP_SLOPE wird steuerungsintern der maximale Steigungswinkel (hier 0,57 Grad)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

für den positionsabhängigen Temperaturkompensationswert verwendet. Es erfolgt keine Alarmmeldung.

Hinweis:

Bei der Festlegung des Schwellwertes für die Geschwindigkeitsüberwachung (MD36200 \$MA_AX_VELO_LIMIT) ist ggf. die durch die Temperaturkompensation zusätzliche Geschwindigkeitsüberhöhung zu berücksichtigen.

Nicht relevant bei:

MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE = 0, Durchhangkompensation, SSFK, Losekompensation

Korrespondiert mit:

MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE
Temperaturkompensations-Type
SD43900 \$SA_TEMP_COMP_ABS_VALUE
Positionsunabhängiger Temperaturkompensationswert
SD43910 \$SA_TEMP_COMP_SLOPE
Steigungswinkel für positionsabhängige Temperaturkompensation
MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO
Maximale Achsgeschwindigkeit
MD36200 \$MA_AX_VELO_LIMIT
Schwellwert für Geschwindigkeitsüberwachung
MD10070 \$MN_IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO
Verhältnis Systemgrundtakt zu IPO-Takt
MD10050 \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME
Systemgrundtakt

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32800	EQUIV_CURRCTRL_TIME	EXP, A07, A09	G1,K3,S3,A2,A3,G2,S1,V1
s	Ersatzzeitkonstante Stromregelkreis für Vorsteuerung	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	6	0.0005, 0.0005, 0.0005, - 0.0005, 0.0005, 0.0005	7/2 M

Beschreibung: Die Zeitkonstante wird zur Parametrierung der Momentenvorsteuerung und zur Berechnung des dynamischen Schleppfehlermodells (Konturüberwachung) verwendet.

Für eine korrekt eingestellte Momentenvorsteuerung ist die Ersatzzeitkonstante des Stromregelkreises durch Ausmessen der Sprungantwort des Stromregelkreises genau zu bestimmen.

Bei MD32620 \$MA_FFW_MODE=4 kann hier mit Hilfe negativer Eingabewerte eine schleppfehlerfreie Regelung (dann evtl. mit Überschwingen beim Positionieren) eingestellt werden.

Softwareintern automatisch berücksichtigte Verzögerungswerte werden dadurch wieder kompensiert bis zur tatsächlich wirksamen minimalen Symmetrierzeit "0".

Darüberhinausgehende negative Eingabewerte haben keine weitere Wirkung.

Bei MD32620 \$MA_FFW_MODE=2 werden negative Eingabewerte automatisch intern auf den Eingabewert "0" umgesetzt, sind also in diesem Fall unwirksam.

Korrespondiert mit:

MD32620 \$MA_FFW_MODE

Vorsteuerungsart

MD32650 \$MA_AX_INERTIA

Trägheit für Drehmomentvorsteuerung

oder MD32652 \$MA_AX_MASS

Achsmasse für Drehmomentvorsteuerung

MD36400 \$MA_CONTOUR_TOL

Toleranzband Konturüberwachung

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32810	EQUIV_SPEEDCTRL_TIME	A07, A09	G1,K3,S3,A2,A3,G2,S1,V1
s	Ersatzzeitkonstante Drehzahlregelkreis für Vorsteuerung	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	6	0.003, 0.003, 0.003, 0.003, 0.003...	7/2 | M

Beschreibung: Diese Zeitkonstante muss der Ersatzzeitkonstante des geschlossenen Drehzahlregelkreises entsprechen.

Sie wird zur Parametrierung der Drehzahlvorsteuerung und zur Berechnung des dynamischen Schleppfehlermodells (Konturüberwachung) verwendet.

Zusätzlich modelliert dieses MD bei simulierten Antrieben (MD30130 \$MA_CTRL_OUT_TYPE = 0) das Zeit-Verhalten des geschlossenen Drehzahlregelkreises.

Für eine korrekt eingestellte Drehzahlvorsteuerung ist die Ersatzzeitkonstante des Drehzahlregelkreises durch Ausmessen der Sprungantwort des Drehzahlregelkreises genau zu bestimmen.

Bei MD32620 \$MA_FFW_MODE=3 kann hier mit Hilfe negativer Eingabewerte eine schleppfehlerfreie Regelung (dann evtl. mit Überschwingen beim Positionieren) eingestellt werden.

Softwareintern automatisch berücksichtigte Verzögerungswerte werden dadurch wieder kompensiert bis zur tatsächlich wirksamen minimalen Symmetrierzeit "0".

Darüberhinausgehende negative Eingabewerte haben keine weitere Wirkung.

Bei MD32620 \$MA_FFW_MODE=1 werden negative Eingabewerte automatisch intern auf den Eingabewert "0" umgesetzt, sind also in diesem Fall unwirksam.

Korrespondiert mit:

MD32620 \$MA_FFW_MODE (Vorsteuerungsart)

MD32610 \$MA_VELO_FFW_WEIGHT (Trägheitsmoment für Drehzahlvorsteuerung)

MD36400 \$MA_CONTOUR_TOL (Toleranzband Konturüberwachung)

32900	DYN_MATCH_ENABLE	A07	G21,S3,G2
-	Dynamikanpassung	BOOLEAN	NEW CONF
CTEQ			
-	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Mit der Dynamikanpassung können Achsen mit unterschiedlichen KV-Faktoren mit dem MD32910 \$MA_DYN_MATCH_TIME auf gleichen Schleppabstand eingestellt werden.

1: Dynamikanpassung ist aktiv.

0: Dynamikanpassung ist inaktiv.

Korrespondiert mit:

MD32910 \$MA_DYN_MATCH_TIME[n]
(Zeitkonstante der Dynamikanpassung)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32910	DYN_MATCH_TIME	A07	G1,K3,S3,A2,A3,G2,S1,V1
s	Zeitkonstante der Dynamikanpassung	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	6	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0	7/2 | M

Beschreibung: In das MD ist die Zeitkonstante der Dynamikanpassung einer Achse einzutragen.
Miteinander interpolierende Achsen unterschiedlicher Dynamik können mit diesem Wert auf den "langsamsten" Regelkreis angepasst werden.
Als Zeitkonstante der Dynamikanpassung ist hierfür die Differenz der Ersatzzeitkonstanten des "langsamsten" Regelkreises zu der jeweiligen Achse einzugeben.
Das MD ist nur wirksam, wenn MD32900 \$MA_DYN_MATCH_ENABLE = 1 ist.
Korrespondiert mit:
MD32900 \$MA_DYN_MATCH_ENABLE (Dynamikanpassung)

32920	AC_FILTER_TIME	A10	-
s	Glättungsfilter-Zeitkonstante für Adaptive-Control	DOUBLE	POWER ON
-			
-		0.0	7/2 | M

Beschreibung: Bei PROFIdrive-Antrieben (soweit diese die nachfolgenden Antriebs-Istwerte im PROFIdrive-Telegramm transportieren, z.B. MD13060 \$MN_DRIVE_TELEGRAM_TYPE = 116):
Mit den Hauptlaufvariablen \$AA_LOAD, \$AA_POWER, \$AA_TORQUE und \$AA_CURR können die folgenden Antriebs-Istwerte erfasst werden:

- Antriebsauslastung
- Antriebswirkleistung
- Antriebsmomentensollwert
- Stromwert der Achse oder Spindel

Um Spitzen auszugleichen, können die gemessenen Werte durch ein PT1-Filter geglättet werden. Die Filterzeitkonstante wird mit dem MD32920 \$MA_AC_FILTER_TIME (Filter-Glättungszeitkonstante für Adaptive-Control) definiert.
Bei Erfassung des Antriebsmomentensollwerts oder Stromwerts wirkt das Filter zusätzlich zu den im Antrieb vorhandenen Filtern. Beide Filter werden hintereinander geschaltet, wenn im System sowohl stark wie auch schwach geglättete Werte benötigt werden.
Durch Vorgabe der Glättungszeit 0 Sekunden wird das Filter ausgeschaltet.

32930	POSTRQ_OUT_FILTER_ENABLE	A07	G2
-	Aktivieren des Tiefpassfilters am Lagereglerausgang	BOOLEAN	NEW CONF
CTEQ			
-		FALSE	7/2 | M

Beschreibung: Aktivieren des Tiefpassfilters am Lagereglerausgang.
Die Aktivieren des Tiefpassfilters wird nur bei inaktiver dynamischer Steifigkeits-Regelung MD32640=0 wirksam.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

32940	POSCTRL_OUT_FILTER_TIME	A07	G2
s	Zeitkonstante des Tiefpassfilters am Lagereglerausgang	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	0.0		7/2 | M

Beschreibung: Zeitkonstante des Tiefpassfilters am Lagereglerausgang
 Korrespondiert mit:
 MD32640 \$MA_STIFFNESS_CONTROL_ENABLE (Dynamische Steifigkeitsregelung)

32950	POSCTRL_DAMPING	EXP, A07	G2
%	Dämpfung des Drehzahlregelkreises	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	0.0		-1/2 | M

Beschreibung: Verwendungszweck:
 Bedämpfung einer schwingenden Achse durch zusätzliche Aufschaltung einer Differenzdrehzahl, die aus der Differenz der beiden Messsysteme ermittelt wird.
 Voraussetzung: Die Achse muss zwei Messsysteme besitzen, dabei muss ein Geber direkt, der andere indirekt angeschlossen sein.
 Erläuterung der Normierung:
 Ein Eingabewert "100%" bedeutet: Es wird ein Zusatz-Moment entsprechend Antriebs-MD aufgeschaltet, wenn

- bei Linearmotoren eine Lagedifferenz von 1mm vorliegt
- bei Rundachsen eine lastseitige Lagedifferenz von 360 Grad vorliegt
- bei Linearachsen (rot. Antrieb) eine Lagedifferenz entsprechend MD31030 \$MA_LEADSCREW_PITCH (z.B. Standard 10mm) vorliegt.

32990	POSCTRL_DESVAL_DELAY_INFO	EXP, A01, A07	B3
s	aktuelle Lagesollwertverzögerung	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	3 0.0, 0.0, 0.0		7/RO | S

Beschreibung: In diesem MD wird die zusätzliche Verzögerung der Sollwerte für den Lagereglere bei der aktuellen Reglerstruktur angezeigt. Die Einstellung erfolgt bei NCU-Link mit unterschiedlichen Lagereglertakten automatisch und kann über das MD10065 \$MN_POSCTRL_DESVAL_DELAY für die gesamte NCU verändert werden.
 Im Index 0 wird der Wert ohne Vorsteuerung angezeigt.
 Im Index 1 wird der Wert mit Drehzahlvorsteuerung angezeigt.
 Im Index 2 wird der Wert mit Momentenvorsteuerung angezeigt.
 Korrespondiert mit:
 MD10065 \$MN_POSCTRL_DESVAL_DELAY

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

33000	FIPO_TYPE	EXP, A07	G1,G3,S3,G2
-	Feininterpolatortyp	BYTE	POWER ON
CTEQ			
-	2	1	3
-			7/2
-			M

Beschreibung: In das MD ist der Typ des Feininterpolators einzutragen:

- 1: differenzieller FIPO
- 2: kubischer FIPO
- 3: kubischer FIPO, optimiert für Betrieb mit Vorsteuerung

Rechenzeitbedarf und Konturgüte steigen mit aufsteigender FIPO-Art.

- Standardmäßig ist der kubische FIPO eingestellt.
- Wird keine Vorsteuerung im Lageregelkreis verwendet, so erhält man mit dem differenziellen FIPO eine Rechenzeiterparnis bei geringfügig höherem Konturfehler.
- Sind der Lageregel- und Interpolatortakt identisch, dann findet keine Feininterpolation statt, d.h. es gibt in der Wirkung der verschiedenen Feininterpolator-Typen keinen Unterschied.

33050	LUBRICATION_DIST	A03, A10	A2,Z1
mm, Grad	Verfahrstrecke für Schmierung von PLC	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	1.0e8		7/2
-			1

Beschreibung: Nach der angegebenen Verfahrstrecke wird der Zustand des axialen Nahtstellensignals "Schmierimpuls" invertiert, mit dem eine automatische Schmiervorrichtung angesteuert werden kann. Die Verfahrstrecke wird ab Power On summiert. Der "Schmierimpuls" ist sowohl bei Achsen als auch bei Spindeln möglich.

Anwendungsbeispiel(e)

Damit kann die Maschinenbett-Schmierung in Abhängigkeit von dem jeweils verfahrenen Weg erfolgen.

Hinweis:

Bei Eingabe von 0 wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX76.0 (Schmierimpuls) bei jedem Zyklus gesetzt.

Korrespondierend mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX76.0 (Schmierimpuls)

33060	MAINTENANCE_DATA	A10	W6,2,4,6,2
-	Konfiguration der Aufzeichnung von Wartungsdaten	DWORD	RESET
-			
-	1		7/2
-			M

Beschreibung: Konfiguration der Aufzeichnung von Wartungsdaten der Achse:

Bit 0:

Aufzeichnung von Gesamtverfahrstrecke, Gesamtverfahrzeit und Anzahl der Verfahrvorgänge der Achse

Bit 1:

Aufzeichnung von Gesamtverfahrstrecke, Gesamtverfahrzeit und Anzahl der Verfahrvorgänge bei großer Geschwindigkeit der Achse

Bit 2:

Aufzeichnung der gesamten Summe des Rucks der Achse, der Zeit in der die Achse mit Ruck verfahren wird, und der Anzahl der Verfahrvorgänge mit Ruck.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

33100	COMPRESS_POS_TOL	A10	F2,B1,K1
mm, Grad	Maximale Abweichung bei Kompression	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	0.1	1.e-9	7/7 | I

Beschreibung: Der Wert gibt für jede Achse die maximal erlaubte Bahnabweichung bei der Kompression an.
 Je größer der Wert ist, umso mehr kurze Sätze können in einen langen Satz komprimiert werden.
 Nicht relevant bei:
 aktiver programmierbarer Kontur-/Orientierungstoleranz (CTOL, OTOL, ATOL)

33120	PATH_TRANS_POS_TOL	A10	K1,PGA
mm, Grad	Maximale Abweichung beim Überschleifen mit G645	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	0.005	1.e-9	7/7 | U

Beschreibung: Der Wert gibt für jede Achse die maximal erlaubte Bahnabweichung beim Überschleifen mit G645 an.
 Dies ist nur relevant für tangentielle Satzübergänge, die nicht beschleunigungsstetig sind.
 Beim Überschleifen von Ecken mit G645 wird, wie bei G642 auch, die Toleranz MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL wirksam.

1.5.4 Referenzpunktfahren

34000	REFP_CAM_IS_ACTIVE	A03, A11	G1,R1
	Achse mit Referenzpunktnocken	BOOLEAN	RESET
	TRUE		7/2 | M

Beschreibung: 1: Für die Achse gibt es mindestens einen Referenzpunktnocken.
 0: Die Achse hat keinen Referenzpunktnocken. (z.B. Rundachse)
 Der Referenzzyklus beginnt sofort mit Phase 2. (siehe Dokumentation)
 Maschinenachsen, die über ihren gesamten Verfahrbereich nur eine Nullmarke haben oder Rundachsen, die nur eine Nullmarke pro Umdrehung haben, benötigen keinen zusätzlichen die Nullmarke auswählenden Referenznocken (MD34000 \$MA_REFP_CAM_IS_ACTIVE = 0 wählen).
 Die so gekennzeichnete Maschinenachse beschleunigt, wenn die Verfahrtaste plus/minus gedrückt wurde, auf die im MD34040 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_MARKER (Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit und synchronisiert mit der nächsten Nullmarke.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34010	REFP_CAM_DIR_IS_MINUS	A03, A11	G1,R1
	Referenzpunktanfahren in Minusrichtung	BOOLEAN	RESET
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: 0: MD34010 \$MA_REFP_CAM_DIR_IS_MINUS Referenzpunktanfahren in Plusrichtung
 1: MD34010 \$MA_REFP_CAM_DIR_IS_MINUS Referenzpunktanfahren in Minusrichtung
 Bei inkrementellen Messsystemen:
 Steht die Maschinenachse vor dem Referenznocken, beschleunigt sie, abhängig von der gedrückten Verfahrtaste plus/minus, auf die im MD34020 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_CAM (Referenzpunktanfahr-geschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit in die im MD34010 \$MA_REFP_CAM_DIR_IS_MINUS vorgegebene Richtung. Wird die falsche Verfahrtaste gedrückt, erfolgt kein Start des Referenzpunktfahrens.
 Steht die Maschinenachse auf dem Referenznocken, beschleunigt sie auf die im MD34020 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_CAM vorgegebene Geschwindigkeit und fährt entgegen der im MD34010 \$MA_REFP_CAM_DIR_IS_MINUS vorgegebenen Richtung.
 Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:
 Hat die Maschinenachse einen Referenznocken (Längenmesssysteme mit abstands-codierten Referenzmarken brauchen nicht zwangsweise einen Referenznocken) und steht die Maschinenachse auf dem Referenznocken, beschleunigt sie, unabhängig von der gedrückten Verfahrtaste plus/minus, auf die im MD34040 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_MARKER (Referenzpunktabschaltgeschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit entgegen der im MD34010 \$MA_REFP_CAM_DIR_IS_MINUS vorgegebenen Richtung.

34020	REFP_VELO_SEARCH_CAM	A03, A11, A04	G1,R1
mm/min, Umdr/min	Referenzpunktanfahr-geschwindigkeit	DOUBLE	RESET
	5000.00,5000.00,5000.00,5000.00...		7/2 | M

Beschreibung: Die Referenzpunktanfahr-geschwindigkeit ist die Geschwindigkeit, mit der die Maschinenachse nach dem Drücken der Verfahrtaste in Richtung des Referenznockens fährt (Phase 1). Dieser Wert sollte so groß eingestellt werden, dass die Achse auf 0 abgebremst werden kann, bevor sie einen Hardware-Endschalter erreicht.

Nicht relevant bei:

Längenmesssystemen mit abstandcodierten Referenzmarken

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34030	REFP_MAX_CAM_DIST	A03, A11	G1, R1
mm, Grad	Maximale Wegstrecke zum Referenznocken	DOUBLE	RESET
-	10000.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Führt die Maschinenachse von der Ausgangsposition in Richtung Referenznocken einen in MD34030 \$MA_REFP_MAX_CAM_DIST festgelegten Weg, ohne dass der Referenznocken erreicht wird (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist zurückgesetzt), bleibt die Achse stehen und der Alarm 20000 "Referenznocken nicht erreicht" wird ausgegeben.

Nicht relevant bei:
 Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34040	REFP_VELO_SEARCH_MARKER	A03, A11, A04	G1,R1,S1
mm/min, Umdr/min	Abschaltgeschwindigkeit	DOUBLE	RESET
-	2	300.00, 300.00,300.00, 300.00...	7/2 M

Beschreibung:

1) Bei inkrementellen Messsystemen:
 Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse im Zeitraum zwischen dem ersten Erkennen des Referenznockens und der Synchronisation mit der ersten Nullmarke (Phase 2).
 Verfahrrichtung: entgegengesetzt zu der für die Nockensuche eingestellten Richtung (MD34010 \$MA_REFP_CAM_DIR_IS_MINUS)
 Wenn das MD34050 \$MA_REFP_SEARCH_MARKER_REVERSE (Richtungsumkehr auf Referenznocken) gesetzt ist, dann wird bei Synchronisation mit steigender Referenznockenflanke auf dem Nocken mit der Geschwindigkeit gemäß MD34020 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_CAM verfahren.
 2) Indirektes Messsystem mit lastseitigem BERO (vorzugsweise bei Spindeln):
 Mit dieser Geschwindigkeit wird die zum BERO gehörige Nullmarke gesucht (Nullmarkenauswahl mittels VDI-Signal). Die Nullmarke wird akzeptiert, wenn sich die Istgeschwindigkeit innerhalb des durch MD35150 \$MA_SPIND_DES_VELO_TOL festgelegten Toleranzbereiches, von der durch MD34040 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_MARKER[n] vorgegebenen Geschwindigkeit, befindet.
 3) Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:
 Mit dieser Geschwindigkeit überfährt die Achse die zwei Referenzmarken. Die max. Geschwindigkeit muss so klein sein, dass die Zeit, um den kleinsten auf dem Längenmesssystem möglichen Referenzmarkenabstand [x(minimum)] abzufahren, größer als ein Lagereglertakt ist.

$$\begin{aligned}
 &\text{Aus} \\
 &\qquad\qquad\qquad \text{Grundabstand} \qquad\qquad\qquad \text{Messlänge} \\
 &[x(\text{minimum})] [\text{mm}] = \text{-----} * \text{Teilungsperiode} - \text{-----} \\
 &\text{--} \\
 &\qquad\qquad\qquad 2 \qquad\qquad\qquad \text{Grundabstand} \\
 &\text{ergibt sich mit Grundabstand [Vielfaches der Teilungsperiode]} \\
 &\qquad\qquad\qquad \text{Teilungsperiode [mm]} \\
 &\qquad\qquad\qquad \text{Messlänge [mm]} \\
 &\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad x(\text{minimal}) [\text{mm}] \\
 &\text{max. Geschwindigkeit [m/s]} = \text{-----} \\
 &\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \text{Lagereglertakt [ms]}
 \end{aligned}$$

Diese Grenzwertbetrachtung gilt entsprechend auch für die anderen Messsysteme.
 Verfahrrichtung:
 • gemäß MD34010 \$MA_REFP_CAM_DIR_IS_MINUS;
 • steht die Achse schon auf dem Nocken, dann in entgegengesetzter Richtung.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34050	REFP_SEARCH_MARKER_REVERSE	A03, A11	G1, R1
	Richtungsumkehr auf Referenznocken	BOOLEAN	RESET
	2	FALSE, FALSE	7/2 | M

Beschreibung: Hiermit kann eingestellt werden, in welcher Richtung die Nullmarke gesucht wird:

MD34050 \$MA_REFP_SEARCH_MARKER_REVERSE = 0
 Synchronisation mit fallender Referenznockenflanke
 Die Maschinenachse beschleunigt auf die im MD34040 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_MARKER (Referenzpunktabschaltgeschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit entgegen der im MD34010 \$MA_REFP_CAM_DIR_IS_MINUS (Referenzpunkt anfahren in Minusrichtung) vorgegebenen Richtung.

Wird der Referenznocken verlassen (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist zurückgesetzt) synchronisiert sich die Steuerung mit der ersten Nullmarke.

MD34050 \$MA_REFP_SEARCH_MARKER_REVERSE = 1
 Synchronisation mit steigender Referenznockenflanke
 Die Maschinenachse beschleunigt auf die im MD34020 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_CAM (Referenzpunktanfahrsgeschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit entgegen der im MD34010 \$MA_REFP_CAM_DIR_IS_MINUS vorgegebenen Richtung. Wird der Referenznocken verlassen (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist zurückgesetzt) bremst die Maschinenachse auf Stillstand ab und fährt dann mit im MD34040 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_MARKER vorgegebener Geschwindigkeit in entgegengesetzter Richtung auf den Referenznocken. Mit Erreichen des Referenznockens (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist gesetzt) synchronisiert sich die Steuerung mit der ersten Nullmarke.

Nicht relevant bei:
 Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken

34060	REFP_MAX_MARKER_DIST	A03, A11	G1, R1, S1
mm, Grad	maximale Wegstrecke zur Referenzmarke	DOUBLE	RESET
	2	20.0, 20.0, 20.0, 20.0, 20.0, 20.0...	7/2 | M

Beschreibung: Bei inkrementellen Messsystemen:
 Fährt die Maschinenachse vom Referenznocken aus (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist rückgesetzt) einen im MD34060 \$MA_REFP_MAX_MARKER_DIST festgelegten Weg, ohne dass die Referenzmarke erkannt wird, bleibt die Achse stehen und der Alarm 20002 "Nullmarke fehlt" wird ausgegeben.

Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:
 Fährt die Maschinenachse von der Ausgangsposition einen im MD34060 \$MA_REFP_MAX_MARKER_DIST festgelegten Weg, ohne dass zwei Referenzmarken überfahren werden, bleibt die Achse stehen und der Alarm 20004 "Referenzmarke fehlt" wird ausgegeben.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34070	REFP_VELO_POS	A03, A11, A04	G1,R1
mm/min, Umdr/min	Referenzpunkteinfahrgeschwindigkeit	DOUBLE	RESET
-	-	10000.00,10000.00,10000.00,10000.00...	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Bei inkrementellen Messsystemen:
 Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse im Zeitraum zwischen der Synchronisation mit der ersten Nullmarke und dem Erreichen des Referenzpunktes.
 Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:
 Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse im Zeitraum zwischen der Synchronisation (Überfahren von zwei Nullmarken) und dem Erreichen des Zielpunktes.

34080	REFP_MOVE_DIST	A03, A11	G1,R1,S1,S3,G2
mm, Grad	Referenzpunktabstand	DOUBLE	NEW CONF
-	2	-2.0, -2.0	-1e15
-	-	1e15	7/2
-	-	-	I

Beschreibung: 1. Standard-Messsystem (inkrementell mit äquidistanten Null-Markern)
 Referenzpunkt-Positionier-Bewegung: 3. Phase des Referenzpunkt-Fahrens:
 Die Achse verfährt von der Stelle, an der der Null-Marker erkannt wurde, mit der Geschwindigkeit REFP_AX_VELO_POS um die Strecke REFP_MOVE_DIST + REFP_MOVE_DIST_CORR (relativ zum Marker).
 Am Zielpunkt wird REFP_SET_POS als aktuelle Achsposition gesetzt.
 2. Abstandscodiertes Messsystem ohne Bedeutung
 Override-Schalter und Auswahl Tipp/Dauerbetrieb (MD JOG_INC_MODE_IS_CONT) sind wirksam.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34090	REFP_MOVE_DIST_CORR	A03, A02, A08, A11	G1,R1,S1,S3,G2
mm, Grad	Referenzpunktverschiebung/Absolutverschiebung	DOUBLE	NEW CONF
;-			
	2	0.0, 0.0	-1e12 | 1e12 | 7/2 | 1

Beschreibung:

- inkrementeller Geber mit Null-Marke (n) :
 Nach Erkennen der Null-Marke wird die Achse um die Strecke MD34080 \$MA_REFP_MOVE_DIST + MD34090 \$MA_REFP_MOVE_DIST_CORR von der Null-Marke wegpositioniert. Nach dem Verfahren dieser Strecke hat die Achse den Referenzpunkt erreicht. MD34100 \$MA_REFP_SET_POS wird in den Istwert übernommen.
 Während der Verfahrbewegung um MD34080 \$MA_REFP_MOVE_DIST + MD34090 \$MA_REFP_MOVE_DIST_CORR sind Override-Schalter und MD11300 \$MN_JOG_INC_MODE_LEVELTRIGGRD (Dauer-/Tippbetrieb) wirksam.
- abstandscodiertes Messsystem:
 MD34090 \$MA_REFP_MOVE_DIST_CORR wirkt als Absolutoffset. Er beschreibt die Verschiebung zwischen Maschinennullpunkt und der ersten Referenzmarke des Messsystems.
- Absolutwertgeber:
 MD34090 \$MA_REFP_MOVE_DIST_CORR wirkt als Absolutoffset. Er beschreibt die Verschiebung zwischen Maschinennullpunkt und dem Nullpunkt des Absolutmesssystems.

Hinweis:
 Dieses MD wird in Verbindung mit Absolutgebern bei Justagevorgängen und Modulkorrektur durch die Steuerung verändert!
 Die Änderungshäufigkeit bei rotatorischen Absolutwertgebern (an Linear-/Rundachsen) hängt außerdem von der Einstellung des MD34220 \$MA_ENC_ABS_TURNS_MODULO ab.
 Einer händischen Eingabe oder Änderung dieses MDs per Teileprogramm sollte deshalb ein Power-ON-Reset folgen, damit der neue Wert auch wirksam wird und nicht verloren gehen kann.
 Für NCU-LINK gilt:
 Verwendet eine Link-Achse einen Absolutgeber, so wird jede Änderung des MD34090 \$MA_REFP_MOVE_DIST_CORR auf der Heim-NCU (Servo physikalisch vorhanden) nur lokal, nicht aber über die NCU-Grenzen aktualisiert. Die Änderung ist damit für die Link-Achse nicht sichtbar. Das Schreiben von MD34090 \$MA_REFP_MOVE_DIST_CORR durch die Link-Achse wird mit dem Alarm 17070 abgewiesen.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34092	REFP_CAM_SHIFT	A03, A11	G1, R1
mm, Grad	elektronische Nockenverschiebung für inkrementelle Messsysteme	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	2	0.0, 0.0	7/2 | I

Beschreibung: Elektronische Nockenverschiebung für inkrementelle Messsysteme mit äquidistanten Nullmarken.

Beim Auftreten des Referenznockensignals wird die Nullmarkensuche nicht sofort, sondern erst nach der Distanz von REFP_CAM_SHIFT verzögert gestartet.

Damit kann die Reproduzierbarkeit der Nullmarkensuche auch bei temperaturabhängiger Ausdehnung des Referenznockens durch definierte Auswahl einer Nullmarke sichergestellt werden.

Da die Referenznockenverschiebung von der Steuerung im Interpolationstakt gerechnet wird, beträgt die tatsächliche Nockenverschiebung mindestens REFP_CAM_SHIFT und höchstens $REFP_CAM_SHIFT + (MD34040 \$MA_REFP_VELO_SEARCH_MARKER * Interpolationstakt)$

Die Referenznockenverschiebung wirkt in die Suchrichtung der Nullmarke.

Die Referenznockenverschiebung ist nur beim vorhandenen Nocken MD34000 $\$MA_REFP_CAM_IS_ACTIVE=1$ aktiv.

34093	REFP_CAM_MARKER_DIST	A03, A11	R1
mm, Grad	Abstand Referenznocken/Referenzmarke	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	2	0.0, 0.0	7/RO | I

Beschreibung: Der angezeigte Wert entspricht der Distanz zwischen dem Verlassen des Referenznockens und dem Auftreten der Referenzmarke. Bei zu kleinen Werten besteht die Gefahr, dass die Ermittlung des Referenzpunkts aufgrund von Temperatureinflüssen oder einer schwankenden Laufzeit des Nockensignals nicht deterministisch ist. Der zurückgelegte Weg kann als ein Anhaltspunkt für die Einstellung der elektronischen Referenznockenverschiebung verwendet werden. Das Maschinendatum ist ein Anzeigedatum, kann damit nicht verändert werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34100	REFP_SET_POS	A03, A11	G1,S3,G2,R1,S1
mm, Grad	Referenzpunkt bei inkrementellen System	DOUBLE	RESET
	4	0., 0., 0., 0.	-45000000 45000000 7/2 |

Beschreibung:

- inkrementeller Geber mit Null-Marke(n):
Der Positionswert, der nach Erkennen der Null-Marke und nach Verfahren der Strecke REFP_MOVE_DIST + REFP_MOVE_DIST_CORR (relativ zur Null-Marke) als aktuelle Achsposition gesetzt wird. Es wird REFP_SET_POS derjenigen Referenzpunktnummer als Achsposition gesetzt, welche zum Zeitpunkt der steigenden Flanke des Referenznockensignales (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, _DBX2.4 - 2.7 (Referenzpunktwert 1-4)) eingestellt ist.
- abstandscodiertes Messsystem:
Zielposition die angefahren wird, wenn MD34330 \$MA_REFP_STOP_AT_ABS_MARKER auf 0 (FALSE) gesetzt ist, und zwei Nullmarken überfahren wurden.
- Absolutwertgeber:
MD34100 \$MA_REFP_SET_POS entspricht dem richtigen Istwert an der Justageposition.
Die Reaktion an der Maschine ist abhängig vom Status des MD34210 \$MA_ENC_REFP_STATE: Bei MD34210 \$MA_ENC_REFP_STATE = 1 wird der Wert von MD34100 \$MA_REFP_SET_POS als Absolutwert übernommen.
Bei MD34210 \$MA_ENC_REFP_STATE = 2 und MD34330 \$MA_REFP_STOP_AT_ABS_MARKER = 0 (FALSE) fährt die Achse die in MD34100 \$MA_REFP_SET_POS hinterlegte Zielposition an.
Es wird der Wert von MD34100 \$MA_REFP_SET_POS verwendet, der über (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, _DBX2.4 - 2.7 (Referenzpunktwert 1-4)) eingestellt ist.
Korrespondiert mit:
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, _DBX2.4 - 2.7 (Referenzpunktwert 1-4)

34102	REFP_SYNC_ENCS	A03, A02	R1,Z1
	Messsystemabgleich	BYTE	RESET
	0	0	1 7/2 | M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum kann der Messsystemabgleich auf das referenzierende Messsystem für alle Messsysteme dieser Achse aktiviert werden.
Der Abgleichvorgang findet beim Referenzpunktfahren bzw. beim Einschalten von justierten, für die Lageregelung ausgewählten Absolutwertgebern statt.
Werte:
0: kein Messsystemabgleich, Messsysteme müssen einzeln referenziert werden
1: Messsystemabgleich aller Messsysteme der Achse auf die Position des referenzierenden Messsystems
In der Kombination mit MD30242 \$MA_ENC_IS_INDEPENDENT = 2 wird der passive Geber zwar auf den aktiven Geber abgeglichen, NICHT aber referenziert.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34104	REFP_PERMITTED_IN_FOLLOWUP	A03, A02	R1
	Freigabe Referenzieren im Nachführbetrieb	BOOLEAN	RESET
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Die Achse kann auch im Nachführbetrieb in der Betriebsart JOG+REF mit Hilfe einer externen Bewegung referenziert werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34110	REFP_CYCLE_NR	A03	G1,TE3,D1,R1,Z1
-	Achsreihenfolge beim kanalspezifischen Referieren	DWORD	POWER ON
-			
-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,-1 12,13,14,15,16,17,18...	31	7/2 M

Beschreibung: MD34110 \$MA_REFP_CYCLE_NR = 0 -----> achsspezifisches Referieren
 Das achsspezifische Referieren wird für jede Maschinenachse getrennt mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX4.7 / 4.6 (Verfahrtasten plus/minus) gestartet.
 Es können bis zu 8 Achsen (840D) gleichzeitig referieren.
 Sollen die Maschinenachsen in einer bestimmten Reihenfolge referiert werden, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Der Bediener muss beim Starten die Reihenfolge selbst einhalten.
- Die PLC muss die Reihenfolge beim Starten kontrollieren oder selbst festlegen.
- Die Funktion kanalspezifisches Referieren wird verwendet.

MD34110 \$MA_REFP_CYCLE_NR = 1 -----> kanalspezifisches Referieren
 Das kanalspezifische Referieren wird mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX1.0 (Referieren aktivieren) gestartet. Die Steuerung quittiert den erfolgreichen Start mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX33.0 (Referieren aktiv). Mit dem kanalspezifischen Referieren kann jede Maschinenachse, die dem Kanal zugeordnet ist, referiert werden (steuerungsintern werden dazu die Verfahrtasten plus/minus simuliert). Mit dem achsspezifischen MD34110 \$MA_REFP_CYCLE_NR kann festgelegt werden, in welcher Reihenfolge die Maschinenachsen referiert werden:

-1 bedeutet:
 Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referieren nicht gestartet, und NC-Start ist ohne Referieren dieser Achse möglich.

0 bedeutet:
 Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referieren nicht gestartet, und NC-Start ist ohne Referieren dieser Achse nicht möglich.

1 bedeutet:
 Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referieren gestartet.

2 bedeutet:
 Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referieren gestartet, wenn alle Maschinenachsen, die im MD34110 \$MA_REFP_CYCLE_NR mit 1 gekennzeichnet sind, referiert sind.

3 bedeutet:
 Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referierengestartet, wenn alle Maschinenachsen, die im MD34110 \$MA_REFP_CYCLE_NR mit 2 gekennzeichnet sind.

4 bis 8:
 Entsprechend für die weiteren Maschinenachsen.

Die Wirkung eines Eintrags von -1 für alle Achsen eines Kanals lässt sich durch das Setzen des kanalspezifischen MD20700 \$MC_REF_NC_START_LOCK (NC-Startsperre ohne Referenzpunkt) auf Null erreichen).

Nicht relevant bei:
 achsspezifischem Referieren

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX1.0 (Referieren aktivieren)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX33.0 (Referieren aktiv)

34200	ENC_REFP_MODE	A03, A02	G1, R1, S1
	Referenzier-Modus	BYTE	POWER ON
	2	1, 1	0
		8	7/2
			M

Beschreibung: Für das Referenzieren können die angebauten Lagemesssysteme mit MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE wie folgt eingeteilt werden:

- MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE = 0
wenn Absolutgeber vorhanden: Übernahme von MD34100 \$MA_REFP_SET_POS
sonstige Geber: kein Referenzpunktfahren möglich (ab SW2.2)
- MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE = 1
Referenzieren von inkrementellen, rotatorischen oder linearen Messsystemen:
Nullimpuls auf der Geberspur
Referenzieren von absoluten, rotatorischen Messsystemen:
Ersatz-Nullimpuls anhand der Absolutinformation
- MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE = 3
Referenzieren bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:
Längenmesssystem mit abstandscodierten Referenzmarken (gemäß Spezifikation Fa. Heidenhain)
- MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE = 4
reserviert (Bero mit 2-Flanken-Auswertung)
- MD34200 \$MA_ENC_REFP_MODE = 8
Referenzieren bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:
Längenmesssystem mit abstandscodierten Referenzmarken über 4 Nullmarken (Erhöhte Sicherheit).

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34210	ENC_REFP_STATE	A07, A03, A02	R1
	Justagestatus des Absolutwertgebers	BYTE	SOFORT
	2	0, 0	0
		3	7/4
			1

Beschreibung:

- Absolutwertgeber:

Dieses Maschinendatum enthält den Absolutgeberstatus

0: Geber ist nicht justiert

1: Geberjustage freigegeben (aber noch nicht justiert)

2: Geber ist justiert

Voreinstellung bei Neuinbetriebnahme: Geber ist nicht justiert.

3: keine Bedeutung, wirkt wie "0"
- Inkrementalgeber:

Dieses Maschinendatum enthält den "Referenziert-Status", der über Power-On hinweg gerettet werden kann:

0: Voreinstellung: kein automat. Referenzieren

1: automat. Referenzieren freigegeben, aber Geber noch nicht referenziert

2: Geber ist referenziert und im Genauhalt, automat. Referenzieren bei der nächsten Geberaktivierung wirksam

3: Die letzte vor dem Ausschalten gepufferte Achsposition wird restauriert, kein automat. Referenzieren

Voreinstellung bei Neuinbetriebnahme: kein automat. Referenzieren.

34220	ENC_ABS_TURNS_MODULO	A03, A02	R1
	Modulobereich bei rotatorischem Absolutwertgeber	DWORD	POWER ON
	2	4096, 4096	1
		100000	7/2
			M

Beschreibung: Anzahl der Geberumdrehungen, die ein rotatorischer Absolutgeber auflösen kann (vgl. auch maximale Multiturn-Information des Absolutgebers, vgl. Geber-Datenblatt bzw. PROFIdrive-Parameter p979). Die Absolutposition einer Rundachse wird beim Einschalten eines Absolutgebers auf diesen auflösbaren Bereich reduziert: D.h., es wird eine MODULO-Wandlung ausgeführt, wenn die gelesene Istposition größer als die durch das MD ENC_ABS_TURNS_MODULO zugelassene Position ist.

0 Grad <= Position <= n*360 Grad, (mit n = ENC_ABS_TURNS_MODULO)

Hinweis:

Mit SW 2.2 wird die Position beim Einschalten der Steuerung/des Gebers auf diesen Bereich reduziert. Ab SW 3.6 stellt die Hälfte dieses Werts den maximal zulässigen Verfahrenweg bei ausgeschalteter Steuerung/inaktivem Geber dar.

Sonderfälle:

Bei PROFIdrive sind beliebige, ganzzahlige Werte zulässig. Das MD ist nur für rotatorische Geber relevant (an Linear- und Rundachsen).

Korrespondiert mit:

PROFIdrive-Parameter p979

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34230	ENC_SERIAL_NUMBER	A02	R1
	Geber-Seriennummer	DWORD	POWER ON
	2	0,0	7/2 | I

Beschreibung: Hier ist die Geber-Seriennummer (von EnDat-Gebern) auslesbar.
Diese wird aktualisiert bei PowerOn oder Parken-Abwahl
Für Geber, die keine Seriennummer zur Verfügung stellen, wird "0" geliefert.
Eine Manipulation dieses MDs zieht normalerweise eine automatische Absolutgeber-Dejustage nach sich (\$MA_ENC_REFP_MODE fällt auf "0" zurück).

34232	EVERY_ENC_SERIAL_NUMBER	A02	R1
	Reichweite der Geber-Seriennummer	BOOLEAN	POWER ON
	2	TRUE, TRUE	7/2 | M

Beschreibung: 0 = nur gültige Geber-Serien-Nummern werden im MD eingetragen, d.h. bei Lieferung einer "0" vom Antrieb (entspricht ungültig oder unbekannt) bleibt die letzte gültige Geber-Serien-Nummer im MD erhalten (z.B. für Aufbauachsen, die nicht immer an der Maschine sind).
1 = (default, aufwärtskompatibel): der vom Antrieb gelieferte Wert der Geber-Serien-Nummer wird in jedem Steuerungshochlauf ins MD übernommen. Es findet keine Kontrolle auf Gültigkeit statt.
Hinweis für PROFIdrive-Antriebe:
Da nicht jeder Antrieb die entsprechenden Parameter überhaupt bzw. rechtzeitig liefern kann, ist beim PROFIdrive-Antrieb die Funktionalität fest entsprechend "0"codiert, eine "1"-Einstellung ist am Profibus deshalb wirkungslos.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34300	ENC_REFP_MARKER_DIST	A03, A02	R1
mm, Grad	Grundabstand der Referenzmarken bei abstandscodierten Gebern	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	2	10.0, 10.0	7/2 M

Beschreibung: Zur Bestimmung der absoluten Geberposition steht bei abstandscodierten Messsystemen neben der inkrementalen Geberspur eine weitere Geberspur zur Verfügung, die mit Referenzmarken in definiert unterschiedlichen Abständen versehen ist. Der Grundabstand der festen Referenzmarken (das sind die Referenzmarken, die immer den gleichen Abstand zueinander haben) kann dem Datenblatt entnommen und direkt ins MD34300 \$MA_ENC_REFP_MARKER_DIST übertragen werden. Mit dem Grundabstand der festen Referenzmarken (MD34300 \$MA_ENC_REFP_MARKER_DIST), dem Differenzabstand zweier Referenzmarken (MD34310 \$MA_ENC_MARKER_INC) und der Geberstrichzahl (MD31020 \$MA_ENC_RESOL) bei Winkelmesssystemen bzw. der Teilungsperiode (MD31010 \$MA_ENC_GRID_POINT_DIST) bei Längenmesssystemen kann bereits nach dem Überfahren von zwei aufeinander folgenden Referenzmarken die absolute Geberposition bestimmt werden. Das MD34300 \$MA_ENC_REFP_MARKER_DIST wird auch zur Plausibilitätsprüfung von Referenzmarkenabständen verwendet.

Anwendungsbeispiele:
 z.B. Heidenhain LS186 C
 MD 31010 = 0.02mm (Teilungsperiode)
 MD 34300 = 20.00mm (Grundabstand der Referenzmarken)
 MD 34310 = 0.02mm (Differenzabstand zweier Referenzmarken entspricht einer Teilungsperiode)

34310	ENC_MARKER_INC	A03, A02	R1
mm, Grad	Differenzabstand zweier Referenzmarken bei abstandsk. Maßstäben	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	2	0.02, 0.02	7/2 M

Beschreibung: Um bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken die Position der überfahrenen Referenzmarken genau bestimmen zu können, sind die Abstände zwischen zwei Referenzmarken definiert unterschiedlich. In das MD34310 \$MA_ENC_MARKER_INC wird die Differenz zwischen zwei Referenzmarkenabständen eingegeben. Nicht relevant bei:
 inkrementellen Messsystemen

Sonderfälle:
 Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken der Fa. Heidenhain ist der Differenzabstand zweier Referenzmarken immer gleich einer Teilungsperiode.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34320	ENC_INVERS	A03, A02	G2, R1
-	Längenmesssystem ist gegenseitig zur Achsbewegung	BOOLEAN	RESET
-			
-	2	FALSE, FALSE	7/2 | M

Beschreibung:

- bei abstandscodiertem Messsystem:
 Beim Bezugspunkt setzen wird die Istposition (bestimmt durch die abstandscodierten Referenzmarken) auf dem Längenmesssystem einer exakten Maschinenachseposition (bezüglich des Maschinennullpunkts) zugewiesen. Dazu muss im MD34090 \$MA_REFP_MOVE_DIST_CORR (Referenzpunkt-/Absolutverschiebung) die absolute Verschiebung zwischen dem Maschinennullpunkt und der Position der 1. Referenzmarke auf dem Längenmesssystem eingegeben werden. Weiter muss mit dem MD34320 \$MA_ENC_INVERS eingestellt werden, ob das Längenmesssystem gleichsinnig oder gegensinnig zum Maschinensystem angebaut ist.
 Nicht relevant bei:
 Geben ohne abstandscodierte Referenzmarken.

34330	REFP_STOP_AT_ABS_MARKER	A03	G1, R1
-	Abstandscodiertes Längenmesssystem ohne Zielpunkt	BOOLEAN	RESET
-			
-	2	TRUE, TRUE	7/2 | M

Beschreibung:

- abstandscodiertes Messsystem:
 REFP_STOP_AT_ABS_MARKER = 0:
 Am Ende des Referenz-Zyklus wird die in MD34100 \$MA_REFP_SET_POS eingetragene Position angefahren. (Normalfall der Phase 2)
 REFP_STOP_AT_ABS_MARKER = 1:
 Nach Erkennen der zweiten Referenzmarke wird die Achse abgebremst. (Verkürzung der Phase 2)
- Absolutwertgeber:
 Mit dem MD34330 \$MA_REFP_STOP_AT_ABS_MARKER wird das Verhalten einer Achse mit gültiger Justagekennung (MD34210 \$MA_ENC_REFP_STATE = 2) bei G74 oder Betätigung einer Verfahrtaste in JOG-REF festgelegt:
 REFP_STOP_AT_ABS_MARKER = 0:
 Achse verfährt auf die in MD34100 \$MA_REFP_SET_POS eingetragene Position
 REFP_STOP_AT_ABS_MARKER = 1:
 Achse verfährt nicht.
 Nicht relevant bei:
 inkrementalen Geben mit Null-Marke (Standardgeber)
 Korrespondiert mit:
 MD34100 \$MA_REFP_SET_POS
 (Referenzpunkt/abstand/Zielpunkt bei abstandscodiertem System.)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34400	ENC_SSI_STATUS	A03, A11	G2
	Synchronisationsdaten für SSI-Absolutwertgeber	BYTE	POWER ON
	2	0x0,0x0	-1/2 | M

Beschreibung: Synchronisationsdaten für SSI-Absolutwertgeber:

Bit 0 (LSB) (Messwert-Code) = 0 -> Gray-Code
 = 1 -> Binär-Code

Bit 1 (Paritätstest) = 0 -> nein
 = 1 -> ja

Bit 2 (Parität) = 0 -> ungerade Parität
 = 1 -> gerade Parität

Bit 3 (Messen) = 0 -> Messen nicht vorgesehen
 = 1 -> Geber für Messen aktivieren

Bit 4 (Messtaster-Auswahl) = 0 -> Messtaster über BEROMEPU3
 = 1 -> Messtaster über BEROMEPU4

Bit 5 = z.Z. keine Bedeutung

Bit 6 = z.Z. keine Bedeutung

Bit 7 = z.Z. keine Bedeutung

34410	ENC_SSI_MESSAGE_LENGTH	A02, A03, A11	G2
	Telegrammlänge für SSI-Absolutwertgeber	BYTE	POWER ON
	2	0,0	0 3 -1/2 | M

Beschreibung: Telegrammlänge für SSI-Absolutwertgeber

Wert: 0 Default: 25 bit für Multi Turn Geber
 1 13 bit für Single Turn Geber
 2 21 bit für Multi Turn Geber
 3 25 bit für Multi Turn Geber

34420	ENC_SSI_MESSAGE_FORMAT	A03, A11, A02	G2
	Schritte pro Geberumdrehung	BYTE	POWER ON
	2	0,0	0 13 -1/2 | M

Beschreibung: Bei SSI-Absolutwertgebern wird hier über die Schritte pro Umdrehung des Gebers das Telegrammformat innerhalb der Telegrammlänge festgelegt.

Wert: 0 rechtsbündig
 1 8192 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 2 4096 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 3 2048 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 4 1024 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 5 512 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 6 256 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 7 128 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 8 64 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 9 32 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 10 16 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 11 8 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 12 4 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat
 13 2 Schritte/Umdrehung im Tannenbaumformat

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

34800	WAIT_ENC_VALID	A01	
	Parametrierung für Teileprogrammbefehl WAITENC	DWORD	POWER ON
	0	0	1
			7/2
			M

Beschreibung: Parametrierung für Teileprogrammbefehl WAITENC:

0: Achse wird beim Warten auf synchronisierte/referierte bzw. restaurierte Position per Teileprogrammbefehl WAITENC nicht berücksichtigt.

1: Es wird im Teileprogrammbefehl WAITENC gewartet, bis für diese Achse eine synchronisierte/referierte bzw. restaurierte Position zur Verfügung steht.

34990	ENC_ACTVAL_SMOOTH_TIME	A02	V1
s	Glättungszeitkonstante für Istwerte.	DOUBLE	RESET
	2	0.0, 0.0	0.0
			0.5
			7/2
			I

Beschreibung: Bei der Verwendung von niedrigauflösenden Gebern kann mit geglätteten Istwerten eine stetigere Bewegung angekoppelter Bahn- bzw. Achsbewegungen erreicht werden. Je größer die Zeitkonstante ist, um so besser ist die Glättung der Istwerte und um so größer ist der Nachlauf.

Geglättete Istwerte werden verwendet bei:

- Gewindeschneiden (G33, G34, G35)
- Umdrehungsvorschub (G95, G96, G97, FPRAON)
- Anzeige von Istposition und -geschwindigkeit bzw. Drehzahl.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35010	GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE	A06, A11	P3 pl,P3 sl,S1
-	Getriebestufenwechsel parametrieren	DWORD	RESET
CTEQ			
-	0x00	0	0x2B
-			7/2
-			M

Beschreibung: Bedeutung der Bitstellen:

Bit 0 = 0 und Bit 1 = 0:

Es gibt ein unveränderliches Übersetzungsverhältnis zwischen Motor und Last. Es wirken die MD der ersten Getriebestufe. Ein Getriebestufenwechsel mit M40 bis M45 ist nicht möglich.

Bit 0 = 1:

Getriebestufenwechsel auf unbestimmter Wechsellage. Das Getriebe kann bis zu 5 Getriebestufen haben, die mit M40, M41 bis M45 ausgewählt werden können. Zur Unterstützung des Getriebestufenwechsels kann der Motor Pendelbewegungen ausführen, die vom PLC-Programm freigegeben werden müssen.

Bit 1 = 1:

Bedeutung wie bei Bit 0 = 1, jedoch erfolgt der Getriebestufenwechsel auf projektierte Spindelposition (ab SW5.3). Die Wechsellage wird im MD35012 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_POSITION projektiert. Die Position wird in der aktuellen Getriebestufe vor dem Getriebestufenwechsel angefahren. Ist dieses Bit gesetzt, dann wird Bit 0 nicht beachtet!

Bit 2: reserviert

Bit 3 = 1:

Der Getriebestufenwechseldialog zwischen NCK und PLC wird simuliert. Die Soll-Getriebestufe wird an die PLC ausgegeben. Die Rückmeldung von der PLC an den NCK wird nicht abgewartet. Die Quittung wird NCK-intern erzeugt.

Bit 4: reserviert

Bit5=1:

Beim Gewindebohren mit G331/G332 wird der zweite Getriebestufen datensatz verwendet. Das Bit muss für die beim Gewindebohren verwendete Masterspindel gesetzt werden. Bit 0 oder Bit 1 muss gesetzt sein!

Korrespondiert mit:

MD35090 \$MA_NUM_GEAR_STEPS (Anzahl Getriebestufen 1. Datensatz, siehe Bit 5)

MD35092 \$MA_NUM_GEAR_STEPS2 (Anzahl Getriebestufen 2. Datensatz, siehe Bit 5)

MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO (max. Drehzahl für autom. Getriebestufenwechsel)

MD35112 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO2 (max. Drehzahl für autom. Getriebestufenwechsel 2. Datensatz, siehe Bit 5)

MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO (min. Drehzahl für autom. Getriebestufenwechsel)

MD35122 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO2 (min. Drehzahl für autom. Getriebestufenwechsel 2. Datensatz, siehe Bit 5)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35012	GEAR_STEP_CHANGE_POSITION	A06, A11	S1
mm, Grad	Getriebestufenwechselposition	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	6	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0	7/2 | M

Beschreibung: Getriebestufenwechselposition.
 Der Wertebereich muss innerhalb des projektierten Modulobereiches liegen.
 Korrespondiert mit:
 MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE, Bit 1
 MD30330 \$MA_MODULO_RANGE

35014	GEAR_STEP_USED_IN_AXISMODE	A01, A06, A11	F
	Getriebestufe für den Achsbetrieb bei M70	DWORD	NEW CONF
CTEQ			
	0	0	5 | 7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem MD kann eine Getriebestufe festgelegt werden, die beim Übergang mit M70 in den Achsbetrieb eingewechselt wird. Auf diese Getriebestufe ist der im Achsbetrieb verwendete Parametersatz Null zu optimieren.
 Bedeutung der Werte:
 0: Es findet kein impliziter Getriebestufenwechsel bei M70 statt.
 Die aktuelle Getriebestufe wird beibehalten.
 1 ... 5:
 Es findet ein Getriebestufenwechsel in die Getriebestufe (1...5) während der Abarbeitung von M70 statt.
 Beim Übergang in den Achsbetrieb ohne M70 wird auf diese Getriebestufe überwacht und gegebenenfalls der Alarm 22022 gemeldet. Voraussetzung für einen Getriebestufenwechsel ist die generelle Freigabe der Funktion im MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE.
 Randbedingungen:
 Beim Wechsel vom Achsbetrieb in den Spindelbetrieb bleibt die projektierte Getriebestufe weiterhin aktiv. Ein automatisches Rückwechseln in die zuletzt aktive Getriebestufe im Spindelbetrieb findet nicht statt.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35020	SPIND_DEFAULT_MODE	A06, A10	S1
-	Spindelgrundstellung	BYTE	RESET
CTEQ			
-	0	0	3
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit SPIND_DEFAULT_MODE wird die zu dem unter MD35030 \$MA_SPIND_DEFAULT_ACT_MASK festgelegten Zeitpunkt eingestellte Betriebsart der Spindel aktiviert. Mit den folgenden Werten lassen sich die entsprechenden Spindel-Betriebsarten einstellen:

- 0 Drehzahl-Mode, Lageregelung abgewählt
- 1 Drehzahl-Mode, Lageregelung eingeschaltet
- 2 Positioniermode, keine Prüfung auf synchronisiert/referenziert bei NC-Start
- 3 Achsbetrieb, mit MD34110 \$MA_REFP_CYCLE_NR kann Referenzpflicht bei NC-Start projiziert/deaktiviert werden

Korrespondiert mit:

- MD35030 \$MA_SPIND_DEFAULT_ACT_MASK (Aktivieren Spindel Grundstellung)
- MD20700 \$MC_REFP_NC_START_LOCK (NC-Startsperre ohne Referenzpunkt)

35030	SPIND_DEFAULT_ACT_MASK	A06, A10	S1
-	Wirkungszeitpunkt der Spindel-Grundstellung	BYTE	RESET
CTEQ			
-	0x00	0	0x03
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit SPIND_DEFAULT_ACT_MASK wird der Wirkungszeitpunkt für die in MD35020 \$MA_SPIND_DEFAULT_MODE eingestellte Betriebsart festgelegt. Die Grundstellung der Spindel kann zu folgenden Zeitpunkten mit den folgenden Werten eingestellt werden:

- 0 POWER ON
- 1 POWER ON und NC-Programm-Start
- 2 POWER ON und RESET (M2/M30)

Sonderfälle:

- Wenn das MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET = 1, dann ergeben sich folgende Randbedingungen:
 - SPIND_DEFAULT_ACT_MASK sollte auf 0 gesetzt sein
 - Ist das nicht möglich, dann muss sich die Spindel vor dem Aktivierungszeitpunkt im Stillstand befinden.

Korrespondiert mit:

- MD35020 \$MA_SPIND_DEFAULT_MODE (Grundstellung der Spindel)
- MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET (Spindel über Reset aktiv)

35032	SPIND_FUNC_RESET_MODE	A06, A10	-
-	Reset-Verhalten einzelner Spindelfunktionen	DWORD	POWER ON
CTEQ			
-	0x00	0	0x01
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit diesem Datum kann die Funktion "SUG in jeder Betriebsart" an-/abgewählt werden.

SPIND_FUNC_RESET_MODE, Bit 0 = 0 : "SUG in jeder Betriebsart" ist abgewählt

SPIND_FUNC_RESET_MODE, Bit 0 = 1 : "SUG in jeder Betriebsart" ist angewählt

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35035	SPIND_FUNCTION_MASK	A06, A10	K1, S1
	Spindelfunktionen	DWORD	RESET
CTEQ			
	0x510		7/2 | M

Beschreibung: Mit dem MD können spindelspezifische Funktionen eingestellt werden.

Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 = 1: Getriebestufenwechsel werden bei aktivierter Funktion DryRun für
 Satzprogrammierung (M40, M41 bis M45), Programmierung über FC18
 und Synchronaktionen unterdrückt.

Bit 1 = 1: Getriebestufenwechsel werden bei aktivierter Funktion Programmtest
 für Satzprogrammierung (M40, M41 bis M45), Programmierung über
 FC18 und Synchronaktionen unterdrückt.

Bit 2 = 1: Getriebestufenwechsel für programmierte Getriebestufe wird nach
 Abwahl der Funktionen DryRun oder Programmtest bei REPOS nachgeholt.

Bit 3: reserviert

Bit 4 = 1:
 Die programmierte Drehzahl wird in das SD 43200 \$SA_SPIND_S übernommen (incl. Drehzahlvorgaben über FC18 und Synchronaktionen).
 S-Programmierungen, die keine Drehzahlprogrammierungen sind, werden nicht in das SD geschrieben. Dazu gehören z.B. S-Wert bei konstanter Schnittgeschwindigkeit (G96, G961), S-Wert bei umdrehungsbezogener Verweilzeit (G4).

Bit 5 = 1:
 Der Inhalt des SD 43200 \$SA_SPIND_S wirkt als Solldrehzahl bei JOG. Ist der Inhalt Null, dann werden andere JOG-Drehzahlvorgaben aktiv (s. SD 41200 JOG_SPIND_SET_VELO).

Bit 6: reserviert

Bit 7: reserviert

Bit 8 = 1:
 Die programmierte Schnittgeschwindigkeit wird in das SD 43202 \$SA_SPIND_CONSTCUT_S übernommen (incl. Vorgaben über FC18). S-Programmierungen, die keine Schnittgeschwindigkeitsprogrammierungen sind, werden nicht in das SD geschrieben. Dazu gehören z.B. S-Wert außerhalb konstanter Schnittgeschwindigkeit (G96, G961, G962), S-Wert bei umdrehungsbezogener Verweilzeit (G4), S-Wert in Synchronaktionen.

Bit 9: reserviert

Bit 10 = 0:
 SD 43206 \$SA_SPIND_SPEED_TYPE wird nicht durch Teileprogramm- und Kanaleinstellungen verändert,
 = 1:
 Für die Masterspindel wird der Wert der 15. G-Gruppe (Vorschubtyp) in das SD 43206 \$SA_SPIND_SPEED_TYPE übernommen. Für alle anderen Spindeln bleibt das zugehörige SD unverändert.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

Bit 11: reserviert

Bit 12 = 1:

Spindeloverride wirkt bei der Nullmarkensuche bei M19, SPOS
bzw. SPOSA

= 0:

bisheriges Verhalten (Default)

Mit den nachfolgenden Bits 16-20 können spindelspezifische M-Funktionen eingestellt werden, die an die VDI-Nahtstelle ausgegeben werden,

wenn die dazu gehörige M-Funktionalität für den Programmablauf implizit erzeugt wurde.

Bit 16: reserviert

Bit 17: reserviert

Bit 18: reserviert

Bit 19:"Ausgabe implizites M19 an PLC"

= 0: Wenn auch das MD20850 \$MC_SPOS_TO_VDI = 0 ist, dann wird bei SPOS und SPOSA keine Hilfsfunktion M19 erzeugt. Damit entfällt auch die Quittierungszeit der Hilfsfunktion. Diese kann bei kurzen Sätzen stören.

= 1: Bei der Programmierung von SPOS und SPOSA wird die implizite Hilfsfunktion M19 erzeugt und an die PLC ausgegeben. Die Adresserweiterung entspricht der Spindelnummer.

Bit 20:"Ausgabe implizites M70 an PLC"

= 0: Keine Erzeugung der impliziten Hilfsfunktion M70. Hinweis: Eine programmierte Hilfsfunktion M70 wird immer an die PLC ausgegeben.

= 1: Beim Übergang in den Achsbetrieb wird implizit die Hilfsfunktion M70 erzeugt und an die PLC ausgegeben. Die Adresserweiterung entspricht der Spindelnummer.

Bit 21: reserviert

Bit 22 = 0: Ab NCK-Version 78.00.00: Das NC/PLC-Nst.-Signal DB31, ... DBX17.6 (M3/M4 invertieren) wirkt auch auf die Funktion interpolatorisches Gewindebohren G331/G332

Bit 22 = 1: Kompatibles Verhalten zu SW-Ständen vor NCK-Version 78.00.00: Das NC/PLC-Nst.-Signal DB31, ... DBX17.6 (M3/M4 invertieren) wirkt nicht auf die Funktion interpolatorisches Gewindebohren G331/G332.

MD korrespondiert mit:

MD20850 \$MC_SPOS_TO_VDI

MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET

MD35020 \$MA_SPIND_DEFAULT_MODE

SD43200 \$SA_SPIND_S

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35040	SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET	A06, A10	S1,Z1,2,7
	Eigener Spindel-RESET	BYTE	POWER ON
CTEQ			
	0	0	2
			7/2
			M

Beschreibung: Mit MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET wird eingestellt, wie sich die Spindel nach Kanalreset NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX7.7 (Reset) und Programmende (M2, M30) verhält.
Dieses Datum wirkt nur in der Spindelbetriebsart Steuerbetrieb. Bei Positionierbetrieb oder Pendelbetrieb wird die Spindel immer gestoppt.

MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET = 0:

- Spindel stoppt (bei M2/M30 und Kanal- und Bag-Reset).
- Programm wird abgebrochen.

MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET = 1:

- Spindel stoppt nicht.
- Programm wird abgebrochen.

MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET= 2:

- Spindel stoppt nicht nicht bei der über MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP projektierten M-Funktion (z. B. M32).
- Spindel stoppt jedoch bei Kanal- oder Bag-Reset.

Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.2 (Restweg löschen/Spindel-Reset) wirkt unabhängig vom MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET immer.

Nicht relevant bei:

- anderen Spindelbetriebsarten als Steuerbetrieb.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX7.7 (Reset)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.2 (Restweg löschen/Spindel-Reset)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35090	NUM_GEAR_STEPS	A06, A10	S1
	Anzahl Getriebestufen	DWORD	RESET
	MAXNUM_GEAR_STEPS	5	2/2 M

Beschreibung: Anzahl eingerichteter Getriebestufen.
Die erste Getriebestufe ist immer vorhanden.
Korrespondierende MD:

- MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE (Getriebestufen vorhanden/Funktionen)
- MD35012 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_POSITION (Getriebestufenwechsellposition)
- MD35014 \$MA_GEAR_STEP_USED_IN_AXISMODE (Getriebestufe für den Achsbetrieb bei M70)
- MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO (max. Drehzahl für Getriebestufenwechsel)
- MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO (min. Drehzahl für Getriebestufenwechsel)
- MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT (max. Drehzahl der Getriebestufe)
- MD35140 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebestufe)
- MD35200 \$MA_GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL (Beschleunigung im Drehzahlsteuerbetrieb)
- MD35210 \$MA_GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL (Beschleunigung im Lageregelbetrieb)
- MD35310 \$MA_SPIND_POSIT_DELAY_TIME (Positionierverzögerungszeit)
- MD35550 \$MA_DRILL_VELO_LIMIT (Maximaldrehzahlen für das Gewindebohren)
- MD35092 \$MA_NUM_GEAR_STEPS2 (Anzahl Getriebestufen 2. Getriebestufendatensatz)

35092	NUM_GEAR_STEPS2	A06, A10	S1
	Anzahl Getriebestufen des 2. Getriebestufendatensatzes	DWORD	RESET
	MAXNUM_GEAR_STEPS	5	2/2 M

Beschreibung: Anzahl eingerichteter Getriebestufen des zweiten Getriebestufendatensatzes für die Funktion 'Gewindebohren mit G331/G332'.
Aktivierung (nur für Masterspindel beim Gewindebohren sinnvoll):
MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE, Bit 5.
Die Anzahl Getriebestufen des ersten und des zweiten Getriebestufendatensatzes müssen nicht gleich sein.
Korrespondierende MD:

- MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE (Getriebestufen vorhanden/Funktionen)
- MD35112 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO2 (2. Getriebestufendatensatz: max. Drehzahl für Getriebestufenwechsel)
- MD35122 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO2 (2. Getriebestufendatensatz: min. Drehzahl für Getriebestufenwechsel)
- MD35212 \$MA_GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL2 (2. Getriebestufendatensatz: Beschleunigung im Lageregelbetrieb)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35100	SPIND_VELO_LIMIT	A06, A11, A04	TE3,G2,S1,V1,Z1
Umdr/min	Maximale Spindeldrehzahl	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	10000.0	1.0e-3	7/2 | M

Beschreibung: In MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT wird die max. Spindeldrehzahl eingegeben, die die Spindel (das Spindelfutter mit dem Werkstück oder das Werkzeug) nicht überschreiten darf. Der NCK begrenzt eine zu große Spindelolldrehzahl auf diesen Wert. Wird die max. Spindelstrehzahl unter Einrechnung der Spindeldrehzahltoleranz (MD35150 \$MA_SPIND_DES_VELO_TOL) trotzdem überschritten, liegt ein Antriebsfehler vor und das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.0 (Drehzahlgrenze überschritten) wird gesetzt. Außerdem wird der Alarm 22100 "Maximaldrehzahl erreicht" ausgegeben und alle Achsen und Spindeln des Kanals abgebremst (Voraussetzung: Geber ist noch funktionsfähig). Vor Änderung des MD ist die Spindel stillzusetzen.

Korrespondiert mit:

- MD35150 \$MA_SPIND_DES_VELO_TOL (Spindeldrehzahltoleranz)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.0 (Drehzahlgrenze überschritten)
- Alarm 22100 "Maximaldrehzahl erreicht"

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35110	GEAR_STEP_MAX_VELO		A06, A11, A04	A3,S1
Umdr/min	Maximaldrehzahl für Getriebestufenwechsel		DOUBLE	NEW CONF
CTEQ				
	6	500., 500., 1000., 2000., 4000., 8000.		7/2 | M

Beschreibung: In MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO wird die maximale Drehzahl (obere Schaltschwelle) der Getriebestufe für den automatischen Getriebestufenwechsel M40 S.. vorgegeben. Die Drehzahlbereiche der Getriebestufen müssen lückenlos aufeinander folgen oder können sich überlappen.

falsch

MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO [Getriebestufe1] =1000

MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO [Getriebestufe2] =1200

richtig

MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO [Getriebestufe1] =1000

MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO [Getriebestufe2] =950

Hinweis:

- Bei der Programmierung einer Spindeldrehzahl, die größer ist als die Drehzahl der zahlenmäßig größten Getriebestufe MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO [MD35090] wird in die höchste Getriebestufe (MD35090) geschaltet.

Korrespondiert mit:

MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO (min. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

MD35090 \$MA_NUM_GEAR_STEPS (Anzahl Getriebestufen)

MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)

MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)

MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)

MD35140 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebestufe)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35112	GEAR_STEP_MAX_VELO2		A06, A11, A04	S1
Umdr/min	2. Datensatz: Maximaldrehzahl für Getriebestufenwechsel		DOUBLE	NEW CONF
CTEQ				
	6	500., 500., 1000., 2000., 4000., 8000.	0	2/2 M

Beschreibung: In GEAR_STEP_MAX_VELO2 wird für das interpolatorische Gewindebohren G331, G332 die größte Drehzahl (obere Schaltschwellen) der Getriebestufe für den automatischen Getriebestufenwechsel M40 G331 S.. vorgegeben. Die Drehzahlbereiche der Getriebestufen müssen lückenlos aufeinander folgen oder können sich überlappen. Die Aktivierung des 2. Getriebestufendatensatzes für das Gewindebohren mit G331/G332 erfolgt durch MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE Bit 5 für die Masterspindel. Korrespondiert mit:
 MD35122 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO2 (minimale Drehzahl für 2. Datensatz Getriebestufenauswahl)
 MD35092 \$MA_NUM_GEAR_STEPS2 (Anzahl Getriebestufen 2. Getriebestufendatensatz)
 MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE (Getriebestufenwechsel, 2. Datensatz ist möglich)
 MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)
 MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)
 MD35140 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebestufe)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35120	GEAR_STEP_MIN_VELO		A06, A11, A04	S1
Umdr/min	Minimaldrehzahl für Getriebestufenwechsel		DOUBLE	NEW CONF
CTEQ				
	6	50., 50., 400., 800., 1500., 3000.		7/2 | M

Beschreibung: In MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO wird die kleinste Drehzahl der Getriebestufe (untere Schaltschwelle) für den automatischen Getriebestufenwechsel M40 S.. vorgegeben. Die Drehzahlbereiche der Getriebestufen müssen lückenlos aufeinander folgen oder können sich überlappen.

Weitere Beschreibung siehe MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO.

Hinweis:

- Wird eine Spindeldrehzahl programmiert, die kleiner ist als die kleinste Drehzahl der ersten Getriebestufe MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO[1], dann wird in die erste Getriebestufe geschaltet.

Nicht relevant bei:

- Bei der Programmierung der Drehzahl 0 (S0) wenn MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO[1] > 0

Korrespondiert mit:

MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO (maximale Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

MD35090 \$MA_NUM_GEAR_STEPS (Anzahl Getriebestufen)

MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)

MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)

MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)

MD35140 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebestufe)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35122	GEAR_STEP_MIN_VELO2		A06, A11, A04	S1
Umdr/min	2. Datensatz: Minimaldrehzahl für Getriebestufenwechsel		DOUBLE	NEW CONF
CTEQ				
	6	50., 50., 400., 800., 1500., 3000.	0	2/2 M

Beschreibung: In GEAR_STEP_MIN_VELO2 wird für das interpolatorische Gewindebohren G331, G332 die kleinste Drehzahl (untere Schaltschwelle) der Getriebestufe für den automatischen Getriebestufenwechsel M40 G331 S.. vorgegeben. Die Drehzahlbereiche der Getriebestufen müssen lückenlos aufeinander folgen oder können sich überlappen. Die Aktivierung des 2. Getriebestufendatensatzes für das Gewindebohren mit G331/G332 erfolgt durch MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE Bit 5 für die Masterspindel. Korrespondiert mit:
 MD35112 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO2 (maximale Drehzahl für 2. Datensatz Getriebestufenauswahl)
 MD35092 \$MA_NUM_GEAR_STEPS2 (Anzahl Getriebestufen 2. Getriebestufendatensatz)
 MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE (Getriebestufenwechsel, 2. Datensatz ist möglich)
 MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)
 MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)
 MD35140 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebestufe)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35130	GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT			A06, A11, A04	A2,S1,V1	
Umdr/min	Maximaldrehzahl der Getriebestufe			DOUBLE	NEW CONF	
CTEQ						
	6	500., 500., 1000., 2000., 4000., 8000.	1.0e-3		7/2	M

Beschreibung: In MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT wird die maximale Drehzahl der aktuellen Getriebestufe für den Drehzahlsteuerbetrieb (keine Lageregelung aktiv) projiziert. Die unter Berücksichtigung des Overrides erzeugten Drehzahlsollwerte werden auf diese Drehzahl begrenzt.

Hinweis:

- Die projizierte Drehzahl kann den Wert aus MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT nicht übersteigen.
- Ist für die Spindel Lageregelung aktiv, dann wird auf die maximale Drehzahl von MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT begrenzt.
- Im Falle der Begrenzung der Drehzahl wird das NC/PLC-Nahtstellensignal "Solldrehzahl begrenzt" gesetzt.
- Die hier eingegebene maximale Drehzahl hat keine Auswirkung auf die automatische Getriebestufenauswahl M40 S..
- Die obere Schaltschwelle für die automatische Getriebestufenauswahl M40 wird im MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO projiziert.

Korrespondiert mit:

MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)

MD35140 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT (minimale Drehzahl der Getriebestufe)

MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)

MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO (max. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO (min. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35135	GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT	A06, A11, A04	S1
Umdr/min	Maximaldrehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	6	p., 0., 0., 0., 0., 0.	p
			7/2 | M

Beschreibung: In MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT wird die maximale Drehzahl der aktuellen Getriebestufe bei aktiver Lageregelung projiziert. Die unter Berücksichtigung des Overrides erzeugten Drehzahlsollwerte werden auf diese Drehzahl begrenzt.

Ist der Wert 0 eingetragen (Voreinstellung), dann bilden 90% des Wertes aus dem MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT die maximale Drehzahl bei aktiver Lageregelung.

Hinweis:

- Die projizierte Drehzahl kann den Wert aus MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT nicht übersteigen.
- Im Falle der Begrenzung der Drehzahl wird das NC/PLC-Nahtstellensignal "Solldrehzahl begrenzt" gesetzt.
- Die hier eingegebene maximale Drehzahl hat keine Auswirkung auf die automatische Getriebestufenauswahl M40 S..
- Die obere Schaltschwelle der automatischen Getriebestufenauswahl M40 wird im MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO projiziert.

Korrespondiert mit:

- MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)
- MD35140 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT (minimale Drehzahl der Getriebestufe)
- MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)
- MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO (max. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)
- MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO (min. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35140	GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT	A06, A11, A04	S1,V1
Umdr/min	Minimaldrehzahl der Getriebestufe	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	6	5., 5., 10., 20., 40., 80.	7/2 | M

Beschreibung: In MD35140 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT wird die minimale Drehzahl in der aktuellen Getriebestufe projiziert. Die Minimaldrehzahl wirkt nur im Drehzahlbetrieb der Spindel. Die unter Berücksichtigung des Overrides erzeugten Drehzahlsollwerte unterschreiten die minimale Drehzahl nicht.

Hinweis:

- Wird ein S-Wert programmiert, der kleiner als die minimale Drehzahl ist, so wird die Solldrehzahl auf die Minimaldrehzahl angehoben.
- Im Falle der Anhebung der Drehzahl wird das NC/PLC-Nahtstellensignal "Solldrehzahl erhöht" gesetzt.
- Die hier eingegebene minimale Drehzahl hat keine Auswirkung auf die automatische Getriebestufenauswahl M40 S..
- Die untere Schaltschwelle für die automatische Getriebestufenauswahl M40 wird im MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO projiziert.

Nicht relevant bei:

- Spindelbetriebsart Pendelbetrieb (Getriebestufenwechsel)
- Spindelbetriebsarten Positionierbetrieb und Achsbetrieb
- Signalen, die das Stoppen der Spindel bewirken

Korrespondiert mit:

MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)

MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)

MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)

MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO (max. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

MD35120 \$MA_GEAR_STEP_MIN_VELO (min. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35150	SPIND_DES_VELO_TOL	A03, A05, A06, A10, A04	R1,S1,Z1
-	Spindeldrehzahltoleranz	DOUBLE	RESET
-		0.1	0.0
-		1.0	7/2
-			M

Beschreibung: In der Spindelbetriebsart Steuerbetrieb wird die Soll Drehzahl (programmierte Drehzahl x Spindelkorrektur unter Beachtung der Begrenzungen) mit der Ist Drehzahl verglichen.

- Weicht die Ist Drehzahl um mehr als MD35150 \$MA_SPIND_DES_VELO_TOL von der Soll Drehzahl ab, wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.5 (Spindel im Sollbereich) auf Null gesetzt.
- Weicht die Ist Drehzahl um mehr als MD35150 \$MA_SPIND_DES_VELO_TOL von der Soll Drehzahl ab, wird der Bahnvorschub gesperrt (Positionierachsen laufen weiter).
- Überschreitet die Ist Drehzahl um mehr als MD35150 \$MA_SPIND_DES_VELO_TOL die max. Spindeldrehzahl (MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT), wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.0 (Drehzahlgrenze überschritten) gesetzt und der Alarm 22050 "Maximaldrehzahl erreicht" ausgegeben. Alle Achsen und Spindeln des Kanals werden abgebremst.

Nicht relevant bei:

- Spindelbetriebsart Pendelbetrieb
- Spindelbetriebsart Positionierbetrieb

Beispiel:

MD 35150 \$MA_SPIND_DES_VELO_TOL = 0.1

Die Spindel-Ist Drehzahl darf +/- 10% von der Soll Drehzahl abweichen.

Korrespondiert mit:

MD35500 \$MA_SPIND_ON_SPEED_AT_IPO_START
(Vorschubfreigabe bei Spindel im Sollbereich)

MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT
(Maximale Spindeldrehzahl)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.5 (Spindel im Sollbereich)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.0 (Drehzahlgrenze überschritten)

Alarm 22050 "Maximaldrehzahl erreicht"

35160	SPIND_EXTERN_VELO_LIMIT	A06, A04	A3,S1,V1,Z1
Umdr/min	Spindeldrehzahlbegrenzung von PLC	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ		1000.0	1.0e-3
-			7/2
-			M

Beschreibung: In MD35160 \$MA_SPIND_EXTERN_VELO_LIMIT wird ein Grenzwert für die maximale Spindeldrehzahl eingegeben, der genau dann berücksichtigt wird, wenn das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX3.6 (Geschwindigkeits-/Drehzahlbegrenzung) gesetzt ist.

Die Steuerung begrenzt eine zu hohe Spindeldrehzahl sollwertseitig auf diesen Wert.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35200	GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL	A06, A11, A04, - S1	
Umdr/s ²	Beschleunigung im Drehzahlsteuerbetrieb	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	6	30.0, 30.0, 25.0, 20.0, 15.0, 10.0	1.0e-3
			7/2
			M

Beschreibung: Befindet sich die Spindel im Drehzahlsteuerbetrieb, wird die Beschleunigung in MD35200 \$MA_GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL eingegeben.

Bei der Funktion SPCOF befindet sich die Spindel im Drehzahlsteuerbetrieb.

Sonderfälle:

Die Beschleunigung im Drehzahlsteuerbetrieb (MD35200 \$MA_GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL) kann so eingestellt werden, dass die Stromgrenze erreicht wird.

Korrespondiert mit:

MD35210 \$MA_GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL (Beschleunigung im Lageregelbetrieb)

MD35220 \$MA_ACCEL_REDUCTION_SPEED_POINT (Drehzahlgrenze reduzierte Beschleunigung)

35210	GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL	A06, A11, A04, - S1	
Umdr/s ²	Beschleunigung im Lageregelbetrieb	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	6	30.0, 30.0, 25.0, 20.0, 15.0, 10.0	1.0e-3
			7/2
			M

Beschreibung: Die Beschleunigung im Lageregelbetrieb muss so eingestellt werden, dass die Stromgrenze nicht erreicht wird.

Korrespondiert mit:

MD35200 \$MA_GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL

MD35212 \$MA_GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL2

35212	GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL2	A06, A11, A04, - S1	
Umdr/s ²	2.Datensatz: Beschleunigung im Lageregelbetrieb	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	6	30.0, 30.0, 25.0, 20.0, 15.0, 10.0	1.0e-3
			2/2
			M

Beschreibung: Zweiter Getriebestufendatensatz für maximales Beschleunigungsvermögen der Getriebestufen im Lageregelbetrieb.

Die Beschleunigung im lagegeregelten Betrieb muss so eingestellt werden, dass die Stromgrenze nicht erreicht wird.

Aktivierung des 2. Datensatzes für Gewindebohren mit G331/G332 durch MD35010 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE, Bit 5 bei der Master-spindel.

Korrespondiert mit:

MD35210 \$MA_GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL

MD35200 \$MA_GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL

MD35220 \$MA_ACCEL_REDUCTION_SPEED_POINT

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35220	ACCEL_REDUCTION_SPEED_POINT	A06, A04	S1,S3,B2
	Drehzahl für reduzierte Beschleunigung	DOUBLE	RESET
	1.0	0.0	1.0
			7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt für Spindeln/Positionier-/Bahnachsen die Einsatzdrehzahl/-geschwindigkeit fest, ab der die Beschleunigungsreduzierung beginnen soll. Der Bezug ist die festgelegte Maximaldrehzahl/-geschwindigkeit. Der Einsatzpunkt ist prozentual von den Maximalwerten abhängig.

Bsp.: MD35220 \$MA_ACCEL_REDUCTION_SPEED_POINT = 0,7, die Maximaldrehzahl beträgt 3000 Umdr/min. Mit $v_{ein} = 2100$ Umdr/min beginnt die Beschleunigungsreduktion, d.h. im Drehzahlbereich von 0...2099,99 Umdr/min wird das maximale Beschleunigungsvermögen ausgenutzt. Ab 2100 Umdr/min bis zur Maximaldrehzahl wird mit einer reduzierten Beschleunigung gearbeitet.

Korrespondiert mit:

- MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO
(Maximale Achsgeschwindigkeit)
- MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT
(Maximaldrehzahl der Getriebestufe)
- MD35230 \$MA_ACCEL_REDUCTION_FACTOR
(Reduzierte Beschleunigung)

35230	ACCEL_REDUCTION_FACTOR	A06, A04	S1,S3,B2
	Reduzierte Beschleunigung	DOUBLE	RESET
CTEQ	0.0	0.0	0.95
			7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum beinhaltet den Faktor um den die Beschleunigung der Spindel/Positionier-/Bahnachsen an der Maximaldrehzahl/-geschwindigkeit reduziert ist. Die Beschleunigung wird ab der ermittelten Einsatzdrehzahl/-geschwindigkeit aus dem MD35220 \$MA_ACCEL_REDUCTION_SPEED_POINT bis zur Maximaldrehzahl/-geschwindigkeit bis auf die um den Faktor verringerte Beschleunigung reduziert.

Bsp.:

$a = 10$ Umdr/s², $v_{ein} = 2100$ Umdr/min, MD35230
\$MA_ACCEL_REDUCTION_FACTOR = 0.3.

Beschleunigt und gebremst wird im Drehzahlbereich 0...2099,99 Umdr/min mit einer Beschleunigung von 10 Umdr/s². Ab der Drehzahl 2100 Umdr/min wird die Beschleunigung bis zur Maximaldrehzahl von 10 Umdr/s² bis auf 7 Umdr/s² reduziert.

Nicht relevant bei:

- Fehlern, die zum Schnellstop führen.

Korrespondiert mit:

- MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL (Achsbeschleunigung)
- MD35200 \$MA_GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL
(Beschleunigung im Drehzahlsteuerbetrieb)
- MD35210 \$MA_GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL
(Beschleunigung im Lageregelbetrieb)
- MD35242 \$MA_ACCEL_REDUCTION_SPEED_POINT
(Drehzahl für reduzierte Beschleunigung)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35240	ACCEL_TYPE_DRIVE	A04	B1,B2
-	Beschleunigungskennlinie DRIVE für Achsen Ein/Aus	BOOLEAN	RESET
CTEQ			
-	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Grundeinstellung des Beschleunigungsverhaltens der Achse (Positionieren, Pendeln, JOG, Bahnbewegungen):
 FALSE: keine Beschleunigungsreduktion
 TRUE: Beschleunigungsreduktion aktiv
 MD ist nur wirksam bei MD32420 \$MA_JOG_AND_POS_JERK_ENABLE = FALSE.
 Für Spindeln (im Spindelbetrieb) wirken die Einstellungen aus den MD35220 \$MA_ACCEL_REDUCTION_SPEED_POINT und MD35230 \$MA_ACCEL_REDUCTION_FACTOR immer.
 Anmerkung:
 Dieses Datum hat auch Auswirkung auf die Bahnbewegung bei SOFT, BRISK, TRAFO

35242	ACCEL_REDUCTION_TYPE	A04	B1,B2
-	Art der Beschleunigungsreduktion	BYTE	RESET
CTEQ			
-	1 0 2		7/2 | M

Beschreibung: Verlauf der Beschleunigungsreduktion bei Geschwindigkeitsführung DRIVE
 0: konstant
 1: hyperbolisch
 2: linear

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35300	SPIND_POSCTRL_VELO	A06, A04	P3 pl,P3 sl,R1,S1
Umdr/min	Lageregeleinschalt Drehzahl	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	6	500.0, 500.0, 500.0, 500.0, 500.0, 500.0	7/2 M

Beschreibung: Beim Positionieren einer nicht in Lageregelung befindlichen Spindel aus einer hohen Drehzahl wird die Lageregelung erst aktiviert, wenn die Spindel die in MD35300 \$MA_SPIND_POSCTRL_VELO hinterlegte getriebestufenabhängige Drehzahl erreicht oder unterschritten hat. Die Drehzahl kann mit FA[Sn] aus dem Teileprogramm verändert werden. Das Verhalten der Spindel beim Positionieren unter verschiedenen Randbedingungen (Positionieren aus der Bewegung, Positionieren aus dem Stillstand) ist ausführlich in der Dokumentation beschrieben:

/FB1/ Funktionshandbuch Grundfunktionen; Spindeln (S1), Kapitel "Spindelbetriebsart Positionierbetrieb"

Hinweis:

Die wirksame Drehzahl aus MD35300 \$MA_SPIND_POSCTRL_VELO kann nicht höher sein als die in MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT eingestellte Maximaldrehzahl. Ist MD35135 \$MA_GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT = 0, so wird auf 90% von MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT begrenzt.

Korrespondiert mit:

MD35350 \$MA_SPIND_POSITIONING_DIR (Drehrichtung beim Positionieren aus dem Stillstand, wenn keine Synchronisation vorhanden ist)

MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT (Futterdrehzahl)

35310	SPIND_POSIT_DELAY_TIME	A06, A04	S1
s	Positionierverzögerungszeit	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	6	0.0, 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.8	7/2 M

Beschreibung: Positionierverzögerungszeit.

Nach dem Erreichen des Positionierendes (Genauhalt fein) wird um die eingestellte Zeit gewartet. Es wird die Position passend zur aktuell eingelegten Getriebestufe ausgewählt.

Die Verzögerungszeit wird aktiviert bei:

- Getriebestufenwechsel auf definierter Spindelposition. Nach dem Erreichen der im MD35012 \$MA_GEAR_STEP_CHANGE_POSITION projektierten Position wird um die hier angegebene Zeit gewartet. Nach dem Ablauf dieser Zeit wird für ein aktives direktes Messsystem die Lageregelung abgeschaltet und die NC/PLC-Nahtstellensignale DB31, ... DBX82.3 (Getriebe umschalten) und DB31, _ DBX82.0 - .2 (Sollgetriebestufe A-C) ausgegeben.
- Satzsuchlauf bei der Ausgabe eines aufgesammelten Positioniersatzes (SPOS, SPOSA, M19).

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35350	SPIND_POSITIONING_DIR	A06	S1
	Drehrichtung beim Positionieren	BYTE	RESET
CTEQ			
	3	3	4
			7/2
			M

Beschreibung: Mit der Programmierung von SPOS oder SPOSA wird die Spindel in den Lageregelbetrieb geschaltet und beschleunigt mit der Beschleunigung aus dem MD35210 \$MA_GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL (Beschleunigung im Lageregelbetrieb), wenn keine Synchronisation vorliegt. Die Drehrichtung wird durch das MD35350 \$MA_SPIND_POSITIONING_DIR (Drehrichtung beim Positionieren aus dem Stillstand) festgelegt. MD35350 \$MA_SPIND_POSITIONING_DIR = 3 ---> Drehrichtung im Uhrzeigersinn
MD35350 \$MA_SPIND_POSITIONING_DIR = 4 ---> Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn
Korrespondiert mit:
MD35300 \$MA_SPIND_POSCTRL_VELO (Lageregeleinschalt Drehzahl)

35400	SPIND_OSCILL_DES_VELO	A06, A04	P3 pl,P3 sl,S1
Umdr/min	Pendeldrehzahl	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	500.0		7/2
			M

Beschreibung: Beim Pendeln wird mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl) eine Motordrehzahl für den Spindelmotor vorgegeben. Diese Motordrehzahl wird in MD35400 \$MA_SPIND_OSCILL_DES_VELO festgelegt. Die in diesem MD festgelegte Motordrehzahl ist unabhängig von der aktuellen Getriebestufe. Im AUTOMATIK und MDA-Bild wird die Pendeldrehzahl im Fenster "Spindel-Soll" angezeigt, bis der Getriebestufenwechsel durchgeführt ist.
Nicht relevant bei:
anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb
Sonderfälle:
Für die in diesem MD festgelegte Pendeldrehzahl gilt die Beschleunigung beim Pendeln (MD35410 \$MA_SPIND_OSCILL_ACCEL).
Korrespondiert mit:
MD35410 \$MA_SPIND_OSCILL_ACCEL (Beschleunigen beim Pendeln)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)

35410	SPIND_OSCILL_ACCEL	A06, A04, -	S1,Z1
Umdr/s ²	Beschleunigung beim Pendeln	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	16.0	1.0e-3	7/2
			M

Beschreibung: Die hier festgelegte Beschleunigung wirkt nur für die Ausgabe der Pendeldrehzahl (MD35400 \$MA_SPIND_OSCILL_DES_VELO) an den Spindelmotor. Die Pendeldrehzahl wird mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl) ausgewählt.
Nicht relevant bei:
anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb
Korrespondiert mit:
MD35400 \$MA_SPIND_OSCILL_DES_VELO (Pendeldrehzahl)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35430	SPIND_OSCILL_START_DIR	A06	S1
	Startrichtung beim Pendeln	BYTE	RESET
CTEQ			
	0	0	4
			7/2
			M

Beschreibung: Mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl) beschleunigt der Spindelmotor auf die im MD35400 \$MA_SPIND_OSCILL_DES_VELO festgelegte Geschwindigkeit.

Die Startrichtung wird durch MD35430 \$MA_SPIND_OSCILL_START_DIR festgelegt, wenn das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC) nicht gesetzt ist.

MD35430 \$MA_SPIND_OSCILL_START_DIR = 0 ---> Startrichtung entsprechend der letzten Drehrichtung

MD35430 \$MA_SPIND_OSCILL_START_DIR = 1 ---> Startrichtung entgegen der letzten Drehrichtung

MD35430 \$MA_SPIND_OSCILL_START_DIR = 2 ---> Startrichtung entgegen der letzten Drehrichtung

MD35430 \$MA_SPIND_OSCILL_START_DIR = 3 ---> Startrichtung ist M3

MD35430 \$MA_SPIND_OSCILL_START_DIR = 4 ---> Startrichtung ist M4

Nicht relevant bei:

- anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb

Korrespondiert mit:

- MD35400 \$MA_SPIND_OSCILL_DES_VELO (Pendeldrehzahl)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)

35440	SPIND_OSCILL_TIME_CW	A06	S1,Z1
S	Pendelzeit für M3-Richtung	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	1.0		
			7/2
			M

Beschreibung: Die hier festgelegte Pendelzeit wirkt in M3-Richtung.

Nicht relevant bei:

- anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb
- Pendeln durch die PLC (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC) gesetzt)

Korrespondiert mit:

- MD35450 \$MA_SPIND_OSCILL_TIME_CCW (Pendelzeit für M4-Richtung)
- MD10070 \$MN_IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO (Interpolatortakt)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35450	SPIND_OSCILL_TIME_CCW	A06	S1,Z1
S	Pendelzeit für M4-Richtung	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	0.5		7/2 | M

Beschreibung: Die hier festgelegte Pendelzeit wirkt in M4-Richtung
Nicht relevant bei:

- anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb
- Pendeln durch die PLC (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC) gesetzt)

Korrespondiert mit:
MD35440 \$MA_SPIND_OSCILL_TIME_CW (Pendelzeit für M3-Richtung)
MD10070 \$MN_IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO (Interpolatortakt)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)

35500	SPIND_ON_SPEED_AT_IPO_START	A03, A06, A10	S1,Z1
S	Vorschubfreigabe bei Spindel im Sollbereich	BYTE	RESET
CTEQ			
	1 0 2		7/2 | M

Beschreibung: ab SW 4.2:
Byte = 0:
Die Bahninterpolation wird nicht beeinflusst.
Byte = 1:
Die Bahninterpolation wird erst dann freigegeben (Positionierachsen laufen weiter), wenn die Spindel die vorgegebene Drehzahl erreicht hat. Das Toleranzband ist in MD35150 \$MA_SPIND_DES_VELO_TOL einstellbar. Ist ein Messsystem aktiv, dann wird die Istdrehzahl überwacht, anderenfalls die Sollzahl. Fahrende Bahnachsen im Bahnsteuerbetrieb (G64) werden nicht gestoppt.
Byte = 2:
Zusätzlich zu 1. werden auch fahrende Bahnachsen vor Bearbeitungsbeginn angehalten. Z.B. Bahnsteuerbetrieb (G64) und dem Wechsel vom Eilgang (G0) in einen Bearbeitungssatz (G1, G2,..). Die Bahn wird am letzten G0-Satz gestoppt und fährt erst los, wenn sich die Spindel im Drehzahlbereich befindet.
Einschränkung:
Wird die Spindel 'kurz' vor Ende des letzten G0-Satzes durch die PLC (FC18) oder eine Synchronaktion neu programmiert, so bremst die Bahn unter Wahrung der Dynamikbegrenzungen ab. Da die Spindelprogrammierung asynchron erfolgt, kann ggf. in den Bearbeitungssatz hinein gefahren werden. Hat die Spindel den Drehzahlbereich erreicht, dann wird die Bearbeitung von dieser Position aus begonnen.
Byte = 3:
ab SW5.3 nicht mehr verfügbar.
Korrespondiert mit:
MD35150 \$MA_SPIND_DES_VELO_TOL (Spindeldrehzahltoleranz)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.5 (Spindel im Sollbereich)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35510	SPIND_STOPPED_AT_IPO_START	A03, A06, A10	S1
-	Vorschubfreigabe bei Spindel steht	BOOLEAN	RESET
CTEQ			
-	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Wird eine Spindel gestoppt (M5), dann wird der Bahnvorschub gesperrt (Positionierachsen laufen weiter) wenn MD35510 \$MA_SPIND_STOPPED_AT_IPO_START gesetzt ist und sich die Spindel im Steuerbetrieb befindet.
Ist die Spindel zum Stillstand gekommen (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX61.4 (Achse/Spindel steht) gesetzt), wird der Bahnvorschub freigegeben.
Korrespondiert mit:
MD35500 \$MA_SPIND_ON_SPEED_AT_IPO_START (Vorschubfreigabe bei Spindel im Sollbereich)

35550	DRILL_VELO_LIMIT	A06, A11, A04	-
Umdr/min	Maximaldrehzahlen für das Gewindebohren	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
-	6 | 10000., 10000., 10000., 10000., 10000., 10000.		7/2 | M

Beschreibung: Grenzdrehzahlen für das Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter mit G331/G332.
Es ist die maximale Drehzahl des linearen Motorkennlinienbereiches (konstantes Beschleunigungsvermögen) getriebestufenabhängig anzugeben.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

35590	PARAMSET_CHANGE_ENABLE	EXP, A05	TE3,A2,S1,Z1
	Parametersatzwechsel möglich	BYTE	POWER ON
CTEQ			
	0	0	2
			7/2
			M

Beschreibung: 0: Es ist keine Einflussnahme auf den Parametersatzwechsel möglich.

Bei Achsen und Spindeln im Achsbetrieb: Es wirkt grundsätzlich der erste Parametersatz. Bei Spindeln wird der Parametersatz passend zur Getriebestufe eingestellt (1. Getriebestufe verwendet den 2. Parametersatz) Ausnahmen: s.u.

1: Der im Servo verwendete Parametersatz wird durch die VDI-Nahtstelle oder SCPARA vorgegeben. Es können die Parametersätze 1 bis 6 ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt über den NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX9.0 - .2 (Anwahl Parametersatz Servo A, B, C) in binärcodiert, Wertebereich 0...5. Die Binärwerte 6 und 7 wählen den Parametersatz 6 an. Ausnahmen: s.u.

Für 0 und 1:

Bei G33, G34, G35, G331, G332 wird für die beteiligten Achsen die Parametersatznummer entsprechend der Masterspindelgetriebestufe, erhöht um eins (entspricht Parametersatznummer 2..6), aktiv.

Für Spindeln ist immer der 2. bis 6. Parametersatz, abhängig von der eingelegten Getriebestufe plus eins, aktiv.

2: Der Parametersatz wird ausschließlich durch die VDI-Nahtstelle oder SCPARA vorgegeben. Es können die Parametersätze 1 bis 6 ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt über den NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX9.0 - .2 (Anwahl Parametersatz Servo A, B, C) in binärcodiert, Wertebereich 0...5. Die Binärwerte 6 und 7 wählen den Parametersatz 6 an.

Randbedingungen:

Das Umschaltverhalten ist davon abhängig, ob sich der KV-Faktor zwischen altem und neuem Parametersatz ändert.

Eine Parametersatzumschaltung, bei der die Lastgetriebefaktoren zwischen aktivem und neuem Parametersatz unterschiedlich sind, führt zum Zurücksetzen des Referiertsignals, wenn die Achse ein indirektes Messsystem besitzt.

Der Parametersatz beinhaltet folgende axiale Maschinendaten:

```
MD36200 $MA_AX_VELO_LIMIT
MD32200 $MA_POSCTRL_GAIN
MD32800 $MA_EQUIV_CURRCTRL_TIME
MD32810 $MA_EQUIV_SPEEDCTRL_TIME
MD32910 $MA_DYN_MATCH_TIME
MD31050 $MA_DRIVE_AX_RATIO_DENOM
MD31060 $MA_DRIVE_AX_RATIO_NUMERA
```

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignale DB31, ... DBX9.0 - .2 (Anwahl Parametersatz Servo A, B, C) und DB31, ... DBX69.0 - .2 (angewählte Parametersatz Servo A, B, C)

Weiterführende Literatur:

/FB/, H2, "Hilfsfunktionsausgabe an PLC"

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

1.5.6 Überwachungen

36000	STOP_LIMIT_COARSE	A05	IE1,A3,B1,G2,S1,Z1		
mm, Grad	Genauhalt grob	DOUBLE	NEW CONF		
		0.04,0.04,0.04,0.04,0.04,0.04,0.04,0.04,0.04...		7/2	M

Beschreibung: Schwelle für Genauhalt grob
 Ein NC-Satz gilt als beendet, wenn die Istposition der Bahnachsen um den Wert der eingegebenen Genauhaltgrenze von der Sollposition entfernt ist. Liegt die Ist-position einer Bahnachse nicht innerhalb dieser Grenze, so gilt der NC-Satz als nicht beendet und eine weitere Teileprogrammbearbeitung ist nicht möglich. Durch die Größe des eingegebenen Wertes kann die Weiterschaltung zum nächsten Satz beeinflusst werden. Je größer der Wert gewählt wird, desto früher wird der Satz-wechsel eingeleitet.

- Wird die vorgegebene Genauhaltgrenze nicht erreicht, so
- gilt der Satz als nicht beendet.
 - ist ein weiteres Verfahren der Achse nicht möglich.
 - wird nach Ablauf der Zeit aus dem MD36020 \$MA_POSITIONING_TIME (Überwachungszeit Genauhalt fein) der Alarm 25080 Positionierüberwachung ausgegeben.
 - wird in der Positionieranzeige die Bewegungsrichtung +/- für die Achse angezeigt. Das Genauhaltfenster wird auch für Spindeln im lagegeregelten Mode (SPCON-Anweisung) ausgewertet.

Sonderfälle:
 Das MD36000 \$MA_STOP_LIMIT_COARSE darf nicht kleiner als das MD36010 \$MA_STOP_LIMIT_FINE (Genauhalt fein) eingestellt sein. Um identisches Satzwechselverhalten wie mit dem Kriterium Genauhalt fein zu erreichen darf das Fenster von Genauhalt grob gleich dem von Genauhalt fein sein. Das MD36000 \$MA_STOP_LIMIT_COARSE darf nicht gleich oder größer als das MD36030 \$MA_STANDSTILL_POS_TOL (Stillstandstoleranz) eingestellt sein.

Korrespondiert mit:
 MD36020 \$MA_POSITIONING_TIME (Verzögerungszeit Genauhalt fein)

36010	STOP_LIMIT_FINE	A05	IE1,A3,B1,D1,G2,S1,Z1		
mm, Grad	Genauhalt fein	DOUBLE	NEW CONF		
		0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01...		7/2	M

Beschreibung: Schwelle für Genauhalt fein
 Siehe auch MD36000 \$MA_STOP_LIMIT_COARSE (Genauhalt grob)
Sonderfälle:
 Das MD36010 \$MA_STOP_LIMIT_FINE darf nicht größer als das MD36000 \$MA_STOP_LIMIT_COARSE (Genauhalt grob) eingestellt sein.
 Das MD36010 \$MA_STOP_LIMIT_FINE darf nicht gleich oder größer als das MD36030 \$MA_STANDSTILL_POS_TOL (Stillstandstoleranz) eingestellt sein.
 Korrespondiert mit:
 MD36020 \$MA_POSITIONING_TIME (Verzögerungszeit Genauhalt fein)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36012	STOP_LIMIT_FACTOR	A05	G1,A3,B1,G2,S1,Z1
	Faktor Genauhalt grob/fein und Stillstand	DOUBLE	NEW CONF
	6	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0	0.001
		1000.0	7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem Faktor können:

MD36000 \$MA_STOP_LIMIT_COARSE,
MD36010 \$MA_STOP_LIMIT_FINE,
MD36030 \$MA_STANDSTILL_POS_TOL

parametersatzabhängig neu bewertet werden. Das Verhältnis dieser drei Werte untereinander bleibt stets gleich.

Anwendungsbeispiele:

Anpassung des Positionierverhaltens, wenn sich bei einer Getriebeumschaltung die Massenverhältnisse deutlich ändern oder wenn man in verschiedenen Betriebszuständen der Maschine Positionierzeit auf Kosten der Genauigkeit sparen will.

Korrespondierend mit:

MD36000 \$MA_STOP_LIMIT_COARSE,
MD36010 \$MA_STOP_LIMIT_FINE,
MD36030 \$MA_STANDSTILL_POS_TOL

36020	POSITIONING_TIME	A05	TE1,A3,B1,G2
s	Verzögerungszeit Genauhalt fein	DOUBLE	NEW CONF
	1.0		7/2
			M

Beschreibung: In dieses MD wird die Zeit eingegeben, nach deren Ablauf beim Einfahren in die Position (Lagesollwert hat Ziel erreicht) der Schleppfehler den Grenzwert für Genauhalt fein erreicht haben muß. Dazu wird der aktuelle Schleppfehler auf den Grenzwert MD36010 \$MA_STOP_LIMIT_FINE kontinuierlich überwacht. Bei Zeitüberschreitung wird der Alarm 25080 "Positionierüberwachung" ausgegeben und die Achse stillgesetzt. Das MD sollte so großzügig gewählt werden, dass die Überwachung im Normalbetrieb unter Berücksichtigung von Ausregelzeiten nicht anspricht.

Korrespondiert mit:

MD36010 \$MA_STOP_LIMIT_FINE (Genauhalt fein)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36030	STANDSTILL_POS_TOL	A05	G1,A3,D1,G2
mm, Grad	Stillstandstoleranz	DOUBLE	NEW CONF
	0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2...		7/2 | M

Beschreibung: Das MD dient als Toleranzband für die folgenden Überwachungen:

- Nach Beendigung eines Bewegungssatzes (Lageteilsollwert=0 am Ende der Bewegung) wird überwacht, ob der Schleppabstand nach der parametrierbaren MD36040 \$MA_STANDSTILL_DELAY_TIME (Verzögerungszeit Stillstandsüberwachung) den Grenzwert für die MD36030 \$MA_STANDSTILL_POS_TOL (Stillstandstoleranz) erreicht hat.
- Nach Abschluss eines Positioniervorganges (Genauhalt fein erreicht) wird die Positionier- von der Stillstandsüberwachung abgelöst. Dabei wird überwacht, ob sich die Achse mehr als im MD36030 \$MA_STANDSTILL_POS_TOL (Stillstandstoleranz) angegeben aus ihrer Position bewegt.

Wird die Sollposition um die Stillstandstoleranz über- oder unterschritten, so wird der Alarm 25040 "Stillstandsüberwachung" gemeldet und die Achse stillgesetzt.

Sonderfälle:
Die Stillstandstoleranz muss größer als die "Genauhaltgrenze grob" sein.

Korrespondiert mit:
MD36040 \$MA_STANDSTILL_DELAY_TIME (Verzögerungszeit Stillstandsüberwachung)

36040	STANDSTILL_DELAY_TIME	A05	IE1,A3,F1,G2
s	Verzögerungszeit Stillstandsüberwachung	DOUBLE	NEW CONF
	0.4		7/2 | M

Beschreibung: Siehe MD36030 \$MA_STANDSTILL_POS_TOL (Stillstandstoleranz).

36042	FOC_STANDSTILL_DELAY_TIME	A05	F1
s	Verzögerungszeit Stillstandsüberw. bei akt. Momenten-/Kraftbegr.	DOUBLE	NEW CONF
	0.4		7/2 | M

Beschreibung: Nur bei SIMODRIVE611D bzw. PROFIdrive-Telegrammen, die einen Momenten-/Kraft-Begrenzungswert beinhalten:
Wartezeit zwischen Ende einer Bewegung und Aktivierung der Stillstandsüberwachung bei aktiver Momenten-/Kraftbegrenzung.
Tritt innerhalb dieser Zeit das projektierbare Satzende-kriterium ein, wird die Stillstandsüberwachung aktiviert.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36050	CLAMP_POS_TOL	A05	A3,D1,Z1
mm, Grad	Klemmungstoleranz	DOUBLE	NEW CONF
	0.5		7/2 | M

Beschreibung: Durch das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.3 (Klemmvorgang läuft) wird die Klemmungsüberwachung aktiviert. Wird die überwachte Achse mehr als um die Klemmungstoleranz aus der Sollposition (Genauhaltgrenze) gedrängt, so wird der Alarm 26000 "Klemmungsüberwachung" erzeugt und die Achse stillgesetzt.

Schwellwert für Klemmungstoleranz (halbe Breite des Fensters).

Sonderfälle:

Die Klemmungstoleranz muss größer als die "Genauhaltgrenze grob" sein.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.3 (Klemmvorgang läuft)

36052	STOP_ON_CLAMPING	A10	A3
	Sonderfunktionen bei geklemmter Achse	BYTE	NEW CONF
CTEQ		0x07	2/1 | M

Beschreibung: Das MD legt fest, wie eine geklemmte Achse berücksichtigt wird.

Bit 0 =0:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine geklemmte Achse wieder verfahren werden, so muss im Teileprogramm dafür gesorgt werden, dass die Bahnachsen angehalten werden, damit Zeit für das Lösen der Klemmung verfügbar ist.

Bit 0 =1:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine geklemmte Achse wieder verfahren werden, so hält LookAhead die Bahnbewegung vorausschauend bei Bedarf an, bis die geklemmte Achse vom Lageregler wieder verfahren werden darf, d.h. die Reglerfreigabe wieder gesetzt ist.

Bit 1 ist nur relevant, wenn Bit 0 gesetzt ist:

Bit 1 =0:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine geklemmte Achse wieder verfahren werden, wird nicht vorausschauend die Klemmung gelöst.

Bit 1 =1:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine geklemmte Achse wieder verfahren werden, so wird in den unmittelbar davor stehenden G0-Sätzen ein Fahrbefehl für die geklemmte Achse gegeben, damit die PLC die Achsklemmung wieder löst.

Bit 2 =0:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine Achse geklemmt werden, so muss im Teileprogramm dafür gesorgt werden, dass die Bahnachsen angehalten werden, damit Zeit für das Setzen der Klemmung verfügbar ist.

Bit 2 =1:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine Achse geklemmt werden, so hält LookAhead die Bahnbewegung vor dem nächsten Nicht-G0-Satz an, falls die Achse bis dahin noch nicht geklemmt ist, d.h. die PLC die Vorschubkorrektur noch auf den Wert Null gesetzt hat.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36060	STANDSTILL_VELO_TOL	A05, A04	TE1,A2,A3,D1,Z1
mm/min, Umdr/min	Schwellgeschwindigkeit/Drehzahl "Achse/Spindel steht"	DOUBLE	NEW CONF
	5.00,5.00,5.00,5.00,5.00, 0,5.00,5.00...		7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird der Stillstandsbereich für die Achsgeschwindigkeit bzw. für die Spindeldrehzahl festgelegt. Ist die aktuelle Istgeschwindigkeit der Achse bzw. die Istdrehzahl der Spindel kleiner als der eingetragene Wert, so wird NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX61.4 (Achse/Spindel steht) gesetzt. Damit die Achse/Spindel geführt stillgesetzt wird, sollte die Impulsfreigabe erst bei stehender Achse/Spindel weggenommen werden. Ansonsten würde die Achse austrudeln.
Korrespondiert mit:
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX61.4 (Achse/Spindel steht)

36100	POS_LIMIT_MINUS	A03, A05, A11, -	TE1,R2,T1,A3,Z1
mm, Grad CTEQ	1. Softwareendschalter minus	DOUBLE	NEW CONF
	-1.0e8		7/2 M

Beschreibung: Bedeutung wie 1. SW-Endschalter plus, jedoch für die Verfahrbereichsgrenze in negativer Richtung.
Das MD ist nach Referenzpunktfahren wirksam, wenn das NC/PLC-Nahtstellensignall DB31, ... DBX12.2 (2. Softwareendschalter Minus) nicht gesetzt ist.
Nicht relevant:
wenn Achse nicht referiert ist.
Korrespondiert mit:
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.2 (2. Softwareendschalter Minus)

36110	POS_LIMIT_PLUS	A03, A05, A11, -	TE1,R2,T1,G2,A3,Z1
mm, Grad CTEQ	1. Softwareendschalter plus	DOUBLE	NEW CONF
	1.0e8		7/2 M

Beschreibung: Zusätzlich zum Hardwareendschalter kann auch ein SW-Endschalter eingesetzt werden. Die absolute Position im Maschinenachssystem der positiven Bereichsgrenze jeder Achse wird eingegeben.
Das MD ist nach Referenzpunktfahren wirksam, wenn NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.3 (2. Softwareendschalter Plus) nicht gesetzt ist.
Nicht relevant:
wenn Achse nicht referiert ist.
Korrespondiert mit:
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.3 (2. Softwareendschalter Plus)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36120	POS_LIMIT_MINUS2	A03, A05, -	TE1,A3,Z1
mm, Grad	2. Softwareendschalter minus	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	1.0e8		7/2 | M

Beschreibung: Bedeutung wie 2. SW-Endschalter plus, jedoch für die Verfahrbereichsgrenze in negativer Richtung.
 Welcher der beiden SW-Endschalter 1 oder 2 wirksam sein soll, kann von der PLC mittels Nahtstellensignal ausgewählt werden.
 z. B.
 DB31, ... DBX12.2 = 0 (1. Softwareendschalter minus) für 1. Achse aktiv
 DB31, ... DBX12.2 = 1 (2. Softwareendschalter minus) für 1. Achse aktiv
 Nicht relevant:
 wenn Achse nicht referiert ist.
 Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.2 (2. Softwareendschalter Minus)

36130	POS_LIMIT_PLUS2	A03, A05, -	TE1,A3,Z1
mm, Grad	2. Softwareendschalter plus	DOUBLE	NEW CONF
CTEQ			
	1.0e8		7/2 | M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum kann eine 2. SW-Endschalterposition in positiver Richtung im Maschinenachssystem angegeben werden. Welcher der beiden SW-Endschalter 1 oder 2 wirksam sein soll, kann von der PLC mittels Nahtstellensignal ausgewählt werden.
 z. B.:
 DB31, ... DBX12.3 = 0 (1. Softwareendschalter plus) für 1. Achse aktiv
 DB31, ... DBX12.3 = 1 (2. Softwareendschalter plus) für 1. Achse aktiv
 Nicht relevant:
 wenn Achse nicht referiert ist.
 Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.3 (2. Softwareendschalter Plus)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36200	AX_VELO_LIMIT		A05, A11, A04	TE3,A3,G2,S1,V1	
mm/min, Umdr/min	Schwellwert für Geschwindigkeitsüberwachung		DOUBLE	NEW CONF	
CTEQ					
-	6	11500., 11500., 11500., 11500., 11500., 11500....		7/2	M

Beschreibung: In dieses Maschinendatum wird der Schwellwert der Istgeschwindigkeitsüberwachung eingetragen.

Wenn die Achse mindestens einen aktiven Geber hat und dieser sich unterhalb seiner Grenzfrequenz befindet, wird beim Überschreiten des Schwellwertes der Alarm 25030 "Istgeschwindigkeit Alarmgrenze" ausgelöst und die Achse stillgesetzt.

Einstellungen:

- Bei Achsen sollte ein Wert gewählt werden, der 10-15 % über MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit) liegt. Bei aktiver Temperaturkompensation MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE, wird die maximale Achsgeschwindigkeit durch einen zusätzlichen Faktor, der sich durch das MD32760 \$MA_COMP_ADD_VELO_FACTOR (Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation) ergibt, erhöht. Für den Schwellwert der Geschwindigkeitsüberwachung sollte daher gelten:

$$MD36200 \$MA_AX_VELO_LIMIT[n] > MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO * (1,1 \dots 1,15 + MD32760 \$MA_COMP_ADD_VELO_FACTOR)$$

- Bei Spindeln sollte je Getriebestufe ein Wert gewählt werden, der 10-15 % über MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT[n] (Maximaldrehzahl der Getriebestufe) liegt.

Der Index des Maschinendatums hat folgende Codierung: [Regelungs-Parametersatz-Nr.]: 0-5

36210	CTRL_OUT_LIMIT		EXP, A05	A3,D1,G2	
%	Maximaler Drehzahlsollwert		DOUBLE	NEW CONF	
CTEQ					
-	1	110.0	0	200	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem MD wird der maximale Drehzahlsollwert in Prozent festgelegt. 100 % bedeutet maximaler Drehzahlsollwert, entsprechend 10 V bei analoger Schnittstelle bzw. bzw. Maximaldrehzahl bei PROFIdrive-Antrieben (herstellerspezifischer Einstellparameter im Antrieb, z.B. p1082 bei SINAMICS).

Der maximale Drehzahlsollwert richtet sich nach evtl. vorhandenen Sollwertbegrenzungen im Drehzahl- und Stromregler.

Bei Überschreiten der Grenze wird ein Alarm ausgelöst und die Achse stillgesetzt.

Die Begrenzung ist so zu wählen, dass die Maximalgeschwindigkeit (Eilgang) erreicht werden kann und zusätzlich eine entsprechende Regelreserve vorhanden ist.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36220	CTRL_OUT_LIMIT_TIME	EXP, A05	A3
s	Verzögerungszeit für Drehzahlsollwertüberwachung	DOUBLE	NEW CONF
	1	0.0	7/2 | M

Beschreibung: Das MD definiert die Zeit, wie lange der Drehzahlsollwert in der Begrenzung CTRL_OUT_LIMIT[n] (Max. Drehzahlsollwert) liegen darf, bevor die Überwachung anspricht.

Die Überwachung (und damit auch dieses Maschinendatum) ist immer aktiv.

Mit dem Erreichen der Begrenzung wird der Lageregelkreis nichtlinear. Hieraus resultieren Konturfehler, sofern die drehzahlsollwertbegrenzte Achse an der Konturerzeugung beteiligt ist. Daher ist das MD mit dem Wert 0 vorbesetzt, d. h. die Überwachung spricht an, sowie der Drehzahlsollwert in die Begrenzung kommt.

36300	ENC_FREQ_LIMIT	EXP, A02, A05, A06	A3,D1,R1,Z1
	Gebergrenzfrequenz	DOUBLE	POWER ON
	2	3.0e5, 3.0e5	7/2 | M

Beschreibung: In dieses MD wird die Gebergrenzfrequenz eingetragen. Dies ist i.a. eine Herstellerangabe (Typenschild, Dokumentation). Bei PROFIdrive:
Keine automatische, SW-interne Begrenzung bei Gebern am PROFIdrive-Antrieb, hier sind die Grenzwerte der Messkreisbaugruppe abhängig von der verwendeten Antriebs-Hardware, d.h. nur antriebsseitig bekannt, eine Berücksichtigung der Grenzfrequenz der Messkreisbaugruppe liegt damit in der Verantwortung des Anwenders.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36302	ENC_FREQ_LIMIT_LOW	EXP, A02, A05, A06	A3,R1,S1,Z1
%	Gebergrenzfrequenz für Geber-Neusynchronisation	DOUBLE	NEW CONF
-	2	99.9, 99.9	0
-		100	7/2
-			M

Beschreibung: Die Geberfrequenzüberwachung arbeitet mit einer Hysterese. MD36300 \$MA_ENC_FREQ_LIMIT legt die Gebergrenzfrequenz fest, bei deren Überschreitung der Geber ausgeschaltet wird, MD36302 \$MA_ENC_FREQ_LIMIT_LOW die Frequenz, bei deren Unterschreitung der Geber wieder eingeschaltet wird. Dabei wird MD36300 \$MA_ENC_FREQ_LIMIT direkt in Hertz eingegeben. MD36302 \$MA_ENC_FREQ_LIMIT_LOW ist dagegen ein Bruchteil von MD36300 \$MA_ENC_FREQ_LIMIT in Prozent. Damit ist MD36302 \$MA_ENC_FREQ_LIMIT_LOW bereits für die meisten verwendeten Geber korrekt voreingestellt. Ausnahme: Bei Absolutwertgebern mit En-Dat-Schnittstelle liegt dagegen die Grenzfrequenz der Absolutspur deutlich niedriger als die Grenzfrequenz der Inkrementalspur. Durch einen kleinen Wert in MD36302 \$MA_ENC_FREQ_LIMIT_LOW kann man erreichen, dass der Geber erst unterhalb der Grenzfrequenz der Absolutspur wieder eingeschaltet wird und daher auch erst dann referenziert, wenn die Absolutspur das zulässt. Dieses Referenzieren geschieht für Spindeln automatisch.

Beispiel EnDat-Geber EQN 1325:
 Grenzfrequenz der Elektronik der Inkrementalspur: 430 kHz
 ==> MD36300 \$MA_ENC_FREQ_LIMIT = 430 kHz
 Grenzfrequenz der Absolutspur ca. 2000 Geberumdr./min bei 2048 Strichen/Geberumdr., d. h. Grenzfrequenz (2000/60) * 2048 Hz = 68 kHz
 ==> MD36302 \$MA_ENC_FREQ_LIMIT_LOW = 68/430 = 15 %

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36310	ENC_ZERO_MONITORING	EXP, A02, A05	A3,R1
	Nullmarkenüberwachung	DWORD	NEW CONF
	2	0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem MD wird die Nullmarkenüberwachung aktiviert.

Bei PROFIdrive-Antrieben (derzeit keine Versorgung der zugehörigen Diagnose-Systemvariablen bei inkrementellen Messsystemen):

Die zulässige Abweichung muss bei PROFIdrive im Antrieb, *nicht* in der NC eingestellt werden. Vom Antrieb gemeldete Nullmarkenüberwachung wird nach folgender Regel auf NCK abgebildet:

0: keine Nullmarkenüberwachung.

100: keine Nullmarkenüberwachung sowie Ausblenden sämtlicher Geberüberwachungen (d. h. neben Alarm 25020 werden auch Alarme 25000, 25010 usw. unterdrückt).

>0 aber kleiner als 100: Unmittelbare Auslösung von PowerOn-Alarm 25000 (bzw. 25001).

>100: abgeschwächte Fehlermeldung: Anstelle von PowerOn-Alarm 25000 (25001) wird Reset-Alarm 25010 (25011) ausgegeben.

bei absoluten Messsystemen (\$MA_ENC_TYPE=4):

Zulässige Abweichung in 1/2 Grobstrichen zwischen der absoluten und der inkrementellen Geberspur (ein 1/2 Grobstrich ist ausreichend).

bei verwendeten Antriebstyp SIMODRIVE611U findet die Überwachung nur im Stillstand statt.

36312	ENC_ABS_ZEROMON_WARNING	EXP, A02, A05	A3
	Nullmarkenüberwachung Warnschwelle	DWORD	NEW CONF
	2	10, 10	7/2 | M

Beschreibung: Nur bei bei Absoluten Messsystemen (\$MA_ENC_TYPE=4):

Mit diesem MD wird die Nullmarken-Diagnose aktiviert.

0: keine Nullmarken-Diagnose

>0: Zulässige Abweichung in 1/2 Grobstrichen zwischen der absoluten und der inkrementellen Geberspur (ein 1/2 Grobstrich ist ausreichend).

36314	ENC_ABS_ZEROMON_INITIAL	EXP, A02, A05	A3
	Warnschwelle beim Absolutgeber-Einschalten	DWORD	NEW CONF
	2	1000, 1000	7/2 | M

Beschreibung: Nur bei bei Absoluten Messsystemen (\$MA_ENC_TYPE=4):

Parametrierung in 1/2 Grobstrichen

Mit diesem MD wird beim Einschalten des Absolutgebers (Parken-Abwahl u.ä.) die zuvor zulässige Positionsverschiebung parametrieriert (Vergleich der neuen Absolutposition mit den zuletzt im SRAM gespeicherten Informationen). Bei Überschreitung der Warnschwelle wird die Systemvariable \$VA_ENC_ZERO_MON_ERR_CNT im groben Raster um den Wert 10000 inkrementiert.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36400	CONTOUR_TOL	A05, A11	A3,D1,G2
mm, Grad	Toleranzband Konturüberwachung	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0...	-	7/2 | M

Beschreibung: Toleranzband für die axiale Konturüberwachung (dynamische Schleppfehlerüberwachung).

In dieses MD wird die zulässige Abweichung zwischen realem und modellierten Schleppfehler eingetragen.

Die Eingabe eines Toleranzbandes soll Fehlauflösungen der dynamischen Schleppabstandsüberwachung durch leichte Drehzahlschwankungen, die sich aufgrund betriebsmäßiger Regelvorgänge ergeben (z. B. beim Anschnitt), vermeiden.

Die Schleppfehler-Modellierung und damit die Eingabe dieses MD ist abhängig von der Lagereglerverstärkung MD32200 \$MA_POSCTRL_GAIN, bei Vorsteuerung oder Simulation von der Genauigkeit des Streckenmodells MD32810 \$MA_EQUIV_SPEEDCTRL_TIME (Ersatzzeitkonstante für Vorsteuerung Drehzahlregelkreis) sowie von den verwendeten Beschleunigungen und Geschwindigkeiten.

36480	AXSPDCTRL_ACT_POS_TOL	A11, A05	-
mm, Grad	Toleranz bei Drehzahlregel-Modus	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	5.0	-	-1/2 | M

Beschreibung: Zulässige Abweichung zwischen Ist- und Sollposition einer Achse im Drehzahlregelbetrieb ("Achse Steuern").

Dieses MD muss an die Genauigkeit des Drehzahlreglers sowie der zulässigen Beschleunigungen und Geschwindigkeiten angepasst werden.

36500	ENC_CHANGE_TOL	A02, A05	G1,K6,K3,A3,D1,G2,Z1
mm, Grad	Toleranz bei Lageistwertumschaltung	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	0.1	-	7/2 | M

Beschreibung: In das MD wird die zulässige Abweichung zwischen den Istwerten der beiden Messsysteme eingetragen.

Diese Differenz darf beim Umschalten des zur Regelung verwendeten Messsystems nicht überschritten werden, um zu starke Ausgleichsvorgänge zu verhindern. Andernfalls wird die Fehlermeldung 25100, "Achse %1 Messsystemumschaltung nicht möglich" generiert und die Umschaltung findet nicht statt.

Nicht relevant:

Dieses MD ist irrelevant bei MD30200 \$MA_NUM_ENCS = 0 oder 1.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36510	ENC_DIFF_TOL	A02, A05	A3,G2
mm, Grad	Toleranz Messsystem-Gleichlauf	DOUBLE	NEW CONF
-	0.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Zulässige Abweichung zwischen den Istwerten der beiden Messsysteme. Diese Differenz darf beim zyklischen Vergleich der beiden verwendeten Messsysteme nicht überschritten werden, ansonsten wird Fehlermeldung 25105 (Messsysteme laufen auseinander) generiert. Nicht aktiv ist die zugehörige Überwachung

- bei MD-Eingabewert=0,
- wenn weniger als 2 Messsysteme in der Achse aktiv/vorhanden sind
- bzw. wenn die Achse nicht referenziert ist (zumindest akt. Regelungs-Messsystem).

Bei Modulorundachsen wird immer der Betrag der kürzesten/direkten Positionsdifferenz überwacht.

36520	DES_VELO_LIMIT	A02, A05	-
%	Schwellwert Sollgeschwindigkeitsüberwachung	DOUBLE	NEW CONF
-	125.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Maximal zulässige Sollgeschwindigkeit in Prozent der maximalen Achs-/Spindelgeschwindigkeit.

Mit MD36520 \$MA_DES_VELO_LIMIT wird eine Überwachung des Lagesollwerts auf sprunghafte Änderungen realisiert. Die Überschreitung des zulässigen Grenzwerts führt zum Alarm 1016 Fehlercode 550010.

Bei Achsen bezieht sich das Maschinendatum auf MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO.

Bei Spindeln ist der Bezug jeweils die kleinere der eingestellten Geschwindigkeiten

MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT der aktuellen Getriebestufe oder MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT.

36600	BRAKE_MODE_CHOICE	EXP, A05	A3,Z1
-	Bremsverhalten bei Hardwareendschalter	BYTE	POWER ON
CTEQ	1 0	1	7/2 | M

Beschreibung: Wird bei fahrender Achse eine steigende Flanke des achsspezifischen Hardwareendschalters erkannt, wird die Achse sofort abgebremst.

Die Art der Abbremsung wird über das Maschinendatum festgelegt:

Wert = 0:
Geführtes Abbremsen gemäß der durch das MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL (Achsbeschleunigung) festgelegten Beschleunigungsrampe.

Wert = 1:
Schnellbremsen (Vorgabe von Sollwert = 0) mit Abbau des Schleppabstandes.

Korrespondiert mit:
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.1 / 12.0 (Hardwareendschalter plus/minus)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36610	AX_EMERGENCY_STOP_TIME	A05, -	TE3,K3,A2,A3,N2,Z1
s	maximale Zeitdauer der Bremsrampe bei Fehlern	DOUBLE	NEW CONF
	0.05	0.0	1.0e15
			7/2
			M

Beschreibung: Dieses MD definiert die Zeitdauer der Bremsrampe von Achsen oder Spindeln bei Fehlern (z. B. Not-Halt), um von Maximalgeschwindigkeit/-Drehzahl in den Stillstand abzubremesen. Aus niedrigeren Geschwindigkeiten/Drehzahlen wird der Stillstand mit derselben Steigung/Brems-Beschleunigung dementsprechend früher erreicht. Achsen, deren Mechanik dies verträgt, sollen im Allgemeinen schlagartig mit Drehzahlsollwert 0 gestoppt werden. In diesen Fällen sind Werte in Größenordnung weniger ms sinnvoll (Voreinstellung). Spindeln dagegen müssen oft große bewegte Massen oder begrenzte Mechanik-Verhältnisse (z. B. Getriebe-Belastbarkeit) berücksichtigen. Hierfür wird eine längere Bremsrampe durch MD-Veränderung erforderlich.

Achtung:

- Bei interpolierenden Achsen oder Achs-/Spindel-Kopplungen ist ein Einhalten der Kontur bzw. Kopplung während der Bremsphase nicht gewährleistet.
- Falls die Zeitdauer der Bremsrampe bei Fehlerzuständen zu groß eingestellt ist, wird die Reglerfreigabe bereits weggenommen, obwohl die Achse/Spindel noch fährt. Abhängig vom eingesetzten Antriebstyp sowie Ansteuerung der Impulsfreigabe würde danach entweder schlagartig mit Drehzahlsollwert 0 gestoppt oder die Achse/Spindel würde kraftlos austrudeln. Daher sollte die Zeit im MD36610 \$MA_AX_EMERGENCY_STOP_TIME kleiner als die Zeit im MD36620 \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME (Abschaltverzögerung Reglerfreigabe) gewählt werden, damit die projektierte Bremsrampe vollständig über den gesamten Bremsablauf wirksam sein kann.
- Die Bremsrampe kann unwirksam sein bzw. nicht eingehalten werden, falls der verwendete Antrieb eine eigene Bremsrampen-Ablauflogik betreibt (z. B. SINAMICS).

Korrespondiert mit:

- MD36620 \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME (Abschaltverzögerung Reglerfreigabe)
- MD36210 \$MA_CTRLOUT_LIMIT (Maximaler Drehzahlsollwert)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36620	SERVO_DISABLE_DELAY_TIME	A05, -	TE3,K3,A2,A3,N2,Z1
s	Abschaltverzögerung Reglerfreigabe	DOUBLE	NEW CONF
	p.1	p.0	1.0e15
			7/2
			M

Beschreibung: Maximale Zeitverzögerung für Wegnahme der "Reglerfreigabe" nach Störungen. Die Drehzahlfreigabe (Reglerfreigabe) des Antriebs wird steuerungsintern spätestens nach der eingestellten Verzögerungszeit weggenommen.

Die eingegebene Verzögerungszeit wirkt aufgrund von folgenden Ereignissen:

- bei Fehlern, die zum sofortigen Stillsetzen der Achsen führen
- wenn von der PLC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.1 (Reglerfreigabe) weggenommen wird

Sobald die Istdrehzahl den Stillstandsbereich erreicht (MD36060 \$MA_STANDSTILL_VELO_TOL) wird die "Reglerfreigabe" für den Antrieb weggenommen. Die Zeit sollte so groß eingestellt sein, dass die Achse / Spindel aus maximaler Fahrgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zum Stillstand kommen kann. Falls die Achse / Spindel steht, wird die "Reglerfreigabe" für den Antrieb sofort weggenommen (d.h. die in MD36620 \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME definierte Zeit vorzeitig beendet).

Anwendungsbeispiel(e):

Die Drehzahlregelung des Antriebs sollte solange aufrechterhalten werden, damit die Achse/ Spindel aus maximaler Fahrgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zum Stillstand kommen kann.

Achtung:

Falls die Abschaltverzögerung Reglerfreigabe zu klein eingestellt ist, wird die Reglerfreigabe bereits weggenommen, obwohl die Achse/Spindel noch verfährt. Die Achse/Spindel trudelt dann kraftlos aus (was z.B. bei Schleifscheiben sinnvoll sein kann, ansonsten sollte die Zeit MD36620 \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME größer als die Zeitdauer der Bremsrampe bei Fehlerzuständen (MD36610 \$MA_AX_EMERGENCY_STOP_TIME) sein.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.1 (Reglerfreigabe)
MD36610 \$MA_AX_EMERGENCY_STOP_TIME

36690	AXIS_DIAGNOSIS	EXP, A08	-
	internes Datum für Testzwecke	DWORD	POWER ON
NBUP			
	0		0/0
			S

Beschreibung: Internes Datum für Testzwecke
0: :Grundeinstellung
Bit 0 (LSB) = 1 :Für Testfall task.exp (für Alarm SCAL_WARN_VEL)
Bit 1 = 1 :Für Testfall Bremsentest

- ACT_POS_ABS für ENC-SIM auf HOST
- zusätzliche Fehlerinfo in \$VA_FXS_INFO

Bit 2 = 1 :Für Fahren auf Festanschlag - vorläufig

- Schnellbremsung für gekoppelte Achsen erlauben

Bit 3 = 1 :Für Fahren auf Festanschlag - vorläufig

- Bewegungsumkehr beim Ausschalten der Schnellbremsung für gekoppelte Achsen berücksichtigen

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36700	DRIFT_ENABLE	EXP, A07, A09	G2
	Automatischer Driftabgleich	BOOLEAN	NEW CONF
	FALSE		1/1 | M

Beschreibung: Nur bei speziellen Analog- und Hydraulik-Antrieben (unwirksam bei PROFIdrive-Antrieben):
 Mit dem MD36700 \$MA_DRIFT_ENABLE wird der automatische Driftabgleich aktiviert.
 1: Automatischer Driftabgleich ist aktiv (nur bei lagegeregelten Achsen/Spindeln).
 Beim automatischen Driftabgleich ermittelt die Steuerung ständig während des Stillstandes der Achse den noch erforderlichen Drift-Zusatzwert, damit der Schleppabstand den Wert 0 erreicht (Abgleichkriterium). Somit ergibt sich der gesamte Driftwert aus Drift-Grundwert (MD36720 \$MA_DRIFT_VALUE) und Drift-Zusatzwert
 0: Automatischer Driftabgleich ist nicht aktiv.
 Der Driftwert wird nur aus dem Drift-Grundwert (MD36720 \$MA_DRIFT_VALUE) gebildet.
 Nicht relevant bei:
 nicht lagegeregelten Spindeln
 Korrespondiert mit:
 MD36710 \$MA_DRIFT_LIMIT Driftgrenzwert bei automatischem Driftabgleich
 MD36720 \$MA_DRIFT_VALUE Drift-Grundwert

36710	DRIFT_LIMIT	EXP, A07, A09	F
%	Driftgrenzwert für automatischen Driftabgleich	DOUBLE	NEW CONF
	0.0	1.e9	1/1 | M

Beschreibung: Nur bei speziellen Analog- und Hydraulik-Antrieben (unwirksam bei PROFIdrive-Antrieben):
 Mit dem MD36710 \$MA_DRIFT_LIMIT kann die Größe des beim automatischen Driftabgleich ermittelten Drift-Zusatzwertes begrenzt werden.
 Wenn der Drift-Zusatzwert den im MD36710 \$MA_DRIFT_LIMIT eingetragenen Grenzwert überschreitet, wird der Alarm 25070 "Driftwert zu groß" gemeldet und der Drift-Zusatzwert auf diesen Wert begrenzt.
 Nicht relevant bei:
 MD36700 \$MA_DRIFT_ENABLE = 0

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36720	DRIFT_VALUE	EXP, A07, A09	
%	Driftgrundwert	DOUBLE	NEW CONF
	1	0.0	-1e15
			1e15
			1/1
			M

Beschreibung: Nur bei speziellen Analog- und Hydraulik-Antrieben (unwirksam bei PROFIdrive-Antrieben):
Der im MD36720 \$MA_DRIFT_VALUE angegebene Wert wird immer als Offset auf die Stellgröße addiert. Während der automatische Driftabgleich nur für lagegeregelter Achsen wirkt, ist dieses Datum immer wirksam.
Sonderfall: Bei PROFIdrive-Antrieben gilt:
Bei "einfachen" Antrieben, die aufgrund antriebsinterner Realisierung als Analog-Antrieb Drift-Probleme haben, ist dieses MD ebenfalls nutzbar. Um Fehleinstellungen zu vermeiden, wird diese statische Driftkompensation bei PROFIdrive allerdings nur wirksam, wenn \$MA_RATED_OUTVAL != 0 ist (d.h. das MD ist wirkungslos bei automatischem Schnittstellenabgleich zwischen NC und Antrieb).
Hinweis:
Bei Verwendung der Funktion DSC (MD32640 \$MA_STIFFNESS_CONTROL_ENABLE=1) darf keine Driftkompensation aktiv sein, andernfalls werden bei De-/Aktivierung von DSC unvorhergesehene Drehzahlschwankungen auftreten.
Normierung: Der Eingabewert bezieht sich auf die Schnittstellen-Normierung entsprechend
MD32250 \$MA_RATED_OUTVAL,
MD32260 \$MA_RATED_VELO sowie
MD36210 \$MA_CTRL_OUT_LIMIT.

36730	DRIVE_SIGNAL_TRACKING	A10	B3
	Erfassung zusätzlicher Antriebs-Istwerte	BYTE	POWER ON
		0	0
		4	7/2
			M

Beschreibung: Mit MD36730 \$MA_DRIVE_SIGNAL_TRACKING = 1 wird die Erfassung der folgenden Antriebs-Istwerte aktiviert:
Bei PROFIdrive:

- \$AA_LOAD Antriebs-Auslastung
- \$AA_POWER Antriebs-Wirkleistung
- \$AA_TORQUE Antriebs-Momentensollwert
- \$AA_CURR geglätteter Stromistwert (Querstrom) des Antriebs

Mit MD36730 \$MA_DRIVE_SIGNAL_TRACKING = 2 wird die Erfassung der folgenden Antriebs-Istwerte aktiviert:
Bei PROFIdrive ist sicherzustellen, dass die genannten Werte im Antriebs-Ist-Telegramm übertragen werden (ausreichende Telegrammlänge am Bus bereitstellen, Zuordnung der Werte zu den Telegramminhalten im Antrieb vornehmen, z.B. Telegramm 116 nutzen).

- \$VA_DP_ACT_TEL zeigt Istwert-Telegramm-Worte

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36750	AA_OFF_MODE	A10	2.4.5.3.6.2
	Wirkung der Wertzuweisung für axiale Überlag. bei Synchronakt.	BYTE	POWER ON
CTEQ			
	0 0 7	7/2	M

Beschreibung: Mode-Einstellung für die axiale Überlagerung \$AA_OFF

Bit 0: Wirkung der Wertzuweisung innerhalb einer Synchronaktion

0: absoluter Wert

1: inkrementeller Wert (Integrator)

Bit 1: Verhalten von \$AA_OFF bei RESET

0: \$AA_OFF wird bei RESET abgewählt

1: \$AA_OFF bleibt über RESET hinaus erhalten

Bit 2: \$AA_OFF in der Betriebsart JOG

0: keine überlagerte Bewegung aufgrund von \$AA_OFF

1: eine überlagerte Bewegung aufgrund von \$AA_OFF wird interpoliert

1.5.7 Safety Integrated

36901	SAFE_FUNCTION_ENABLE	A05, -	FBSI
	Freigabe sicherer Funktionen	DWORD	POWER ON
		0xFFFFB	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum können für eine Achse/Spindel die Funktionen des sicheren Betriebes freigegeben werden.

Es können achsspezifisch nur so viele Achsen/Spindeln für den sicheren Betrieb freigegeben werden, wie durch die globale Option freigegeben sind.

Je mehr Teilfunktionen gesetzt sind, umso mehr Rechenzeit benötigen die sicheren Funktionen.

Bit 0: Freigabe sichere Geschwindigkeit, sicherer Betriebshalt

Bit 1: Freigabe sichere Endschalter

Bit 2: reserviert für Funktionen mit Absolutbezug (wie SE/SN)

Bit 3: Freigabe Istwertsynchronisation 2-Geber-System

Bit 4: Freigabe externe ESR-Aktivierung (STOP E)

Bit 5: Freigabe der SG-Korrektur

Bit 6: Freigabe der externen Stillsetzanforderungen

Bit 7: Freigabe der Nockensynchronisation

Bit 8: Freigabe sichere Nocken, Paar 1, Nocke +

Bit 9: Freigabe sichere Nocken, Paar 1, Nocke -

Bit 10: Freigabe sichere Nocken, Paar 2, Nocke +

Bit 11: Freigabe sichere Nocken, Paar 2, Nocke -

Bit 12: Freigabe sichere Nocken, Paar 3, Nocke +

Bit 13: Freigabe sichere Nocken, Paar 3, Nocke -

Bit 14: Freigabe sichere Nocken, Paar 4, Nocke +

Bit 15: Freigabe sichere Nocken, Paar 4, Nocke -

Sonderfälle:

- Wenn eines der Bits ab Bit 1 gesetzt ist, dann muß auch Bit 0 gesetzt werden, da die Steuerung bei STOP C, D, E in den sicheren Betriebshalt schaltet (bei Fehler wird Parametrieralarm 27033 angezeigt).
- Wenn durch die globale Option nicht genügend Achsen/Spindeln für den sicheren Betrieb freigegeben sind, dann kann beim Hochlauf dieses Datum mit dem Wert 0 überschrieben werden.

Korrespondiert mit: Globaler Option

36902	SAFE_IS_ROT_AX	A01, A05, A06, -	FBSI
	Rundachse	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: Angabe, ob Achse für sicheren Betrieb eine Rundachse/Spindel oder Linearachse ist.

0: Linearachse

1: Rundachse/Spindel

Der Wert in diesem MD muß gleich sein wie im MD \$MA_IS_ROT_AX. Bei einer Abweichung wird ein Parametrierfehler angezeigt.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36903	SAFE_CAM_ENABLE	A05, -	
	Funktionsfreigabe sichere Nockenspur	DWORD	POWER ON
		0x3FFFFFFF	7/2 | M

Beschreibung: Funktionsfreigaben sichere Nockenspur für "Safety Integrated".

- Bit 0: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 1
- Bit 1: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 2
- Bit 2: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 3
- Bit 3: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 4
- Bit 4: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 5
- Bit 5: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 6
- Bit 6: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 7
- Bit 7: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 8
- Bit 8: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 9
- Bit 9: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 10
- Bit 10: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 11
- Bit 11: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 12
- Bit 12: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 13
- Bit 13: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 14
- Bit 14: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 15
- Bit 15: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 16
- Bit 16: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 17
- Bit 17: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 18
- Bit 18: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 19
- Bit 19: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 20
- Bit 20: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 21
- Bit 21: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 22
- Bit 22: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 23
- Bit 23: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 24
- Bit 24: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 25
- Bit 25: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 26
- Bit 26: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 27
- Bit 27: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 28
- Bit 28: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 29
- Bit 29: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 30

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36905	SAFE_MODULO_RANGE	A02, -	FBSI
Grad	Modulowert Sichere Nocken	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	0.0	0.0	737280.0
-	-	-	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Istwertbereich, in dem die sicheren Nocken bei Rundachsen gerechnet werden. Die Achse muß eine Rundachse sein (\$MA_SAFE_IS_ROT_AX = 1).

0: Modulkorrektur nach +/- 2048 Umdrehungen (d. h. nach 737 280 Grad)

>0: und Vielfaches von 360 Grad: Modulkorrektur nach diesem Wert z. B. Wert = 360 --> der Istwertbereich liegt zwischen 0 und 359,999 Grad, d. h. nach jeder Umdrehung wird eine Modulkorrektur durchgeführt.

Sonderfälle:

- Wenn der Wert dieses Datums nicht 0 bzw. ein Vielfaches von 360 Grad ist, dann kommt es beim Hochlauf zu einem entsprechenden Alarm.

- Die Nockenpositionen werden ebenfalls im Hochlauf bezüglich des parametrisierten Istwertbereiches überprüft. Bei einer fehlerhaften Parametrierung kommt es zu einem entsprechenden Alarm.

- Die durch \$MA_SAFE_MODULO_RANGE und \$MA_MODULO_RANGE eingestellten Istwertbereiche müssen ganzzahlig ohne Rest teilbar sein.

Korrespondiert mit:

MD 30330: \$MA_MODULO_RANGE

MD 36935: \$MA_SAFE_CAM_POS_PLUS[n]

MD 36937: \$MA_SAFE_CAM_POS_MINUS[n]

36906	SAFE_CTRLOUT_MODULE_NR	A01, A05, -	-
-	SI Antriebszuordnung	BYTE	POWER ON
-	-	-	-
-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18...	31	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Zuordnung des Antriebs für die SI Bewegungsüberwachungen.

Der Eintrag verweist auf das Datenfeld MD10393

\$MN_SAFE_DRIVE_LOGIC_ADDRESS

Es muss der gleiche Antrieb zugeordnet werden, der auch über MD30110 \$MA_CTRLOUT_MODULE_NR und MD13050 \$MN_DRIVE_LOGIC_ADDRESS ausgewählt wurde.

36907	SAFE_DRIVE_PS_ADDRESS	A01, A05, -	-
-	PROFIsafe Adresse des Antriebs	DWORD	POWER ON
-	-	-	-
-	0	-	7/RO
-	-	-	S

Beschreibung: Dieses NCK-MD enthält die PROFIsafe-Adresse des dieser Achse zugeordneten Antriebs. Dieses MD wird im Hochlauf vom Antrieb ausgelesen. Diese Adresse muss über alle Achsen eindeutig sein.

Dieses MD ist nicht schreibbar, die PROFIsafe Adresse muss im Antrieb parametrisiert werden.

Der Wert dieses MDs fließt in die Berechnung von MD

\$MA_SAFE_ACT_CHECKSUM[2] ein.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36910	SAFE_ENC_SEGMENT_NR	EXP, A01, A02, A05, -	FBSI
	Istwertzuordnung: Antriebstyp	BYTE	POWER ON
	5	5	5
			-1/0 S

Beschreibung: Nummer des Bussegments, über das der SI-Geber angesprochen wird.
0: Lokalbus
2: MERKUR lokaler P-Bus
4: reserviert (virtuelle Busse)
5: Profibus DP
Safety-Funktionen sind nur mit SIMODRIVE611D oder geeigneten PRO-FIBUS-Antrieben möglich. s.a. MD30210

36911	SAFE_ENC_MODULE_NR	A01, A02, A05, -	FBSI
	Istwertzuordnung: Antriebsnummer/Meißkreisnummer	BYTE	POWER ON
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	-1/2 M
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		
	0...		

Beschreibung: Modul-Nr. innerhalb eines Segmentes, über das der SI-Geber angesprochen wird.
Es muß hier die logische Antriebsnummer des der Achse über \$MN_DRIVE_LOGIC_NR zugeordneten Antriebs eingetragen werden.
Im Standardfall wird bei einem 2-Geber-System der Geber für Safety Integrated am zweiten Geberanschluß (unterer Eingang) des gleichen Antriebsmoduls angeschlossen.
Korrespondiert mit:
MD 36910: \$MA_SAFE_ENC_SEGMENT_NR
MD 36912: \$MA_SAFE_ENC_INPUT_NR
MD 13010: \$MN_DRIVE_LOGIC_NR

36912	SAFE_ENC_INPUT_NR	A01, A02, A05, -	FBSI
	Istwertzuordnung: Eingang auf Antriebsmodul/Meißkreiskarte	BYTE	POWER ON
	1	1	3
			7/2 M

Beschreibung: Nummer des Istwerteingangs über den die sicheren Istwerte erfaßt werden.
Sonderfälle:
Korrespondiert mit:
p9526, p0189

36914	SAFE_SINGLE_ENC	A01, A02, A05, -	FBSI
	SI Eingegersystem	BOOLEAN	POWER ON
	TRUE		7/2 M

Beschreibung: Kennung, dass SI mit einem Geber durchgeführt wird. Werden für die Safety Integrated Überwachungsfunktionen im NCK und im Antrieb verschiedene Geber verwendet, muss dieses MD auf 0 parametriert werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36915	SAFE_ENC_TYPE	A01, A02, A05, -	FBSI
	Gebertyp	BYTE	POWER ON
	0	0	4
			-1/2
			M

Beschreibung: Angabe des angeschlossenen SI-Gebertyps.

0: Simulation

1: Rohsignalgeber (Spannung, Strom, EXE, etc.) -> Hochauflösung

2: Rechteckgeber (Standard, Vervierfachung der Strichzahl)

3: Geber f. Schrittmotor

4: EnDat-Absolutgeber

5: SSI-Geber (synchronous serial interface)

- Die Codierung des Wertes entspricht dem Datum \$MA_ENC_TYPE.

Korrespondiert mit:

MD 30240: \$MA_ENC_TYPE

36916	SAFE_ENC_IS_LINEAR	A02, A05, -	FBSI
	Linearmaßstab	BOOLEAN	POWER ON
	FALSE		7/2
			M

Beschreibung: Angabe ob ein linearer oder ein rotatorischer Geber angeschlossen ist.

0: rotatorischer Geber ist angeschlossen, seine Auflösung wird mit \$MA_SAFE_ENC_RESOL angegeben und mit \$MA_SAFE_ENC_GEAR_PITCH, \$MA_SAFE_ENC_GEAR_DENOM[n] und \$MA_SAFE_ENC_GEAR_NUMERA[n] auf die Lastseite umgerechnet. Das MD \$MA_SAFE_ENC_GRID_POINT_DIST ist ohne Bedeutung.

1: linearer Geber ist angeschlossen, seine Auflösung wird mit \$MA_SAFE_ENC_GRID_POINT_DIST angegeben. Die MD \$MA_SAFE_ENC_RESOL, \$MA_SAFE_ENC_GEAR_PITCH, \$MA_SAFE_ENC_GEAR_DENOM[n] und \$MA_SAFE_ENC_GEAR_NUMERA[n] sind ohne Bedeutung. Ändert sich der Wert, wird der Alarm 27036 ausgelöst.

Korrespondiert mit:

bei 0:

\$MA_SAFE_ENC_RESOL

\$MA_SAFE_ENC_GEAR_PITCH

\$MA_SAFE_ENC_GEAR_DENOM[n]

\$MA_SAFE_ENC_GEAR_NUMERA[n]

bei 1:

\$MA_SAFE_ENC_GRID_POINT_DIST

36917	SAFE_ENC_GRID_POINT_DIST	A02, A05, -	FBSI
mm	Teilungsperiode Linearmaßstab	DOUBLE	POWER ON
	0.01	0.00001	8
			7/2
			M

Beschreibung: Angabe der Gitterteilung des verwendeten Linearmaßstabes.

Nicht relevant bei einem rotatorischen Geber

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36918	SAFE_ENC_RESOL	A02, A05, -	FBSI
	Geberstriche pro Umdrehung	DWORD	POWER ON
	2048	1	100000
			7/2
			M

Beschreibung: Angabe der Striche pro Umdrehung bei einem rotatorischen Geber.
Nicht relevant bei einem linearen Geber

36919	SAFE_ENC_PULSE_SHIFT	A02, A05, -	-
	Schiebefaktor der Geber-Vervielfachung	BYTE	POWER ON
	11	2	18
			7/RO
			S

Beschreibung: Schiebefaktor der Vervielfachung (Hochauflösung) des Gebers, der für die Safety Integrated Überwachungsfunktionen im NCK verwendet wird. So oft muss der Geberwert durch 2 dividiert werden, um die Anzahl der Geberstriche zu erhalten. Ein Schiebefaktor von 11 entspricht einer Gebervervielfachung um den Faktor 2048. Stellt der Antrieb diese Information zur Verfügung (r0979[3,13,23]), wird dieses MD automatisch nach dem Hochlauf des Antriebs intern belegt. Ändert sich dabei der Wert, wird der Alarm 27036 ausgelöst.

36920	SAFE_ENC_GEAR_PITCH	A02, A05, -	FBSI
mm	Spindelsteigung	DOUBLE	POWER ON
	10.0	0.1	10000.
			7/2
			M

Beschreibung: Übersetzung des Getriebes zwischen Geber und Last bei einer Linearrachse mit rotatorischem Geber.

36921	SAFE_ENC_GEAR_DENOM	A02, A05, -	FBSI
	Nenner Getriebe Geber/Last	DWORD	POWER ON
	8	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1	1
			2147000000
			7/2
			M

Beschreibung: Nenner des Getriebes zwischen Geber und Last, d. h. der Nenner des Bruches Anzahl Geberumdrehungen / Anzahl Lastumdrehungen
n = 0, 1, ... , 7 steht für Getriebestufe 1, 2, ... 8
Der aktuelle Wert wird über sicherheitsgerichtete Eingangssignale (SGE) angewählt.
Korrespondiert mit:
MD 36922: \$MA_SAFE_ENC_GEAR_NUMERA[n]

36922	SAFE_ENC_GEAR_NUMERA	A02, A05, -	FBSI
	Zähler Getriebe Geber/Last	DWORD	POWER ON
	8	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1	1
			2147000000
			7/2
			M

Beschreibung: Zähler des Getriebes zwischen Geber und Last, d. h. der Zähler des Bruches
Anzahl Geberumdrehungen / Anzahl Lastumdrehungen
n = 0, 1, ... 7 steht für Getriebestufe 1, 2, ... 8
Der aktuelle Wert wird über sicherheitsgerichtete Eingangssignale (SGE) angewählt.
Korrespondiert mit:
MD 36921: \$MA_SAFE_ENC_GEAR_DENOM[n]

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36923	SAFE_INFO_ENC_RESOL	A02, A05, -	-
mm, Grad	sichere Geberauflösung	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	8	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0	7/RO S

Beschreibung: Anzeigedatum: Auflösung des verwendeten Gebers in der jeweiligen Getriebestufe für die Safety Integrated Überwachungsfunktionen. Mit dieser Genauigkeit können bei einem Eingebersystem sichere Positionen überwacht werden. Werden im Antrieb und im NCK unterschiedliche Geber für die Safety Integrated Überwachungsfunktionen verwendet, ist dieses MD 0.

36924	SAFE_ENC_NUM_BITS	A02, A05, -	-
-	Bitinformationen des redundanten Istwertes	DWORD	POWER ON
-	-	-	-
-	4	16,2,16,16	-16 32 7/RO S

Beschreibung: Informationen über den redundanten Istwert:

- Feldindex 0: Anzahl der gültigen Bits des redundanten Istwertes
- Feldindex 1: Anzahl der Bits der Feinauflösung des redundanten Istwertes
- Feldindex 2: Anzahl der relevanten Bits des redundanten Istwertes
- Feldindex 3: Höchstwertigstes Bit der redundanten Groblage

Diese Informationen werden im Hochlauf ausgelesen (für DRIVE-CLiQ Geber aus den Antriebsparametern r0470, r0471, r0472 und r0475, für SMI/SMC/SME-Geber gelten die Standardwerte) und mit den letzten hier gespeicherten Werten verglichen. Danach wird dieses MD überschrieben. Bei Ungleichheit wird Alarm 27035 bzw. 27036 ausgegeben. Die Werte von \$MA_SAFE_ENC_NUM_BITS[0,1] fließen in die Berechnung von MD \$MA_SAFE_ACT_CHECKSUM[1] ein. Die Werte von \$MA_SAFE_ENC_NUM_BITS[2,3] fließen in die Berechnung von MD \$MA_SAFE_ACT_CHECKSUM[0] ein.

36925	SAFE_ENC_POLARITY	A02, A05, -	FBSI
-	Richtungsumkehr Istwert	DWORD	POWER ON
-	-	-	-
-	1	-1	1 7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Datum kann eine Richtungsumkehr des Istwertes eingestellt werden.

- 1: Richtungsumkehr
- 0: keine Richtungsumkehr oder
- 1: keine Richtungsumkehr

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36926	SAFE_ENC_FREQ_LIMIT	A02, A05, -	FBSI
	Gebergrenzfrequenz für sicheren Betrieb	DWORD	POWER ON
	500000	500000	500000
			-1/2 | M

Beschreibung: Gebergrenzfrequenz, oberhalb der die Amplitudenüberwachung ausgeschaltet wird.
 Eine dieser Frequenz entsprechende Drehzahl darf im sicheren Betrieb bei einem 1-Geber-System nicht überschritten werden.
 Bei Überschreiten dieser Grenzfrequenz im sicheren Betrieb (SBH oder SG) wird der Antrieb mit der für die aktive Überwachung parametrisierten Stopreaktion stillgesetzt.
 Diese Frequenz ist nur für Performance-2-Regelungsbaugruppen High Standard und High Performance größer als 300 kHz einstellbar.
 Fehlparametrierungen werden mit Alarm 27033 angezeigt.

36927	SAFE_ENC_MOD_TYPE	A02, A05, -	
	Geberauswertungstyp	BYTE	POWER ON
	1		7/RO | S

Beschreibung: Typ der für Safety Integrated benutzten Geberauswertung dieser Achse.
 1 = Sensor Module (SMI, SMC, SME)
 2 = DRIVE-CLiQ Geber
 Dieser Typ wird im Hochlauf aus Antriebsparameter r9527 ausgelesen. Ist kein gültiger Wert eingetragen (zulässige Werte sind nur 1 und 2), so wird Alarm 27038 ausgegeben. Enthält der Antriebsparameter einen gültigen Wert, so wird dieser mit dem letzten in diesem MD gespeicherten Wert verglichen. Danach wird dieses MD überschrieben. Bei Ungleichheit wird Alarm 27035 ausgegeben. Der Wert dieses MDs fließt in die Berechnung von MD36998 \$MA_SAFE_ACT_CHECKSUM[1] ein.

36928	SAFE_ENC_IDENT	A02, A05, -	
	Geberidentifikation	DWORD	POWER ON
	3	0, 0, 0	7/RO | S

Beschreibung: Identifikation der für Safety Integrated benutzten Geberauswertung dieser Achse. Diese Identifikation wird im Hochlauf von der Geberauswertung ausgelesen und mit dem letzten hier gespeicherten Wert verglichen. Danach wird dieses MD überschrieben. Der Wert dieses MDs fließt in die Berechnung von MD36998 \$MA_SAFE_ACT_CHECKSUM[1] ein.
 Korrespondiert mit:
 r9881: SI Motion Sensor Module Node Identifier Steuerung

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36929	SAFE_ENC_CONF	A02, A05, -	
	Konfiguration des redundanten Istwertes	DWORD	POWER ON
	0		7/RO S

Beschreibung: Konfiguration des redundanten Istwertes bei DRIVE-CLiQ Geber:

Bit 0: Vorwärts-/ Rückwärtszähler
 = 0: Rückwärtszähler
 = 1: Vorwärtszähler

Bit 1: Geber-CRC: Verarbeitung der redundanten Groblage
 = 0: höchstwertiges Byte zuerst
 = 1: niederstwertiges Byte zuerst

Bit 2: redundante Groblage MSB/LSB-bündig
 = 0: redundante Groblage LSB-bündig
 = 1: redundante Groblage MSB-bündig

Diese Information wird im Hochlauf aus Antriebsparameter r0474 ausgelesen und mit dem letzten hier gespeicherten Wert verglichen. Danach wird dieses MD überschrieben. Bei Ungleichheit wird Alarm 27035 ausgegeben. Der Wert dieses MDs fließt in die Berechnung von MD \$MA_SAFE_ACT_CHECKSUM[1] ein.

36930	SAFE_STANDSTILL_TOL	A05, -	FBSI
mm, Grad	Stillstandstoleranz	DOUBLE	POWER ON
	1.	0.	100.
			7/2 M

Beschreibung: Angabe der Toleranz für den sicheren Betriebshalt.

Wenn bei angewähltem sicheren Betriebshalt die Differenz zwischen Lagegrenzwert und Lageistwert größer als diese Toleranz wird, dann löst die Steuerung den Alarm 27010 mit STOP B aus. Der Lagegrenzwert ist der Lageistwert zum Zeitpunkt der Anwahl des sicheren Betriebshalts.

Korrespondiert mit:
 MD 36956: \$MA_SAFE_PULSE_DISABLE_DELAY

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36931	SAFE_VELO_LIMIT	A05, A04, -	FBSI
mm/min, Umdr/min	Grenzwert für sichere Geschwindigkeit	DOUBLE	POWER ON
-	4	2000., 2000., 2000., 2000.	7/2 M

Beschreibung: Festlegung der Grenzwerte für die sicheren Geschwindigkeiten 1, 2, 3 und 4.

Wenn SG1, SG2, SG3 oder SG4 angewählt ist und die aktuelle Geschwindigkeit diesen Grenzwert überschreitet, dann löst die Steuerung den Alarm 27011 mit der in \$MA_SAFE_VELO_STOP_MODE oder \$MA_SAFE_VELO_STOP_REACTION projektierten Stopreaktion aus.

n = 0, 1, 2, 3 steht für Grenzwert von SG1, SG2, SG3, SG4

Sonderfälle:

Bei aktivem SBH/SG und einem 1-Geber-System wird die Geschwindigkeit entsprechend der in MD \$MA_SAFE_ENC_FREQ_LIMIT eingestellten Geber-Grenzfrequenz überwacht. Beim Überschreiten wird ein entsprechender Alarm ausgegeben.

Korrespondiert mit:

MD 36961: \$MA_SAFE_VELO_STOP_MODE
MD 36963: \$MA_SAFE_VELO_STOP_REACTION

36932	SAFE_VELO_OVR_FACTOR	A05, -	FBSI
%	SG-Korrekturwerte	DOUBLE	POWER ON
-	16	100.0, 100.0, 100.0, 100.0, 100.0, 100.0, 100.0, 100.0, 100.0...	1.0 100.0 7/2 M

Beschreibung: Für den Grenzwert der sicheren Geschwindigkeit 2 und 4 können über SGEs Korrekturen ausgewählt und der zugehörige Korrekturwert (Prozentwert) über dieses MD eingestellt werden.

n = 0, 1, ... , 15 steht für Korrektur 0, 1, ... 15

Sonderfälle:

- Die Funktion "Korrektur sichere Geschwindigkeit" wird über MD 36901 \$MA_SAFE_FUNCTION_ENABLE freigegeben
- Für die Grenzwerte der sicheren Geschwindigkeit 1 und 3 ist diese Korrektur wirkungslos.

Korrespondiert mit:

MD 36978: \$MA_SAFE_OVR_INPUT[n]
MD 36931: \$MA_SAFE_VELO_LIMIT[n]

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36933	SAFE_DES_VELO_LIMIT	A05, A04, -	FBSI
%	SG-Sollgeschwindigkeitsbegrenzung	DOUBLE	RESET
	p.0	p	100
			7/2
			M

Beschreibung: Bewertungsfaktor zur Bestimmung der Sollwertgrenze aus der aktuellen Istgeschwindigkeitsgrenze. Der aktive SG-Grenzwert wird mit diesem Faktor bewertet und als Sollwertgrenze dem Interpolator vorgegeben. Bei SBH-Anwahl wird Sollwert 0 vorgegeben.

Bei Eingabe von 100% wird der Sollwert auf die aktive SG-Stufe begrenzt

Bei Eingabe von 0% ist die Sollgeschwindigkeitsbegrenzung inaktiv.

Sonderfälle:

- Zur optimalen Einstellung dieses MD ist ggf. ein mehrmaliges Ändern notwendig, um die Dynamik der Antriebe zu berücksichtigen. Um diesen Vorgang nicht unnötig umständlich zu machen, ist als Wirksamkeitskriterium "Reset" festgelegt worden.
- Dieses Datum wird nicht in den Kreuzvergleich mit dem Antrieb einbezogen.
- Dieses Datum wird nicht in die axiale Checksumme \$MA_SAFE_ACT_CHECKSUM eingerechnet, da es sich um eine 1-kanalige Funktion handelt.

36934	SAFE_POS_LIMIT_PLUS	A03, A05, -	FBSI
mm, Grad	Oberer Grenzwert für sichere Endlage	DOUBLE	POWER ON
	2	100000., 100000.	-2147000
			2147000
			7/2
			M

Beschreibung: Angabe des oberen Grenzwertes für die sichere Endlage 1 und 2.

Wenn SE1 oder SE2 angewählt ist und die aktuelle Istposition größer wird als dieser Grenzwert, dann löst die Steuerung den Alarm 27012 mit der in \$MA_SAFE_POS_STOP_MODE projektierten Stopreaktion aus und geht in SBH über. Bei Verletzung von SBH folgt die Stopreaktion STOP B und A.

n = 0, 1 steht für oberer Grenzwert von SE1, SE2

Korrespondiert mit:

- MD 36962: \$MA_SAFE_POS_STOP_MODE
- MD 36935: \$MA_SAFE_POS_LIMIT_MINUS[n]
- MD 36901: \$MA_SAFE_FUNCTION_ENABLE

Sonderfälle:

Wenn im MD \$MA_SAFE_POS_LIMIT_PLUS[n] ein kleinerer oder gleicher Wert eingetragen wird wie im MD \$MA_SAFE_POS_LIMIT_MINUS[n], dann wird ein Parametrierfehler angezeigt.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36937	SAFE_CAM_POS_MINUS	A03, A05, -	FBSI
mm, Grad	Minusnocken-Position für sichere Nocken	DOUBLE	POWER ON
-	30	-10., -10., -10., -10., -10., -10., -10., -10., -10., -10...	-2147000 2147000 7/2 M

Beschreibung: Angabe der Minusnocken-Position für die sicheren Nocken SN1 -, SN2 -, SN3 -, ...

Für die Funktion "Sichere Nocken" gilt:

Wenn bei aktiviertem sicheren Nocken die Istposition größer als dieser Wert ist, wird das entsprechende sicherheitsgerichtete Ausgangssignal (SGA) auf 1 gesetzt. Unterschreitet die Istposition diesen Wert, wird der SGA auf 0 gesetzt.

n = 0, 1, 2, 3 steht für Minusnocken-Position von SN1 -, SN2 -, SN3 -, SN4 -

Für die Funktion "Sichere Nockenspur" gilt:

Ist die Funktion "Sichere Nockenspur" freigegeben, so werden die sicherheitsgerichteten Ausgangssignale "Nockenspur" und "Nockenbereich" entsprechend der Nockenparametrierung gesetzt. Dazu muss die Parametrierung des Nockenbereichs in MD \$MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[n] betrachtet werden.

n = 0 ... 29 steht für Minusnocken-Position von SN1 -, SN2 -, ..., SN30 -.

Korrespondiert mit:

```
MD36989 $MA_SAFE_CAM_MINUS_OUTPUT[n]
MD36936 $MA_SAFE_CAM_POS_PLUS[n]
MD36938 $MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[n]
MD37900 $MA_SAFE_CAM_TRACK_OUTPUT[n]
MD37901 $MA_SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_1[n]
MD37902 $MA_SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_2[n]
MD37903 $MA_SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_3[n]
MD37904 $MA_SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_4[n]
```

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36938	SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN	A03, A05, -	FBSI
	Nockenspurzuordnung	DWORD	POWER ON
	30	100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112...	100 414 7/2 M

Beschreibung: Zuordnung der einzelnen Nocken zu den maximal 4 Nockenspuren inklusive Festlegung des Zahlenwertes für den SGA "Nockenbereich".
>Die "Hunderter"-Stelle legt fest, welcher Nockenspur der Nocken zugewiesen ist. Gültige Werte sind 1, 2, 3 oder 4.

Die "Zehner"- und "Einer"-Stelle enthält den Zahlenwert, der als SGA "Nockenbereich" an die sichere Logik gemeldet werden soll und dort verarbeitet wird. Gültige Werte sind 0 bis 14, wobei jeder Zahlenwert pro Nockenspur nur einmal verwendet werden darf.

Der gültige Wertebereich dieses Maschinendatums ist daher:
100...114, 200...214, 300...314, 400...414

Beispiele:

MD36938[0] = 207: Der Nocken 1 (Index 0) wird der Nockenspur 2 zugewiesen.

Ist die Position im Bereich dieses Nockens, wird im SGA "Nockenbereich" der 2.Nockenspur die 7 eingetragen.

MD36938[5] = 100: Der Nocken 6 (Index 5) wird der Nockenspur 1 zugewiesen.

Ist die Position im Bereich dieses Nockens, wird im SGA "Nockenbereich" der 1.Nockenspur die 0 eingetragen..

Korrespondiert mit:

- MD 36936: \$MA_SAFE_CAM_POS_PLUS[n]
- MD 36937: \$MA_SAFE_CAM_POS_MINUS[n]
- MD 37900: \$MA_SAFE_CAM_TRACK_OUTPUT[n]
- MD 37901: \$MA_SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_1[n]
- MD 37902: \$MA_SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_2[n]
- MD 37903: \$MA_SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_3[n]
- MD 37904: \$MA_SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_4[n]

36940	SAFE_CAM_TOL	A05, -	FBSI
mm, Grad	Toleranz für sichere Nocken	DOUBLE	POWER ON
	0.1	0.001	10 7/2 M

Beschreibung: Durch unterschiedlichen Einbauort der Geber und unterschiedliche Takt- und Laufzeiten schalten die Nockensignale der beiden Überwachungskanäle niemals genau auf der gleichen Position und niemals genau gleichzeitig.

Dieses Datum gibt die Toleranz als lastseitigen Weg und für alle Nocken an, innerhalb dessen die Überwachungskanäle unterschiedliche Signalzustände des gleichen Nockens haben können, ohne daß der Alarm 27001 ausgelöst wird.

Empfehlung:

Gleicher Wert wie in MD 36942 eingeben oder geringfügig größer.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36942	SAFE_POS_TOL	A05, -	FBSI
mm, Grad	Toleranz Istwertvergleich (kreuzweise)	DOUBLE	POWER ON
-	0.1	0.001	360
-			7/2
-			M

Beschreibung: Durch unterschiedlichen Einbauort der Geber, Lose, Torsion, Spindelsteigungsfehler usw. können die beiden von NCK und Antrieb zum gleichen Zeitpunkt erfaßten Istpositionen voneinander abweichen. In diesem Datum wird die Toleranz für den kreuzweisen Vergleich der Istpositionen in den beiden Überwachungskanälen eingegeben. Sonderfälle:

- Für die Festlegung dieses Toleranzwertes ist in erster Linie der "Fingerschutz" (ca.10 mm) zu berücksichtigen.
- Beim Überschreiten dieser Toleranz erfolgt die Stopreaktion STOP F.

36944	SAFE_REFP_POS_TOL	A05, -	FBSI
mm, Grad	Toleranz Istwertvergleich (referenzieren)	DOUBLE	POWER ON
-	0.01	0	36
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird die Toleranz für die Überprüfung der Istwerte nach dem Referenzieren (bei einem inkrementellen Geber) bzw. beim Einschalten (bei einem Absolutgeber) angegeben. Durch das Referenzieren wird eine absolute Istposition der Achse ermittelt. Aus der letzten abgespeicherten Stillstandsposition vor dem Ausschalten der Steuerung und dem seit dem Einschalten zurückgelegten Weg ergibt sich eine zweite absolute Istposition. Mit diesen beiden Absolutpositionen, dem gefahrenen Weg und diesem Datum überprüft die Steuerung die Istwerte nach dem Referenzieren. Bei der Ermittlung der Toleranzwerte müssen folgende Beeinflussungen berücksichtigt werden: Lose, Spindelsteigungsfehler, Kompensationen (max. Kompensationswerte bei SSK, Durchhang- und Temperaturkompensation), Temperaturfehler, Torsion (2-Geber-System), Getriebetoleranz bei Schaltgetrieben, gröbere Auflösung (2-Geber-System), Pendelweg bei Schaltgetrieben

Sonderfälle:

Wenn sich die beiden absoluten Istpositionen bei gegebener Anwenderzustimmung um mehr als den Wert in diesem Datum unterscheiden, wird der Alarm 27001 mit Fehlercode 1003 angezeigt und es ist eine erneute Anwenderzustimmung für das Referenzieren erforderlich.

36946	SAFE_VELO_X	A05, -	FBSI
mm/min, Umdr/min	Geschwindigkeitsgrenze n_x	DOUBLE	POWER ON
-	20.	0.	6000.
-			7/2
-			M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird die Grenzgeschwindigkeit n_x für den SGA "n < nx" festgelegt. Bei Unterschreiten dieser Geschwindigkeitsgrenze wird der SGA "n < nx" gesetzt.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36948	SAFE_STOP_VELO_TOL	A05, -	FBSI
mm/min, Umdr/min	Geschwindigkeitstoleranz für Sichere Überwachung auf Beschleunigung	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	300.	0.	120000.
-	-	-	7/2 | M

Beschreibung: Toleranz Istgeschwindigkeit für Sichere Überwachung auf Beschleunigung (SBR).
 Nach Aktivierung der sicheren Überwachung auf Beschleunigung (durch Auslösen eines Stop B oder C) wird die Istgeschwindigkeit mit dieser Toleranz beaufschlagt.
 Die Istgeschwindigkeit darf nicht größer werden als die dadurch vorgegebene Grenze.
 Andernfalls wird ein Stop A ausgelöst. Dadurch wird ein Beschleunigen des Antriebs schnellstmöglich aufgedeckt.

36949	SAFE_SLIP_VELO_TOL	A05, -	FBSI
mm/min, Umdr/min	Geschwindigkeitstoleranz Schlupf	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	6.	0.	6000.
-	-	-	7/2 | M

Beschreibung: Geschwindigkeitsdifferenz, die bei einem 2-Gebersystem zwischen Motor- und Lastseite toleriert wird, ohne dass der kreuzweise Datenvergleich zwischen SIMODRIVE611D und NCK einen Fehler meldet.
 MD36949 \$MA_SAFE_SLIP_VELO_TOL wird nur ausgewertet, wenn MD36901 \$MA_SAFE_FUNCTION_ENABLE, Bit3 gesetzt ist.
 Korrespondiert mit...:
 MD1349 \$MD_SAFE_SLIP_VELO_TOL

36950	SAFE_MODE_SWITCH_TIME	A05, -	FBSI
s	Toleranzzeit bei SGE-Umschaltung	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	0.5	0	10.
-	-	-	7/2 | M

Beschreibung: Aufgrund von unterschiedlichen Laufzeiten bei der Datenübertragung der SGEs in den beiden Überwachungskanälen werden SGE-Umschaltungen nicht gleichzeitig wirksam. Der kreuzweise Datenvergleich würde in diesem Fall einen Fehler melden.
 Mit diesem Datum wird angegeben, wie lange nach SGE-Umschaltungen kein kreuzweiser Datenvergleich von Istwerten und Überwachungsergebnissen durchgeführt wird (die Maschinendaten werden weiter verglichen!). Die angewählten Überwachungen laufen in beiden Überwachungskanälen ungestört weiter.
 Eine sichere Funktion wird in einem Überwachungskanal sofort aktiv, wenn die Anwahl oder Umschaltung in diesem Kanal erkannt wird.
 Die unterschiedliche Laufzeit wird hauptsächlich von der PLC-Zykluszeit bestimmt.
 Systembedingte Mindest-Toleranzzeit: 2 x PLC-Zykluszeit (maximaler Zyklus) + 1 x IPO-Taktzeit
 Zusätzlich müssen die Laufzeitunterschiede in der externen Beschaltung (z.B. Relais-Schaltzeiten) berücksichtigt werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36951	SAFE_VELO_SWITCH_DELAY	A05, -	FBSI
s	Verzögerungszeit Geschwindigkeits-Umschaltung	DOUBLE	POWER ON
-			
-	p.1	p	600.
-			7/2
-			M

Beschreibung: Beim Übergang von einer größeren auf eine kleinere sichere Geschwindigkeit oder bei der Anwahl des sicheren Betriebshalt bei aktiver sicherer Geschwindigkeit wird ein Timer mit diesem Wert gestartet.

Der parametrisierte Wert muß so klein wie möglich gewählt werden. Während der Timer läuft, wird auf den zuletzt angewählten Geschwindigkeits-Grenzwert weiterhin überwacht. In dieser Zeit kann die Achse/Spindel z.B. über das PLC-Anwenderprogramm abgebremst werden, ohne daß die Überwachung einen Fehler meldet und eine Stopreaktion auslöst.

Sonderfälle:

1. Der Timer wird sofort abgebrochen, wenn auf eine höhere oder gleichgroße (wie die bisher aktiven) SG-Grenze umgeschaltet wird.
2. Der Timer wird sofort abgebrochen, wenn auf "nicht sicheren Betrieb" (SGE "Abwahl SBH/SG=1) umgeschaltet wird.
3. Der Timer wird nachgetriggert (erneut gestartet), wenn während des Timerlaufs auf eine kleinere als die bisher aktive SG-Grenze oder auf SBH umgeschaltet wird.

36952	SAFE_STOP_SWITCH_TIME_C	A05, -	FBSI
s	Übergangszeit STOP C auf sicheren Stillstand	DOUBLE	POWER ON
-			
-	p.1	p	600.
-			7/2
-			M

Beschreibung: In diesem Datum wird die Zeit angegeben, nach der auf sicheren Betriebshalt geschaltet wird, wenn ein STOP C ausgelöst wurde. Der parametrisierte Wert muß so klein wie möglich gewählt werden. Nachdem die Zeit abgelaufen ist, wird auf sicheren Betriebshalt überwacht. Konnte die Achse/Spindel noch nicht stillgesetzt werden, wird STOP B ausgelöst.

36953	SAFE_STOP_SWITCH_TIME_D	A05, -	FBSI
s	Übergangszeit STOP D auf sicheren Stillstand	DOUBLE	POWER ON
-			
-	p.1	p	600.
-			7/2
-			M

Beschreibung: In diesem Datum wird die Zeit angegeben, nach der auf sicheren Betriebshalt geschaltet wird, wenn ein STOP D ausgelöst wurde. Der parametrisierte Wert muß so klein wie möglich gewählt werden. Nachdem die Zeit abgelaufen ist, wird auf sicheren Betriebshalt überwacht. Konnte die Achse/Spindel noch nicht stillgesetzt werden, wird STOP B ausgelöst.

36954	SAFE_STOP_SWITCH_TIME_E	A05, -	FBSI
s	Übergangszeit STOP E auf sicheren Stillstand	DOUBLE	POWER ON
-			
-	p.1	p	600.
-			7/2
-			M

Beschreibung: Zeit, nach der von Stop E auf sicheren Betriebshalt geschaltet wird.
Der parametrisierte Wert muß so klein wie möglich gewählt werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36955	SAFE_STOP_SWITCH_TIME_F	A05, -	FBSI
s	Übergangszeit STOP F auf STOP B	DOUBLE	POWER ON
-			
-	p.0	p	600.
-			7/2
-			M

Beschreibung: Zeit, nach der bei Stop F mit aktiven Überwachungsfunktionen auf Stop B weitergeschaltet wird.
 Der parametrierte Wert muß so klein wie möglich gewählt werden.
 Während dieser Zeit kann z.B. über Synchronaktionen eine andere Bremsreaktion aktiviert werden.
 Die Umschaltung erfolgt auch dann, wenn während dieser Zeit ein Stop C/D/E auftritt.

36956	SAFE_PULSE_DISABLE_DELAY	A05, -	FBSI
s	Verzögerungszeit Impulslöschung	DOUBLE	POWER ON
-			
-	p.1	p	600.
-			7/2
-			M

Beschreibung: Bei STOP B wird an der Stromgrenze mit Drehzahlsollwert 0 gebremst und nach der mit diesem Datum definierten Verzögerungszeit in STOP A zur Impulslöschung übergegangen.
 Der parametrierte Wert muß so klein wie möglich gewählt werden.
 Sonderfälle:
 Die Impulslöschung wird früher als in diesem Datum definiert durchgeführt, wenn über MD 36960: \$MA_SAFE_STANDSTILL_VELO_TOL oder über MD 36620: \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME die Bedingung für die Impulslöschung vorliegt.
 Wenn die Zeitstufe in diesem Datum auf Null eingestellt wird, so wird bei STOP B sofort auf STOP A (sofortige Impulslöschung) übergegangen.
 Korrespondiert mit:
 MD 36960: \$MA_SAFE_STANDSTILL_VELO_TOL
 MD 36620: \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME
 MD 36060: \$MA_STANDSTILL_VELO_TOL

36957	SAFE_PULSE_DIS_CHECK_TIME	A05, -	FBSI
s	Zeit für Prüfung der Impulslöschung	DOUBLE	POWER ON
-			
-	p.1	p	10
-			7/2
-			M

Beschreibung: Angabe der Zeit, nach der bei einer Anforderung zur Impulslöschung die Impulse gelöscht sein müssen.
 Die Zeit zwischen dem Löschen des SGA "Impulse freigeben" und dem Erkennen der Impulslöschung über den SGE "Status Impulse gelöscht" darf den Wert dieses Datums nicht überschreiten.
 Sonderfälle:
 Bei Überschreitung dieser Zeit wird STOP A ausgelöst.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36958	SAFE_ACCEPTANCE_TST_TIMEOUT	A05, -	FBSI
s	Zeitlimit für die Abnahmetestdauer	DOUBLE	POWER ON
-	40.0	5	100
-			7/2
-			M

Beschreibung: Es kann NCK-seitig ein Zeitlimit für die Dauer eines Abnahmetests vorgegeben werden.

Dauert ein Abnahmetest länger als die in MD 36958 vorgegebene Zeit, wird der Test vom NCK beendet.

Der Abnahmeteststatus wird NCK-seitig auf Null gesetzt. Ist der Abnahmeteststatus zurückgesetzt, werden NCK- und Antriebsseitig SI-PowerOn-Alarme wieder von Reset-quittierbar auf PowerOn-quittierbar umgesetzt.

Vom NCK wird der Alarm 27007 und vom Antrieb der Alarm 300952 gelöscht.

Dieses MD wird auch verwendet, um die Zeitdauer eines Abnahmetests SE (Sichere Endlagen) zu begrenzen. Nach Ablauf der programmierten Zeit wird der Abnahmetest SE abgebrochen und der Alarm 27008 gelöscht. Die Software-Endlagen wirken dann wieder so, wie es in den Maschinendaten vorgegeben ist.

36960	SAFE_STANDSTILL_VELO_TOL	A05, A04, -	FBSI
mm/min, Umdr/min	Abschaltdrehzahl Impulslöschung	DOUBLE	POWER ON
-	0.0	0.0	6000.
-			7/2
-			M

Beschreibung: Geschwindigkeit, unterhalb der eine Achse/Spindel als "stillstehend" betrachtet wird und bei STOP B die Impulse gelöscht werden (durch Übergang zu STOP A).

Korrespondiert mit:

MD 36956: \$MA_SAFE_PULSE_DISABLE_DELAY

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36961	SAFE_VELO_STOP_MODE	A05, -	FBSI
	Stopreaktion sichere Geschwindigkeit	BYTE	POWER ON
	5	0	14
			7/2
			M

Beschreibung: Beim Überschreiten eines Grenzwertes für die sichere Geschwindigkeit 1, 2, 3 oder 4 wird die in diesem Datum angegebene Stopreaktion ausgelöst.
 = 0, 1, 2, 3 entspricht STOP A, B, C, D gemeinsam für jede SG-Stufe
 = 5 bedeutet, daß die Stopreaktion SG-spezifisch im MD 36963 projektiert werden kann.
 Die Einerstelle legt die Auswahl der Stop-Reaktion bei Überschreiten der sicheren Geschwindigkeit fest.
 Die Zehnerstelle definiert das Verhalten beim Antriebsbusausfall, wenn in \$MN_SAFE_PULSE_DIS_TIME_BUSFAIL eine Zeit größer als 0 parametrierung wurde.
 0: Stop A
 1: Stop B
 2: Stop C
 3: Stop D
 4: Stop E
 5: SAFE_VELO_STOP_MODE ungültig, Stop-Reaktion wird über MD SAFE_VELO_STOP_REACTION parametrierung
 10: Stop A, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall bei aktiver SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt
 11: Stop B, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall bei aktiver SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt
 12: Stop C, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall bei aktiver SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt
 13: Stop D, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall bei aktiver SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt
 14: Stop E, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall bei aktiver SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt
 Sonderfälle:
 • Beim Wert 5 in diesem MD wird die Stopreaktion für jede SG-Stufe selektiv in \$MA_SAFE_VELO_STOP_REACTION festgelegt.
 Korrespondiert mit:
 MD 36931: \$MA_SAFE_VELO_LIMIT[n]
 MD 36963: \$MA_SAFE_VELO_STOP_REACTION[n]

36962	SAFE_POS_STOP_MODE	A05, -	FBSI
	Stopreaktion sichere Endlage	BYTE	POWER ON
	2	2	4
			7/2
			M

Beschreibung: Beim Überfahren einer sicheren Endlage 1 oder 2 wird die in diesem Datum angegebene Stopreaktion ausgelöst.
 2: Stop C
 3: Stop D
 4: Stop E
 Korrespondiert mit:
 MD 36934: \$MA_SAFE_POS_LIMIT_PLUS[n]
 MD 36935: \$MA_SAFE_POS_LIMIT_MINUS[n]

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36963	SAFE_VELO_STOP_REACTION	A05, -	FBSI
	Stopreaktion sichere Geschwindigkeit	BYTE	POWER ON
	4	2, 2, 2, 2	0
		14	7/2 | M

Beschreibung: Beim Überschreiten eines Grenzwertes bei der sicheren Geschwindigkeit 1, 2, 3 oder 4 wird die in diesem Datum angegebene Stopreaktion ausgelöst.

n = 0, 1, 2, 3 steht für SG1, SG2, SG3, SG4

Die Einerstelle legt die SG-spezifische Auswahl der Stop-Reaktion bei Überschreiten der sicheren Geschwindigkeit fest.

Die Zehnerstelle definiert das Verhalten beim Antriebsbusausfall SG-spezifisch, wenn in \$MN_SAFE_PULSE_DIS_TIME_BUSFAIL eine Zeit größer als 0 parametrisiert wurde.

Wert bedeutet

0: Stop A

1: Stop B

2: Stop C

3: Stop D

4: Stop E

10: Stop A, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

11: Stop B, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

12: Stop C, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

13: Stop D, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

14: Stop E, zusätzlich wird beim Antriebsbusausfall die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

Sonderfälle:

Dieses MD ist nur dann aktiv, wenn MD 36961 und MD 1361 den Wert 5 haben.

Korrespondiert mit:

MD 10089: \$MN_SAFE_PULSE_DIS_TIME_BUSFAIL

MD 36961: \$MA_SAFE_VELO_STOP_MODE

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36964	SAFE_IPO_STOP_GROUP	A01, A05, -	FBSI
-	Gruppierung Safety-IPO-Reaktion	BYTE	RESET
-			
-	0	0	1
-			7/2
-			M

Beschreibung: Dieses MD ist nur wirksam bei Safety-Integrated-Achsen/Spindeln. Es beeinflusst die kanalweite IPO-Reaktions-Verteilung von Safety Integrated:

0 = Voreinstellung: Alle anderen Achsen/Spindeln im Kanal bekommen die IPO-Stop-Reaktion dieser Achse mitgeteilt.

1 = Bei internen Stops werden die mit der betroffenen Achse interpolierenden Achsen bzw. Bearbeitungs-Spindeln zusätzlich über die ausgelösten Safety-Alarme beeinflusst.

Andere Achsen/Spindeln im Kanal dagegen laufen ungestört weiter. Bei externen Stops (ohne Alarm) bleiben alle anderen Achsen/Spindeln vom Stop der Safety-Achse/Spindel unbeeinflusst. Dies erlaubt es z.B., die Impulse einer Spindel sicher zu löschen (mittels externem Stop A), um diese Spindel von Hand drehen zu können, und die Achsen trotzdem sicher überwacht zu bewegen.

Sollen die anderen Achsen/Spindeln in manchen Bearbeitungssituationen trotzdem zusammen mit der Safety-Achse/Spindel anhalten, so muss der Anwender dies in eigener Verantwortung mittels PLC- oder Synchronaktions-Verknüpfungen realisieren.

36965	SAFE_PARK_ALARM_SUPPRESS	A01, -	FBSI
-	Alarmunterdrückung bei Parkende Achse	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE		
-			7/2
-			M

Beschreibung: Dieses MD ist nur wirksam bei Safety-Integrated-Achsen/Spindeln.

0 = Voreinstellung: Die Alarme 27000/A01797 werden bei Anwahl Parken angezeigt.

1 = Die Alarme 27000/A01797 werden bei Anwahl Parken nicht angezeigt. Dies ist bei Achsen notwendig, die während des Bearbeitungsprozesses geberseitig abgetrennt sind (z.B. Abricht-Achsen). Bei anschließender Abwahl des Parkbetriebs werden die Alarme angezeigt.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36966	SAFE_BRAKETEST_TORQUE	A05, A10, -	FBSI
%	Haltemoment Bremsentest	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
	5.0	0.0	800.0
			7/2
			M

Beschreibung: Vorgabe des Moments bzw. der Kraft für die Funktionsprüfung der Bremsenmechanik.

Dieses Moment bzw. diese Kraft wird während des Tests gegen die geschlossene Bremse aufgebracht, ohne dass sich die Achse bewegen darf.

SINAMICS: Der hier eingetragene prozentuale Wert bezieht sich auf den Antriebsparameter p2003 der Achse.

Für SINAMICS gelten folgende Randbedingungen:

Beträgt das aktuelle Moment bei Anwahl des Bremsentest (also mit geöffneter Bremse) mehr als 85% des Testmoments, wird der Bremsentest mit Alarm 20095 abgebrochen. Damit wird sicher gestellt, dass der Motor auch bei defekter Bremse die Achse halten kann.

Wird der Bremsentest unter Verwendung des Antriebsparameters p1532 (MD36968 \$MA_SAFE_BRAKETEST_CONTROL Bit0 = 0) durchgeführt, erhöht sich die benötigte Sicherheitsreserve um das Doppelte der Differenz zwischen dem aktuellen Haltemoment und dem Wert im Parameter p1532.

Freigabe der entsprechenden Testfunktion über MD37000 \$MA_FIXED_STOP_MODE Bit 1.

36967	SAFE_BRAKETEST_POS_TOL	A05, A10, -	FBSI
mm, Grad	Positionstoleranz Bremsentest	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
	1.0		7/2
			M

Beschreibung: Maximale Positionstoleranz für die Funktionsprüfung der Bremsenmechanik.

Weicht die Achsposition um mehr als diese Toleranz von der Position bei Anwahl des Bremsentests ab, so wird die Funktionsprüfung der Bremsenprüfung abgebrochen.

Freigabe der entsprechenden Testfunktion über MD37000 \$MA_FIXED_STOP_MODE Bit 1.

36968	SAFE_BRAKETEST_CONTROL	A05, A10, -	
	Erweiterte Einstellungen für den Bremsentest	DWORD	POWER ON
CTEQ			
	0	0	1
			7/2
			M

Beschreibung: Erweiterte Einstellungen für den Bremsentest.

Bit 0: Auswahl des Mittelwertes für die Momentenbegrenzung
 = 0: SINAMICS: Als Mittelwert der Momentenbegrenzung wird der Antriebsparameter p1532 verwendet
 = 1: Als Mittelwert der Momentenbegrenzung wird das gemessene Moment zum Zeitpunkt der Anwahl des Bremsentests verwendet

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36969	SAFE_BRAKETEST_TORQUE_NORM	A05, A10, -	FBSI
kgm ²	Bezugsgröße für Haltemoment Bremsentest	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
	0.0		7/RO S

Beschreibung: Einstellung der Bezugsgröße für Drehmomente
 Alle relativ angegebenen Drehmomente beziehen sich auf diese Bezugsgröße.
 Bei diesem MD handelt es sich um ein Abbild des Antriebsparameters p2003

36970	SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung SBH/SG-Abwahl	DWORD	POWER ON
	0		7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird der NCK-Eingang zur An-/Abwahl der Funktionen SBH und SG definiert.
 Signal bedeutet
 = 0 SG oder SBH ist angewählt
 = 1 SG und SBH sind abgewählt
 Aufbau:
 Sonderfälle:
 - Eingabe von 0 bedeutet: es ist keine Zuordnung vorhanden, der Eingang bleibt fest auf 0, SG und SBH sind nicht abwählbar.
 - Eingabe von 80 00 00 00 bedeutet: es ist keine Zuordnung vorhanden, der Eingang bleibt fest auf 1
 - Wird ein einzelnes Ausgangssignal auf eine Klemme gelegt, so gilt: Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet
 - Werden mehrere Ausgangssignale auf die gleiche Klemme gelegt, so gilt:
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das betreffende Signal zunächst invertiert. Die (ggf. invertierten) Ausgangssignale werden dann UND-verknüpft, das Ergebnis wird auf der Klemme ausgegeben.
 Korrespondiert mit:
 MD 10366: \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN
 MD 13010: \$MN_DRIVE_LOGIC_NR
 Literatur: /FB/, A4, Digitale und analoge NCK-Peripherie

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36971	SAFE_SS_DISABLE_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung SBH-Abwahl	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Zuordnung des NCK-Eingangs für die Abwahl der Funktion sicherer Betriebshalt.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT

Zuordnung des Klemmenpegels zu den sicheren Funktionen, wenn entweder sichere Geschwindigkeit oder sicherer Betriebshalt aktiviert wurde.

Signal bedeutet

= 0 sicherer Betriebshalt wird angewählt

= 1 sicherer Betriebshalt wird abgewählt (nur wenn von anderen Funktionen kein STOP C, D oder E ausgelöst wurde)

Sonderfälle:

- Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.
- Wenn SG und SBH abgewählt wurden (siehe \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT), dann ist dieser Eingang ohne Bedeutung.

Korrespondiert mit:

MD 36970: \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT

36972	SAFE_VELO_SELECT_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung SG-Auswahl	DWORD	POWER ON
	2 0, 0		7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die beiden Eingänge zur Auswahl von SG1, SG2, SG3 oder SG4 definiert.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT

n = 1, 0 steht für Bit 1, 0 zur Auswahl von SG1 bis SG4

Zuordnung der Eingangsbits zu den sicheren Geschwindigkeiten:

Bit 1	Bit 0	ausgewählte SG
0	0	SG1
0	1	SG2
1	0	SG3
1	1	SG4

Sonderfälle:

Sind die MD-Bits 31 gesetzt, so werden die Signale invertiert verarbeitet.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36973	SAFE_POS_SELECT_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung SE-Auswahl	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird der Eingang für die Auswahl der sicheren Endlage 1 oder 2 definiert.
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT
 Signal bedeutet
 = 0 SE1 ist aktiv
 = 1 SE2 ist aktiv
 Sonderfälle:
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.
 Korrespondiert mit:
 MD 36970: \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT

36974	SAFE_GEAR_SELECT_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung Übersetzungsanwahl	DWORD	POWER ON
	3 0, 0, 0		7/2 | M

Beschreibung: Zuordnung der Eingangsklemmen für die Auswahl der Übersetzung (Getriebestufe).
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT
 n = 2, 1, 0 steht für Bit 2, 1, 0 zur Auswahl der Getriebestufe 1 bis 8

	Bit 2	Bit 1	Bit 0	aktive
Getriebestufe				
0	0	0	0	Stufe 1
0	0	0	1	Stufe 2
0	1	0	0	Stufe 3
...
1	1	1	1	Stufe 8

Sonderfälle:
 Sind die MD-Bits 31 gesetzt, so werden die Signale invertiert verarbeitet.
 Korrespondiert mit:
 MD 36970: \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT

36975	SAFE_STOP_REQUEST_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung Teststop-Anwahl	DWORD	POWER ON
	0		-1/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird der Eingang für die Anwahl des Teststops definiert.
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT
 Signal bedeutet
 = 0 Teststop ist inaktiv
 = 1 Teststop wird ausgeführt
 Sonderfälle:
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36976	SAFE_PULSE_STATUS_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung Status Impulse gelöscht	DWORD	POWER ON
	0		-1/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird der Eingang für das Rücklesen der Impulslöschung definiert.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT

Signal bedeutet

- = 0 Impulse sind freigegeben
- = 1 Impulse sind gelöscht

Sonderfälle:

- Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.
- Auf die Parametrierung dieses MD kann verzichtet werden. Mit dem Standardwert 0 wird der Status der Impulslöschung intern ermittelt. Die alte Verwendung dieses MD mit der Beschaltung der Klemmen AS1/AS2 ist weiterhin zulässig.

36977	SAFE_EXT_STOP_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung externe Bremsanforderung	DWORD	POWER ON
	4	0, 0, 0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die NCK-Eingänge zur An-/Abwahl der externen Bremsanforderungen definiert.

n = 0, 1, 2, 3 steht für die verschiedenen Bremsarten

- n = 0: Zuordnung für "Abwahl externer Stop A" (SH, Impulslöschung)
- n = 1: Zuordnung für "Abwahl externer Stop C" (Bremsen an der Stromgrenze)
- n = 2: Zuordnung für "Abwahl externer Stop D" (Bahnbremsen)
- n = 3: Zuordnung für "Abwahl externer Stop E" (ESR + Bahnbremsen)

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT

Sonderfälle:

Sind die MD-Bits 31 gesetzt, so werden die Signale invertiert verarbeitet. Das Signal "Abwahl externer Stop A" kann nicht invertiert parametrierbar sein. Im Fehlerfall wird ein Parametrierfehler gemeldet.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36978	SAFE_OVR_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung SG-Override	DWORD	POWER ON
	4	0, 0, 0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Zuordnung der NCK-Eingänge für die Korrektur des Grenzwertes der sicheren Geschwindigkeit 2 und 4.
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT
 n = 3, 2, 1, 0 steht für zur Korrektur-Auswahl Bit 3, 2, 1, 0
 Zuordnung der Eingangsbits zu den SG-Korrekturwerten:

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
0	0	0	0	Korrektur 0 ist angewählt
0	0	0	1	Korrektur 1 ist angewählt
bis ...				
1	1	1	1	Korrektur 15 ist angewählt

Der Korrekturfaktor selbst (Prozentwert) wird über folgende Maschinendaten festgelegt:
 MD 36932: \$MA_SAFE_VELO_OVR_FACTOR[n]
 Sonderfälle:
 - Die Funktion "Korrektur sichere Geschwindigkeit" wird über MD 36901 \$MA_SAFE_FUNCTION_ENABLE freigegeben.
 - Sind die MD-Bits 31 gesetzt, so werden die Signale invertiert verarbeitet
 Korrespondiert mit:
 MD 36932: \$MA_SAFE_VELO_OVR_FACTOR[n]

36979	SAFE_STOP_REQUEST_EXT_INPUT	A01, A05, -	FBSI
	Eingangszuordnung für Test der externen Abschaltung	DWORD	POWER ON
	0		-1/2 | M

Beschreibung: Zuordnung der Eingangsklemme für die Anwahl des Tests der ext. Abschaltung.
 Diese MD muss parametrisiert werden, sobald die interne Impulslöschung benutzt wird (Bit 30 in \$MA_SAFE_PULSE_ENABLE_OUTPUT=1).
 Aufbau siehe Codierung der Eingangszuordnung.
 Mit jedem solchen Maschinendatum wird ein einzelnes Ein-/Ausgabebit auf eine Klemme oder eine Systemvariable gelegt. Ansonsten entspricht der Aufbau den Maschinendaten 36970 ff.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36980	SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung SBH/SG aktiv	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Zuordnung des Ausgangs für die Meldung des Zustands der Funktion sichere Geschwindigkeit und sicherer Betriebshalt.
Signal bedeutet:
= 0 SG und SBH sind nicht aktiv
= 1 SG oder SBH ist aktiv
Sonderfälle:
- Eingabe von 0 bedeutet:
Es ist keine Zuordnung vorhanden, der Ausgang wird nicht beeinflusst
- Eingabe von 80 00 00 00 bedeutet: es ist keine Zuordnung vorhanden, der Ausgang bleibt fest auf 1
- Wird ein einzelnes Ausgangssignal auf eine Klemme gelegt, so gilt:
Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet
- Werden mehrere Ausgangssignale auf die gleiche Klemme gelegt, so gilt:
Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das betreffende Signal zunächst invertiert. Die (ggf.invertierten) Ausgangssignale werden dann UND-verknüpft, das Ergebnis wird auf der Klemme ausgegeben.
Korrespondiert mit:
MD 10368: \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT
MD 13010: \$MN_DRIVE_LOGIC_NR
Literatur: /FB/, A4, Digitale und analoge NCK-Peripherie

36981	SAFE_SS_STATUS_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung SBH aktiv	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird der Ausgang oder die Systemvariable für die Meldung "SBH aktiv" bestimmt.
Aufbau: siehe \$MA_SAFE_EXT_STOP_INPUT
Signal bedeutet
= 0 SBH ist nicht aktiv
= 1 SBH ist aktiv
Sonderfälle:
Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36982	SAFE_VELO_STATUS_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung aktive SG-Auswahl	DWORD	POWER ON
	2	0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge oder die Systemvariablen für die Meldungen "SG aktiv Bit 0" und "SG aktiv Bit 1" bestimmt.
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_EXT_STOP_INPUT
 n = 1, 0 steht für SG aktiv Bit 1, 0
 SG aktiv
 Bit 1 Bit 0 bedeutet:
 = 0 = 0 SG1 aktiv, wenn SBH/SG aktiv und SBH nicht aktiv ist
 SBH aktiv, wenn SBH/SG aktiv und SBH aktiv ist
 = 1 = 0 SG2 aktiv
 = 0 = 1 SG3 aktiv
 = 1 = 1 SG4 aktiv
 Sonderfälle:
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet

36984	SAFE_EXT_PULSE_ENAB_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung für Impulse freigeben extern	DWORD	POWER ON
		0	-1/2 | M

Beschreibung: Zuordnung der Ausgangsklemme für die Anforderung "Impulse freigeben extern"
 Diese MD muss parametrieren werden, sobald die interne Impulslöschung benutzt wird (Bit 30 in \$MA_SAFE_PULSE_ENABLE_OUTPUT=1)
 Aufbau: siehe Codierung der Eingangszuordnung
 Mit jedem solchen Maschinendatum wird ein einzelnes Ein-/Ausgabebit auf eine Klemme oder eine Systemvariable gelegt. Ansonsten entspricht der Aufbau den Maschinendaten 36970 ff.

36985	SAFE_VELO_X_STATUS_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung n < n_x	DWORD	POWER ON
		0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird der Ausgang oder die Systemvariable für die Meldung "n < nx" bestimmt.
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT
 Signal bedeutet
 = 0 Istdrehzahl größer als Grenzgeschwindigkeit in \$MA_SAFE_VELO_X
 = 1 Istdrehzahl kleiner oder gleich als Grenzgeschwindigkeit
 Korrespondiert mit: \$MA_SAFE_VELO_X
 Sonderfälle:
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36986	SAFE_PULSE_ENABLE_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung Impulse freigeben	DWORD	POWER ON
	0		-1/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird der Ausgang für die Anforderung "Impulse freigeben" definiert.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT
Signal bedeutet

- = 0 Anforderung für Impulse löschen
- = 1 Anforderung für Impulse freigeben

Sonderfälle:

- Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.
- Bit 30 erhält folgende Sonderbedeutung:
Wird Bit 30 auf 1 gesetzt, wird die interne Impulsschaltung über den Antriebsbus verwendet (nur bei SIMODRIVE611D digital-Performance Baugruppe zulässig). In diesem Fall müssen die MDs für die externe Impulsfreigabe als zusätzliche Absicherung bei einem Versagen der internen Impulslöschung parametrieren werden (\$MA_SAFE_EXT_PULSE_ENAB_OUTPUT und \$MA_SAFE_STOP_REQUEST_EXT_INPUT)

Mögliche Kombinationen für die höchstwertigen Bits (30,31) in diesem MD:

Bit 31	Bit 30	MD-Wert	Bedeutung
0	0	0xxxxxxxH	Der SGA "Impuls freigeben" wird auf die parametrisierte Schnittstelle (SPL oder Peripherie) ausgegeben.
0	1	4xxxxxxxH	Die Impulsabschaltung wird intern über den Antriebsbus durchgeführt. Der SGA "Impulse freigeben" beinhaltet die gleiche Information und wird auf die parametrisierte Schnittstelle (SPL oder Peripherie) ausgegeben.
1	0	8xxxxxxxH	Der SGA "Impuls freigeben" wird invertiert auf die parametrisierte Schnittstelle ausgegeben.
1	1	CxxxxxxxH	Die Impulsabschaltung wird intern über den Antriebsbus durchgeführt. Der SGA "Impulse freigeben" beinhaltet die gleiche Information und wird invertiert auf die parametrisierte Schnittstelle ausgegeben.

36987	SAFE_REFP_STATUS_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung Achse sicher referenziert	DWORD	POWER ON
	0		7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird der Ausgang für die Meldung "Achse sicher referenziert" angegeben.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT
Signal bedeutet

- = 0 Achse ist nicht sicher referenziert (d.h. die sichere Endlagenüberwachung ist inaktiv!)
- = 1 Achse ist sicher referenziert

Sonderfälle:

Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36988	SAFE_CAM_PLUS_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
-	Ausgangszuordnung SN1 + bis SN4 +	DWORD	POWER ON
-			
-	4	0, 0, 0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockensignale SN1 + bis SN4 + angegeben.
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT
 n = 0, 1, 2, 3 entspricht der Zuordnung für Plusnocken SN1 +, SN2 +, SN3 +, SN4 +
 Signal bedeutet
 = 0 Achse steht links vom Nocken (Istwert < Nockenposition)
 = 1 Achse steht rechts vom Nocken (Istwert > Nockenposition)
 Sonderfälle:
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.

36989	SAFE_CAM_MINUS_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
-	Ausgangszuordnung SN1 - bis SN4 -	DWORD	POWER ON
-			
-	4	0, 0, 0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Minusnocken SN1 - bis SN4 - definiert.
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT
 n = 0, 1, 2, 3 entspricht der Zuordnung für Minusnocken SN1 -, SN2 -, SN3 -, SN4 -
 Signal bedeutet
 = 0 Achse steht links vom Nocken (Istwert < Nockenposition)
 = 1 Achse steht rechts vom Nocken (Istwert > Nockenposition)
 Sonderfälle:
 - Wenn ein Nocken negiert und mit einem weiteren Nocken auf einen Ausgang gelegt wird, dann wird UND-verknüpft und es entsteht ein einziges Nockensignal zur Bereichserkennung.

36990	SAFE_ACT_STOP_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
-	Ausgangszuordnung des aktiven Stop	DWORD	POWER ON
-			
-	4	0, 0, 0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Zuordnung der Ausgangsklemmen für die Anzeige des momentan aktiven Stops.
 Index 0: Zuordnung für "Stop A/B aktiv"
 Index 1: Zuordnung für "Stop C aktiv"
 Index 2: Zuordnung für "Stop D aktiv"
 Index 3: Zuordnung für "Stop E aktiv"

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36992	SAFE_CROSSCHECK_CYCLE	A01, A05, A08, -	FBSI
s	Anzeige axialer kreuzweiser Vergleichstakt	DOUBLE	POWER ON
-			
-	0.0		7/RO S

Beschreibung: Sicherheitstechnik-Anzeigedatum: Effektiver axialer Vergleichstakt in Sekunden.

Der Takt ergibt sich aus INFO_SAFETY_CYCLE_TIME und der Anzahl der kreuzweise zu vergleichenden Daten.

Der angezeigte axiale Wert ist abhängig vom zugehörigen Antriebsmodul, da sich die Länge der Kreuzvergleichslisten zwischen Performance-1-/Standard-2- und Performance-2-Baugruppen unterscheidet.

36993	SAFE_CONFIG_CHANGE_DATE	EXP, A07, A05, -	FBSI
-	Datum/Uhrzeit der letzten Änderung SI-Achs-MD	STRING	POWER ON
-			
-	7, ., ., ., .		7/RO S

Beschreibung: Sicherheitstechnik-Anzeigedatum:

Datum und Uhrzeit der letzten Konfigurationsänderung sicherheitsrelevanter NCKAchs-Maschinendaten.

Aufgezeichnet werden Änderungen der Maschinendaten, die in die axialen Checksummen SAFE_ACT_CHECKSUM eingerechnet werden.

36994	SAFE_PREV_CONFIG	EXP, A07, A05, -	FBSI
-	Daten der vorherigen Safety-Achs-Konfiguration	DWORD	POWER ON
-			
-	9 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0		0/RO S

Beschreibung: Zwischenspeicher zur Ablage vorheriger Safety-Konfigurationsdaten

Index [0]: Zustandsmerker der Änderungshistorie

Index [1]: vorheriger Wert Funktionsfreigabe

Index [2]: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_DES_CHECKSUM[0]

Index [3]: letzter Wert Funktionsfreigabe vor Laden von Standarddaten

Index [4]: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_DES_CHECKSUM[0] vor Laden von Standarddaten

Index [5]: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_DES_CHECKSUM[1]

Index [6]: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_DES_CHECKSUM[1] vor Laden von Standarddaten

Index [7]: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_DES_CHECKSUM[2]

Index [8]: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_DES_CHECKSUM[2] vor Laden von Standarddaten

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36995	SAFE_STANDSTILL_POS	A07, A05, -	FBSI
	Stillstandsposition	DWORD	POWER ON
	0		0/0 S

Beschreibung: In diesem MD wird die aktuelle Stillstandsposition angezeigt.
 Um beim nächsten Einschalten der Steuerung das Referenzieren der Achse auf Plausibilität prüfen zu können, wird die aktuelle Achsposition bei folgenden Ereignissen nichtflüchtig gespeichert:

- bei der Anwahl des sicheren Betriebshaltes (SBH)
- zyklisch bei aktiviertem SE/SN

Sonderfälle:
 Wenn das MD manuell geändert wird, dann wird dies beim nächsten Einschalten und Prüfen auf Plausibilität erkannt. Nach dem Referenzieren ist wieder eine Anwenderzustimmung erforderlich.

36997	SAFE_ACKN	A07, A05, -	FBSI
	Anwenderzustimmung	DWORD	POWER ON
	0		7/2 M

Beschreibung: In diesem Datum wird der Status der Anwenderzustimmung angezeigt.
 Die Anwenderzustimmung kann vom Anwender über ein entsprechendes Bild gegeben bzw. weggenommen werden.
 Wenn softwareintern erkannt wird, daß der Bezug zur Maschine verlorengegangen ist, dann wird sie "automatisch" weggenommen (z.B. beim Getriebebeschalten, oder wenn beim Referenzieren der Plausibilitätsvergleich mit der abgespeicherten Stillstandsposition fehlschlägt).

Sonderfälle:
 Wenn das MD manuell geändert wird, dann wird dies beim nächsten Einschalten und Prüfen auf Plausibilität erkannt. Nach dem Referenzieren ist wieder eine Anwenderzustimmung erforderlich.

36998	SAFE_ACT_CHECKSUM	EXP, A07, A05, -	FBSI
	Ist-Prüfsumme	DWORD	POWER ON
	3 0, 0, 0		7/RO S

Beschreibung: Hier wird die nach POWER ON oder bei RESET berechnete Ist-Prüfsumme über die aktuellen Werte der sicherheitsrelevanten Maschinendaten eingetragen.

Zuordnung der Feldindizes:
 Index 0: axiale Überwachungsfunktionen
 Index 1: HW-Komponentenkennungen
 Index 2: Antriebszuordnung

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

36999	SAFE_DES_CHECKSUM	EXP, A07, A05, -	FBSI
-	Soll-Prüfsumme	DWORD	POWER ON
-			
-	3	0, 0, 0	7/1 | M

Beschreibung: In diesem Datum steht die bei der letzten Maschinenabnahme gespeicherte Soll-Prüfsumme über die aktuellen Werte der sicherheitsrelevanten Maschinendaten.

Zuordnung der Feldindizes:

Index 0: axiale Überwachungsfunktionen

Index 1: HW-Komponentenkennungen

Index 2: MDs zur Antriebszuordnung

1.5.8 Fahren auf Festanschlag

37000	FIXED_STOP_MODE	A10, -	-
-	Modus Fahren auf Festanschlag	BYTE	POWER ON
CTEQ			
-		0x0	0x0
-		0x3	7/2 | M

Beschreibung: Aktivierung von Teilfunktionen von "Fahren auf Festanschlag".

Bit 0: Freigabe von Fahren auf Festanschlag

= 0: Fahren auf Festanschlag nicht verfügbar.

= 1: Fahren auf Festanschlag kann nur aus dem NC-Programm mit dem Befehl FXS[x]=1 gestartet werden.

Bit 1: Freigabe des Sicherer Bremsentests

= 0: Sicherer Bremsentest nicht verfügbar

= 1: Sicherer Bremsentest kann von der PLC gesteuert durchgeführt werden

Hinweis: Bei Freigabe beider Funktionen muss der Anwender sicherstellen, dass Fahren auf Festanschlag und Sicherer Bremsentest nicht gleichzeitig vorgegeben werden.

37002	FIXED_STOP_CONTROL	A10	F1
-	Ablaufkontrolle für Fahren auf Festanschlag	BYTE	POWER ON
-			
-		0x0	0x0
-		0x3	7/2 | M

Beschreibung: Ablaufkontrolle für Fahren auf Festanschlag.

Bit 0: Verhalten bei Impulssperre am Anschlag

= 0: Fahren auf Festanschlag wird abgebrochen

= 1: Fahren auf Festanschlag wird unterbrochen, d.h. der Antrieb wird kraftlos.

Sobald die Impulssperre wieder aufgehoben wird, drückt der Antrieb wieder mit dem begrenzten Moment.

Steuerung der Momentenaufschaltung siehe Bit 1.

Bit 1: Verhalten nach Impulssperre am Anschlag

= 0: Das Moment wird sprunghaft aufgeschaltet

= 1: Das Moment wird rampenförmig aufgeschaltet (siehe MD37012 \$MA_FIXED_STOP_TORQUE_RAMP_TIME)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37010	FIXED_STOP_TORQUE_DEF	A10	
%	Voreinstellung Festanschlag-Klemmmoment	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
	5.0	0.0	100.0
			7/2
			M

Beschreibung: In dieses Maschinendatum wird das Klemmmoment in % vom maximalen Motormoment eingetragen (entspricht bei VSA % vom max. Stromsollwert).

Das Klemmmoment ist wirksam, sobald der Festanschlag erreicht bzw. das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren) gesetzt wurde.

Der eingebene Wert dient als Voreinstellung und ist nur wirksam, solange

- mit dem Befehl FXST[x] kein Klemmmoment programmiert wurde.
- das Klemmmoment über das SD 43510: FIXED_STOP_TORQUE nicht verändert wurde (nach Erreichen des Festanschlags).

Bei "Fahren auf Festanschlag" mit einem analogen Antrieb (611-A) und festem Klemmmoment sollte die im Antrieb eingestellte Momentengrenze gleich der im MD37070 \$MA_FIXED_STOP_ANA_TORQUE eingegebenen Grenze sein.

Korrespondiert mit:

MD37070 \$MA_FIXED_STOP_ANA_TORQUE
(Momentengrenze beim Anfahren des Festanschlags für analoge Antriebe)

SD 43510: FIXED_STOP_TORQUE
(Klemmmoment bei Fahren auf Festanschlag)

37012	FIXED_STOP_TORQUE_RAMP_TIME	A10	
s	Zeitdauer bis zum Erreichen der geänderten Momentengrenze	DOUBLE	NEW CONF
	0.0		7/2
			M

Beschreibung: Zeitdauer in Sekunden bis zum Erreichen der geänderten Momentengrenze.

Der Wert 0.0 deaktiviert die Rampenfunktion.

37014	FIXED_STOP_TORQUE_FACTOR	A10	IE3
	Anpassfaktor Momentengrenze	DOUBLE	NEW CONF
	1.0		7/2
			M

Beschreibung: Anpassfaktor-Momentengrenze.

Mit diesem Faktor kann die Momentengrenze von gekoppelten Slaveachsen (MD 37250) zusätzlich gewichtet werden.

Damit können auch bei unterschiedlichen Motoren die Momentengrenzen in allen gekoppelten Achsen gleich gehalten werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37020	FIXED_STOP_WINDOW_DEF	A05, A10	-
mm, Grad	Voreinstellung Festanschlag-Überwachungsfenster	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
	1.0	0.0	1.0e15
			7/2
			M

Beschreibung: In dieses Maschinendatum wird die Voreinstellung für das Stillstandsüberwachungsfenster am Festanschlag eingetragen.
Die Festanschlags-Überwachung ist wirksam, sobald der Festanschlag erreicht wurde, d. h. NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) ist gesetzt.

Wird die Position, an der der Festanschlag erkannt wurde, um mehr als die im MD37020 \$MA_FIXED_STOP_WINDOW_DEF angegebene Toleranz verlassen, so wird der Alarm 20093 "Festanschlags-Überwachung hat angesprochen" ausgegeben und die Funktion "FXS" abgewählt.

Der eingebene Wert dient als Voreinstellung und ist nur wirksam, solange

- mit dem Befehl FXSW[x] kein Festanschlags-Überwachungsfenster programmiert wurde.
- das Festanschlags-Überwachungsfenster über das SD 43520: FIXED_STOP_WINDOW nicht verändert wurde (nach Erreichen des Festanschlags).

Korrespondiert mit:

SD43520 \$SA_FIXED_STOP_WINDOW (Festanschlags-Überwachungsfenster)

37030	FIXED_STOP_THRESHOLD	A10, -	-
mm, Grad	Schwelle für Festanschlagserkennung	DOUBLE	NEW CONF
	2.0	0.0	1.0e15
			7/2
			M

Beschreibung: Schwellwert für die Festanschlagserkennung.

Als Kriterium für das Erreichen des Festanschlags wird die Konturabweichung auf diese Schwelle geprüft. Für digitale Antriebe wird als weitere Bedingung das Erreichen der eingestellten Momentengrenze abgewartet.

Dieses Maschinendatum ist nur wirksam, wenn MD37040

\$MA_FIXED_STOP_BY_SENSOR = 0 ist.

Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) wird gesetzt, wenn die axiale Konturabweichung den im MD37030 \$MA_FIXED_STOP_THRESHOLD eingegebenen Wert überschritten hat.

Nicht relevant bei:

MD37040 \$MA_FIXED_STOP_BY_SENSOR = 1

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37040	FIXED_STOP_BY_SENSOR	A10	
	Festanschlagserkennung über Sensor	BYTE	SOFORT
CTEQ			
	0 0 3	7/2	M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum wird festgelegt, wie das Kriterium "Festanschlag erreicht" ermittelt wird.

Eine Änderung des Maschinendatums wird bei der nächsten Anwahl von Fahren auf Festanschlag wirksam.

MD=0
Das Kriterium "Festanschlag erreicht" wird intern aufgrund der axialen FIXED_STOP_THRESHOLD ermittelt.

MD=1
Das Kriterium "Festanschlag erreicht" wird über einen externen Sensor ermittelt und der NC über das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.2 (Sensor Festanschlag) mitgeteilt.

MD=2
Das Kriterium "Festanschlag erreicht" wird angenommen, wenn entweder die Konturüberwachung (gem MD = 0) oder das Signal des externen Sensors (gem. MD = 1) angesprochen hat.

MD=3
Auslösung durch Bewegungsanalyse (nur alternativ zur Auslösung durch Sensor)

Korrespondierend mit:
MD37030 \$MA_FIXED_STOP_THRESHOLD
(Schwelle für Festanschlagserkennung)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.2 (Sensor Festanschlag)

37050	FIXED_STOP_ALARM_MASK	A05, A10	
	Freigabe der Festanschlagsalarme	BYTE	NEW CONF
	1 0 15	7/2	M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum wird festgelegt, ob die Alarmer 20091 "Festanschlag nicht erreicht", 20094 "Festanschlag abgebrochen" und 25042 "FOC: Stillstandsüberwachung" gemeldet werden.

MD= 0
unterdrücken Alarm 20091 "Festanschlag nicht erreicht"

MD= 2
unterdrücken Alarmer
20091 "Festanschlag nicht erreicht" und
20094 "Festanschlag abgebrochen" (ab SW-Stand 4)

MD= 3
unterdrücken Alarm 20094 "Festanschlag abgebrochen" (ab SW-Stand 4)

Wert 8 hinzuaddieren
unterdrücken Alarm 25042 "FOC: Stillstandsüberwachung" (ab SW-Stand 7)

Unabhängig von der Einstellung der Alarmmaske können Fehler beim Anfahren des Festanschlags aus der Statusvariablen \$AA_FXS gelesen werden.

Standard: 1 = Alarmer 20091, 20094 und 25042 werden ausgelöst

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37052	FIXED_STOP_ALARM_REACTION	A05, A10	
	Reaktion bei Festanschlagsalarmen	BYTE	POWER ON
	0		7/1 | M

Beschreibung: Verhalten des VDI-Signals "BAG betriebsbereit" bei Festanschlagsalarmen:

Bitwert = 0: "BAG betriebsbereit" wird gelöscht (Antriebe stromlos)

Bitwert = 1: "BAG betriebsbereit" bleibt aktiv

Bit0: Alarm 20090 Fahren auf Festanschlag nicht möglich

Bit1: Alarm 20091 Festanschlag nicht erreicht

Bit2: Alarm 20092 Fahren auf Festanschlag noch aktiv

Bit3: Alarm 20093 Stillstandsüberwachung am Anschlag hat ausgelöst

Bit4: Alarm 20094 Fahren auf Festanschlag abgebrochen

Alle anderen Bits haben keine Bedeutung.

Standard: 0 = Alle Alarme schalten die Antriebe stromlos

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37060	FIXED_STOP_ACKN_MASK	A10	
	Beachtung von PLC-Quittierungen für Fahren auf Festanschlag	BYTE	POWER ON
CTEQ			
	0x0	0x0	0x3
			7/2
			M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum wird festgelegt, ob während der Funktion "Fahren auf Festanschlag" auf Quittierungen der PLC gewartet wird oder nicht.

Bit 0 = 0

Nachdem die NC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.4 (Fahren auf Festanschlag aktivieren) an die PLC übergeben hat, startet sie die programmierte Verfahrbewegung.

Bit 0 = 1

Nachdem die NC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.4 (Fahren auf Festanschlag aktivieren) an die PLC übergeben hat, wartet die NC auf eine Quittierung durch die PLC mit dem Nahtstellensignal DB31, ... DBX3.1 (Fahren auf Festanschlag freigeben) und startet dann die programmierte Verfahrbewegung.

Bei analogen Antrieben sollte Bit 0 = 1 gesetzt sein, damit die Bewegung nicht gestartet wird, bevor das Moment im Antrieb durch die PLC begrenzt wurde.

Bit 1 = 0

Nachdem die NC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) an die PLC übergeben hat, erfolgt der Satzwechsel.

Bit 1 = 1

Nachdem die NC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) an die PLC übergeben hat, wartet die NC auf eine Quittierung durch die PLC mit dem Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren), gibt das programmierte Moment aus und führt dann den Satzwechsel durch.

Bei analogen Antrieben sollte das Bit 1 gesetzt sein, damit die PLC den Antrieb in den momentengeregelten Betrieb umschalten kann, wenn ein programmierbares Klemmoment vorgegeben werden soll.

Bei digitalen Antrieben (PROFIdrive) kann der Ablauf der Funktion "Fahren auf Festanschlag" auch ohne Quittierungen erfolgen, dadurch wird Programmlaufzeit gespart.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.4 (Fahren auf Festanschlag aktivieren)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX3.1 (Fahren auf Festanschlag freigeben)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37070	FIXED_STOP_ANA_TORQUE	A10	
%	Momentengr. beim Anfahren des Festanschl. für analoge Antriebe	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
	5.0	0.0	100.0
			7/2
			M

Beschreibung: Nur bei Analog-Antrieben (Nicht relevant bei digitalen Antrieben PROFIdrive):

Mit dem Maschinendatum wird eine NC-interne Momentengrenze für analoge Antriebe festgelegt. Sie wird in % vom max. Moment des Antriebs angegeben (entspricht bei VSA % vom max. Stromsollwert). Diese Momentengrenze ist in der NC vom Start der Bewegung (Beschleunigungsmoment) bis zum Erreichen des Festanschlags wirksam.

Die Momentengrenze muss in ihrer Wirkung der im Antrieb eingestellten Momentengrenze entsprechen.

Diese Momentengrenze ist notwendig, damit

- beim Umschalten vom drehzahl- in den strom- bzw. momentengeregelten Betrieb, das Moment nicht springt.
- in der NC die Beschleunigung auf den richtigen Wert reduziert wird.

37080	FOC_ACTIVATION_MODE	A10	
	Grundstellung der modalen Momenten-/Kraftbegrenzung.	BYTE	POWER ON
	0x0	0x0	0x3
			7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem MD wird die Grundstellung der modalen Momenten-/Kraftbegrenzung nach Reset und PowerOn eingestellt:

Bit 0: Verhalten nach PowerON

= 0 : FOCOF

= 1 : FOCON (modal)

Bit 1: Verhalten nach Reset

= 0 : FOCOF

= 1 : FOCON (modal)

Standardeinstellung: FOCOF nach Reset und PowerOn

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37100	GANTRY_AXIS_TYPE	A01, A10	G1,TE1,Z3
	Gantry-Achsdefinition	BYTE	POWER ON
CTEQ			
	0	0	33
			7/2
			M

Beschreibung: Allgemein: Dezimaldarstellung, mit a b

a

- 0: Führungssachse
- 1: Gleichlaufachse

b

- 0: keine Gantry-Achse
- 1: Achse ist in Gantry-Verbund 1
- 2: Achse ist in Gantry-Verbund 2
- 3: Achse ist in Gantry-Verbund 3

...

Es sind bis zu 8 Gantry-Verbände möglich.

Beispiele:

- 11:Achse ist Gleichlaufachse in Gantry-Verbund 1
- 2: Achse ist Führungssachse in Gantry-Verbund 2
- 12:Achse ist Gleichlaufachse in Gantry-Verbund 2
- 3: Achse ist Führungssachse in Gantry-Verbund 3
- 13:Achse ist Gleichlaufachse in Gantry-Verbund 3

Sonderfälle:

Alarm 10650 "Falsche Gantry-Maschinendaten" und 10651 "Gantry-Einheit unbestimmt" bei fehlerhafter Gantry-Achsdefinition.

Korrespondiert mit:

- MD37110 \$MA_GANTRY_POS_TOL_WARNING (Gantry-Warngrenze)
- MD37120 \$MA_GANTRY_POS_TOL_ERROR (Gantry-Abschaltgrenze)
- MD37130 \$MA_GANTRY_POS_TOL_REF (Gantry-Abschaltgrenze beim Referieren)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37110	GANTRY_POS_TOL_WARNING	A05, A10	G1, Z3
mm, Grad	Gantry-Warngrenze	DOUBLE	RESET
	0.0	-1e15	1e15
			7/2
			M

Beschreibung: Wert > 0

Bei Gantry-Achsen wird die Differenz der Lageistwerte von Führungs- und Gleichlaufachse stets überwacht.

Mit dem MD37110 \$MA_GANTRY_POS_TOL_WARNING ist ein Grenzwert für die Lageistwert- Differenz festzulegen, bei dessen Überschreitung die Warnung 10652 "Warngrenze überschritten" an den Bediener gemeldet wird. Die Gantry-Achsen werden jedoch steuerungsintern nicht stillgesetzt. Die Warnschwelle ist daher so zu wählen, dass die Maschine diese Lageistwert-Differenz der Gantry-Achsen noch problemlos verkraften kann.

Desweiteren wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.3 (Gantry-Warngrenze überschritten) an die PLC auf "1" gesetzt. Damit können vom PLC-Anwenderprogramm bei Überschreitung der Warngrenze die notwendigen Maßnahmen (z.B. Programmunterbrechung am Satzende) angestoßen werden.

Sobald die aktuelle Lageistwert-Differenz wieder unterhalb der Warngrenze liegt, wird die Meldung gelöscht und das Nahtstellensignal "Gantry-Warngrenze überschritten" zurückgesetzt.

Einfluss der Gantry-Warngrenze auf den Gantry-Synchronisationslauf:

Beim Gantry-Synchronisationslauf wird die Lageistwertdifferenz zwischen Führungs- und Gleichlaufachse ermittelt. Ist die Abweichung kleiner der Gantry-Warngrenze, so wird die Synchronisationsbewegung der Gantry-Achsen steuerungsintern automatisch gestartet.

Ansonsten muss die Synchronisationsbewegung über die PLC-Nahtstelle angestoßen werden (Nahtstellensignal DB31, ... DBX29.4 (Gantry-Synchronisationslauf starten)).

Wert = 0

Bei MD37110 \$MA_GANTRY_POS_TOL_WARNING = 0 ist die Überwachung auf Überschreitung der Warngrenze unwirksam!

Der Gantry-Synchronisationslauf wird steuerungsintern nicht ausgelöst.

Sonderfälle:

Alarm 10652 "Warngrenze überschritten" bei Überschreitung der Gantry-Warngrenze.

Korrespondiert mit:

MD37100 \$MA_GANTRY_AXIS_TYPE Gantry-Achsdefinition

MD37120 \$MA_GANTRY_POS_TOL_ERROR Gantry-Abschaltgrenze

MD37130 \$MA_GANTRY_POS_TOL_REF

Gantry-Abschaltgrenze beim Referieren

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.3 (Gantry-Warngrenze überschritten)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX29.4 (Gantry-Synchronisationslauf starten)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37120	GANTRY_POS_TOL_ERROR	A05, A10	G1, Z3
mm, Grad	Gantry-Abschaltgrenze	DOUBLE	POWER ON
	0.0	-1e15	1e15
			7/2 | M

Beschreibung: Bei Gantry-Achsen wird die Differenz der Lageistwerte von Führungs- und Gleichlaufachse stets überwacht. Mit dem MD37120 \$MA_GANTRY_POS_TOL_ERROR ist die maximal zulässige Lageistwertabweichung der Gleichlaufachse zur Führungssachse festzulegen, die der Gantry-Achsverbund noch haben darf. Die Überwachung mit diesem Grenzwert erfolgt nur, wenn der Gantry-Achsverbund bereits synchronisiert (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 = 1 (Gantry-Verbund ist synchronisiert)) ist; ansonsten wird der Wert von MD37130 \$MA_GANTRY_POS_TOL_REF verwendet.

Bei Überschreitung des Grenzwertes wird der Alarm 10653 "Fehlergrenze überschritten" gemeldet. Die Gantry-Achsen werden sofort steuerungsintern stillgesetzt, um Schäden an der Maschineneinrichtung zu vermeiden.

Desweiteren wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten) an die PLC auf "1" gesetzt.

Sonderfälle:

Alarmer 10653 "Fehlergrenze überschritten" bei Überschreitung der Gantry-Abschaltgrenze.

Korrespondiert mit:

- MD37100 \$MA_GANTRY_AXIS_TYPE Gantry-Achsdefinition
- MD37110 \$MA_GANTRY_POS_TOL_WARNING Gantry-Warngrenze
- MD37130 \$MA_GANTRY_POS_TOL_REF
Gantry-Abschaltgrenze beim Referieren
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 (Gantry-Verbund ist synchronisiert)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37130	GANTRY_POS_TOL_REF	A05, A10	G1, Z3
mm, Grad	Gantry-Abschaltgrenze beim Referieren	DOUBLE	POWER ON
	0.0	-1e15	1e15
			7/2
			M

Beschreibung: Bei Gantry-Achsen wird die Differenz der Lageistwerte von Führungs- und Gleichlaufachse stets überwacht. Mit dem MD37130 \$MA_GANTRY_POS_TOL_REF ist die maximal zulässige Lageistwertabweichung der Gleichlaufachse zur Führungsachse festzulegen, die überwacht wird, wenn der Gantry-Achsverbund noch nicht synchronisiert (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 = "0" (Gantry-Verbund ist synchronisiert)) ist.

Bei Überschreitung des Grenzwertes wird der Alarm 10653 "Fehlergrenze überschritten" gemeldet. Die Gantry-Achsen werden sofort steuerungsintern stillgesetzt, um Schäden an der Maschine zu vermeiden.

Desweiteren wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten) an die PLC auf "1" gesetzt.

Sonderfälle:

Alarm 10653 "Fehlergrenze überschritten" bei Überschreitung der Gantry-Abschaltgrenze.

Korrespondiert mit:

MD37100 \$MA_GANTRY_AXIS_TYPE Gantry-Achsdefinition

MD37110 \$MA_GANTRY_POS_TOL_WARNING Gantry-Warngrenze

MD37120 \$MA_GANTRY_POS_TOL_ERROR Gantry-Abschaltgrenze

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 (Gantry-Verbund ist synchronisiert)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten)

37135	GANTRY_ACT_POS_TOL_ERROR	A05, A10	
mm, Grad	Aktuelle Gantry-Abschaltgrenze	DOUBLE	RESET
	0.0		
			7/2
			M

Beschreibung: Istwertdifferenz zwischen Masterachse und Folgeachse bei Alarm 10653.

Führt nach Power On zum Alarm 10657.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37140	GANTRY_BREAK_UP	EXP, A01, A10	G1,Z3
	Gantry-Achsverbund lösen	BOOLEAN	RESET
CTEQ			
	FALSE		7/2 | M

Beschreibung: GANTRY_BREAK_UP = "0"
 Die Zwangskopplung des Gantry-Achsverbunds bleibt bestehen! Die Überwachung auf Überschreitung der Gantry-Warn- bzw. Abschaltgrenze ist wirksam!
 GANTRY_BREAK_UP = "1"
 Damit wird die Zwangskopplung des Gantry-Verbunds aufgehoben! Somit können alle Gantry-Achsen dieses Verbunds einzeln in den Betriebsarten JOG, AUTOMATIK und MDA verfahren werden. Die Überwachung auf Überschreitung der Gantry-Warn- bzw. Abschaltgrenze ist unwirksam! Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 "Gantry-Verbund ist synchronisiert" wird auf "0" gesetzt.

Achtung:
 Falls die Gantry-Achsen weiterhin mechanisch verbunden sind, kann in diesem Betriebszustand beim Verfahren der Führungs- oder Gleichlaufachse die Maschine beschädigt werden!
 Die Gantry-Achsen können nicht einzeln referiert werden.

Korrespondiert mit:
 MD37100 \$MA_GANTRY_AXIS_TYPE Gantry-Achsdefinition
 MD37110 \$MA_GANTRY_POS_TOL_WARNING Gantry-Warngrenze
 MD37130 \$MA_GANTRY_POS_TOL_REF
 Gantry-Abschaltgrenze beim Referenzieren
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 (Gantry-Verbund ist synchronisiert)
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37150	GANTRY_FUNCTION_MASK	A10	
	Gantry Funktionen	DWORD	RESET
	0x00	0	0x7
			7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem MD werden spezielle Gantry-Funktionen eingestellt.

Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 = 0:

Erweiterte Überwachung der Istwertdifferenz nicht aktiv.

Ein im Nachfahren od. BREAK_UP entstandener Versatz zwischen Master- und Folgeachse wird bei der Überwachung der Istwertdifferenz nicht berücksichtigt.

Keine Alarmausgabe 10657 falls Alarm 10563 vor Power Off.

Bit 0 = 1:

Erweiterte Überwachung der Istwertdifferenz ist aktiv.

Ein im Nachfahren od. BREAK_UP entstandener Versatz zwischen Master- und Folgeachse wird bei der Überwachung der Istwertdifferenz berücksichtigt.

Voraussetzung: Der Gantry-Verbund muss nach Steuerungshochlauf einmal referiert bzw. synchronisiert werden.

Alarmausgabe 10657 falls Alarm 10563 vor Power Off.

Bit 1 = 0:

Nullmarkensuchrichtung der Folgeachse analog zu MD34010

Bit 1 = 1:

Nullmarkensuchrichtung der Folgeachse gleich zur Leitachse

Bit 2 = 0 :

Alarm 10655 "Synchronisation läuft" wird ausgegeben

Bit 2 = 1

Alarm 10655 "Synchronisation läuft" wird nicht ausgegeben

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37160	LEAD_FUNCTION_MASK	A10	M3
-	Funktionen zur Leitwertkopplung	DWORD	NEW CONF
CTEQ			
-	0x01 0 0x3	1/1	M

Beschreibung: Mit diesem MD werden spezielle Funktionen der Leitwertkopplung eingestellt.

Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 = 0:
 Totzeitkompensation bei Istwertkopplung nicht aktiv.

Bit 0 = 1:
 Totzeitkompensation bei Istwertkopplung aktiv.

Bei Istwertkopplung entsteht ein systematischer Positionsversatz zwischen Leit- und Folgeachse. Ursache hierfür ist die IPO/Lageregler-Totzeit zwischen den Istwerten der Leit- und Folgeachse.

Ab SW Stand 6.4 kann dieser Positionsversatz durch eine lineare Extrapolation des Leitwertes kompensiert werden.

Eventuelle Geschwindigkeitsschwankungen in der Leitachse können sich dabei verstärkt auf die Folgeachse auswirken.

Das Bit ist für die entsprechende Leitachse zu setzen.

Bit 1 = 0:
 Die Spindel-/Achssperre der Achse wirkt bei aktiver Leitwertkopplung nicht.

Es wird die Spindel-/Achssperre der Leitachse wirksam.

Bit 1 = 1:
 Die Spindel-/Achssperre wirkt auch bei aktiver Leitwertkopplung auf diese Achse.

Das Bit ist für die entsprechende Folgeachse zu setzen.

37200	COUPLE_POS_TOL_COARSE	A05, A10	M3,S3,2,4,6,2
mm, Grad	Schwellwert für 'Synchronlauf grob'	DOUBLE	NEW CONF
-	1.0 0.0	1.0e15	7/2 M

Beschreibung: Im Synchronbetrieb wird die Lagedifferenz zwischen Folge- und Leitachse(n)-/spindel(n) überwacht (nur DV- und AV-Mode bzw. cmd-pos und actpos bei CP-Programmierung).

Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob) wird gesetzt, wenn sich die aktuelle Lagedifferenz innerhalb des mit dem Schwellwert festgelegten Toleranzbandes befindet.

Desweiteren kann mit dem Schwellwert das Kriterium für den Satzwechsel beim Einschalten des Synchronbetriebs bzw. beim Ändern der Übersetzungsparameter während aktiver Kopplung bestimmt werden, falls als Satzwechselverhalten "Synchronlauf grob" festgelegt ist (siehe kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1 bzw. Sprachanweisung COUPDEF, WAITC, CPBC).

Wird der Wert "0" eingetragen, dann wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 "Synchronlauf grob" bei DV/AV-Mode bzw. cmd/actpos immer auf "1" gesetzt.

Korrespondiert mit:

- kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1 (Satzwechselverhalten im Synchronbetrieb)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37202	COUPLE_POS_TOL_COARSE_2	A05, A10	
mm, Grad	zweiter Schwellwert für 'Synchronlaufüberwachung grob'	DOUBLE	NEW CONF
	2.0	0.0	1.0e15
			0/0
			S

Beschreibung: Generische Kopplung - Zweite Synchronlaufüberwachung der istwertseitigen Synchronlaufdifferenz bei Positionskopplungen - Schwellenwert grob.

Wird der Wert "0" eingetragen, dann ist die Überwachung inaktiv. Ist der Wert ungleich "0", startet die Synchronlaufüberwachung (2), nachdem 'Synchronlauf grob' erreicht wurde:

Das VDI-Nst-Signal DB31.., DBX103.5 "Synchronlauf 2 grob" zeigt an, ob die istwertseitige Synchronlaufdifferenz den Schwellenwert einhält.

Wird der Schwellenwert nicht eingehalten, wird es mit dem cancelbaren Showalarm 22026 angezeigt.

Korrespondiert mit:

MD37200 \$MA_COUPLE_POS_TOL_COARSE

VDI-Nst-Signal DB31.., DBX98.1 'Synchronlauf grob'

37210	COUPLE_POS_TOL_FINE	A05, A10	M3,S3,2,4
mm, Grad	Schwellwert für 'Synchronlauf fein'	DOUBLE	NEW CONF
	0.5	0.0	1.0e15
			7/2
			M

Beschreibung: Im Synchronbetrieb wird die Lagedifferenz zwischen Folge- und Leitachse(n)-/spindel(n) überwacht (nur DV- und AV-Mode bzw. cmd-pos und actpos bei CP-Programmierung).

Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein) wird gesetzt, wenn sich die aktuelle Lagedifferenz innerhalb des mit dem Schwellwert festgelegten Toleranzbandes befindet.

Desweiteren wird mit dem Schwellwert das Kriterium für den Satzwechsel bei Anwahl des Synchronbetriebs bzw. beim Ändern der Überetzungsparameter während aktiver Kopplung bestimmt, falls als Satzwechselverhalten "Synchronlauf fein" festgelegt ist (siehe kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1 bzw. Sprachanweisungen COUPDEF, WAITC, CPBC).

Wird der Wert "0" eingetragen, dann wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein) bei DV/AV-Mode bzw. cmd/actpos immer auf "1" gesetzt.

Korrespondiert mit:

kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1

(Satzwechselverhalten im Synchronbetrieb)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37212	COUPLE_POS_TOL_FINE_2	A05, A10	
mm, Grad	zweiter Schwellwert für 'Synchronlaufüberwachung fein'	DOUBLE	NEW CONF
	1.0	0.0	1.0e15
			0/0
			S

Beschreibung: Generische Kopplung - Zweite Synchronlaufüberwachung der istwertseitigen Synchronlaufdifferenz bei Positionskopplungen - Schwellenwert fein.

Wird der Wert "0" eingetragen, dann ist die Überwachung inaktiv. Ist der Wert ungleich "0", startet die Synchronlaufüberwachung (2), nachdem 'Synchronlauf fein' erreicht wurde:

Das VDI-Nst-Signal DB31., DBX103.4 "Synchronlauf 2 fein" zeigt an, ob die istwertseitige Synchronlaufdifferenz den Schwellenwert einhält.

Wird der Schwellenwert nicht eingehalten, wird es mit dem cancelbaren Showalarm 22025 angezeigt.

Korrespondiert mit:

MD37210 \$MA_COUPLE_POS_TOL_FINE

VDI-Nst-Signal DB31., DBX98.0 'Synchronlauf fein'

37220	COUPLE_VELO_TOL_COARSE	A05, A10	S3
mm/min, Umdr/min	Geschwindigkeitstoleranz 'grob'	DOUBLE	NEW CONF
	0.0		7/2
			M

Beschreibung: Im Synchronbetrieb wird die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Folge- und Leitachse(n)/-spindeln überwacht (nur VV-Mode bzw. cmdvel bei CP-Programmierung).

Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob) wird gesetzt, wenn sich die aktuelle Geschwindigkeitsdifferenz innerhalb des mit dem Schwellwert festgelegten Toleranzbandes befindet.

Desweiteren wird mit dem Schwellwert das Kriterium für den Satzwechsel beim Einschalten des Synchronbetriebs bzw. beim Ändern der Übersetzungsparameter während aktiver Kopplung bestimmt, falls als Satzwechselverhalten "Synchronlauf grob" festgelegt ist (siehe kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1 bzw. Sprachanweisung COUPDEF, WAITC, CPBC).

Wird der Wert "0" eingetragen, dann wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob) bei VV-Mode bzw. cmdvel immer auf "1" gesetzt.

Korrespondiert mit:

kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1

(Satzwechselverhalten im Synchronbetrieb)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob)

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37230	COUPLE_VELO_TOL_FINE	A05, A10	S3
mm/min, Umdr/min	Geschwindigkeitstoleranz 'fein'	DOUBLE	NEW CONF
	30.0		7/2 | M

Beschreibung: Im Synchronbetrieb wird die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Folge- und Leitachse(n)/-spindel(n) überwacht (nur VV-Mode bzw. cmdvel bei CP-Programmierung).

Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein) wird gesetzt, wenn sich die aktuelle Geschwindigkeitsdifferenz innerhalb des mit dem Schwellwert festgelegten Toleranzbandes befindet.

Desweiteren wird mit dem Schwellwert das Kriterium für den Satzwechsel bei Anwahl des Synchronbetriebs bzw. beim Ändern der Übersetzungsparameter während aktiver Kopplung bestimmt, falls als Satzwechselverhalten "Synchronlauf fein" festgelegt ist (siehe kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1 bzw. Sprachanweisung COUPDEF, WAITC, CPBC).

Wird der Wert "0" eingetragen, dann wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein) bei VV-Mode bzw. cmdvel immer auf "1" gesetzt.

Korrespondiert mit:

- kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1 (Satzwechselverhalten im Synchronbetrieb)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein)

37240	COUP_SYNC_DELAY_TIME	A05, A10	
s	Verzögerungszeit istwertseitiger Synchronlauf	DOUBLE	NEW CONF
	2 | 60, 30		7/2 | M

Beschreibung: Synchronspindelkopplung: Verzögerungszeit - Zeitüberwachung zum Erreichen des istwertseitigen Synchronlaufs nach Erreichen des sollwertseitigen Synchronlaufs.

\$MA_COUP_SYNC_DELAY_TIME[0]: Zeit zum Erreichen von 'Synchronlauf fein'

\$MA_COUP_SYNC_DELAY_TIME[1]: Zeit zum Erreichen von 'Synchronlauf grob'

Wird der Wert "0" eingetragen, dann ist die jeweilige Überwachung inaktiv

Korrespondiert mit:

- MD37200 \$MA_COUPLE_POS_TOL_COARSE
- MD37210 \$MA_COUPLE_POS_TOL_FINE
- MD37220 \$MA_COUPLE_VELO_TOL_COARSE
- MD37230 \$MA_COUPLE_VELO_TOL_FINE

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37250	MS_ASSIGN_MASTER_SPEED_CMD	A10	IE3
	Masterachse bei Drehzahlsollwertkopplung	DWORD	POWER ON
	p	p	β1
			7/2
			M

Beschreibung: Projektierung einer Master-Slave Drehzahlsollwertkopplung erfolgt durch die Angabe der Maschinenachsnnummer, der zu diesem Slave zugehörigen Masterachse.
 Korrespondiert mit:
 MD37252 \$MA_MS_ASSIGN_MASTER_TORQUE_CTR

37252	MS_ASSIGN_MASTER_TORQUE_CTR	A10	IE3
	Masterachse für Momentenaufteilung	DWORD	POWER ON
	p	p	β1
			7/2
			M

Beschreibung: Projektierung einer Momentenaufteilung zwischen der Master- und der Slaveachse erfolgt durch die Angabe der Maschinenachsnnummer der zum Slave zugehörigen Masterachse.
 Über den Momentenausgleichsregler wird eine gleichmäßige Momentenaufteilung erreicht.
 Voraussetzung dafür ist, dass die Steuerung die Momenten-Istwerte der beteiligten Antriebe kennt (bei PROFIdrive muss das genutzte Telegramm diese Werte enthalten und übertragen, z.B. Telegramm 116 verwenden).
 In der Standardeinstellung = 0 wird für die Momentenaufteilung die gleiche Masterachse wie bei der Drehzahlsollwertkopplung MD37250 \$MA_MS_ASSIGN_MASTER_SPEED_CMD verwendet.
 Korrespondiert mit:
 MD37250 \$MA_MS_ASSIGN_MASTER_SPEED_CMD
 MD37254 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_MODE
 MD37256 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_P_GAIN
 MD37258 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_I_TIME
 MD37268 \$MA_MS_TORQUE_WEIGHT_SLAVE

37253	MS_FUNCTION_MASK	A10	IE3
	Master-Slave Einstellungen	DWORD	NEW CONF
	0x0		
			7/2
			M

Beschreibung: Parametrierung Master-Slave Kopplung
 Bit 0 = 0:
 Die Normierung von MD37256 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_P_GAIN, MD37260 \$MA_MS_MAX_CTRL_VELO ist um den Faktor 1s/Ipotakt kleiner als in der Dokumentation beschrieben.
 Bit 0 = 1:
 Die Normierung von MD37256 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_P_GAIN, MD37260 \$MA_MS_MAX_CTRL_VELO entspricht der Dokumentation.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37254	MS_TORQUE_CTRL_MODE	A10	IE3
	Verschaltung Momentenausgleichsregler	DWORD	SOFORT
		0	0
		3	7/2
			M

Beschreibung: Der Ausgang des Momentenausgleichsreglers wird bei aktiver Momentenaufteilung auf

- 0: Master- und Slaveachse
- 1: Slaveachse
- 2: Masterachse
- 3: Keine der Achsen

aufgeschaltet.

Korrespondiert mit:

- MD37252 \$MA_MS_ASSIGN_MASTER_TORQUE_CTRL
- MD37250 \$MA_MS_ASSIGN_MASTER_SPEED_CMD
- MD37254 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_MODE

37255	MS_TORQUE_CTRL_ACTIVATION	A10	IE3
	Aktivierung Momentenausgleichsregler	BYTE	NEW CONF
		0	0
		1	7/2
			M

Beschreibung: Der Momentenausgleichsregler kann entweder über das MD37254 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_MODE oder über das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX24.4 (Momentenausgleichsregler ein) ein-/ausgeschaltet werden.

Voraussetzung für eine Nutzung des Momentenausgleichsreglers ist, dass die Steuerung die Momenten-Istwerte der beteiligten Antriebe kennt (bei PROFIdrive muss das genutzte Telegramm diese Werte enthalten und übertragen, z.B. Telegramm 116 verwenden).

Im Fall der PLC wird das MD37254 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_MODE nur zur Projektierung der Verschaltung des Momentenausgleichsreglers verwendet.

- 0: Ein-/Ausschalten über das MD37254
- 1: Ein-/Ausschalten über das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX24.4 (Momentenausgleichsregler ein)

37256	MS_TORQUE_CTRL_P_GAIN	A10	IE3
%	Verstärkungsfaktor Momentenregler	DOUBLE	NEW CONF
		0.0	0.0
		100.0	7/2
			M

Beschreibung: Verstärkungsfaktor des Momentenausgleichsreglers

Der Verstärkungsfaktor wird als Verhältnis der maximalen lastseitigen Achsgeschwindigkeit der Slaveachse zum Nennmoment prozentual eingegeben.

Die maximale Achsgeschwindigkeit leitet sich aus dem MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO, das Nennmoment aus dem Produkt der Antriebsmaschinenendaten MD1725 ab.

Korrespondiert mit:

- MD37254 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_MODE
- MD37258 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_I_TIME
- MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37258	MS_TORQUE_CTRL_I_TIME	A10	IE3
s	Nachstellzeit Momentenregler	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	0.0	0.0	100.0
-			7/2
-			M

Beschreibung: Nachstellzeit des Momentenausgleichsreglers
 Erst beim P-Verstärkungsfaktor > 0 wird die Nachstellzeit wirksam.
 Korrespondiert mit:
 MD37254 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_MODE
 MD37256 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_P_GAIN
 MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO

37260	MS_MAX_CTRL_VELO	A10	IE3
%	Begrenzung Momentenausgleichsregler	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	100.0	0.0	100.0
-			7/2
-			M

Beschreibung: Begrenzung Momentenausgleichsregler
 Der vom Momentenausgleichsregler berechnete Drehzahlsollwert wird begrenzt.
 Die in Prozent eingebbare Begrenzung bezieht sich auf MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO der Slaveachse.
 Korrespondiert mit:
 MD37254 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_MODE
 MD37256 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_P_GAIN
 MD37258 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_I_TIME
 MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO

37262	MS_COUPLING_ALWAYS_ACTIVE	A10	IE3
-	Dauerhafte Master-Slave Kopplung	BYTE	NEW CONF
-			
-	0	0	1
-			7/2
-			M

Beschreibung: Einschaltverhalten einer Master-Slave Kopplung.
 0: Temporäre Kopplung
 Die Kopplung wird über PLC-Nahtstellensignale und Sprachbefehle aktiviert/deaktiviert.
 1: Permanente Kopplung
 Die Kopplung wird dauerhaft über dieses Maschinendatum aktiviert.
 Die PLC-Nahtstellensignale und Sprachbefehle haben keine Auswirkung.
 Korrespondiert mit:
 MD37252 \$MA_MS_ASSIGN_MASTER_TORQUE_CTR
 MD37250 \$MA_MS_ASSIGN_MASTER_SPEED_CMD

37263	MS_SPIND_COUPLING_MODE	A10	IE3
-	Koppelverhalten einer Spindel	BYTE	NEW CONF
-			
-	0	0	1
-			7/2
-			M

Beschreibung: Koppelverhalten einer drehzahlgeregelten Spindel:
 0: Kopplung wird erst im Stillstand geschlossen/getrennt
 1: Kopplung wird bereits in der Bewegung geschlossen/getrennt
 Die Projektierung gilt sowohl für das Ein-/Ausschalten über DB3x.DBX24.5 wie auch MASLON, MASLOF, MASLOFs, MASLDEL

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37264	MS_TENSION_TORQUE	A10	IE3
%	Master-Slave Verspannmoment	DOUBLE	SOFORT
-	0.0	-100.0	100.0
-			7/2
-			M

Beschreibung: Zwischen der Master- und der Slaveachse kann ein konstantes Verspannmoment in Prozent des Antriebsnennmoments der Slaveachse eingegeben werden.

Voraussetzung für eine Nutzung des Verspannmoments ist ein aktiver Momentenausgleichsregler (vgl. MD37255 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_ACTIVATION).

Korrespondiert mit:

MD37252 \$MA_MS_ASSIGN_MASTER_TORQUE_CTRL
 MD37266 \$MA_MS_TENSION_TORQ_FILTER_TIME
 MD37255 \$MA_MS_TORQUE_CTRL_ACTIVATION

37266	MS_TENSION_TORQ_FILTER_TIME	A10	IE3
s	Filterzeitkonstante Verspannmoment	DOUBLE	NEW CONF
-	0.0	0.0	100.0
-			7/2
-			M

Beschreibung: Das Verspannmoment zwischen der Master- und der Slaveachse kann über ein PT1-Filter aufgeschaltet werden. Jede Änderung in MD37264 \$MA_MS_TENSION_TORQUE wird dann mit der Zeitkonstante des Filters ausgefahren.

In Standardeinstellung ist das Filter inaktiv, jede Momentenänderung wird ungefiltert wirksam.

Korrespondiert mit:

MD37264 \$MA_MS_TENSION_TORQUE

37268	MS_TORQUE_WEIGHT_SLAVE	A10	IE3
%	Momentengewichtung der Slaveachse	DOUBLE	NEW CONF
-	50.0	1.0	100.0
-			7/2
-			M

Beschreibung: Über die Gewichtung kann der Momentenbeitrag der Slaveachse zum Gesamtmoment projiziert werden. Damit kann eine unterschiedliche Momentenaufteilung zwischen der Slave- und der Masterachse realisiert werden.

Bei Motoren mit gleichem Nennmoment ist eine 50% zu 50% Momentaufteilung sinnvoll.

Der Momentenbeitrag der Masterachse ergibt sich implizit aus 100% - MD37268.

Korrespondiert mit:

MD37252 \$MA_MS_ASSIGN_MASTER_TORQUE_CTRL
 MD37266 \$MA_MS_TENSION_TORQ_FILTER_TIME

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37270	MS_VELO_TOL_COARSE	A10	IE3,Z3
%	Master-Slave Geschwindigkeitstoleranz grob	DOUBLE	NEW CONF
-	5.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Toleranzfenster grob für die Differenzdrehzahl zwischen dem Master und Slave.
 Liegt die Geschwindigkeitsdifferenz innerhalb des Toleranzfensters wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX96.4 (Master/ Slave Ausgleichr. aktiv) gesetzt.
 Der Toleranzwert wird in Prozent von MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO eingegeben.

37272	MS_VELO_TOL_FINE	A10	IE3,Z3
%	Master-Slave Geschwindigkeitstoleranz fein	DOUBLE	NEW CONF
-	1.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Toleranzfenster fein für die Differenzdrehzahl zwischen dem Master und Slave.
 Liegt die Geschwindigkeitsdifferenz innerhalb des Toleranzfensters, wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX96.3 (Master/Slave grob) gesetzt.
 Der Toleranzwert wird in Prozent von MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO eingegeben.

37274	MS_MOTION_DIR_REVERSE	A10	-
-	Invertieren Verfahrriichtung Slaveachse	BYTE	NEW CONF
-	0 0 1	-	7/2 | M

Beschreibung: Verfahrriichtung einer Slaveachse im gekoppelten Zustand invertieren.
 0: Gleichsinnig zur Masterachse
 1: Gegensinnig zur Masterachse

37400	EPS_TLIFT_TANG_STEP	A10	I3
mm, Grad	Tangentenwinkel für Eckenerkennung	DOUBLE	RESET
CTEQ	5.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Wenn TLIFT programmiert ist und die Achse tangential nachgeführt wird, veranlasst ein Sprung des Lagesollwertes größer als MD37400 \$MA_EPS_TLIFT_TANG_STEP, dass ein Zwischensatz eingefügt wird. Der Zwischensatz fährt die Achse auf die der Anfangstangente im nächsten Satz entsprechende Position.
 Nicht relevant wenn: TLIFT nicht aktiviert
 Korrespondiert mit:
 Anweisung TLIFT

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37402	TANG_OFFSET	A10	I3
mm, Grad	Voreinstellungswinkel für tangentielle Nachführung	DOUBLE	RESET
CTEQ			
	0.0		7/2 | M

Beschreibung: Voreingestelltes Offset (Winkel), den die nachgeführte Achse mit der Tangente einnimmt. Der Winkel wirkt additiv zu dem im Satz TANGON programmierten Winkel.

Nicht relevant, wenn keine tangentielle Nachführung aktiv ist.

Korrespondiert mit:
Anweisung TANGON

37500	ESR_REACTION	EXP, A01, A10, -P3,P2
	Axiale Betriebsart des ESR	BYTE NEW CONF
CTEQ		
	0 0 22	7/2 | M

Beschreibung: Auswahl der mittels Systemvariable "\$AN_ESR_TRIGGER" anzustoßenden Reaktion.

0 = keine Reaktion (bzw. ausschließlich externe Reaktion durch Synchronaktionsprogrammierung schneller Digital-Ausgänge).

21 = NC-geführte Ruckzugsachse

22 = NC-geführte Stillsetzachse

37510	AX_ESR_DELAY_TIME1	EXP, A01, A10, -P2
s	Verzögerungszeit ESR-Einzelachse	DOUBLE NEW CONF
CTEQ		
	0.0	7/2 | M

Beschreibung: Bei Auftreten z.B. eines Alarms kann mit Hilfe des vorliegenden MDs der Brems-Zeitpunkt verzögert werden, um z.B. bei Zahnrad-Wälzbearbeitung zunächst den Rückzug aus der Zahnücke zu ermöglichen.

37511	AX_ESR_DELAY_TIME2	EXP, A01, A10, -P2
s	ESR-Zeit für interpolatorisches Bremsen bei Einzelachse	DOUBLE NEW CONF
CTEQ		
	0.0	7/2 | M

Beschreibung: Nach Ablauf der Zeit MD37510 \$MA_AX_ESR_DELAY_TIME1 steht noch die hier (MD37511 \$MA_AX_ESR_DELAY_TIME2) spezifizierte Zeit für interpolatorisches Bremsen zur Verfügung.

Nach Ablauf der Zeit MD37511 \$MA_AX_ESR_DELAY_TIME2 wird Schnellbremsen mit anschließendem Nachführen eingeleitet.

37550	EG_VEL_WARNING	A05, A10	M3,Z3
%	Schwellwert Geschwindigkeits-Warnschwelle	DOUBLE	NEW CONF
	90.0 0 100	7/2 | M	

Beschreibung: Schwellwert für die VDI-Signale

Wenn bei aktiver EG-Achskopplung für die aktuelle Geschwindigkeit der Achse die in MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO hinterlegten Maximalgeschwindigkeiten zu dem hier eingestellten Prozentsatz erreicht ist, wird eine Warnung (Signal) für Geschwindigkeit ausgegeben.

Korrespondiert mit:
MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37560	EG_ACC_TOL	A05, A10	M3,Z3
%	Schwellwert für 'Achse beschleunigt'	DOUBLE	NEW CONF
	25.0		7/2 | M

Beschreibung: Schwellwert für das VDI-Signal "Achse beschleunigt"
 Wenn bei aktiver EG-Achskopplung für die aktuelle Beschleunigung der Achse die in MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL hinterlegten Maximalbeschleunigung zu dem hier eingestellten Prozentsatz erreicht ist, wird eine Warnung (Signal) für Beschleunigung ausgegeben.
 Korrespondiert mit:
 MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL

37600	PROFIBUS_ACTIVL_LEAD_TIME	EXP, A01, A02	F
s	Istwertfassungszeit (PROFIBUS/PROFINET Ti)	DOUBLE	POWER ON
	0.000125 | 0.0 | 0.032	0/0	S

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
 Datum zum Einstellen des Istwertübernahmezeitpunktes (Ti) des Gebers am PROFIBUS/PROFINET.
 Einheit: Sekunden, Default ist also 125µs
 (das ist auch der Default, den Step7 bei einem 611U einstellt)
 ACHTUNG:
 Der tatsächliche Ti-Wert wird direkt aus der SDB-Projektierung oder dem Antrieb gelesen, soweit das möglich ist.
 In diesem Fall wird das Maschinendatum auf den gelesenen Wert gesetzt und dient nur noch zur Anzeige.

37602	PROFIBUS_OUTVAL_DELAY_TIME	EXP, A01, A02	F
s	Sollwert-Verzögerungszeit (PROFIBUS/PROFINET To)	DOUBLE	POWER ON
	0.003 | 0.0 | 0.032	0/0	S

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
 Datum zum Einstellen des Sollwertübernahmezeitpunktes (To) am PROFIBUS/PROFINET.
 Einheit: Sekunden
 ACHTUNG:
 Der tatsächliche To-Wert wird direkt aus der SDB-Projektierung oder dem Antrieb gelesen, soweit das möglich ist.
 In diesem Fall wird das Maschinendatum auf den gelesenen Wert gesetzt und dient nur noch zur Anzeige.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37610	PROFIBUS_CTRL_CONFIG	EXP, A01	
	PROFIdrive-Steuerbit-Konfiguration	BYTE	POWER ON
	0	0	2
			7/2 | M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:
Datum zum Einstellen spezieller PROFIdrive-Steuerwort-Funktionalität:

0 =
Default = keine Veränderung des Standardverhaltens

1 =
STW2, Bits 0-1 werden von Betriebsart/Eilgang abhängig gesetzt, die Vorgabe der VDI-Steuerbits "Parametersatz-Bit0/1" von PLC aus wird dabei unterdrückt.
Die Bits 0-1 erhalten folgende von NCK gesteuerte Betriebsarten-abhängige Kombinationen:
00 = default (nach Power-On)
01 = JOG (außer JOG-INC) oder ((AUTOMATIK bzw. MDA) und G0)
10 = ((AUTOMATIK bzw. MDA) und nicht G0), sonstige
11 = JOG-INC

2 =
Kombination aus MD=0 (Vorgabe durch VDI) und MD=1 (interne Vorgabe):
MD=2 wirkt wie MD=1, solange von PLC keine VDI-Steuerbits kommen, d.h. wenn die VDI-Steuerbits "Parametersatz-Bit0/1" beide gelöscht (0) sind.
MD=2 wirkt wie MD=0, wenn die VDI-Steuerbits "Parametersatz-Bit0/1" einzeln oder beide gesetzt (!=0). In diesem Fall werden diese VDI-Steuerbits direkt zum Antrieb weitergeleitet (Priorisierung der VDI-Signale gegenüber den intern erzeugten Signalen).

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37620	PROFIBUS_TORQUE_RED_RESOL	EXP, A01	
%	Auflösung PROFIdrive-Momenten-Reduzierung	DOUBLE	NEW CONF
	1.0	0.005	10.0 7/2 M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:
 Auflösung der Momenten-Reduzierung am PROFIdrive (LSB-Wertigkeit)
 Das MD ist nur bei Steuerungen mit PROFIdrive-Antrieben relevant und definiert dort die Auflösung des zyklischen Schnittstellen-Datums "Momenten-Reduzierwert" (existiert nur bei MD13060 \$MN_DRIVE_TELEGRAM_TYPE = 101 ff. bzw. 201 ff.), der für die Funktionalität "Fahren auf Festanschlag" benötigt wird.
 Der Standardwert 1% entspricht der ursprünglichen Wertigkeit: Der Momenten-Grenzwert wird bei PROFIdrive mit einer Rasterung von 1% übertragen, der Wert 100 in der entsprechenden PROFIdrive-Telegramm-Datenzelle entspricht voller Momenten-Reduzierung (d.h. kraftlos).
 Durch Änderung des vorliegenden MDs auf z.B. 0.005% wird die Rasterung des Werts in 0.005% vorgebar, d.h. der Momentengrenzwert wird um den Faktor 200 feiner gerastert.
 Zur Begrenzung auf Nennmoment wird in diesem Fall der Wert 0 übertragen, eine vollständige Momentenreduzierung (d.h. kraftlos) kennzeichnet der übertragene Wert 10000.
 Der Einstellwert des MDs muss zur Vermeidung von Fehladaptation passend zur antriebsseitig projektierten bzw. fest definierten Interpretation des Momenten-Reduzierwerts gewählt werden. Soweit die antriebsseitige Einstellung (herstellerspezifische Antriebs-Parameter) der Steuerung bekannt ist (d.h. bei SIEMENS-Antrieben) wird die Einstellung des MDs automatisch durch die Software vorgenommen, das MD dient in diesem Fall nur noch der Anzeige.

37800	OEM_AXIS_INFO	A01, A11	
	OEM Versionsinformation	STRING	POWER ON
	2		7/2 M

Beschreibung: Eine für den Anwender frei verfügbare Versionsinformation (wird im Verionsbild angezeigt)

37900	SAFE_CAM_TRACK_OUTPUT	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung Nockenspur 1 bis 4	DWORD	POWER ON
	4	0, 0, 0, 0	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für Nockenspur 1 bis 4 angegeben.
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT
 n = 0, 1, 2, 3 entspricht der Zuordnung für Nockenspur 1 bis 4
 Signal bedeutet
 = 0 Achse steht nicht auf einem Nocken der Nockenspur
 = 1 Achse steht auf einem Nocken der Nockenspur
 Sonderfälle:
 Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA_SAFE_CAM_ENABLE freigegeben.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37901	SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_1	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung Nockenbereich für Nockenspur 1	DWORD	POWER ON
	4	0, 0, 0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für den Nockenbereich der Nockenspur 1 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT

n = 0, 1, 2, 3 entspricht den 4 Bits für die Bereichsangabe auf Nockenspur 1

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
0	0	0	0	Nockenbereich 0 ist aktiv
0	0	0	1	Nockenbereich 1 ist aktiv
bis ...				
1	1	1	1	Nockenbereich 15 ist aktiv

Der Nockenbereich wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:
MD 36938: \$MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[n]

Signal bedeutet

- = 0...14 Achse steht im Bereich des Nocken, dem die Bereichskennung 0...14 auf Nockenspur 1 zugewiesen wurde
- = 15 Achse steht im Bereich rechts vom positionsmäßig größten Nocken der Nockenspur 1

Sonderfälle:

Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA_SAFE_CAM_ENABLE freigegeben.

37902	SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_2	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung Nockenbereich für Nockenspur 2	DWORD	POWER ON
	4	0, 0, 0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für den Nockenbereich der Nockenspur 2 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT

n = 0, 1, 2, 3 entspricht den 4 Bits für die Bereichsangabe auf Nockenspur 2

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
0	0	0	0	Nockenbereich 0 ist aktiv
0	0	0	1	Nockenbereich 1 ist aktiv
bis ...				
1	1	1	1	Nockenbereich 15 ist aktiv

Der Nockenbereich wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:
MD 36938: \$MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[n]

Signal bedeutet

- = 0...14 Achse steht im Bereich des Nocken, dem die Bereichskennung 0...14 auf Nockenspur 2 zugewiesen wurde
- = 15 Achse steht im Bereich rechts vom positionsmäßig größten Nocken der Nockenspur 2

Sonderfälle:

Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA_SAFE_CAM_ENABLE freigegeben.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37903	SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_3	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung Nockenbereich für Nockenspur 3	DWORD	POWER ON
	4	0, 0, 0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für den Nockenbereich der Nockenspur 3 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT

n = 0, 1, 2, 3 entspricht den 4 Bits für die Bereichsangabe auf Nockenspur 3

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
0	0	0	0	Nockenbereich 0 ist aktiv
0	0	0	1	Nockenbereich 1 ist aktiv

bis ...

1	1	1	1	Nockenbereich 15 ist aktiv
---	---	---	---	----------------------------

Der Nockenbereich wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:
 MD 36938: \$MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[n]

Signal bedeutet

- = 0...14 Achse steht im Bereich des Nocken, dem die Bereichskennung 0...14 auf Nockenspur 3 zugewiesen wurde
- = 15 Achse steht im Bereich rechts vom positionsmäßig größten Nocken der Nockenspur 3

Sonderfälle:
 Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA_SAFE_CAM_ENABLE freigegeben.

37904	SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_4	A01, A05, -	FBSI
	Ausgangszuordnung Nockenbereich für Nockenspur 4	DWORD	POWER ON
	4	0, 0, 0, 0	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für den Nockenbereich der Nockenspur 4 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT

n = 0, 1, 2, 3 entspricht den 4 Bits für die Bereichsangabe auf Nockenspur 4

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
0	0	0	0	Nockenbereich 0 ist aktiv
0	0	0	1	Nockenbereich 1 ist aktiv

bis ...

1	1	1	1	Nockenbereich 15 ist aktiv
---	---	---	---	----------------------------

Der Nockenbereich wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:
 MD 36938: \$MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[n]

Signal bedeutet

- = 0...14 Achse steht im Bereich des Nocken, dem die Bereichskennung 0...14 auf Nockenspur 4 zugewiesen wurde
- = 15 Achse steht im Bereich rechts vom positionsmäßig größten Nocken der Nockenspur 4

Sonderfälle:
 Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA_SAFE_CAM_ENABLE freigegeben.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37906	SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_1	A01, A05, -	FBSI
-	Ausgangszuordnung Nockenbereichsbit für Nockenspur 1	DWORD	POWER ON
-			
-	15	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockenbereichsbits der Nockenspur 1 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT

Feldindex n entspricht den parametrierbaren Nockenbereichsnummern auf Nockenspur 1.

Die Nockenbereichsnummer wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:

MD 36938: \$MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[k]

Signal bedeutet

= 0 Achse steht nicht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

= 1 Achse steht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

Beispiel:

Das Signal, das über Feldindex 5 angesprochen wird, geht auf 1, wenn die Achse auf dem Nocken steht, dem durch Parametrierung die Nockenbereichsnummer 5 auf Nockenspur 1 zugewiesen ist.

Sonderfälle:

- Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA_SAFE_CAM_ENABLE freigegeben.
- Ist die Nockenbereichsnummer n auf Nockenspur 1 nicht parametrierbar, so kann das Signal des Feldindex n niemals auf 1 gehen. Das Output-MD mit Feldindex n muss in diesem Fall nicht parametrierbar werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37907	SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_2	A01, A05, -	FBSI
-	Ausgangszuordnung Nockenbereichsbit für Nockenspur 2	DWORD	POWER ON
-			
-	15	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockenbereichsbits der Nockenspur 2 angegeben.
 Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT
 Feldindex n entspricht den parametrierbaren Nockenbereichsnummern auf Nockenspur 2.
 Die Nockenbereichsnummer wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:
 MD 36938: \$MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[k]
 Signal bedeutet
 = 0 Achse steht nicht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n
 = 1 Achse steht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n
 Beispiel:
 Das Signal, das über Feldindex 5 angesprochen wird, geht auf 1, wenn die Achse auf dem Nocken steht, dem durch Parametrierung die Nockenbereichsnummer 5 auf Nockenspur 2 zugewiesen ist.
 Sonderfälle:

- Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA_SAFE_CAM_ENABLE freigegeben.
- Ist die Nockenbereichsnummer n auf Nockenspur 2 nicht parametrierbar, so kann das Signal des Feldindex n niemals auf 1 gehen. Das Output-MD mit Feldindex n muss in diesem Fall nicht parametrierbar werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37908	SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_3	A01, A05, -	FBSI
-	Ausgangszuordnung Nockenbereichsbit für Nockenspur 3	DWORD	POWER ON
-			
-	15	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockenbereichsbits der Nockenspur 3 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT

Feldindex n entspricht den parametrierbaren Nockenbereichsnummern auf Nockenspur 3.

Die Nockenbereichsnummer wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:

MD 36938: \$MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[k]

Signal bedeutet

= 0 Achse steht nicht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

= 1 Achse steht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

Beispiel:

Das Signal, das über Feldindex 5 angesprochen wird, geht auf 1, wenn die Achse auf dem Nocken steht, dem durch Parametrierung die Nockenbereichsnummer 5 auf Nockenspur 3 zugewiesen ist.

Sonderfälle:

- Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA_SAFE_CAM_ENABLE freigegeben.
- Ist die Nockenbereichsnummer n auf Nockenspur 3 nicht parametrierbar, so kann das Signal des Feldindex n niemals auf 1 gehen. Das Output-MD mit Feldindex n muss in diesem Fall nicht parametrierbar werden.

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

37909	SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_4	A01, A05, -	FBSI
-	Ausgangszuordnung Nockenbereichsbit für Nockenspur 4	DWORD	POWER ON
-	15	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockenbereichsbits der Nockenspur 4 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA_SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT

Feldindex n entspricht den parametrierbaren Nockenbereichsnummern auf Nockenspur 4.

Die Nockenbereichsnummer wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:

MD 36938: \$MA_SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN[k]

Signal bedeutet

= 0 Achse steht nicht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

= 1 Achse steht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

Beispiel:

Das Signal, das über Feldindex 5 angesprochen wird, geht auf 1, wenn die Achse auf dem Nocken steht, dem durch Parametrierung die Nockenbereichsnummer 5 auf Nockenspur 4 zugewiesen ist.

Sonderfälle:

- Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA_SAFE_CAM_ENABLE freigegeben.
- Ist die Nockenbereichsnummer n auf Nockenspur 4 nicht parametrierbar, so kann das Signal des Feldindex n niemals auf 1 gehen. Das Output-MD mit Feldindex n muss in diesem Fall nicht parametrierbar werden.

1.5.9 Achsspezifische Speichereinstellungen

38000	MM_ENC_COMP_MAX_POINTS	A01, A09, A02	K3
	Anzahl Stützpunkte bei interpolatorischer Kompensation (SRAM)	DWORD	POWER ON
	2	0, 0	0
		5000	7/2 | M

Beschreibung: Für die SSFK ist die Anzahl der benötigten Stützpunkte je Messsystem festzulegen.

Die notwendige Anzahl kann anhand der festgelegten Parameter wie folgt berechnet werden:

$$\text{MD38000 } \$\text{MA_MM_ENC_COMP_MAX_POINTS} = \frac{\$AA_ENC_COMP_MAX - \$AA_ENC_COMP_MIN}{\$AA_ENC_COMP_STEP} + 1$$

\$AA_ENC_COMP_MIN Anfangsposition (Systemvariable)
 \$AA_ENC_COMP_MAX Endposition (Systemvariable)
 \$AA_ENC_COMP_STEP Stützpunkt Abstand (Systemvariable)

Bei der Wahl der Anzahl bzw. der Abstände der Stützpunkte ist die daraus resultierende Größe der Kompensationstabelle und der damit erforderliche Speicherplatz des gepufferten NC-Anwenderspeichers (SRAM) zu beachten. Je Kompensationswert (Stützpunkt) werden 8 Byte benötigt.

Der Index [n] hat folgende Codierung: [Encodernr.]: 0 oder 1

Sonderfälle:

Achtung:

Nach Änderung des MD38000 \$MA_MM_ENC_COMP_MAX_POINTS wird bei Systemhochlauf automatisch der gepufferte NC-Anwenderspeicher neu eingerichtet.

Dabei gehen alle Daten des gepufferten NC-Anwenderspeichers (z.B. Teileprogramme, Werkzeugkorrekturen, usw.) verloren. Der Alarm 6020 "Maschinendaten geändert - Speicheraufteilung neu vorgenommen" wird gemeldet.

Kann die Aufteilung des NC-Anwenderspeichers nicht erfolgen, weil der zur Verfügung stehende Gesamtspeicher dafür nicht ausreicht, so wird der Alarm 6000 "Speicheraufteilung erfolgte mit Standard-Maschinendaten" gemeldet.

Die NC-Anwenderspeicheraufteilung wird in diesem Fall mit den Default-Werten der Standard-Maschinendaten vorgenommen.

Literatur:

/FB/, S7, "Speicherkonfiguration"

/DA/, "Diagnoseanleitung"

Korrespondiert mit:

MD32700 \$MA_ENC_COMP_ENABLE[n]SSFK aktiv

Literatur:

/FB/, S7, "Speicherkonfiguration"

1.5 Achsspezifische NC-Maschinendaten

38010	MM_QEC_MAX_POINTS	A01, A09	K3
	Anzahl der Werte für Quadrantenfehlerkomp. mit neuronalem Netz	DWORD	POWER ON
	1	0	0
		1040	7/2
			M

Beschreibung: Bei der Quadrantenfehlerkorrektur mit neuronalen Netzen (QFK) ist für jede zu kompensierende Achse die Anzahl der benötigten Korrekturwerte festzulegen.

Die notwendige Anzahl kann anhand der festgelegten Parameter wie folgt berechnet werden: $MD38010 \$MA_MM_QEC_MAX_POINTS _ (\$AA_QEC_COARSE_STEPS + 1) ^ \$AA_QEC_FINE_STEPS$

$\$AA_QEC_COARSE_STEPS$ Grobquantisierung der Kennlinie (Systemvariable)

$\$AA_QEC_FINE_STEPS$ Feinquantisierung der Kennlinie (Systemvariable)

Bei "richtungsabhängiger" Kompensation muss die Anzahl größer gleich dem doppelten Wert dieses Produktes sein.

Bei der Wahl der Grob- und Feinquantisierung ist die daraus resultierende Größe der Korrekturtablette und der damit erforderliche Speicherbedarf im batteriegepufferten Anwenderspeicher zu beachten. Für jeden Korrekturwert werden 4 Byte benötigt. Bei Eingabe des Wertes 0 wird für die Tabelle kein Speicher reserviert; d.h. die Tabelle ist nicht vorhanden und damit ist die Funktion nicht nutzbar.

Sonderfälle: Vorsicht!

Bei Änderung des MD38010 $\$MA_MM_QEC_MAX_POINTS$ wird bei Systemhochlauf automatisch der gepufferte NC-Anwenderspeicher neu eingerichtet. Dabei werden alle Anwenderdaten des batteriegepufferten Anwenderspeichers (z.B. Antriebs- und HMI-Maschinendaten, Kennwort, Werkzeugkorrekturen, Teileprogramme, usw.) gelöscht.

Hinweis:

Da bei der Erstinbetriebnahme der Kompensation noch nicht die genaue Anzahl der benötigten Korrekturwerte bekannt ist, wird zwecks besserer Handhabung empfohlen, die Anzahl zunächst groß zu wählen. Sobald die Kennlinien aufgenommen und gesichert sind, kann die Anzahl auf die erforderliche Größe reduziert werden. Nach erneutem Power On sind die gesicherten Kennlinien wieder zuladen.

Literatur:

/FB/, S7, "Speicherkonfiguration"

1.6 NC-Settingdaten

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Beschreibung: Beschreibung

1.6.1 Allgemeine Settingdaten

41010	JOG_VAR_INCR_SIZE	-	H1	
-	Größe des variablen Inkrements bei JOG	DOUBLE	SOFORT	
-				
-	p.		7/7	U

Beschreibung: Mit dem Settingdatum wird die Anzahl der Inkremente bei Anwahl des variablen Inkrements (INCvar) festgelegt. Diese Inkrementgröße wird jeweils bei Betätigung der Verfahrtaste bzw. bei Verdrehung des Handrades je Rasterstellung von der Achse im JOG- Betrieb Verfahren, wenn das variable Inkrement angewählt ist (PLC-Nahtstellensignal "aktive Maschinenfunktion: INC variabel" bei Maschinen- oder Geometrieachse ist 1-Signal). Die eingegebene Inkrementgröße gilt auch bei DRF.

Hinweis:

Zu beachten ist, daß die Inkrementgröße beim inkrementellen Verfahren und beim Handradverfahren wirkt. Daher könnte bei Eingabe eines großen Inkrementwertes bei Verdrehung des Handrades ein großer Verfahweg der Achse erfolgen (abhängig vom MD31090 \$MA_JOG_INCR_WEIGHT).

SD irrelevant bei

JOG-kontinuierlich

korrespondierend mit

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX41.5, DBX47.5, DBX53.5 (Geometrieachse 1-3 aktive Maschinenfunktion: Var. INC) bzw.

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX65.5 (aktive Maschinenfunktion: Var. INC)

MD31090 \$MA_JOG_INCR_WEIGHT (Bewertung eines Inkrements für INC/Handrad)

1.6 NC-Settingdaten

41050	JOG_CONT_MODE_LEVELTRIGGRD	-	H1
	Tipp-/ Dauerbetrieb bei JOG kontinuierlich	BOOLEAN	SOFORT
	TRUE		7/7 U

Beschreibung:

1: Tippbetrieb für JOG-kontinuierlich
 Beim Tippbetrieb (Grundstellung) verfährt die Achse solange wie die Verfahrtaste gedrückt wird, sofern zuvor keine Achsbegrenzung erreicht wird. Bei Loslassen der Verfahrtaste wird die Achse bis zum Stillstand abgebremst und die Bewegung gilt als beendet.

0: Dauerbetrieb für JOG-kontinuierlich
 Beim Dauerbetrieb wird die Verfahrbewegung mit der ersten steigenden Flanke der Verfahrtaste gestartet und auch nach Loslassen der Verfahrtaste beibehalten. Die Achse kann mit erneutem Drücken der Verfahrtaste (zweite steigende Flanke) wieder gestoppt werden.

SD irrelevant bei
 Inkrementellem Verfahren (JOG-INC)
 Referenzpunktfahren (JOG-REF)

41100	JOG_REV_IS_ACTIVE	-	
	JOG: Umdrehungs.- / Linearvorschub	BYTE	SOFORT
	0x0E		7/7 U

Beschreibung: Bit 0 = 0:

Das Verhalten ist abhängig:

- bei einer Achse/Spindel:

vom axialen SD43300 \$SA_ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE

- bei einer Geometrieachse, auf die ein Frame mit Rotation wirkt:

vom kanalspezifischen SD42600 \$SC_JOG_FEED_PER_REV_SOURCE

- bei einer Orientierungsachse:

vom kanalspezifischen SD42600 \$SC_JOG_FEED_PER_REV_SOURCE

Bit 0 = 1:

Es soll bei einer JOG-Bewegung mit Umdrehungsvorschub in Abhängigkeit von der Masterspindel verfahren werden.

Dabei ist zu berücksichtigen:

- Ist eine Spindel selbst die Masterspindel, so wird diese ohne Umdrehungsvorschub verfahren.

- Steht die Masterspindel und ist das SD43300

\$SA_ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE (bei einer Achse/Spindel) bzw.

SD42600 \$SC_JOG_FEED_PER_REV_SOURCE (bei einer Geometrieachse,

auf die ein Frame mit Rotation wirkt, bzw. bei einer Orientierungsachse) = -3, so wird ohne Umdrehungsvorschub verfahren.

Bit 1 = 0:

Auch bei Eilgang wird die Achse/Spindel, Geometrieachse bzw. Orientierungsachse mit Umdrehungsvorschub verfahren (Anwahl siehe Bit 0).

Bit 1 = 1:

Bei Eilgang wird die Achse/Spindel, Geometrieachse bzw. Orientierungsachse immer ohne Umdrehungsvorschub verfahren.

Bit 2 = 0:

Auch beim JOG-Handradfahren wird die Achse/Spindel, Geometrieachse bzw. Orientierungsachse mit Umdrehungsvorschub verfahren (Anwahl siehe Bit 0).

Bit 2 = 1:

Beim JOG-Handradfahren wird die Achse/Spindel, Geometrieachse bzw. Orientierungsachse immer ohne Umdrehungsvorschub verfahren.

Bit 3 = 0:

Auch beim DRF-Handradfahren wird die Achse/Spindel mit Umdrehungsvorschub verfahren (Anwahl siehe Bit 0).

Bit 3 = 1:

Beim DRF-Handradfahren wird die Achse/Spindel immer ohne Umdrehungsvorschub verfahren.

1.6 NC-Settingdaten

41110	JOG_SET_VELO	-	H1
mm/min	Achsgeschwindigkeit bei JOG	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 U

Beschreibung: Wert ungleich 0:
 Die eingegebene Geschwindigkeit gilt bei Linearachsen für Fahren im JOG-Betrieb, wenn für die entsprechende Achse der Linearvorschub (G94) aktiv ist (SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE = 0).
 Die Achsgeschwindigkeit wirkt:

- bei kontinuierlichem Verfahren
- bei inkrementellem Verfahren (INC1, ... INCvar)
- bei Verfahren mit Handrad

Der eingegebene Wert ist gemeinsam für alle Linearachsen gültig und darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO) nicht überschreiten.
 Bei DRF wird die mit SD41110 \$SN_JOG_SET_VELO vorgegebene Geschwindigkeit mit dem MD32090 \$MA_HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR reduziert.
 Wert = 0:
 Falls in dem Settingdatum 0 eingetragen ist, wirkt als Linearvorschub im JOG- Betrieb das MD32020 \$MA_JOG_VELO "Konventionelle Achsgeschwindigkeit". Hiermit kann für jede Achse eine eigene JOG-Geschwindigkeit (axiales MD) festgelegt werden.
 SD irrelevant bei

- bei Linearachsen, falls SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE = 1
- bei Rundachsen (hier wirkt SD41130 \$SN_JOG_ROT_AX_SET_VELO)

Anwendungsbeispiel (e)
 Der Bediener kann hiermit anwendungsspezifisch eine JOG-Geschwindigkeit vorgeben.
 korrespondierend mit

SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)
 axiales MD32020 \$MA_JOG_VELO (Konventionelle Achsgeschwindigkeit)
 axiales MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit)
 axiales MD32090 \$MA_HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR (Verhältnis JOG-Geschwindigkeit zu Handradgeschwindigkeit (DRF))
 SD41130 \$SN_JOG_ROT_AX_SET_VELO (JOG-Geschwindigkeit bei Rundachsen)

41120	JOG_REV_SET_VELO	-	H1
mm/Umdr	Umdrehungsvorschub der Achsen bei JOG	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 U

Beschreibung: Wert ungleich 0:

Die eingegebene Geschwindigkeit gilt bei Achsen für Fahren im JOG-Betrieb, wenn für die entsprechende Achse der Umdrehungsvorschub (G95) aktiv ist (SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE = 1). Die Achsgeschwindigkeit wirkt:

- bei kontinuierlichem Verfahren
- bei inkrementellem Verfahren (INC1, ... INCvar)
- bei Verfahren mit Handrad. Der eingegebene Wert ist gemeinsam für alle Achsen gültig und darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO) nicht überschreiten.

Wert = 0:

Falls in dem Settingdatum 0 eingetragen ist, wirkt als Umdrehungsvorschub im JOG-Betrieb das MD32050 \$MA_JOG_REV_VELO "Umdrehungsvorschub bei JOG".

Hiermit kann für jede Achse eine eigene Umdrehungsgeschwindigkeit (axiales MD) festgelegt werden.

SD irrelevant bei

- bei Achsen, falls SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE = 0

Anwendungsbeispiel(e)

Der Bediener kann hiermit anwendungsspezifisch eine JOG-Geschwindigkeit vorgeben.

korrespondierend mit

axiales SD41100 \$SN_JOG_REV_IS_ACTIVE (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)

axiales MD32050 \$MA_JOG_REV_VELO (Umdrehungsvorschub bei JOG)

axiales MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit)

1.6 NC-Settingdaten

41130	JOG_ROT_AX_SET_VELO	-	H1
Umdr/min	Achsgeschwindigkeit der Rundachsen bei JOG-Betrieb	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 | U

Beschreibung: Wert ungleich 0:
 Die eingegebene Geschwindigkeit gilt bei Rundachsen im JOG-Betrieb (bei kontinuierlichem Verfahren, bei inkrementellem Verfahren, beim Verfahren mit Handrad). Der eingegebene Wert ist gemeinsam für alle Rundachsen und darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO) nicht überschreiten.
 Bei DRF ist die mit dem SD41130 \$SN_JOG_ROT_AX_SET_VELO vorgegebene Geschwindigkeit mit dem MD32090 \$MA_HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR zu reduzieren.
 Wert = 0:
 Wird in dem Settingdatum der Wert 0 eingetragen, so wirkt als Geschwindigkeit im JOG-Betrieb für die Rundachsen das axiale MD32020 \$MA_JOG_VELO (Konventionelle Achsgeschwindigkeit). Hiermit kann für jede Achse eine eigene JOG-Geschwindigkeit festgelegt werden.
 Anwendungsbeispiel(e)
 Der Bediener kann hiermit anwendungsspezifisch eine JOG-Geschwindigkeit vorgeben.
 korrespondierend mit
 MD32020 \$MA_JOG_VELO (Konventionelle Geschwindigkeit)
 MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit)
 MD32090 \$MA_HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR (Verhältnis JOG-Geschwindigkeit zu Handradgeschwindigkeit (DRF))

41200	JOG_SPIND_SET_VELO	-	H1
Umdr/min	Drehzahl für Spindel-JOG-Betrieb	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 | U

Beschreibung: Wert ungleich 0:

Die eingegebene Geschwindigkeit gilt bei Spindeln im JOG-Betrieb, wenn diese über die "Verfahrtasten Plus bzw. Minus" bzw. über Handrad manuell verfahren werden. Die Geschwindigkeit wirkt:

- bei kontinuierlichem Verfahren
- bei inkrementellem Verfahren (INC1, ... INCvar)
- bei Verfahren mit Handrad. Der eingegebene Wert ist gemeinsam für alle Spindeln gültig und darf die maximal zulässige Geschwindigkeit (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO) nicht überschreiten.

Wert = 0:

Falls in dem Settingdatum 0 eingetragen ist, wirkt als JOG-Geschwindigkeit das MD32020 \$MA_JOG_VELO (Konventionelle Achsgeschwindigkeit). Hiermit kann für jede Achse eine eigene JOG-Geschwindigkeit (axiales MD) festgelegt werden.

Bei Verfahren der Spindel mit JOG werden die Maximaldrehzahlen der aktiven Getriebestufe (MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT) berücksichtigt.

SD irrelevant bei

Achsen Anwendungsbeispiel(e). Der Bediener kann hiermit anwendungsspezifisch eine JOG-Geschwindigkeit für die Spindeln vorgeben.

korrespondierend mit

axiales MD32020 \$MA_JOG_VELO (Konventionelle Achsgeschwindigkeit)

MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT (Maximaldrehzahl der Getriebestufen)

1.6 NC-Settingdaten

41300	CEC_TABLE_ENABLE	-	K3
-	Freigabe der Kompensationstabelle	BOOLEAN	SOFORT
-	62	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/7 U

Beschreibung: 1: Die Auswertung der Kompensationstabelle [t] ist freigegeben.
 Die Kompensationstabelle geht nun in die Kompensationswertberechnung der Kompensationsachse ein.
 Die Kompensationsachse \$AN_CEC_OUTPUT_AXIS kann der Tabellenprojektierung entnommen werden.
 Der wirksame Gesamtkompensationswert in der Kompensationsachse kann durch gezielte Aktivierung von Tabellen (aus NC-Teileprogramm oder PLC-Anwenderprogramm heraus) der jeweiligen Bearbeitung angepaßt werden.
 Die Funktion wird erst wirksam, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- die Option "Interpolatorische Kompensation" ist gesetzt
- die zugehörigen Kompensationstabellen in den NC-Anwenderspeicher geladen und freigegeben wurden (SD41300 \$SN_CEC_TABLE_ENABLE[t] = 1)
- das jeweilige Lagemeßsystem referiert ist (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5 (Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2) = 1).

0: Die Auswertung der Durchhangkompensations-Tabelle [t] ist nicht freigegeben.
 korrespondierend mit

MD18342 \$MN_MM_CEC_MAX_POINTS[t] Anzahl der Stützpunkte bei Durchhangkompensation
 SD41300 \$SN_CEC_TABLE_ENABLE[t] Auswertung der Durchhangkompensationstabelle t freigegeben
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 (Referiert/Synchronisiert 1)
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.5 (Referiert/Synchronisiert 2)

1.6 NC-Settingdaten

41501	SW_CAM_PLUS_POS_TAB_1	-	N3
mm/inch, Grad	Schaltpunkte bei steigender Nockenflanke 1-8	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/7 U

Beschreibung: In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Plusnocken 1 - 8 eingetragen.
Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.
Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 1, 2, ... , 8
Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Plus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle (und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale) von 0 nach 1.

41502	SW_CAM_MINUS_POS_TAB_2	-	N3
mm/inch, Grad	Schaltpunkte bei fallender Nockenflanke 9-16	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/7 U

Beschreibung: In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Minusnocken 9 - 16 eingetragen.
Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.
Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 9, 10, ... , 16
Schaltpunkte mit fallender Flanke der Nocken 9 - 16
Beim Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Minus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle (und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale) von 1 nach 0.

41503	SW_CAM_PLUS_POS_TAB_2	-	N3
mm/inch, Grad	Schaltpunkte bei steigender Nockenflanke 9-16	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/7 U

Beschreibung: In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Plusnocken 9 - 16 eingetragen.
Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.
Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 9, 10, ... , 16
Schaltpunkte mit steigender Flanke der Nocken 9 - 16
Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Plus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle (und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale) von 0 nach 1.

41504	SW_CAM_MINUS_POS_TAB_3	-	N3	
mm/inch, Grad	Schaltpunkte bei fallender Nockenflanke 17-24	DOUBLE	SOFORT	
-	-	-	-	
-	8	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	7/7	U

Beschreibung: In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Minusnocken 17 - 24 eingetragen.

Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 17, 18, ... , 24

Schaltpunkte mit fallender Flanke der Nocken 17 - 24

Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Minus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle (und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale) von 1 nach 0.

41505	SW_CAM_PLUS_POS_TAB_3	-	N3	
mm/inch, Grad	Schaltpunkte bei steigender Nockenflanke 17-24	DOUBLE	SOFORT	
-	-	-	-	
-	8	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	7/7	U

Beschreibung: In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Plusnocken 17 - 24 eingetragen.

Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 17, 18, ... , 24

Schaltpunkte mit steigender Flanke der Nocken 17 - 24

Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Plus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle (und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale) von 0 nach 1.

41506	SW_CAM_MINUS_POS_TAB_4	-	N3	
mm/inch, Grad	Schaltpunkte bei fallender Nockenflanke 25-32	DOUBLE	SOFORT	
-	-	-	-	
-	8	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	7/7	U

Beschreibung: In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Minusnocken 25 - 32 eingetragen.

Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 25, 26, ... , 32

Schaltpunkte mit fallender Flanke der Nocken 25 - 32

Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Minus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle (und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale) von 1 nach 0.

1.6 NC-Settingdaten

41507	SW_CAM_PLUS_POS_TAB_4	-	N3
mm/inch, Grad	Schaltpunkte bei steigender Nockenflanke 25-32	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	8	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	7/7 U

Beschreibung: In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Plusnocken 25 - 32 eingetragen.
 Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.
 Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
 n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 25, 26, ... , 32
 Schaltpunkte mit steigender Flanke der Nocken 25 - 32
 Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Plus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle (und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale) von 0 nach 1.

41520	SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_1	-	N3
s	Vorhaltezeit zu '-'-Schaltpunkten der Nocken 1-8	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	8	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	7/7 U

Beschreibung: In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Nocken 1-8 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden.
 Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.
 Positiver Wert: Vorhaltezeit
 Negativer Wert: Verzögerungszeit
 Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
 n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 1, 2, ... , 8
 Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10460 \$MN_SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME[n].
 korrespondierend mit
 MD10460 \$MN_SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Minusnocken 1 - 16)

41521	SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_1	-	N3
s	Vorhaltezeit zu '+'-Schaltpunkten der Nocken 1-8	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/7 U

Beschreibung: In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Plusnocken 1-8 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden.

Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegabene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.

Positiver Wert: Vorhaltezeit

Negativer Wert: Verzögerungszeit

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:

n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 1, 2, ... , 8

Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10461

\$MN_SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME[n].

korrespondierend mit

MD10461 \$MN_SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 1- 16)

41522	SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_2	-	N3
s	Vorhaltezeiten zu '-'-Schaltpunkten der Nocken 9-16	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/7 U

Beschreibung: In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Minusnocken 9 - 16 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden.

Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegabene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.

Positiver Wert: Vorhaltezeit

Negativer Wert: Verzögerungszeit

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:

n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 9, 10, ... , 16

Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10460

\$MN_SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME[n+8].

korrespondierend mit

MD10460 \$MN_SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Minusnocken 1 - 16)

1.6 NC-Settingdaten

41523	SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_2	-	N3
s	Vorhaltezeit zu '+'-Schaltpunkten der Nocken 9-16	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/7 U

Beschreibung: In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Plusnocken 9 - 16 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden.
 Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.
 Positiver Wert: Vorhaltezeit
 Negativer Wert: Verzögerungszeit
 Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
 n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 9, 10, ... , 16
 Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10461
 \$MN_SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME[n+8].
 korrespondierend mit
 MD10461 \$MN_SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 1- 16)

41524	SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_3	-	N3
s	Vorhaltezeit zu '-'-Schaltpunkten den Nocken 17-24	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/7 U

Beschreibung: In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Minusnocken 17-24 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden.
 Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.
 Positiver Wert: Vorhaltezeit
 Negativer Wert: Verzögerungszeit
 Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
 n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 17, 18, ... , 24
 Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10460
 \$MN_SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME[n].
 korrespondierend mit
 MD10460 \$MN_SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Minusnocken 1 - 16)

41525	SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_3	-	N3
s	Vorhaltezeiten zu '+'-Schaltpunkten der Nocken 17-24	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0	7/7 U

Beschreibung: In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Plusnocken 17-24 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden.
Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingebenene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.
Positiver Wert: Vorhaltezeit
Negativer Wert: Verzögerungszeit
Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 17, 18, ... , 24
Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10461 \$MN_SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME[n].
korrespondierend mit
MD10461 \$MN_SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 1- 16)

41526	SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_4	-	N3
s	Vorhaltezeit zu '-'-Schaltpunkten der Nocken 25-32	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0	7/7 U

Beschreibung: In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Minusnocken 25 - 32 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden.
Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingebenene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.
Positiver Wert: Vorhaltezeit
Negativer Wert: Verzögerungszeit
Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 25, 26, ... , 32
Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10460 \$MN_SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME[n+8].
korrespondierend mit
MD10460 \$MN_SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Minusnocken 1 - 16)

1.6 NC-Settingdaten

41527	SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_4	-	N3
s	Vorhaltezeiten zu '+'-Schaltpunkten den Nocken 25-32	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	7/7 U

Beschreibung: In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Plusnocken 25 - 32 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden.
 Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingeebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.
 Positiver Wert: Vorhaltezeit
 Negativer Wert: Verzögerungszeit
 Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:
 n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 25, 26, ... , 32
 Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10461 \$MN_SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME[n+8].
 korrespondierend mit
 MD10461 \$MN_SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 1- 16)

41600	COMPAR_THRESHOLD_1	-	A4
-	Schwellwert des 1. Komperators	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	7/7 U

Beschreibung: Mit COMPAR_THRESHOLD_1[b] werden für die einzelnen Eingangsbits[b] des Komperatorbytes 1 die Schwellwerte festgelegt.
 Das Ausgangsbit n des 1. Komparators entsteht durch Vergleich des Schwellwertes n gemäß dem in Bit n von COMPAR_TYPE_1 vorgegebenen Vergleichstyp.
 z.B.:
 COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[2] = 4
 COMPAR_TRESHOLD_1[2] = 5000.0
 COMPAR_TYPE_1 = 5
 Das 3. Ausgangsbit von Komparator 1 wird gesetzt, wenn der Eingangswert an AnalogIn 4 größer oder gleich 5 Volt wird.
 Index [b]: Bit 0 - 7
 korrespondierend mit
 MD10530 \$MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1
 MD10531 \$MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2
 MD10540 \$MN_COMPAR_TYPE_1
 MD10541 \$MN_COMPAR_TYPE_2

41601	COMPAR_THRESHOLD_2	-	A4
-	Schwellwert des 2. Komparators	DOUBLE	SOFORT
-			
-	8	0,0	7/7 U

Beschreibung: Mit COMPAR_THRESHOLD_1[b] werden für die einzelnen Eingangsbits[b] des Komparatorbytes 1 die Schwellwerte festgelegt.
 Das Ausgangsbit n des 1. Komparators entsteht durch Vergleich des Schwellwertes n gemäß dem in Bit n von COMPAR_TYPE_2 vorgegebenen Vergleichstyp.
 Index [b]: Bit 0 - 7
 korrespondierend mit
 MD10530 \$MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1
 MD10531 \$MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2
 MD10540 \$MN_COMPAR_TYPE_1
 MD10541 \$MN_COMPAR_TYPE_2

41700	AXCT_SWWIDTH	-	B3
-	Achs-Container Drehungsvorgabe	DWORD	NEW CONF
CTDE			
-	16	0,0	32 32 7/7 U

Beschreibung: Anzahl der Einträge (Slots), um welche die Einträge im Achscontainer bei Vollzug der Drehung weitergeschaltet werden. Der Wert wird modulo der tatsächlich existierenden Einträge interpretiert. Negative Werte kehren die Drehrichtung um.
 Korrespondiert mit Achscontainer-Drehbefehl, Containerachsen.
 Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.
 Diese SD ist entgegen der Definition für Settingdaten nicht sofort, sondern erst mit NEWCONF wirksam.

1.6.2 Kanalspezifische Settingdaten

42000	THREAD_START_ANGLE	-	K1
Grad	Startwinkel bei Gewinde	DOUBLE	SOFORT
-			
-		0,0	7/7 U

Beschreibung: Mit Hilfe dieses Settingdatums kann bei mehrgängigem Gewinde-schneiden der Versatz der einzelnen Gewindegänge programmiert werden.
 Dieses SD kann über den Befehl SF vom Teileprogramm aus verändert werden.
 Anmerkung:
 Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten).

1.6 NC-Settingdaten

42010	THREAD_RAMP_DISP	-	M1
mm	Beschleunigungsverhalten der Achse beim Gewindeschneiden	DOUBLE	SOFORT
-			
-	2	-1., -1., -1., -1., -1., -1., -1., -1. 1., -1....	999999. 7/7 U

Beschreibung: Das SD wirkt beim Gewindeschneiden mit G33 (G34, G35).
 Es besitzt zwei Elemente, die das Verhalten beim Hochlauf der Gewindeachse (1. Element) und beim Bremsen/Überschleifen (2. Element) festlegen.
 Die Werte besitzen für den Gewindeein- und auslauf gleiche Eigenschaften:
 < 0:
 Start/Bremsen der Gewindeachse erfolgt mit projektierter Beschleunigung. Der Ruck wirkt entsprechend der aktuellen Programmierung von BRISK/SOFT. Das Verhalten ist kompatibel zum bisherigen MD 20650__THREAD_START_IS_HARD = FALSE.
 0:
 Start/Bremsen der Vorschubachse beim Gewindeschneiden erfolgt sprungförmig. Das Verhalten ist kompatibel zum bisherigen MD 20650__THREAD_START_IS_HARD = TRUE.
 > 0:
 Es wird der maximale Gewindehochlauf- bzw. Bremsweg vorgegeben. Der vorgegebene Weg kann ggf. zu einer Beschleunigungsüberlastung der Achse führen. Das SD wird bei der Programmierung von DITR (Displacement Thread Ramp) aus dem Satz beschrieben.
 Anmerkung:
 Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, daß der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei RESET in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über RESET hinweg erhalten).

42100	DRY_RUN_FEED	-	M1
mm/min	Probelaufvorschub	DOUBLE	SOFORT
-			
-		5000.,5000.,5000.,5000. ,5000.,5000....	7/7 U

Beschreibung: In dieses Settingdatum ist der Vorschub für aktiven Probelauf einzutragen. Das Settingdatum kann über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" verändert werden.
 Der eingetragene Probelaufvorschub wird immer als Linearvorschub (G94) interpretiert. Wird über die PLC-Nahtstelle der Probelaufvorschub aktiviert, so wird nach Reset als Bahnvorschub nicht der programmierte, sondern der Probelaufvorschub verwendet. Ist die programmierte Geschwindigkeit größer als die hier hinterlegte Geschwindigkeit, so wird mit der programmierten Geschwindigkeit verfahren.
 Anwendungsbeispiel(e)
 Einfahren von Programmen.
 korrespondierend mit
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX0.6 (Probelaufvorschub aktivieren)
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX24.6 (Probelaufvorschub angewählt)

42101	DRY_RUN_FEED_MODE	-	M1
	Mode für Testlauf Geschwindigkeit	BYTE	SOFORT
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	12	7/7 U

Beschreibung: Mit dem SD kann die Wirkungsweise der Testlaufgeschwindigkeit, die mit dem SD42100 \$SC_DRY_RUN_FEED angegeben wird, eingestellt werden.

Möglich sind hierbei die Werte:

0:

Es wird das Maximum des SD42100 \$SC_DRY_RUN_FEED und der programmierten Geschwindigkeit wirksam. Dies ist die Standardeinstellung und entspricht dem Verhalten bis SW 5.

1:

Es wird das Minimum des SD42100 \$SC_DRY_RUN_FEED und der programmierten Geschwindigkeit wirksam.

2:

Es wird direkt das SD42100 \$SC_DRY_RUN_FEED, unabhängig von der programmierten Geschwindigkeit, wirksam.

Die Werte 3...9 sind für Erweiterungen reserviert.

10:

Wie Projektierung 0 außer Gewindeschneiden (G33, G34, G35) und Gewindebohren (G331, G332, G63). Diese Funktionen werden wie programmiert ausgeführt.

11:

Wie Projektierung 1 außer Gewindeschneiden (G33, G34, G35) und Gewindebohren (G331, G332, G63). Diese Funktionen werden wie programmiert ausgeführt.

12:

Wie Projektierung 2 außer Gewindeschneiden (G33, G34, G35) und Gewindebohren (G331, G332, G63). Diese Funktionen werden wie programmiert ausgeführt.

42110	DEFAULT_FEED	-	M1,FBFA
mm/min	Defaultwert für Bahnvorschub	DOUBLE	SOFORT
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U

Beschreibung: Defaultwert für Bahnvorschub. Die Auswertung des Settingdatums erfolgt beim Teileprogrammstart unter Berücksichtigung des zu diesem Zeitpunkt wirksamen Vorschubtyps (siehe MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES bzw. MD20154 \$MC_EXTERN_GCODE_RESET_VALUES).

42125	SERUPRO_SYNC_MASK	-	
	Synchronisation in Anfahrtsätzen	DWORD	SOFORT
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	7/7 U

Beschreibung: Mit dem Setting-Datum SERUPRO_SYNC_MASK kann für den Suchlauf-Typ-SERUPRO ein synchronisiertes Anfahren eingestellt werden.

SERUPRO benutzt die Funktion REPOS um von der aktuellen Maschinenposition zum Zielsatz des Suchlaufs zu kommen. Zwischen dem Wiederanfahrtsatz und dem Zielsatz kann via SERUPRO_SYNC_MASK eine Synchronisation zwischen den Kanälen erzwungen werden, die der Verwendung von WAIT-Marken entsprechen würden.

Bemerkung:

Zwischen Wiederanfahrtsatz und Zielsatz kann der Anwender im Teileprogramm keine WAIT-Marken programmieren.

SERUPRO_SYNC_MASK aktiviert diese interen Wait-Marke, und bestimmt für diesen Kanal, auf welche anderen Kanäle gewartet werden soll.

Beispiel für Kanal 3: \$SC_SERUPRO_SYNC_MASK= 0x55

Jetzt wird im Serupro-Anfahren zwischen Wiederanfahrtsatz und Zielsatz ein neuer Satz eingefügt, dessen Funktion folgender Programmierung entspricht: WAITM(101, 1,3,5,7), d.h. eine Wait-Marke synchronisiert die Kanäle 1, 3, 5 und 7.

Die verwendete interen Wait-Marke kann vom Anwender nicht explizit programmiert werden.

Achtung:

Der Anwender kann analog zum Teileprogramm den Fehler machen, dass er in einem Kanal den Marker nicht setzt, damit warten die anderen Kanäle natürlich für immer!

Bemerkung:

Die Bitmaske kann einen Kanal enthalten, der nicht existiert (Kanal-lücken), ohne dass es zum Dead-Lock kommt.

Beispiel für Kanal 3: \$SC_SERUPRO_SYNC_MASK= 0x55 und Kanal 5 existiert nicht, so wird WAITM(101, 1,3,7) eingesetzt.

Bemerkung: Der Satzinhalt entspricht "WAITM(101, 1,3,5,7)", der Anwender sieht diesen Satzinhalt nicht, er sieht REPOSA!

Bemerkung:

SERUPRO_SYNC_MASK wird ausgewertet, sobald der Teileprogrammbe-fehl REPOSA interpretiert wird.

SERUPRO_SYNC_MASK kann noch verändert werden, wenn SERUPRO im Zustand "Suchziel gefunden" steht.

Wird REPOSA bereits abgearbeitet, kann eine Änderung von SERUPRO_SYNC_MASK nur dann wirksam werden, wenn ein neues REPOS aufgezo-gen wird. Dies geschieht z.B. durch:

- Starten eines neuen Asups.
- STOP-JOG-AUTO-START
- STOP - Anwahl eines neuen REPOS-Modes RMI/RMN/RME/RMB - START

Bemerkung:

Verwendet man das Prog-Event zum Suchlauf und steht der NCK auf Alarm 10208 so wirkt eine Veränderung von SERUPRO_SYNC_MASK nicht, außer man zieht ein neues REPOS auf.

SERUPRO_SYNC_MASK == 0 es wird kein (!) Satz eingefügt.

Bemerkung:

42200	SINGLEBLOCK2_STOPRE	-	BA
-	Debugmode für SBL2 aktivieren	BOOLEAN	SOFORT
-			
-		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/7 U

Beschreibung: Wert = TRUE:

Bei aktivem SBL2 (Einzelsatz mit Stopp nach jedem Satz) wird mit jedem Satz ein Vorlaufstopp ausgeführt. Dadurch wird die Vorausbearbeitung der Teileprogrammätze unterdrückt. Diese Variante des SBL2 ist nicht konturtreu.

Das bedeutet, dass bedingt durch den Vorlaufstopp u.U. ein anderer Konturverlauf generiert wird als ohne Einzelsatz oder mit SBL1.

Anwendung: Debug-Mode zum Austesten von Teileprogrammen.

42300	COUPLE_RATIO_1	-	-
-	Übersetzung für Synchronspindelbetrieb, Zähler, Nenner	DOUBLE	SOFORT
-			
-	2	1.0, 1.0,1.0, 1.0,1.0, 1.0,1.0, 1.0...	-1.0e8 1.0e8 7/7 U

Beschreibung: Mit diesen Settingdaten werden die Übersetzungsparameter für die mit den kanalspez. MD21300 \$MC_COUPLE_AXIS_1[n] fest projektierte Kopplung bestimmt.

Der lineare Zusammenhang zwischen Leit- und Folgespindel wird durch das Übersetzungsverhältnis $k_{\ddot{U}}$ festgelegt. Dieses wird mit Hilfe von zwei Übersetzungsparametern als Zähler [n=0] und Nenner [n=1] vorgegeben. Damit ist eine sehr genaue Vorgabe für das Übersetzungsverhältnis möglich.

$k_{\ddot{U}} = \text{Übersetzungsparameter Zähler} / \text{Übersetzungsparameter Nenner}$
 $= \$SC_COUPLE_RATIO[0] / \$SC_COUPLE_RATIO[1]$

Mit der Sprachanweisung COUPDEF können die Übersetzungsparameter im NC-Teileprogramm verändert werden, sofern dies nicht mit dem kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1 nicht verriegelt ist.

Die parametrisierten Werte der SD42300 \$SC_COUPLE_RATIO_1 werden jedoch nicht verändert!

Die Berechnung von $k_{\ddot{U}}$ wird mit POWER ON angestoßen.

SD irrelevant bei

anwenderdefinierte Kopplung

korrespondierend mit

Das SD42300 \$SC_COUPLE_RATIO_1 wirkt derzeit wie ein Maschinendatum (z.B. nach POWER ON aktiv). Daher erfolgt die Anzeige bzw. Eingabe entsprechend wie bei den kanalspezifischen Maschinendaten.

42442	TOOL_OFFSET_INCR_PROG	-	W1,K1
	Werkzeuglängenkorrekturen	BOOLEAN	SOFORT
		TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE	7/7 U

Beschreibung: 0: Bei inkrementeller Programmierung einer Achse wird nach einem Framewechsel nur das programmierte Positionsdelta gefahren. Werkzeuglängenkorrekturen in FRAMES werden dann nur bei absoluter Positionsangabe herausgefahren.

1: Bei inkrementeller Programmierung einer Achse werden nach einem Werkzeugwechsel Werkzeuglängenkorrekturen herausgefahren. (Standardverhalten bis SW 3)

korrespondierend mit

SD42440 \$SC_FRAME_OFFSET_INCR_PROG

42444	TARGET_BLOCK_INCR_PROG	-	BA
	Aufsetzmodus nach Suchlauf mit Berechnung	BOOLEAN	SOFORT
		TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE	7/7 U

Beschreibung: Erfolgt die erste Programmierung einer Achse nach "Suchlauf mit Berechnung an Satzendpunkt" inkrementell, so wird in Abhängigkeit von SD42444 \$SC_TARGET_BLOCK_INCR_PROG der inkrementelle Wert auf den bis Suchziel aufgesammelten Wert addiert:

SD = TRUE : inkrementeller Wert wird auf aufgesammelte Position addiert

SD = FALSE : inkrementeller Wert wird auf aktuellen Istwert addiert

Das Settingdatum wird mit dem NC-Start für die Ausgabe der Aktionsätze ausgewertet.

42450	CONTPREC	-	B1,K6
mm	Konturgenauigkeit	DOUBLE	SOFORT
		0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.000001 1,0.1,0.1...	999999. 7/7 U

Beschreibung: Konturgenauigkeit. Mit dem Settingdatum kann angegeben werden, welche Genauigkeit für die Bahn der Geometrieachsen auf gekrümmten Konturen eingehalten werden soll. Je kleiner der Wert und je kleiner der KV-Faktor der Geometrieachsen, umso stärker wird der Bahnvorschub auf gekrümmten Konturen abgesenkt.

korrespondierend mit

MD20470 \$MC_CPREC_WITH_FFW

SD42460 \$SC_MINFEED

1.6 NC-Settingdaten

42471	MIN_CURV_RADIUS	-	EXP, C09	-		
mm	Minimaler Krümmungsradius	DOUBLE	SOFORT			
-	-	3,0,3,0,3,0,3,0,3,0,3,0,3,0,3,0,3,0,3,0...	-	7/7	U	

Beschreibung: Das Settingdatum gibt einen typischen Werkzeugradius an. Es wird nur beim Kompressor COMPCAD ausgewertet. Je kleiner der Wert, umso genauer, aber auch umso langsamer wird ein Programm abgearbeitet.

42475	COMPRESS_CONTUR_TOL	-	F2,PGA			
mm	maximale Konturabweichung beim Kompressor	DOUBLE	SOFORT			
-	-	0,05,0,05,0,05,0,05,0,0,0,000001 5,0,05,0,05...	999999.	7/7	U	

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird die maximale Toleranz beim Kompressor für die Kontur festgelegt.

42476	COMPRESS_ORI_TOL	-	F2,PGA			
Grad	maximale Abweichung der Werkzeugorientierung beim Kompressor	DOUBLE	SOFORT			
-	-	0,05,0,05,0,05,0,05,0,0,0,000001 5,0,05,0,05...	90.	7/7	U	

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird die maximale Toleranz beim Kompressor für die Werkzeugorientierung festgelegt. Mit dem Datum wird die maximale erlaubte Winkelabweichung der Werkzeugorientierung bestimmt.

Dieses Datum ist nur wirksam, falls eine Orientierungstransformation aktiv ist.

42477	COMPRESS_ORI_ROT_TOL	-	F2,PGA			
Grad	maximale Abweichung der Werkzeugdrehung beim Kompressor	DOUBLE	SOFORT			
-	-	0,05,0,05,0,05,0,05,0,0,0,000001 5,0,05,0,05...	90.	7/7	U	

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird die maximale Toleranz beim Kompressor für die Drehung der Werkzeugorientierung festgelegt. Mit dem Datum wird die maximale erlaubte Winkelabweichung der Drehung des Werkzeugs bestimmt.

Dieses Datum ist nur wirksam, falls eine Orientierungstransformation aktiv ist.

Eine Drehung der Werkzeugorientierung ist nur bei 6-Achs Maschinen möglich.

42480	STOP_CUTCOM_STOPRE	-	W1			
-	Alarmreaktion bei Werkzeugradiuskorrektur und Vorlaufstop	BOOLEAN	SOFORT			
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE ...	-	7/7	U	

Beschreibung: Ist dieses Settingdatum TRUE, wird die Satzbearbeitung bei Vorlaufstop und aktiver Werkzeugradiuskorrektur angehalten und erst nach einer Bedienerquittung (START) wieder fortgesetzt.

Ist es FALSE wird die Bearbeitung an einer derartigen Programmstelle nicht unterbrochen.

1.6 NC-Settingdaten

42490	CUTCOM_G40_STOPRE	-	W1
	Abfahrverhalten der Werkzeugradiuskorrektur bei Vorlaufstop	BOOLEAN	SOFORT
	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/7 U

Beschreibung: FALSE:
 Steht bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur vor dem Abwahlsatz (G40) ein Vorlaufstop (programmiert oder von der Steuerung intern erzeugt), so wird vom letzten Endpunkt vor dem Vorlaufstop ausgehend zunächst der Startpunkt des Abwahlsatzes angefahren. Anschließend wird der Abwahlsatz selbst abgearbeitet, d.h. aus dem Abwahlsatz entstehen in der Regel zwei Verfahrssätze. In diesen Sätzen ist keine Werkzeugradiuskorrektur mehr aktiv. Das Verhalten ist damit identisch zu dem vor Einführung dieses Settingdatums.

TRUE:
 Steht bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur vor dem Abwahlsatz (G40) ein Vorlaufstop (programmiert oder von der Steuerung intern erzeugt), so wird vom letzten Endpunkt vor dem Vorlaufstop ausgehend mit einer Geraden der Endpunkt des Abwahlsatzes angefahren.

42494	CUTCOM_ACT_DEACT_CTRL	-	W1
	An-/Abfahrverhalten bei 2-1/2D-Werkzeugradiuskorrektur	DWORD	SOFORT
	2222,2222,2222,2222,2- 222,2222,2222...		7/7 U

Beschreibung: Dieses Settingdatum steuert das An- bzw. Abfahrverhaltens bei der Werkzeugradiuskorrektur für die Fälle, in denen der Aktivierungs- bzw. Deaktivierungs- satz keine Verfahrinformation enthält. Es wird nur bei der 2-1/2D-WRK (CUT2D bzw. CUT2DF) ausgewertet.

Es ist folgendermaßen dezimal kodiert:

N N N N

| | | | ____ Anfahrverhalten bei Werkzeugen mit Schneidenlage
(Drehwerkzeuge)

| | | ____ Anfahrverhalten bei Werkzeugen ohne Schneidenlage
(Fräswerkzeuge)

| | ____ Abfahrverhalten bei Werkzeugen mit Schneidenlage
(Drehwerkzeuge)

| ____ Abfahrverhalten bei Werkzeugen ohne Schneidenlage
(Fräswerkzeuge)

Enthält die maßgebliche Stelle eine 1, wird immer an- bzw. abfahren, auch dann wenn G41/G42 bzw. G40 alleine im Satz steht.

z.B.

N100 x10 y0
N110 G41
N120 x20

Wird in vorstehendem Beispiel ein Werkzeugradius von 10mm angenommen, wird im Satz N110 auf die Position x10 y10 verfahren.

Enthält die maßgebliche Stelle eine 2, wird nur dann an- bzw. abfahren, wenn im Aktivierungs- / Deaktivierungssatz mindestens eine Geometrieachse programmiert ist. Will man mit dieser Einstellung das gleiche Ergebnis wie im Beispiel oben erreichen, muss das Programm deshalb z.B. wie folgt geändert werden:

N100 x10 y0
N110 G41 x10
N120 x20

Fehlt hier die Achsangabe x10 im Satz N110, wird die Aktivierung der WRK um einen Satz verzögert, d.h. der Aktivierungssatz wäre der Satz N120.

Enthält die maßgebliche Stelle ein 3, wird in einem Deaktivierungssatz (G40) nicht abgefahren, falls nur die Geometrieachse senkrecht zur Korrektorebene programmiert ist. In diesem Fall wird zunächst die Bewegung senkrecht zur Korrektorebene ausgeführt. Anschließend folgt die Abfahrbewegung in der Korrektorebene. In diesem Fall muß der Satz nach G40 eine Bewegungsinformation in der Korrektorebene enthalten. Die Anfahrbewegungen für die Werte 2 und 3 sind identisch.

Enthält die maßgebliche Stelle eine andere Zahl als 1, 2 oder 3, also insbesondere den Wert 0, wird in einem Satz, der keine Verfahrinformation enthält, nicht an- bzw. abgefahren.

Zum Begriff "Werkzeuge mit Schneidenlage":

Das sind Werkzeuge mit Werkzeugnummern zwischen 400 und 599 (Dreh-

1.6 NC-Settingdaten

und Schleifwerkzeuge), deren Schneidenlage einen Wert zwischen 1 und 8 hat. Dreh- und Schleifwerkzeuge mit Schneidenlage 0 oder 9 bzw. anderen, nicht definierten Werten, werden wie Fräswerkzeuge behandelt.

Hinweis:

Wird der Wert dieses Settingdatums innerhalb eines Programmes verändert, so empfiehlt es sich, vor dem Beschreiben einen Vorlaufstop (stopre) zu programmieren, da sonst die Gefahr besteht, daß in davor liegenden Programmteilen der neue Wert verwendet wird. Der umgekehrte Fall ist unkritisch, d.h. wird das Settingdatum beschrieben, greifen nachfolgende NC-Sätze mit Sicherheit auf den geänderte Wert zu.

42496	CUTCOM_CLSD_CONT	-	
	Verhalten der Werkzeugradiuskorrektur bei geschlossener Kontur	BOOLEAN	SOFORT
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/7 U

Beschreibung: FALSE:

Ergeben sich bei einer (nahezu) geschlossenen Kontur, die aus zwei aufeinanderfolgenden Kreissätzen oder einem Kreis- und einem Linearsatz besteht, bei Korrektur an der Innenseite zwei Schnittpunkte, so wird entsprechend dem Standardverfahren der Schnittpunkt gewählt, der auf der ersten Teilkontur näher am Satzende liegt.

Ein Kontur wird dann als (nahezu) geschlossen betrachtet, wenn der Abstand zwischen dem Startpunkt des ersten Satzes und dem Endpunkt des zweiten Satzes kleiner ist als 10% des wirksamen Korrekturradius aber nicht größer als 1000 Weginkremente (entpr. 1mm bei 3 Nachkommastellen).

TRUE:

In der gleichen Situation wie oben beschrieben wird der Schnittpunkt gewählt, der auf der ersten Teilkontur näher am Satzanfang liegt.

42500	SD_MAX_PATH_ACCEL	-	B2
m/s ²	maximale Bahnbeschleunigung	DOUBLE	SOFORT
		10000.,10000.,10000.,11.0e-3 0000.,10000....	7/7 U

Beschreibung: Settingdatum für zusätzliche Begrenzung der (tangentialen) Bahnbeschleunigung

korrespondierend mit ...

MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL

SD42502 \$SC_IS_SD_MAX_PATH_ACCEL

42502	IS_SD_MAX_PATH_ACCEL	-	B2
-	Auswerten SD42500 \$SC_SD_MAX_PATH_ACCEL	BOOLEAN	SOFORT
-	-	-	-
-	-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/7 U

Beschreibung: SD42500 \$SC_SD_MAX_PATH_ACCEL wird eingerechnet, wenn SD42502 \$SC_IS_SD_MAX_PATH_ACCEL=TRUE ist.
korrespondierend mit ...
SD42500 \$SC_SD_MAX_PATH_ACCEL

42510	SD_MAX_PATH_JERK	-	B2
m/s ³	maximaler bahnbezogener Ruck als Settingdatum	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	-	100000.,100000.,1000001.e-9 0.,100000....	7/7 U

Beschreibung: Maximaler bahnbezogener Ruck kann zusätzlich zu MD20600 \$MC_MAX_PATH_JERK den Ruck begrenzen.
korrespondierend mit ...
MD20600 \$MC_MAX_PATH_JERK
SD42512 \$SC_IS_SD_MAX_PATH_JERK

42512	IS_SD_MAX_PATH_JERK	-	B2
-	Auswerten SD42510 \$SC_SD_MAX_PATH_JERK	BOOLEAN	SOFORT
-	-	-	-
-	-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/7 U

Beschreibung: SD42510 \$SC_SD_MAX_PATH_JERK wird eingerechnet, wenn SD42512 \$SC_IS_SD_MAX_PATH_JERK=TRUE ist.
korrespondierend mit ...
SD42510 \$SC_SD_MAX_PATH_JERK (SD für zusätzliche Begrenzung des (tangentialen) Bahnruks)

42520	CORNER_SLOWDOWN_START	-	-
mm	Beginn der Vorschubreduzierung bei G62.	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0. ,0.,0.,0....	7/7 U

Beschreibung: Bahnweglänge, ab der der Vorschub vor der Ecke bei G62 reduziert wird.

42522	CORNER_SLOWDOWN_END	-	-
mm	Ende der Vorschubreduzierung bei G62.	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0. ,0.,0.,0....	7/7 U

Beschreibung: Bahnweglänge, bis zu der der Vorschub nach einer Ecke bei G62 reduziert bleibt.

1.6 NC-Settingdaten

42524	CORNER_SLOWDOWN_OVR	-	-	-	-
%	Override zur Vorschubreduzierung bei G62.	DOUBLE	SOFORT		
				7/7	U

Beschreibung: Override, mit dem der Vorschub an der Ecke bei G62 multipliziert wird.

42526	CORNER_SLOWDOWN_CRIT	-	-	-	-
Grad	Eckenerkennung bei G62.	DOUBLE	SOFORT		
				7/7	U

Beschreibung: Winkel, ab dem eine Ecke bei der Vorschubreduzierung mit G62 berücksichtigt wird.
Z.B. SD42526 \$SC_CORNER_SLOWDOWN_CRIT = 90: alle Ecken mit 90Grad oder spitzer, werden bei G62 langsamer gefahren.

42528	CUTCOM_DECEL_LIMIT	-	-	-	-
	Vorschubabsenkung an Kreisen bei Werkzeugradiuskorrektur	DOUBLE	SOFORT		
				7/7	U

Beschreibung: Das Settingdatum begrenzt die Vorschubabsenkung des Werkzeugmittelpunkts an innengekrümmten Kreisabschnittenen bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur und angewähltem CFC bzw. CFIN.

Bei CFC wird der Vorschub an der Kontur vorgegeben. An innengekrümmten Kreisbögen ergibt sich aus dem Verhältnis von Konturkrümmung und Krümmung der Werkzeugmittelpunktsbahn eine Vorschubabsenkung des Werkzeugmittelpunktes. Das Settingdatum begrenzt diesen Effekt. Damit kann Freischneiden und Heißlaufen des Werkzeugs verringert werden.

Bei Konturen mit veränderlicher Krümmung wird eine mittlere Krümmung verwendet.

0: liefert das bisherige Verhalten: Bei einem Verhältnis von Konturradius zum Radius der Werkzeugmittelpunktsbahn kleiner gleich 0.01 wird der Vorschub auf die Werkzeugmittelpunktsbahn angewendet. Weniger ausgeprägte Vorschubreduzierungen werden durchgeführt.

>0: die Vorschubabsenkung wird auf den programmierten Faktor begrenzt. Bei 0.01 bedeutet dies, dass der Vorschub der Werkzeugmittelpunktsbahn ggf. nur 1 Prozent des programmierten Vorschubwertes beträgt.

1: Der Vorschub des Werkzeugmittelpunkts wird an innengekrümmten Konturen gleich dem programmierten Vorschub (das Verhalten entspricht dann CFTCP).

42600	JOG_FEED_PER_REV_SOURCE	-	M1
-	Steuerung Umdrehungsvorschub in JOG	DWORD	SOFORT
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0-3	31	7/7
-	,0,0,0		U

Beschreibung: In der Betriebsart JOG Umdrehungsvorschub für Geometrieachsen auf die ein Frame mit Rotation wirkt:

- 0= Es ist kein Umdrehungsvorschub aktiv
>0= Maschinenachsindex der Rundachse/Spindel, von der der Umdrehungsvorschub abgeleitet wird
-1= Umdrehungsvorschub abgeleitet von der Masterspindel des Kanals, in dem die Achse/Spindel aktiv ist
-2= von der Achse mit Maschinenachsindex == 0, wird der Umdrehungsvorschub abgeleitet
-3= Umdrehungsvorschub abgeleitet von der Masterspindel des Kanals in dem die Achse/Spindel aktiv ist. Bei stehender Master- spindel ist kein Umdrehungsvorschub angewählt.
korrespondierend mit

SD43300 \$SA_ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE (Umdrehungsvorschub für Positionsachsen/Spindeln)

1.6 NC-Settingdaten

42650	CART_JOG_MODE	-	H1
	Koordinatensystem für kartesisches Handverfahren	DWORD	SOFORT
		0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0x0404
			7/7 U

Beschreibung: Damit kann das Bezugskordinatensystem beim Kartesischen Handverfahren eingestellt werden. Die Bits 0 bis 7 sind hierbei für die Auswahl des Koordinatensystems für die Translation, die Bits 8 bis 15 sind für die Auswahl des Bezugssystems für die Orientierung vorgesehen.

Wenn kein Bit gesetzt ist, oder nur ein Bit entweder für die Translation, oder für die Orientierung gesetzt ist, wird das Kartesische Handverfahren nicht aktiv. Das bedeutet, dass immer ein Bit für die Translation und die Orientierung gesetzt werden muss. Wenn mehr als ein Bit für die Translation oder die Orientierung gesetzt wird, wird das Kartesische Handverfahren ebenfalls nicht aktiv.

Die Bedeutung der einzelnen Bits ist folgendermaßen festgelegt :

- Bit 0 : Translation im Basiskoordinatensystem
- Bit 1 : Translation im Werkstückkoordinatensystem
- Bit 2 : Translation im Werkzeugkoordinatensystem
- Bit 3 : reserviert
- Bit 4 : reserviert
- Bit 5 : reserviert
- Bit 6 : reserviert
- Bit 7 : reserviert
- Bit 8 : Orientierung im Basiskoordinatensystem
- Bit 9 : Orientierung im Werkstückkoordinatensystem
- Bit 10 : Orientierung im Werkzeugkoordinatensystem
- Bit 11 : reserviert
- Bit 12 : reserviert
- Bit 13 : reserviert
- Bit 14 : reserviert
- Bit 15 : reserviert

42660	ORI_JOG_MODE	-	-
	Definition virtueller Kinematik für JOG	DWORD	SOFORT
	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	5	7/7 U
	0,0,0		

Beschreibung: Damit kann eine virtuelle Kinematik definiert werden, die für das Handverfahren von Orientierungen wirksam wird.

Dieses Settingdatum wird nur von der generischen 5/6-Achs Transformation ausgewertet. Für OEM Transformationen hat dieses Datum keine Bedeutung.

Es gibt folgende Einstellmöglichkeiten:

0: Die virtuelle Kinematik wird durch die Transformation festgelegt.

1: Beim Joggen werden Eulerwinkel verfahren, d.h. die 1. Achse dreht um die z-Richtung, die 2. Achse dreht um die x-Richtung und die evtl. vorhandene 3. Achse dreht um die neue z-Richtung.

2: Beim Joggen werden RPY-Winkel verfahren mit der Drehreihenfolge XYZ, d.h. die 1. Achse dreht um die x-Richtung, die 2. Achse um die y-Richtung und die evtl. vorhandene 3. Achse dreht um die neue z-Richtung.

3: Beim Joggen werden RPY-Winkel verfahren mit der Drehreihenfolge ZYX, d.h. die 1. Achse dreht um die z-Richtung, die 2. Achse um die y-Richtung und die evtl. vorhandene 3. Achse dreht um die neue x-Richtung.

4: Die Drehfolge der Rundachsen wird über das MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1 eingestellt.

5: Die Drehfolge der Rundachsen wird über das MD21130 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_2 eingestellt.

42670	ORIPATH_SMOOTH_DIST	-	-
mm, Grad	Wegstrecke zur Glättung der Orientierung	DOUBLE	SOFORT
	0.05,0.05,0.05,0.05,0.0 0.0		7/7 U
	5,0.05,0.05...		

Beschreibung: Wegstrecke über die ein Sprung der Werkzeugorientierung bei bahnrrelativer Orientierungsinterpolation ORIPATH geglättet wird. Innerhalb dieser Wegstrecke gibt es eine Abweichung von dem mit LEAD/TILT programmierten Bezug der Orientierung zur Bahntangente und Flächennormalvektor.

Wird für diese Weglänge Null eingegeben (SD42670 \$SC_ORIPATH_SMOOTH_DIST = 0.0), wird zur Glättung der Orientierung ein Zwischensatz eingefügt. Dies bedeutet, daß die Bahnbewegung in einer Ecke stehen bleibt und sich dann die Orientierung separat gdreht wird.

42672	ORIPATH_SMOOTH_TOL	-	-
Grad	Toleranz zur Glättung der Orientierung	DOUBLE	SOFORT
	0.05,0.05,0.05,0.05,0.0 0.000001		7/7 U
	5,0.05,0.05...		

Beschreibung: Maximaler Winkel (in Grad) für die Abweichung der Werkzeugorientierung bei bahnrrelativer Orientierungsinterpolation ORIPATH. Diese Winkeltoleranz wird verwendet zur Glättung eines "Knicks" im Orientierungsverlauf.

42691	JOG_CIRCLE_RADIUS	-	-
mm	Kreisradius	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-	7/7 U

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird beim Joggen von Kreisen der Kreisradius, im Werkstückkoordinatensystem, des maximalen Kreises bei Innenbearbeitung, bzw. des minimalen Kreises bei Außenbearbeitung definiert. Dieses Settingdatum wird über die Bedienoberfläche geschrieben.

42692	JOG_CIRCLE_MODE	-	-
-	Mode Joggen von Kreisen	DWORD	SOFORT
-	-	-	-
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0xf	7/7 U

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird beim Joggen von Kreisen eingestellt:

Bit 0 = 0 :

Fahren nach + erzeugt ein Verfahren auf einer Kreisbahn gegen den Uhrzeigersinn, ein Fahren nach - verfährt im Uhrzeigersinn.

Bit 0 = 1 :

Fahren nach + erzeugt ein Verfahren auf einer Kreisbahn im Uhrzeigersinn, ein Fahren nach - verfährt gegen den Uhrzeigersinn.

Bit 1 = 0 :

Es wird bei der Abprüfung der Begrenzung durch den vorgegebenen Kreis bzw. das durch Start- und Endwinkel begrenzte Kreissegment der Werkzeugradius nicht berücksichtigt.

Bit 1 = 1 :

Es wird bei der Abprüfung der Begrenzung durch den vorgegebenen Kreis bzw. das durch Start- und Endwinkel begrenzte Kreissegment der Werkzeugradius berücksichtigt.

Bit 2 = 0 :

Es findet eine Innenbearbeitung statt. Der Kreisradius in SD42691 §SC_JOG_CIRCLE_RADIUS ist der maximal mögliche Radius.

Bit 2 = 1 :

Es findet eine Außenbearbeitung statt. Der Kreisradius in SD42691 §SC_JOG_CIRCLE_RADIUS ist der minimal mögliche Radius.

Bit 3 = 0 :

Bei einem Vollkreis wird der Radius vom Kreismittelpunkt ausgehend in Richtung der Ordinate (2. Geometrieachse) der Ebene vergrößert

Bit 3 = 1 :

Bei einem Vollkreis wird der Radius vom Kreismittelpunkt ausgehend in Richtung der Abszisse (1. Geometrieachse) der Ebene vergrößert

Dieses Settingdatum sollte über die Bedienoberfläche geschrieben werden.

1.6 NC-Settingdaten

42693	JOG_CIRCLE_START_ANGLE	-	-
Grad	Kreisstartwinkel	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	0,0	360	7/7 U
-	,0,0,0		

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird beim Joggen von Kreisen der Startwinkel definiert. Der Startwinkel bezieht sich auf die Abszisse der aktuellen Ebene. Ein Verfahren ist nur innerhalb des zwischen Start- und Endwinkel liegenden Bereichs möglich. Das SD42692 \$SC_JOG_CIRCLE_MODE, Bit 0 definiert dabei die Richtung vom Start- zum Endwinkel. Sind Start- und Endwinkel gleich Null, so wirkt keine Begrenzung. Dieses Settingdatum wird über die Bedienoberfläche geschrieben.

42694	JOG_CIRCLE_END_ANGLE	-	-
Grad	Kreisendwinkel	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	0,0	360	7/7 U
-	,0,0,0		

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird beim Joggen von Kreisen der Endwinkel definiert. Der Endwinkel bezieht sich auf die Abszisse der aktuellen Ebene. Ein Verfahren ist nur innerhalb des zwischen Start- und Endwinkel liegenden Bereichs möglich. Das SD42692 \$SC_JOG_CIRCLE_MODE, Bit 0 definiert dabei die Richtung vom Start- zum Endwinkel. Sind Start- und Endwinkel gleich Null, so wirkt keine Begrenzung. Dieses Settingdatum wird über die Bedienoberfläche geschrieben.

42700	EXT_PROG_PATH	-	K1
-	Programmpfad für externen Unterprogrammaufruf EXTCALL	STRING	SOFORT
-	-	-	-
-	-	-	7/7 U

Beschreibung: Der Gesamtpfad ergibt sich aus der Stringverkettung von SD42700 \$SC_EXT_PROG_PATH + programmierter Unterprogrammbezeichner

42750	ABSBLOCK_ENABLE	-	K1
-	Basissatzanzeige freigeben	BOOLEAN	SOFORT
-	-	-	-
-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE		7/7 U
-	...		

Beschreibung: Wert 0: Basissätze mit Absolutwerten (Basissatzanzeige) sperren
 Wert 1: Basissätze mit Absolutwerten (Basissatzanzeige) freigeben

42800	SPIND_ASSIGN_TAB		-	S1	
	Spindelnummernumsetzer.		BYTE	SOFORT	
	21	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17...	21	7/7	U

Beschreibung: Der Spindelumsetzer setzt die programmierte (= logische) Spindelnummer auf die physikalische (= interne, projektierte) Spindelnummer um.

Der Index des Settingdatums (SD) entspricht der programmierten Spindelnummer bzw. der programmierten Adresserweiterung.

Der Inhalt des jeweiligen SD ist die physikalische, tatsächlich vorhandene Spindel.

Sonderfälle, Fehler,

Hinweise:

- Der Index Null (SPIND_ASSIGN_TAB[0]) dient ausschließlich der Anzeige der im Kanal angewählten Masterspindel und darf nicht überschrieben werden.
- Änderungen des Spindelumsetzers wirken sofort. Es ist deshalb nicht empfehlenswert, den Spindelumsetzer von HMI oder PLC während eines laufenden Teileprogramms für die im Teileprogramm verwendeten Spindeln zu verändern.
- Nach "SRAM-Löschen" sind logische und physikalische Spindeln identisch.

42900	MIRROR_TOOL_LENGTH		-	W1	
	Vorzeichenwechsel Werkzeuglänge beim Spiegeln		BOOLEAN	SOFORT	
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..		7/7	U

Beschreibung: TRUE:
Wird ein Frame mit Spiegeln aktiviert, werden die Werkzeuglängekomponenten (\$TC_DP3[... , ...] bis \$TC_DP5[... , ...]) und die Komponenten des Basismaßes (\$TC_DP21[... , ...] bis \$TC_DP23[... , ...]), deren zugehörige Achsen gespiegelt sind, ebenfalls gespiegelt, d.h. ihr Vorzeichen wird invertiert.
Die Verschleißwerte werden nicht mitgespiegelt. Sollen diese ebenfalls gespiegelt werden, muß das SD42910 \$SC_MIRROR_TOOL_WEAR gesetzt sein.

FALSE:
Die Vorzeichen der Werkzeuglängekomponenten sind unabhängig davon, ob ein Frame mit Spiegeln aktiv ist.

1.6 NC-Settingdaten

42910	MIRROR_TOOL_WEAR	-	W1
	Vorzeichenwechsel Werkzeugverschleiß beim Spiegeln	BOOLEAN	SOFORT
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/7 U

Beschreibung: TRUE:
 Wird ein Frame mit Spiegeln aktiviert, werden die Vorzeichen der Verschleißwerte der entsprechenden Komponenten invertiert. Die Verschleißwerte der Komponenten, die nicht gespiegelten Achsen zugeordnet sind, bleiben unverändert.

FALSE:
 Die Vorzeichen der Verschleißwerte sind unabhängig davon, ob ein Frame mit Spiegeln aktiv ist.

42920	WEAR_SIGN_CUTPOS	-	W1
	Vorzeichen des Verschleißes bei Werkzeugen mit Schneidenlage	BOOLEAN	SOFORT
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/7 U

Beschreibung: TRUE:
 Das Vorzeichen des Verschleißes der Werkzeuglängenkomponenten hängt bei Werkzeugen mit relevanter Schneidenlage (Dreh- und Schleifwerkzeuge) von der Schneidenlage ab.
 Das Vorzeichen wird in den folgenden mit X bezeichneten Fällen invertiert:

Schneidenlage	Länge 1	Länge 2
1		
2	X	
3	X	X
4		X
5		
6		
7	X	
8		X
9		

Das Vorzeichen des Verschleißwertes der Länge 3 wird durch dieses Settingdatum nicht beeinflusst.
 Das SD42930 \$SC_WEAR_SIGN wirkt zusätzlich zu diesem Settingdatum

FALSE:
 Das Vorzeichen des Verschleißes der Werkzeuglängenkomponenten sind unabhängig von der Schneidenlage.

42930	WEAR_SIGN	-	W1
	Vorzeichen des Verschleißes	BOOLEAN	SOFORT
		FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	7/7 U

Beschreibung: TRUE:
Das Vorzeichen des Verschleißes der Werkzeuglängenkomponenten und des Werkzeugradius wird invertiert, d.h. bei einer positiven Eingabe wird das Gesamtmaß verringert.

FALSE:
Das Vorzeichen des Verschleißes der Werkzeuglängenkomponenten und des Werkzeugradius wird nicht invertiert.

42935	WEAR_TRANSFORM	-	W1,W4
	Transformationen für Werkzeugkomponenten	DWORD	SOFORT
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0	7/7 U

Beschreibung: Dieses Settingdatum ist Bit-codiert.
Es legt fest, welche der drei Verschleißkomponenten Verschleiß (\$TC_DP12 - \$TC_DP14),
Summenkorrekturen fein (\$TC_SCPx3 - \$TC_SCPx5)
und Summenkorrekturen grob (\$TC_ECPx3 - \$TC_ECPx5)
einer Adaptertransformation und einer Transformation durch einen orientierbaren Werkzeugträger unterworfen wird, wenn aus der G-Code-Gruppe 56 einer der beiden G-Codes TOWMCS bzw. TOWWCS aktiv ist. Ist der Grundstellungs-G-Code TOWSTD aktiv, wird dieses Settingdatum nicht wirksam.
Es gilt dabei die folgende Zuordnung:
Bit 0 = TRUE: Transformationen nicht auf \$TC_DP12 - \$TC_DP14 anwenden.
Bit 1 = TRUE: Transformationen nicht auf \$TC_SCPx3 - \$TC_SCPx5 anwenden.
Bit 2 = TRUE: Transformationen nicht auf \$TC_ECPx3 - \$TC_ECPx5 anwenden.
Die nicht genannten Bits sind (derzeit) nicht belegt.

1.6 NC-Settingdaten

42940	TOOL_LENGTH_CONST	-	W1
-	Wechsel der Werkzeuglängenkomponenten bei Ebenenwechsel	DWORD	SOFORT
-			
-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U

Beschreibung: Ist dieses Settingdatum ungleich Null, so wird die Zuordnung der Werkzeuglängenkomponenten (Länge, Verschleiß und Basismaß) zu den Geometrieachsen bei einem Wechsel der Bearbeitungsebene (G17 - G19) nicht verändert.

Die Zuordnung der Werkzeuglängekomponenten zu den Geometrieachsen ergibt sich aus dem Wert des Settingdatums gemäß den folgenden Tabellen.

Bei der Zuordnung wird zwischen Dreh- und Schleifwerkzeugen (Werkzeugtypen 400 bis 599) und anderen Werkzeugen (typischerweise Fräswerkzeuge) unterschieden.

Bei der Darstellung in den Tabellen wird davon ausgegangen, daß die Geometrieachsen 1 bis 3 mit X, Y und Z bezeichnet sind. Für die Zuordnung einer Korrektur zu einer Achse ist jedoch nicht der Achsbezeichner, sondern die Achsreihenfolge maßgebend.

Zuordnung für Dreh- und Schleifwerkzeuge (Werkzeugtypen 400 bis 599):

Inhalt	Länge 1	Länge 2	Länge 3
17	Y	X	Z
18*	X	Z	Y
19	Z	Y	X
-17	X	Y	Z
-18	Z	X	Y
-19	Y	Z	X

* Jeder Wert ungleich 0, der nicht gleich einem der sechs aufgeführten Werte ist, wird wie der Wert 18 bewertet.

Bei den Werten mit gleichem Betrag aber unterschiedlichem Vorzeichen ist die Zuordnung der Länge 3 jeweils gleich, die Längen 1 und 2 sind getauscht. Zuordnung für alle Werkzeugen, die keine Dreh- oder Schleifwerkzeuge sind (Werkzeugtypen < 400 oder > 599):

Inhalt	Länge 1	Länge 2	Länge 3
17*	Z	Y	X
18	Y	X	Z
19	X	Z	Y
-17	Z	X	Y
-18	Y	Z	X
-19	X	Y	Z

* Jeder Wert ungleich 0, der nicht gleich einem der sechs aufgeführten Werte ist, wird wie der Wert 17 bewertet.

Bei den Werten mit gleichem Betrag aber unterschiedlichem Vorzeichen ist die Zuordnung der Länge 1 jeweils gleich, die Längen 2 und 3 sind getauscht.

1.6 NC-Settingdaten

42970	TOFF_LIMIT		-	F2
mm	Obergrenze des Korrekturwertes \$AA_TOFF		DOUBLE	SOFORT
-	3	100000000.0, 100000000.0, 100000000.0...	-	7/7 U

Beschreibung: Obergrenze des Korrekturwertes, der mittels Synchronaktionen über die Systemvariable \$AA_TOFF vorgegeben werden kann.
Dieser Grenzwert wirkt auf den absolut wirksamen Korrekturbetrag durch \$AA_TOFF.
Über die Systemvariable \$AA_TOFF_LIMIT kann abgefragt werden, ob sich der Korrekturwert im Grenzbereich befindet.

42974	TOCARR_FINE_CORRECTION		C08	-
-	Feinverschiebung TCARR ein / aus		BOOLEAN	SOFORT
-	-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE..	-	7/7 U

Beschreibung: TRUE:
Bei der Aktivierung eines orientierbaren Werkzeugträgers werden die Feinverschiebungswerte berücksichtigt.
FALSE:
Bei der Aktivierung eines orientierbaren Werkzeugträgers werden die Feinverschiebungswerte nicht berücksichtigt.

42980	TOFRAME_MODE	-	K2
	Framdefinition bei TOFRAME, TOROT und PAROT	DWORD	SOFORT
	1000,1000,1000,1000,1000,1000,1000,1000...		7/7 U

Beschreibung: Dieses Settingdatum legt die Richtung der Geometrieachsen der Bearbeitungsebene (bei G17 XY), bei der Framedefinition mittels TOFRAME, TOROT (TOROTY, TOROTX) oder bei PAROT fest.

Bei einer Frameberechnung wird die Werkzeugrichtung (bei G17 Z) eindeutig so festgelegt, dass Werkzeugrichtung und Applikate (Z bei G17) des Frames parallel sind und senkrecht auf der Bearbeitungsebene stehen.

Die Drehung um die Werkzeugachse ist zunächst beliebig. Mit diesem Settingdatum kann diese freie Drehung so bestimmt werden, dass der neu definierte Frame von einem vorher aktiven Frame möglichst wenig abweicht.

In allen Fällen, in denen das Settingdatum ungleich Null ist, bleibt ein aktiver Frame unverändert, wenn die Werkzeugrichtung (bei G17 Z) des alten und des neuen Frame übereinstimmen.

SD42980 >= 2000:

Aus den Rotationen und Translationen der Framekette wird bei TOROT (bzw. TOROTY und TOROTX) ein Frame im Sytemframe Werkzeugbezug (\$P_TOOLFRAME) berechnet.

Das Maschinendatum 21110 \$MC_X_AXIS_IN_OLD_X_Z_PLANE wird nicht ausgewertet.

Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf die G17-Ebene mit den Achsen XY in der Bearbeitungsebene und der Werkzeugachse Z.

SD42980 = 2000:

Die Rotation um die Z-Achse wird so gewaehlt, dass der Winkel zwischen der neuen X-Achse und der alten X-Z-Ebene den gleichen Betrag hat wie der Winkel zwischen der neuen Y-Achse und der alten Y-Z-Ebene. Diese Einstellung entspricht dem Mittelwert der beiden Einstellungen, die sich bei den Werten 2001 bzw 2002 dieses Settingdatums ergeben würden.

Sie wird auch wirksam, wenn die Einerstelle einen Wert groesser 2 hat.

SD42980 = 2001:

Die neue X-Richtung wird so gewählt, dass sie im alten Koordinatensystem in der X-Z-Ebene liegt. Bei dieser Einstellung wird die Winkeldifferenz zwischen alter und neuer Y-Achse minimal.

SD42980 = 2002:

Die neue Y-Richtung wird so gewählt, dass sie im alten Koordinatensystem in der Y-Z-Ebene liegt. Bei dieser Einstellung wird die Winkeldifferenz zwischen alter und neuer X-Achse minimal.

Alle anderen Einstellungen des SD42980 (0,1,2,...1000,1001..) sollten bei Neuinbetriebnahmen nicht verwendet werden.

Aus Kompatibilitätsgründen sind diese Einstellungen weiterhin gültig:

0: Die Orientierung des Koordinatensystems wird durch den Wert des Maschindatums 21110 \$MC_X_AXIS_IN_OLD_X_Z_PLANE bestimmt.

1: Die neue X-Richtung wird so gewählt, dass sie im alten Koordinatensystem in der X-Z-Ebene liegt. Bei dieser Einstellung wird die Winkeldifferenz zwischen alter und neuer Y-Achse minimal.

1.6 NC-Settingdaten

2: Die neue Y-Richtung wird so gewählt, dass sie im alten Koordinatensystem in der Y-Z-Ebene liegt. Bei dieser Einstellung wird die Winkeldifferenz zwischen alter und neuer X-Achse minimal.

3: Es wird der Mittelwert der beiden Einstellungen, die sich nach 1 bzw. 2 ergeben gewählt.

Addition von 100: Bei einem Ebenewechsel von G17 nach G18 oder G19 wird eine Werkzeugmatrix erzeugt, bei der die neuen Achsrichtungen parallel zu den alten Richtungen sind. Die Achsen sind entsprechend zyklisch vertauscht (Standardtransformation bei Ebenenwechsel). Ist die Hunderter-Stelle gleich Null, wird bei G18 und G19 eine Matrix geliefert, die aus der Einheitsmatrix durch eine einfache Drehung um 90 Grad um die X-Achse (G18) bzw. um -90 Grad um die Y-Achse (G19) hervorgeht. Damit ist jeweils eine Achse antiparallel zu einer Ausgangsachse. Diese Einstellung ist notwendig, um zu älteren Softwareständen kompatibel zu bleiben.

Addition von 1000: Der Tool-Frame wird mit eventuell aktiven Basis-Frames und einstellbaren Frames verkettet. Damit ist das Verhalten kompatibel zu früheren Softwareständen (vor 5.3). Ist die Tausender-Stelle nicht gesetzt, wird der Tool-Frame so berechnet, dass evtl. aktive Basisframes und einstellbare Frames berücksichtigt werden.

42984	CUTDIRMOD	C08	
	Modifikation von \$P_AD[2] bzw. \$P_AD[11]	STRING	SOFORT
			7/7
			U

Beschreibung: Gibt an, ob die Schneidenlage und die Schnitttrichtung beim Lesen der zugehörigen Systemvariablen \$P_AD[2] bzw. \$P_AD[11] modifiziert werden soll

Die Modifikation ergibt sich, indem der Vektor der Schneidenlage bzw. die Schnitttrichtung in der aktiven Bearbeitungsebene (G17-G19) um einen bestimmten Winkel gedreht wird. Der resultierende Ausgabewert ist dann immer die Schneidenlage bzw. Schnitttrichtung, die sich durch die Drehung ergeben hat, bzw. der der gedrehte Wert am nächsten liegt. Der Drehwinkel kann mit einer der folgenden sechs Möglichkeiten bestimmt werden:

1: Der String ist leer. Die genannten Daten werden unverändert ausgegeben.

2: Der Inhalt des Strings ist "P_TOTFRAME". Die resultierende Drehung wird aus dem Gesamtframe ermittelt.

3: Der Inhalt des Strings ist ein gültiger Framename (z.B. \$P_NCBFRAME[3]). Die resultierende Drehung wird dann aus diesem Frame berechnet.

4: Der Inhalt des Strings ist von der Form "Frame1 : Frame2". Die resultierende Drehung wird aus der der Teilframekette ermittelt, die sich durch Verkettung aller Frames von Frame1 bis Frame2 (jeweils einschließlich) ergibt. Frame1 und Frame2 sind dabei gültige Framenamen wie z.B \$P_PFRAME oder \$P_CHBFRAME[5]"

5: Der Inhalt des Frames ist der gültige Name einer Rundachse (Maschinenachse). Die resultierende Drehung wird aus der programmierten Endposition dieser Rundachse ermittelt. Zusätzlich kann ein Offset (in Grad) angegeben werden (z.B "A+90").

6: Die Drehung wird explizit programmiert (in Grad).

Optional kann als erstes Zeichen des Strings ein Vorzeichen (+ oder - Zeichen) geschrieben werden. Ein Pluszeichen hat auf die Winkelberechnung keinen Einfluß, bei einem Minuszeichen wird das Vorzeichen des berechneten Winkels invertiert.

42990	MAX_BLOCKS_IN_IPOBUFFER	-	K1
	maximale Anzahl der Sätze im Ipo-Puffer	DWORD	SOFORT
			7/7
		-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1...	U

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum kann die maximale Anzahl der Sätze im Interpolationspuffers begrenzt werden. Dabei ist die maximale Zahl durch das MD28060 \$MC_MM_IPO_BUFFER_SIZE festgelegt.

Ein negativer Wert bedeutet dabei, dass keine Begrenzung der Anzahl der Sätze im Ipo-Puffer wirksam wird und die Anzahl der Sätze allein durch das MD28060 \$MC_MM_IPO_BUFFER_SIZE bestimmt wird (Standard Einstellung).

1.6 NC-Settingdaten

42995	CONE_ANGLE	-	-
	Kegelwinkel	DOUBLE	SOFORT
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0-90 0,0,0	90 7/7 U

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird beim Kegeldrehen der Kegelwinkel beschrieben. Dieses Settingdatum wird über die Bedienoberfläche geschrieben.

42996	JOG_GEOAX_MODE_MASK	-	-
	Mode Joggen von Geometrieachsen	DWORD	SOFORT
		0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0	0x7 7/7 U

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird beim Joggen von Geometrieachsen eingestellt:

Bit 0 = 1 :

Eine Verfahranforderung für die 1. Geometrieachse wird invertiert, d.h. eine Verfahranforderung nach + löst eine Verfahrbewegung nach - aus.

Bit 1 = 1 :

Eine Verfahranforderung für die 2. Geometrieachse wird invertiert, d.h. eine Verfahranforderung nach + löst eine Verfahrbewegung nach - aus.

Bit 2 = 1:

Eine Verfahranforderung für die 3. Geometrieachse wird invertiert, d.h. eine Verfahranforderung nach + löst eine Verfahrbewegung nach - aus.

1.6.3 Achsspezifische Settingdaten

43100	LEAD_TYPE	-	M3
	Art des Leitwertes	DWORD	RESET
CTEQ		1 0 2	7/7 U

Beschreibung: Legt fest, was als Leitwert verwendet wird:

- 0: Istwert
- 1: Sollwert
- 2: Simulierter Leitwert

43102	LEAD_OFFSET_IN_POS	-	M3
	Verschiebung des Leitwertes bei Kopplung zu dieser Achse	DOUBLE	RESET
	0.0	-1e15	1e15
			7/7
			U

Beschreibung: Verschiebung des Leitwertes vor Anwendung auf die Kopplung.
Ist diese Achse leitwertgekoppelte Folgeachse mit CTABP als Kurventabelle und X als Leitwert, so berechnet sich deren Sollposition aus $LEAD_OFFSET_OUT_POS + LEAD_SCALE_OUT_POS * CTABP(LEAD_OFFSET_IN_POS + LEAD_SCALE_IN_POS * X)$ korrespondierend mit

SD43104 \$SA_LEAD_SCALE_IN_POS
SD43106 \$SA_LEAD_OFFSET_OUT_POS
SD43108 \$SA_LEAD_SCALE_OUT_POS

43104	LEAD_SCALE_IN_POS	-	M3
	Skalierung des Leitwertes bei Kopplung zu dieser Achse	DOUBLE	RESET
	1.0	-1e15	1e15
			7/7
			U

Beschreibung: Skalierung des Leitwertes vor Anwendung auf die Kopplung.
Ist diese Achse leitwertgekoppelte Folgeachse mit CTABP als Kurventabelle und X als Leitwert, so berechnet sich deren Sollposition aus $LEAD_OFFSET_OUT_POS + LEAD_SCALE_OUT_POS * CTABP(LEAD_OFFSET_IN_POS + LEAD_SCALE_IN_POS * X)$ korrespondierend mit

SD43102 \$SA_LEAD_OFFSET_IN_POS
SD43106 \$SA_LEAD_OFFSET_OUT_POS
SD43108 \$SA_LEAD_SCALE_OUT_POS

43106	LEAD_OFFSET_OUT_POS	-	M3
mm, Grad	Verschiebung des Funktionswertes der Kurventabelle	DOUBLE	RESET
	0.0	-1e15	1e15
			7/7
			U

Beschreibung: Verschiebung der Kurventabelle vor Anwendung auf die Kopplung.
Ist diese Achse leitwertgekoppelte Folgeachse mit CTABP als Kurventabelle und X als Leitwert, so berechnet sich deren Sollposition aus $LEAD_OFFSET_OUT_POS + LEAD_SCALE_OUT_POS * CTABP(LEAD_OFFSET_IN_POS + LEAD_SCALE_IN_POS * X)$ korrespondierend mit

SD43102 \$SA_LEAD_OFFSET_IN_POS
SD43104 \$SA_LEAD_SCALE_IN_POS
SD43108 \$SA_LEAD_SCALE_OUT_POS

1.6 NC-Settingdaten

43108	LEAD_SCALE_OUT_POS	-	M3
	Skalierung des Funktionswertes der Kurventabelle	DOUBLE	RESET
		1.0	-1e15
		1e15	7/7
			U

Beschreibung: Skalierung des Funktionswertes der Kurventabelle.
 Ist diese Achse leitwertgekoppelte Folgeachse mit CTABP als Kurventabelle und X als Leitwert, so berechnet sich deren Sollposition aus $LEAD_OFFSET_OUT_POS + LEAD_SCALE_OUT_POS * CTABP(LEAD_OFFSET_IN_POS + LEAD_SCALE_IN_POS * X)$ korrespondierend mit
 SD43102 \$SA_LEAD_OFFSET_IN_POS
 SD43104 \$SA_LEAD_SCALE_IN_POS
 SD43106 \$SA_LEAD_OFFSET_OUT_POS

43120	DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS	-	FBFA
	axialer default Skalierungsfaktor bei aktivem G51	DWORD	SOFORT
		1	7/7
			U

Beschreibung: Wenn kein axialer Scalefaktor I, J oder K im G51 Satz programmiert wird, wirkt SD43120 \$SA_DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS. Damit der Skalierungsfaktor wirkt, muss das MD22914 \$MC_AXES_SCALE_ENABLE gesetzt sein.
 Korrespondiert mit:
 MD22914 \$MC_AXES_SCALE_ENABLE,
 MD22910 \$MC_WEIGHTING_FACTOR_FOR_SCALE

43200	SPIND_S	-	S1
Umdr/min	Drehzahl für Spindelstart durch VDI.	DOUBLE	SOFORT
		0.0	7/7
			U

Beschreibung: Spindeldrehzahl bei Spindelstart durch die NC/PLC-Nahtstellensignale DB31, ... DBX30.1 (Spindel-start Rechtslauf) und DB31, ... DBX30.2 (Spindel-start Linkslauf).
 Beispiel: \$SA_SPIND_S[S1] = 600
 Beim Erkennen der positiven Flanke eines o.g. VDI-Startsignales wird die Spindel 1 mit einer Drehzahl von 600 U/min gestartet.
 Mit Setzen des MD35035 \$MA_SPIND_FUNCTION_MASK, Bit4=1 werden Drehzahlprogrammierungen in das SD eingetragen.
 Mit Setzen des MD35035 \$MA_SPIND_FUNCTION_MASK, Bit5=1 wird das SD im JOG-Mode als Drehzahlvorgabe wirksam (Ausnahme: der Wert ist Null).
 Korrespondiert mit:
 MD35035 \$MA_SPIND_FUNCTION_MASK
 MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
 MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43202	SPIND_CONSTCUT_S	-	S1
m/min	Schnittgeschwindigkeit für Spindelstart durch VDI	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 | U

Beschreibung: Vorgabe der konstanten Schnittgeschwindigkeit für die MasterSpindel.

Das Settingdatum wird bei Spindelstart durch die NC/PLC-Nahtstellensignale DB31, ... DBX30.1 (Spindel-start Rechtslauf) und DB31, ... DBX30.2 (Spindel-start Linkslauf) ausgewertet.

Mit Setzen des MD35035 \$MA_SPIND_FUNCTION_MASK, Bit8=1 werden Schnittgeschwindigkeitsprogrammierungen in das SD eingetragen.

Korrespondiert mit:

MD35035 \$MA_SPIND_FUNCTION_MASK
 MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
 MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43206	SPIND_SPEED_TYPE	A06	-
	Spindeldrehzahltyp für Spindelstart durch VDI	DWORD	SOFORT
	94 93 972	7/7	U

Beschreibung: Vorgabe des Spindeldrehzahltyps für die Masterspindel.

Der Wertebereich und die Funktionalität entspricht der 15. G-Gruppe "Vorschubtyp".

Zulässige Werte sind die G-Werte: 93, 94, 95, 96, 961, 97, und 971.

Mit den genannten Werten sind folgende Varianten funktionell zu unterscheiden:

==> 93, 94, 95, 97 und 971: Die Spindel wird mit der Drehzahl aus dem SD43200 \$SA_SPIND_S gestartet

==> 96 und 961: Die Drehzahl der Spindel ergibt sich aus der Schnittgeschwindigkeit des SD43202 \$SA_SPIND_CONSTCUT_S und dem Radius der Planachse.

Default-Wert ist 94 (entspricht G94).

Beim Beschreiben des SD mit unzulässigen Werten wird der Defaultwert wirksam.

1.6 NC-Settingdaten

43210	SPIND_MIN_VELO_G25	-	S1
Umdr/min	programmierte Spindeldrehzahlbegrenzung G25	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 U

Beschreibung: In SPIND_MIN_VELO_G25 wird eine min. Spindeldrehzahlbegrenzung eingegeben, die die Spindel nicht unterschreiten darf. Die NCK begrenzt eine zu kleine Spindelsolldrehzahl auf diesen Wert. Die min. Spindeldrehzahl kann nur unterschritten werden durch:

- Spindelkorrektur 0%
- M5
- S0
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX4.3 (Spindel Halt)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.1 (Reglerfreigabe)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX35.7 (Kanalzustand: Reset)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.2 (Restweg löschen/Spindel-Reset)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)
- S-Wert löschen

SD irrelevant bei
 anderen Spindelbetriebsarten als Steuerbetrieb (SPOS, M19, SPOSA)

Korrespondiert mit:
 MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
 MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43220	SPIND_MAX_VELO_G26	-	S1
Umdr/min	Programmierbare obere Spindeldrehzahlbegrenzung bei G26	DOUBLE	SOFORT
	1000.0		7/7 U

Beschreibung: Im SD43220 \$SA_SPIND_MAX_VELO_G26 wird eine max. Spindeldrehzahlbegrenzung eingegeben, die die Spindel nicht überschreiten darf. Die NCK begrenzt eine zu große Spindelsolldrehzahl auf diesen Wert. SD irrelevant bei
 anderen Spindelbetriebsarten als Steuerbetrieb.
 Sonderfälle, Fehler,
 Der Wert im SD43210 \$SA_SPIND_MIN_VELO_G26 kann verändert werden durch:

- G26 S.... im Teileprogramm
- Bedienung von HMI

Der Wert im SD43210 \$SA_SPIND_MIN_VELO_G26 bleibt über Reset oder Netz-Aus erhalten.
 korrespondierent mit
 SD43210 \$SA_SPIND_MIN_VELO_G25 (progr. Spindeldrehzahlbegrenzung G25)
 SD43230 \$SA_SPIND_MAX_VELO_LIMS (progr. Spindeldrehzahlbegrenzung bei G96/961)
 MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
 MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43230	SPIND_MAX_VELO_LIMS	-	S1,Z1
Umdr/min	Spindeldrehzahlbegrenzung bei G96	DOUBLE	SOFORT
-	100.0	-	7/7 U

Beschreibung: Begrenzt die Spindeldrehzahl bei G96, G961, G97 auf angegebenen Maximalwert [Grad / s]. Dieses Settingdatum kann mit LIMS aus dem Satz beschrieben werden.

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

korrespondierend mit

SD43210 \$SA_SPIND_MIN_VELO_G25 (progr. Spindeldrehzahlbegrenzung G25)

SD43230 \$SA_SPIND_MAX_VELO_LIMS (progr. Spindeldrehzahlbegrenzung bei G96/961)

MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB

MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43235	SPIND_USER_VELO_LIMIT	A06	S1,Z1
Umdr/min	Maximale Spindeldrehzahl	DOUBLE	SOFORT
-	10000.0	-	7/7 U

Beschreibung: Es kann anwenderseitig eine maximale Spindeldrehzahl eingegeben werden.

Der NCK begrenzt eine zu große Spindelsolldrehzahl auf diesen Wert. Das SD ist sofort wirksam.

Korrespondiert mit:

MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT (Maximale Spindeldrehzahl)

MD35110 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO (Maximaldrehzahl für Getriebe-stufenwechsel)

43240	M19_SPOS	-, A12	S1
Grad	Spindelposition für Spindelpositionieren mit M19.	DOUBLE	SOFORT
-	0.0	-10000000.0	10000000.0 7/7 U

Beschreibung: Spindelposition in [GRAD] für Spindelpositionieren mit M19.

Der Positionsanfahrmode wird in \$SA_M19_SPOSMODE festgelegt.

Positionsvorgaben müssen im Bereich $0 \leq \text{pos} < \text{MD30330}$ \$MA_MODULO_RANGE liegen.

Wegvorgaben (SD43250 \$SA_M19_SPOSMODE = 2) können positiv oder negativ sein und werden nur durch das Eingabeformat begrenzt.

1.6 NC-Settingdaten

43250	M19_SPOSMODE	-, A12	S1
	Spindelpositionanfahrmode für Spindelpositionieren mit M19.	DWORD	SOFORT
		0	0
		5	7/7
			U

Beschreibung: Spindelpositionanfahrmode für Spindelpositionieren mit M19.
 Dabei bedeuten:
 0: DC (default) Position auf kürzestem Weg anfahren.
 1: AC Position normal anfahren.
 2: IC Inkrementell (als Weg) fahren, Vorzeichen gibt die Verfahrrichtung an.
 3: DC Position auf kürzestem Weg anfahren.
 4: ACP Position aus positiver Richtung anfahren.
 5: ACN Position aus negativer Richtung anfahren.

43300	ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE	-	M1,P2,S1
	Umdrehungsvorschub für Positionierachsen/Spindel	DWORD	SOFORT
CTEQ		0	-3
		31	7/7
			U

Beschreibung: 0= Es ist kein Umdrehungsvorschub angewählt
 >0= Maschinenachsindex der Rundachse/Spindel, von der der Umdrehungsvorschub abgeleitet wird
 -1= Umdrehungsvorschub abgeleitet von der Masterspindel des Kanals, in dem die Achse/Spindel aktiv ist
 -2= von der Achse mit Maschinenachsindex == 0, bzw. Achse mit Index in MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB == 0, wird der Umdrehungsvorschub abgeleitet
 -3= Umdrehungsvorschub abgeleitet von der Masterspindel des Kanals in dem die Achse/Spindel aktiv ist. Bei stehender Master- spindel ist kein Umdrehungsvorschub angewählt.
 korrespondierend mit
 SD42600 \$SC_JOG_FEED_PER_REV_SOURCE (In der Betriebsart JOG Umdrehungsvorschub für Geometrieachsen auf die ein Frame mit Rotation wirkt)
 MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
 MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43320	JOG_POSITION	-	
mm, Grad	JOG Position	DOUBLE	SOFORT
		0.0	
			7/7
			U

Beschreibung: Position die in JOG angefahren werden soll. Abhängig von MD10735 \$MN_JOG_MODE_MASK, Bit 4 werden axiale Frames und, bei einer als Geometrieachse projektierten Achse, die Werkzeuglängenkorrektur berücksichtigt.

43340	EXTERN_REF_POSITION_G30_1	-, A12	FBFA
	Referenzpunktposition für G30.1	DOUBLE	SOFORT
		0.0	
			7/7
			U

Beschreibung: Referenzpunktposition für G30.1.
 Dieses Settingdatum wird im CYCLE328 ausgewertet.

43350	AA_OFF_LIMIT	-	S5,FBSY
mm, Grad	Obergrenze des Korrekturwertes \$AA_OFF bei Abstandsregelung	DOUBLE	POWER ON
CTEQ			
	100000000.0	0.0	1e15
			7/7
			U

Beschreibung: Obergrenze des Korrekturwertes, der über Synchronaktionen über die Variable \$AA_OFF vorgegeben werden kann.
Der Grenzwert wirkt auf den absolut wirksamen Korrekturbetrag durch \$AA_OFF.
Anwendung für die Abstandsregelung bei Laserbearbeitung:
Der Korrekturwert wird begrenzt, damit sich der Laser-Kopf nicht in Blechausschnitten verhaken kann.
Über die Systemvariable \$AA_OFF_LIMIT kann abgefragt werden, ob sich der Korrekturwert im Grenzbereich befindet.

43400	WORKAREA_PLUS_ENABLE	-	A3
	Arbeitsfeldbegrenzung in positiver Richtung aktiv	BOOLEAN	SOFORT
CTEQ			
	FALSE		7/7
			U

Beschreibung: 1: Die Arbeitsfeldbegrenzung der entsprechenden Achse ist in positiver Richtung aktiv.
0: Die Arbeitsfeldbegrenzung der entsprechenden Achse ist in positiver Richtung ausgeschaltet.
Die Parametrierung des Settingdatums erfolgt über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" durch Aktivierung/Deaktivierung der Arbeitsfeldbegrenzung.
SD irrelevant bei
G-Code: WALIMOF

43410	WORKAREA_MINUS_ENABLE	-	A3
	Arbeitsfeldbegrenzung in negativer Richtung aktiv	BOOLEAN	SOFORT
CTEQ			
	FALSE		7/7
			U

Beschreibung: 1: Die Arbeitsfeldbegrenzung der entsprechenden Achse ist in negativer Richtung aktiv.
0: Die Arbeitsfeldbegrenzung der entsprechenden Achse ist in negativer Richtung ausgeschaltet.
Die Parametrierung des Settingdatums erfolgt über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" durch Aktivierung/Deaktivierung der Arbeitsfeldbegrenzung.
SD irrelevant bei
G-Code: WALIMOF

1.6 NC-Settingdaten

43420	WORKAREA_LIMIT_PLUS	-	A3
mm, Grad	Arbeitsfeldbegrenzung plus	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	1.0e+8	-	7/7 U

Beschreibung: Mit der axialen Arbeitsfeldbegrenzung kann der Arbeitsbereich im Basiskoordinatensystem in der positiven Richtung der entsprechenden Achse eingeschränkt werden.

Das Settingdatum kann über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" verändert werden.

Die positive Arbeitsfeldbegrenzung kann im Programm mit G26 verändert werden.

SD irrelevant bei

G-Code: WALIMOF

korrespondierend mit

```
SD43400 $SA_WORKAREA_PLUS_ENABLE
MD10709 $MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
MD10710 $MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB
```

43430	WORKAREA_LIMIT_MINUS	-	A3
mm, Grad	Arbeitsfeldbegrenzung minus	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	-1.0e+8	-	7/7 U

Beschreibung: Mit der axialen Arbeitsfeldbegrenzung kann der Arbeitsbereich im Basiskoordinatensystem in der negativen Richtung der entsprechenden Achse eingeschränkt werden.

Das Settingdatum kann über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" verändert werden.

Die negative Arbeitsfeldbegrenzung kann im Programm mit G25 verändert werden.

SD irrelevant bei

G-Code: WALIMOF

korrespondierend mit

```
SD43410 $SA_WORKAREA_MINUS_ENABLE
MD10709 $MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
MD10710 $MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB
```

43500	FIXED_STOP_SWITCH	-	F1
-	Anwahl Fahren auf Festanschlag	BYTE	SOFORT
-	-	-	-
-	0 0 1	-	7/7 U

Beschreibung: Mit dem Settingdatum kann die Funktion "Fahren auf Festanschlag" an- und abgewählt werden.

SD=0 "Fahren auf Festanschlag" abwählen

SD=1 "Fahren auf Festanschlag" anwählen

Das Settingdatum kann mit SW-Stand 2.x nur durch das Teileprogramm mit dem Befehl FXS[x]=1/0 überschrieben werden.

Der Status des Settingdatums wird über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" angezeigt.

43510	FIXED_STOP_TORQUE	-	F1
%	Festanschlagsklemmoment	DOUBLE	SOFORT
	5.0	0.0	800.0
			7/7
			U

Beschreibung: In dieses Settingdatum wird das Klemmoment in % vom maximalen Motormoment eingetragen (entspricht bei VSA % vom max. Stromsollwert).

Das Settingdatum ist nur dann wirksam, wenn der Festanschlag erreicht wurde.

Der Festanschlag gilt als erreicht, wenn

- bei MD37060 \$MA_FIXED_STOP_ACKN_MASK, Bit 1 = 0 (keine Quittierung notwendig) das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) von der NC gesetzt wird
- bei MD37060 \$MA_FIXED_STOP_ACKN_MASK, Bit 1 = 1 (Quittierung notwendig) das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) von der NC gesetzt wird und mit dem Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren) quittiert wird

Der Status des Settingdatums wird über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" angezeigt.

Der Befehl FXST[x] bewirkt eine satzsynchrone Änderung dieses Settingdatums. Weiterhin kann das Settingdatum vom Bediener und über die PLC verändert werden. Ansonsten wird, wenn "Fahren auf Festanschlag" aktiv ist, der Wert aus MD37010 \$MA_FIXED_STOP_TORQUE_DEF in das Settingdatum übernommen.

korrespondierend mit

MD37010 \$MA_FIXED_STOP_TORQUE_DEF (Voreinstellung für Klemmoment)

1.6 NC-Settingdaten

43520	FIXED_STOP_WINDOW	-	F1
mm, Grad	Festanschlags-Überwachungsfenster	DOUBLE	SOFORT
-	1.0	-	7/7 U

Beschreibung: In dieses Settingdatum wird das Festanschlags-Überwachungsfenster eingetragen.
 Das Settingdatum ist nur dann wirksam, wenn der Festanschlag erreicht wurde.
 Der Festanschlag gilt als erreicht, wenn

- bei MD37060 \$MA_FIXED_STOP_ACKN_MASK, Bit 1 = 0 (keine Quittierung notwendig) das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) von der NC gesetzt wird
- bei MD37060 \$MA_FIXED_STOP_ACKN_MASK, Bit 1 = 1 (Quittierung notwendig) das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) von der NC gesetzt wird und mit dem Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren) quittiert wird

Wird die Position, an der der Festanschlag erkannt wurde, um mehr als die im SD43520 \$SA_FIXED_STOP_WINDOW angegebene Toleranz verlassen, so wird der Alarm 20093 "Festanschlags-Überwachung hat angesprochen" ausgegeben und die Funktion "FXS" abgewählt.
 Der Status des Settingdatums wird über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" angezeigt.
 Der Befehl FXSW[x] bewirkt eine satzsynchrone Änderung dieses Settingdatums. Weiterhin kann das Settingdatum vom Bediener und über die PLC verändert werden.
 Ansonsten wird, wenn "Fahren auf Festanschlag" aktiv ist, der Wert aus MD37020 \$MA_FIXED_STOP_WINDOW_DEF in das Settingdatum übernommen.
 korrespondierend mit
 MD37020 \$MA_FIXED_STOP_WINDOW_DEF (Voreinstellung für Festanschlags-Überwachungsfenster)

43600	IPOBRAKE_BLOCK_EXCHANGE	A06, A10	K1
%	Satzwechselkriterium 'Bremsrampe'	DOUBLE	SOFORT
-	0.0 0	100.0	7/7 U

Beschreibung: Spezifiziert bei Einzelachsinterpolation für das Satzwechselkriterium Bremsrampe den Einsatzzeitpunkt: bei 100 % ist das Satzwechselkriterium zum Einsatzzeitpunkt der Bremsrampe erfüllt. Bei 0% ist das Satzwechselkriterium identisch mit IPOENDA
 Anmerkung:
 Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten).

43610	ADISPOSA_VALUE	A06, A10	P2
mm, Grad	Toleranzfenster 'Bremsrampe'	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 | U

Beschreibung: Wert definiert bei Einzelachsinterpolation die Größe des Toleranzfensters, das die Achse erreicht haben muss, um bei Satzwechselkriterium Bremsrampe mit Toleranzfenster gültig und bei Erreichen des entsprechenden %-Werts der Bremsrampe (SD43600 \$SA_IPOBRAKE_BLOCK_EXCHANGE) einen Satzwechsel freizugeben.

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

43700	OSCILL_REVERSE_POS1	-	P5
mm, Grad	Pendelumkehrpunkt 1	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 | U

Beschreibung: Position der Pendelachse im Umkehrpunkt 1

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

Anwendungsbeispiel (e)

NC Sprache: OSP1[Achse]=Position

korrespondierend mit

```
SD43710 $SA_OSCILL_REVERSE_POS2
MD10709 $MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
MD10710 $MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB
```

43710	OSCILL_REVERSE_POS2	-	P5
mm, Grad	Pendelumkehrpunkt 2	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 | U

Beschreibung: Position der Pendelachse im Umkehrpunkt 2

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

Anwendungsbeispiel (e)

NC Sprache: OSP2[Achse]=Position

korrespondierend mit

```
SD43700 $SA_OSCILL_REVERSE_POS1
MD10709 $MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
MD10710 $MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB
```

1.6 NC-Settingdaten

43720	OSCILL_DWELL_TIME1	-	P5
s	Haltezeit im Pendelumkehrpunkt 1	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 U

Beschreibung: Haltezeit der Pendelachse im Umkehrpunkt1
 Anmerkung:
 Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)
 Anwendungsbeispiel(e)
 NC Sprache: OST1[Achse]=Zeit
 korrespondierend mit
 SD43730 \$SA_OSCILL_DWELL_TIME2
 MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
 MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43730	OSCILL_DWELL_TIME2	-	P5
s	Haltezeit im Pendelumkehrpunkt 2	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 U

Beschreibung: Haltezeit der Pendelachse im Umkehrpunkt2
 Anmerkung:
 Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)
 Anwendungsbeispiel(e)
 NC Sprache: OST2[Achse]=Zeit
 korrespondierend mit
 SD43720 \$SA_OSCILL_DWELL_TIME1
 MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
 MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43740	OSCILL_VELO	-	P5
mm/min, Umdr/min	Vorschubgeschwindigkeit der Pendelachse	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 U

Beschreibung: Vorschubgeschwindigkeit der Pendelachse
 Anmerkung:
 Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)
 Anwendungsbeispiel(e)
 NC Sprache: FA[Achse]=FWert
 korrespondierend mit
 MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
 MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43750	OSCILL_NUM_SPARK_CYCLES	-	P5
	Anzahl der Ausfeuerhübe	DWORD	SOFORT
	0		7/7 | U

Beschreibung: Anzahl der Ausfeuerungshübe, die nach Beenden der Pendelbewegung ausgeführt werden

Anwendungsbeispiel(e)

NC Sprache: OSNSC[Achse]=Hubzahl

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

korrespondieret mit

MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB

MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43760	OSCILL_END_POS	-	P5
mm, Grad	Endposition der Pendelachse	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 | U

Beschreibung: Position, die nach Beenden der Ausfeuerungshübe von der Pendelachse angefahren wird.

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

Anwendungsbeispiel(e)

NC Sprache: OSE[Achse]=Position

korrespondieret mit

MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB

MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

1.6 NC-Settingdaten

43770	OSCILL_CTRL_MASK	-	P5
	Pendelablauf-Steuermaske	DWORD	SOFORT
	0		7/7 U

Beschreibung: Bitmaske:
 Bitnr. | Bedeutung in OSCILL_CTRL_MASK

0 (LSB)-1 | 0: beim Abschalten der Pendelbewegung im nächsten
 | Umkehrpunkt stoppen
 |
 | 1: beim Abschalten der Pendelbewegung im Umkehrpunkt
 1 | stoppen
 | 2: beim Abschalten der Pendelbewegung im Umkehrpunkt
 2 | stoppen
 | 3: beim Abschalten der Pendelbewegung keinen Umkehr-
 punkt
 | anfahren, falls keine Ausfeuerungshübe program-
 miert sind

2 | 1: nach dem Ausfeuern Endposition anfahren

3 | 1: wird die Pendelbewegung durch Restweglöschen
 abgebrochen,
 | so sollen anschließend die Ausfeuerungshübe abge-
 arbeitet
 | werden und ggf. die Endposition angefahren werden

4 | 1: wird die Pendelbewegung durch Restweglöschen
 abgebrochen,
 | so wird wie beim Abschalten die entsprechende
 | Umkehrpositon angefahren

5 | 1: geänderter Vorschub erst ab nächstem Umkehrpunkt
 wirksam

6 | 1: falls der Vorschub 0 ist, ist Wegüberlagerung
 aktiv,
 | andernfalls ist Geschwindigkeitsüberlagerung
 aktiv

7 | 1: bei Rundachsen DC (kürzester Weg)

```

-----
8          | 1: Ausfeuerhub als Einfachhub nicht als Doppelhub
ausführen
-----
-----
9          | 1: Beim Starten zuerst die Startposition anfahren,
siehe
          |      SD43790 $SA_OSCILL_START_POS
-----

```

Anwendungsbeispiel(e)

NC-Sprache: OSCTRL[Achse]=(Setzoptionen, Rücksetzoptionen)
korrespondieret mit

MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB

MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43780	OSCILL_IS_ACTIVE	-	P5	
-	Pendelbewegung einschalten	BOOLEAN	SOFORT	
-				
-	FALSE		7/7	U

Beschreibung: Pendelbewegung ein- und ausschalten

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt bei Reset hinweg erhalten)

Anwendungsbeispiel(e)

NC-Sprache: OS[Achse]=1, OS[Achse]=0

korrespondieret mit

MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB

MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB

43790	OSCILL_START_POS	-		
mm, Grad	Startposition der Pendelachse	DOUBLE	SOFORT	
-				
-	0.0		7/7	U

Beschreibung: Position, die zu Beginn des Pendelns von der Pendelachse angefahren wird, falls dies in SD43770 \$SA_OSCILL_CTRL_MASK eingestellt ist.

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

1.6 NC-Settingdaten

43900	TEMP_COMP_ABS_VALUE	-	K3
	Positionsunabhängiger Temperaturkompensationswert	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 U

Beschreibung: Mit dem SD43900 \$SA_TEMP_COMP_ABS_VALUE wird der positionsunabhängige Temperaturkompensationswert festgelegt. Dieser Wert ist abhängig von der aktuellen Temperatur von der PLC (Anwenderprogramm) vorzugeben. Sobald die positionsunabhängige Temperaturkompensation aktiv ist (MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE = 1 oder 3), verfährt die Maschinenachse zusätzlich diesen Kompensationswert. SD irrelevant bei

MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE = 0 oder 2
 korrespondierend mit

MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE Temperaturkompensations-Typ
 MD32760 \$MA_COMP_ADD_VELO_FACTOR Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation

43910	TEMP_COMP_SLOPE	-	K3
	Steigungswinkel für positionsabhängige Temperaturkompensation	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 U

Beschreibung: Bei der positionsabhängigen Temperaturkompensation kann der Fehlerkurvenverlauf der temperaturbedingten Istwertabweichung häufig durch eine Gerade angenähert werden. Diese Gerade wird durch einen Bezugspunkt P_0 und durch eine Steigung tan β definiert. Mit dem SD43910 \$SA_TEMP_COMP_SLOPE wird die Steigung tan β vorgegeben. Diese Steigung kann abhängig von der aktuellen Temperatur vom PLC-Anwenderprogramm verändert werden. Sobald die positionsabhängige Temperaturkompensation aktiv ist (MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE = 2 oder 3), verfährt die Achse zusätzlich den zur jeweiligen Istposition errechneten Kompensationswert. Mit dem MD32760 \$MA_COMP_ADD_VELO_FACTOR wird der maximale Steigungswinkel tan β_{max} der Fehlerkurve begrenzt. Dieser maximale Steigungswinkel kann nicht überschritten werden. SD irrelevant bei

MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE = 0 oder 1
 Sonderfälle, Fehler,

Bei SD43910 \$SA_TEMP_COMP_SLOPE größer tan β_{max} wird steuerungintern für die Berechnung des positionsabhängigen Temperaturkompensationswertes die Steigung tan β_{max} verwendet. Es erfolgt keine Alarmmeldung

korrespondierend mit

MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE Temperaturkompensations-Typ
 SD43920 \$SA_TEMP_COMP_REF_POSITION Bezugsposition für positionsabhängige Temperaturkompensation
 MD32760 \$MA_COMP_ADD_VELO_FACTOR Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation

43920	TEMP_COMP_REF_POSITION	-	K3
	Bezugsposition der positionsabhängige Temperaturkompensation	DOUBLE	SOFORT
	0.0		7/7 | U

Beschreibung: Bei der positionsabhängigen Temperaturkompensation kann der Fehlerkurvenverlauf der temperaturbedingten Istwertabweichung häufig durch eine Gerade angenähert werden. Diese Gerade wird durch einen Bezugspunkt P_0 und durch eine Steigung tan β definiert.

Mit dem SD43920 \$SA_TEMP_COMP_REF_POSITION wird die Position des Bezugspunktes P_0 vorgegeben. Diese Bezugsposition kann abhängig von der aktuellen Temperatur vom PLC- Anwenderprogramm verändert werden.

Sobald die positionsabhängige Temperaturkompensation aktiv ist (MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE = 2 oder 3), verfährt die Achse zusätzlich den zur jeweiligen Istposition errechneten Kompensationswert.

SD irrelevant bei

MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE = 0 oder 1

korrespondierend mit

MD32750 \$MA_TEMP_COMP_TYPE Temperaturkompensations-Typ

SD43910 \$SA_TEMP_COMP_SLOPE Steigungswinkel für positionsabhängige Temperaturkompensation

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Beschreibung: Beschreibung

1.7.1 Allgemeine Konfigurations-Maschinendaten

51000	DISP_RES_MM	-	-	-	-	-
-	Anzeigefeinheit mm	BYTE	POWER ON	-	-	-
-	β	0	6	7/3	M	-

Beschreibung: Anzeigefeinheit mm

51001	DISP_RES_MM_FEED_PER_REV	-	-	-	-	-
-	Anzeigefeinheit mm Vorschub/U	BYTE	SOFORT	-	-	-
-	β	0	6	7/3	M	-

Beschreibung: Anzeigefeinheit mm Vorschub/U

51002	DISP_RES_MM_FEED_PER_TIME	-	-	-	-	-
-	Anzeigefeinheit mm Vorschub/min	BYTE	SOFORT	-	-	-
-	β	0	6	7/3	M	-

Beschreibung: Anzeigefeinheit mm Vorschub/min

51003	DISP_RES_MM_FEED_PER_TOOTH	-	-	-	-	-
-	Anzeigefeinheit mm Vorschub/Zahn	BYTE	SOFORT	-	-	-
-	β	0	6	7/3	M	-

Beschreibung: Anzeigefeinheit mm Vorschub/Zahn

51004	DISP_RES_MM_CONST_CUT_RATE	-	-	-	-	-
-	Anzeigefeinheit konstante Schnittgeschwindigkeit m/min	BYTE	SOFORT	-	-	-
-	β	0	6	7/3	M	-

Beschreibung: Anzeigefeinheit konstante Schnittgeschwindigkeit m/min

51010	DISP_RES_INCH	-	-	-	-	-
-	Anzeigefeinheit Inch	BYTE	POWER ON	-	-	-
-	4	0	6	7/3	M	-

Beschreibung: Anzeigefeinheit Inch

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51011	DISP_RES_INCH_FEED_P_REV	-	-
	Anzeigefeinheit Inch Vorschub/U	BYTE	SOFORT
	4	0	6 | 7/3 | M

Beschreibung: Anzeigefeinheit Inch Vorschub/U

51012	DISP_RES_INCH_FEED_P_TIME	-	-
	Anzeigefeinheit Inch Vorschub/min	BYTE	SOFORT
	4	0	6 | 7/3 | M

Beschreibung: Anzeigefeinheit Inch Vorschub/min

51013	DISP_RES_INCH_FEED_P_TOOTH	-	-
	Anzeigefeinheit Inch Vorschub/Zahn	BYTE	SOFORT
	4	0	6 | 7/3 | M

Beschreibung: Anzeigefeinheit Inch Vorschub/Zahn

51014	DISP_RES_INCH_CUT_RATE	-	-
	Anzeigefeinheit konstante Schnittgeschwindigkeit ft/min	BYTE	SOFORT
	4	0	6 | 7/3 | M

Beschreibung: Anzeigefeinheit konstante Schnittgeschwindigkeit ft/min

51020	DISP_RES_ANGLE	-	-
	Anzeigefeinheit Winkel	BYTE	SOFORT
	3	0	6 | 7/3 | M

Beschreibung: Anzeigefeinheit Winkel

51021	DISP_RES_SPINDLE	-	-
	Anzeigefeinheit Spindeln	BYTE	SOFORT
	0	0	6 | 7/3 | M

Beschreibung: Nachkommastellen im Drehzahleingabefeld

51022	DISP_RES_ROT_AX_FEED	-	-
	Anzeigefeinheit Vorschub Rundachse	BYTE	SOFORT
	0	0	6 | 7/3 | M

Beschreibung: Anzeigefeinheit Vorschub Rundachse

51023	ACT_VALUE_SPIND_MODE	-	-
	Spindeln nur im Achsbetrieb im Istwertefenster anzeigen	BYTE	POWER ON
	1	0	1 | 3/4 | M

Beschreibung: Die Anzeige der Spindeln in den Achs-Istwerte-Fenstern kann damit beeinflusst werden. Ist der Wert auf 1 gesetzt, werden die Spindeln nur dann angezeigt, wenn sie sich im Achsbetrieb befinden. Im Spindelbetrieb werden sie als Lücken dargestellt. Ist der Wert auf 0 gesetzt, werden die Spindeln immer angezeigt.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51025	FRAMES_ACT_IMMEDIATELY	-	-
	Aktive Verschiebung sofort wirksam setzen	BYTE	POWER ON
		1	0
		1	4/3
			M

Beschreibung: Aktive Daten (Frames) werden nach Änderung sofort wirksam

51026	AXES_SHOW_GEO_FIRST	-	-
	Istwertanzeige mit führenden Geo-Achsen	BYTE	POWER ON
		1	0
		1	4/3
			M

Beschreibung: Wenn der Wert des Maschinendatums 1 ist, werden die Geometrieachsen des Kanals zuerst angezeigt.

51027	ONLY_MKS_DIST_TO_GO	-	-
	Restweganzeige im WKS-Fenster	BYTE	POWER ON
		0	0
		1	4/3
			M

Beschreibung: Restweganzeige im WKS-Fenster

51028	BLOCK_SEARCH_MODE_MASK	-	-
	Bitmaske für verfügbare Suchlaufmodi	BYTE	POWER ON
		51	
			4/3
			M

Beschreibung: Bitmaske für verfügbare Suchlaufmodi
 Bit 0: Satzsuchlauf mit Berechnung ohne Anfahren
 Bit 1: Satzsuchlauf mit Berechnung mit Anfahren
 Bit 2:
 Bit 3: EXTCALL-Programme überspringen
 Bit 4: Satzsuchlauf ohne Berechnung
 Bit 5: Satzsuchlauf mit Testlauf

51029	MAX_SKP_LEVEL	-	-
	Maximale Anzahl der Ausblendeebenen im NC-Programm	BYTE	POWER ON
		1	1
		10	4/3
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, wieviel Ausblendeebenen in der Bedienung nutzbar gemacht werden.

51030	SPIND_MAX_POWER	-	-
%	Maximalwert der Spindelleistungsanzeige	DWORD	POWER ON
		100	0
		255	4/3
			M

Beschreibung: Maximalwert der zulässigen Spindelleistung in Prozent; Der Anzeigebalken im Maschinenbild, wird im Bereich zwischen 0 und dem im SPIND_MAX_POWER hinterlegten Wert, wird grün dargestellt.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51031	SPIND_POWER_RANGE	-	-
%	Anzeigebereich der Spindelleistungsanzeige	DWORD	POWER ON
	100	0	255
			4/3
			M

Beschreibung: Skalendendwert für Spindelleistungsanzeige in Prozent; Wert muss gleich oder größer SPIND_MAX_POWER sein.
Die Balkenanzeige im Maschinenbild, wird im Bereich zwischen den Werten von SPIND_MAX_POWER und SPIND_POWER_RANGE, rot dargestellt.

51032	STAT_DISPLAY_BASE	-	-
	Zahlenbasis Anzeige Gelenkstellung STAT	BYTE	POWER ON
	2	0	16
			4/3
			M

Beschreibung: Zahlenbasis für die Anzeige der Gelenkstellung STAT
00: keine Anzeige
02: Darstellung als binärer Wert
10: Darstellung als dezimaler Wert
16: Darstellung als hexadezimaler Wert

51033	TU_DISPLAY_BASE	-	-
	Zahlenbasis Anzeige Lage der Rundachsen TU	BYTE	POWER ON
	2	0	16
			4/3
			M

Beschreibung: Zahlenbasis für die Anzeige der Rundachsstellung TU
00: keine Anzeige
02: Darstellung als binärer Wert
10: Darstellung als dezimaler Wert
16: Darstellung als hexadezimaler Wert

51034	TEACH_MODE	-	-
	Zu aktivierender Teachmodus	DWORD	POWER ON
	1		
			4/3
			M

Beschreibung: Zu aktivierender Teachmodus
Bit 0: Standard-Teachen
Geteachter Satz wird mit SK Übernahme ins Programm übernommen.
Bit 1: Übernahme des Teachsatzes kann durch die PLC gesperrt werden.
DB19.DBX13.0 = 0 Satz wird übernommen.
DB19.DBX13.0 = 1 Satz wird nicht übernommen.
Bit 2: Satzanwahl nur explizit
Bits 16-31 sind für den OEM reserviert.

51035	WRITE_FRAMES_FINE_LIMIT	-	-
	Eingabegrenze für alle NPV fein	DOUBLE	POWER ON
	0.999		
			4/3
			M

Beschreibung: Eingabegrenze für alle Nullpunktverschiebungen fein

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51036	ENABLE_COORDINATE_REL	-	-		
	REL Koordinatensystem ermöglichen	BYTE	POWER ON		
		0	0	1	7/3 | M

Beschreibung: REL Koordinatensystem anzeigen
 0 = kein relatives Koordinatensystem anwählbar
 1 = das REL Koordinatensystem kann alternativ zum WKS/ENS Koordinatensystem ausgewählt werden

51037	ENABLE_COORDINATE_ACS	-	-		
	Einstellbares Koordinatensystem aktivieren	BYTE	POWER ON		
		0	0	1	7/3 | M

Beschreibung: Einstellbares Koordinatensystem aktivieren
 0 = WKS Koordinatensystem wird angezeigt.
 1 = ENS Koordinatensystem wird angezeigt.
 (ENS ist WKS reduziert um die unter MD24030 festgelegten Verschiebungsanteile)

51038	SET_ACT_VALUE	-	-		
	Auswahl Istwert setzen	BYTE	POWER ON		
		1	0	1	7/3 | M

Beschreibung: Auswahl Istwert setzen
 0 = Istwerte setzen wird nicht angeboten.
 1 = ist ein User-Frame (Einstellbare Nullpunktverschiebung z.B. G54) aktiv, wird dieser verwendet. Bei G500 wird Istwerte setzen nicht angeboten (Systemframe wird nicht mehr verwendet).

51039	PROGRAM_CONTROL_MODE_MASK	-	-		
	Optionen für Maschine - Programm-Beeinflussung	DWORD	POWER ON		
		1			7/3 | M

Beschreibung: Optionen für Maschine - Programm-Beeinflussung:
 Bit 0: Funktion Programmtest verfügbar

51040	SWITCH_TO_MACHINE_MASK	-	-		
	Automatische Bedienbereichsumschaltung nach Maschine	BYTE	POWER ON		
		0			7/3 | M

Beschreibung: Automatische Bedienbereichsumschaltung nach Maschine
 Bit 0: Bei der Programmanwahl im Programmanager wird nicht automatisch in den Bedienbereich Maschine gewechselt.
 Bit 1: Bei der Umschaltung der Betriebsart über die Maschinensteuertafel (MSTT) wird nicht automatisch in den Bedienbereich Maschine gewechselt.
 Bit 2: Bei der Programmanwahl im Bedienbereich Programm wird nicht automatisch in den Bedienbereich Maschine gewechselt.
 Bit 3: Bei der Programmanwahl/Abarbeiten im Bedienbereich Programm wird der Satzsuchlauf nicht automatisch gestartet.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51041	ENABLE_PROGLIST_USER	-	-
	Aktivierung PLC-Programmliste Bereich USER	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/3
			M

Beschreibung: Aktiviert die PLC-Programmliste des Bereichs USER. Die hier eingetragenen Programme können von der PLC aus zum Abarbeiten angewählt werden.

51043	ENABLE_PROGLIST_MANUFACT	-	-
	Aktivierung PLC-Programmliste Bereich MANUFACTURER	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/3
			M

Beschreibung: Aktiviert die PLC-Programmliste des Bereichs MANUFACTURER. Die hier eingetragenen Programme können von der PLC aus zum Abarbeiten angewählt werden.

51044	ACCESS_SHOW_SBL2	-	-
	Schutzstufe SBL2 anzeigen	BYTE	POWER ON
	7	0	7
			4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe SBL2 anzeigen

51045	ACCESS_TEACH_IN	-	-
	Schutzstufe TEACH IN	BYTE	POWER ON
	4	0	7
			4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe TEACH IN

51046	ACCESS_CLEAR_RPA	-	-
	Schutzstufe R-Parameter löschen	BYTE	POWER ON
	4	0	7
			4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe R-Parameter löschen

51047	ACCESS_READ_GUD_LUD	-	-
	Schutzstufe Anwendervariable lesen	BYTE	POWER ON
	7	0	7
			4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Anwendervariable lesen

51048	ACCESS_WRITE_GUD_LUD	-	-
	Schutzstufe Anwendervariablen schreiben	BYTE	POWER ON
	7	0	7
			4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Anwendervariablen schreiben

51049	ACCESS_WRITE_PRG_COND	-	-
	Schutzstufe Programmbeeinflussung schreiben	BYTE	POWER ON
	7	0	7
			4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Programmbeeinflussung schreiben

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51050	ACCESS_WRITE_PROGRAM	-	-
	Schutzstufe Teileprogramm schreiben	BYTE	POWER ON
		4	0
		7	4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Teileprogramm schreiben

51051	ACCESS_WRITE_RPA	-	-
	Schutzstufe R-Parameter schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
		7	4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe R-Parameter schreiben

51052	ACCESS_WRITE_SEA	-	-
	Schutzstufe Settingdaten schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
		7	4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Settingdaten schreiben

51053	ACCESS_WRITE_BASEFRAME	-	-
	Schutzstufe Basis NV schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
		7	4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Basis NV (Basisframe) schreiben

51054	ACCESS_WRITE_CYCFRAME	-	-
	Schutzstufe Zyklenframe schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
		7	4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Zyklenframe schreiben

51055	ACCESS_WRITE_EXTFRAME	-	-
	Schutzstufe externe NV schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
		7	4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe externe Nullpunktverschiebung schreiben

51056	ACCESS_WRITE_PARTFRAME	-	-
	Schutzstufe Tischbezug schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
		7	4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Tischbezug schreiben

51057	ACCESS_WRITE_SETFRAME	-	-
	Schutzstufe Basisbezug schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
		7	4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Basisbezug schreiben

51058	ACCESS_WRITE_TOOLFRAME	-	-
	Schutzstufe Werkzeugbezug schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
		7	4/3
			M

Beschreibung: Schutzstufe Werkzeugbezug schreiben

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51059	ACCESS_WRITE_TRAFRAME	-	-
	Schutzstufe Transformationsframe schreiben	BYTE	POWER ON
	7	0	7 | 4/3 | M

Beschreibung: Schutzstufe Transformationsframe schreiben

51060	ACCESS_WRITE_USERFRAME	-	-
	Schutzstufe einstellbare NV schreiben	BYTE	POWER ON
	4	0	7 | 4/3 | M

Beschreibung: Schutzstufe einstellbare NV (G54 ... G599) schreiben

51061	ACCESS_WRITE_WPFRAME	-	-
	Schutzstufe Werkstückbezug schreiben	BYTE	POWER ON
	7	0	7 | 4/3 | M

Beschreibung: Schutzstufe Werkstückbezug schreiben

51062	ACCESS_WRITE_FINE	-	-
	Schutzstufe Feinverschiebung aller NV schreiben	BYTE	POWER ON
	6	0	7 | 4/3 | M

Beschreibung: Schutzstufe Feinverschiebung aller NV schreiben

51063	ACCESS_SET_ACT_VALUE	-	-
	Schutzstufe Istwert setzen	BYTE	POWER ON
	4	0	7 | 4/3 | M

Beschreibung: Schutzstufe Istwert setzen

51064	ACCESS_WRITE_PROGLIST	-	-
	Schutzstufe Programmliste Bereich USER schreiben	BYTE	SOFORT
	4	0	7 | 4/3 | M

Beschreibung: Mindest-Schutzstufe zum Ändern der Programmliste im Bereich USER (Programm-Manager)

51065	NUM_DISPLAYED_CHANNELS	-	-
	Anzahl der gleichzeitig angezeigten Kanäle	BYTE	POWER ON
	1	1	2 | 4/3 | M

Beschreibung: Einstellung, wieviele Kanäle im Bedienbereich Maschine und im Mehrkanaleditor gleichzeitig angezeigt werden

51066	ORDER_DISPLAYED_CHANNELS	-	-
	Kanalnummern der angezeigten Kanäle	STRING	POWER ON
	1;		4/3 | M

Beschreibung: Enthält die Nummern der in der Mehrkanalansicht unter Maschine anzuzeigenden Kanäle in der gewünschten Reihenfolge, getrennt durch Komma oder Semikolon oder Space

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51067	ENABLE_HANDWHEEL_WINDOW	-	-
	Handradfenster anzeigen	BYTE	POWER ON
		1	0
		1	4/2
			M

Beschreibung: Wenn das Maschinendatum auf 0 gesetzt ist, wird das Fenster für die Handradzuordnung ausgeblendet

51068	SPIND_DRIVELOAD_FROM_PLC1	-	-
	Maschinenachsindex Spindel 1 Auslastungsanzeige aus PLC	BYTE	POWER ON
		0	0
		0	31
			4/2
			M

Beschreibung: Maschinenachsindex einer Spindel (analog), die die Daten zur Auslastungsanzeige im T,F,S-Fenster aus der PLC (DB19.DBB6) bezieht.

51069	SPIND_DRIVELOAD_FROM_PLC2	-	-
	Maschinenachsindex Spindel 2 Auslastungsanzeige aus PLC	BYTE	POWER ON
		0	0
			31
			4/2
			M

Beschreibung: Maschinenachsindex einer Spindel (analog), die die Daten zur Auslastungsanzeige im T,F,S-Fenster aus der PLC (DB19.DBB7) bezieht.

51200	ACCESS_WRITE_TM_GEO	-	-
	Schutzstufe WZV Geometriedaten schreiben	BYTE	POWER ON
		5	0
			7
			7/4
			M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Geometriedaten schreiben

51201	ACCESS_WRITE_TM_WEAR	-	-
	Schutzstufe WZV Verschleißdaten schreiben	BYTE	POWER ON
		6	0
			7
			7/4
			M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Verschleißdaten schreiben

51202	ACCESS_WRITE_TM_WEAR_DELTA	-	-
	Schutzstufe WZV eingeschränktes Schreiben der Verschleißdaten	BYTE	POWER ON
		7	0
			7
			7/4
			M

Beschreibung: Schutzstufe eingeschränktes Schreiben von Werkzeugverschleißwerten
S. MD 54213: TM_WRITE_DELTA_LIMIT

51203	ACCESS_WRITE_TM_SC	-	-
	Schutzstufe WZV Summenkorrekturen schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
			7
			7/4
			M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Summenkorrekturen schreiben

51204	ACCESS_WRITE_TM_EC	-	-
	Schutzstufe WZV Einsatzkorrekturen schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0
			7
			7/4
			M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Einsatzkorrekturen schreiben

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51205	ACCESS_WRITE_TM_SUPVIS	-	-
	Schutzstufe WZV Überwachungsdaten schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0 7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Überwachungsdaten schreiben
 Eine Berechtigung gilt gemeinsam für Grenzwerte: Stückzahl, Standzeit, Verschleiß und die Überwachungsart.

51206	ACCESS_WRITE_TM_ASSDNO	-	-
	Schutzstufe WZV eindeutige D-Nummer schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0 7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV eindeutige D-Nummer schreiben

51207	ACCESS_WRITE_TM_WGROUP	-	-
	Schutzstufe WZV Verschleißgruppen schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0 7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Verschleißgruppen (Magazinplatz / Magazin) schreiben

51208	ACCESS_WRITE_TM_ADAPT	-	-
	Schutzstufe WZV Adapterdaten schreiben	BYTE	POWER ON
		7	0 7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeug-Adapter-Geometriedaten schreiben

51209	ACCESS_WRITE_TM_NAME	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeugname schreiben	BYTE	POWER ON
		4	0 7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeugname und Duplo schreiben

51210	ACCESS_WRITE_TM_TYPE	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeugtyp schreiben	BYTE	POWER ON
		4	0 7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeugtyp schreiben

51211	ACCESS_READ_TM	-	-
	Schutzstufe WZV Daten lesen	BYTE	POWER ON
		7	0 7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Daten lesen

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51212	TM_WRITE_WEAR_ABS_LIMIT	-	-
mm	Maximaler Wert des Werkzeugverschleißes	DOUBLE	POWER ON
	0.999 0	10	7/4 | M

Beschreibung: Mit TM_WRITE_WEAR_ABS_LIMIT wird der max. mögliche Wert eines Werkzeugverschleißes absolut begrenzt, unabhängig von der aktuellen Schutzstufe (Schlüsselschalterstellung), d.h. auch unabhängig von ACCESS_WRITE_TM_WEAR. Absolute und inkrementelle Verschleißbegrenzung können kombiniert werden, d.h. der Verschleiß kann inkrementell bis zur absoluten Grenze geändert werden. S. MD 51213.

51213	TM_WRITE_WEAR_DELTA_LIMIT	-	-
mm	Maximaler Differenzwert eingeschränkte Werkzeugverschleißeingabe	DOUBLE	POWER ON
	0 0	10	7/4 | M

Beschreibung: Bei der Eingabe von Werkzeugkorrekturen kann der Betrag der Änderung zwischen bisherigem Wert und neuem Wert maximal die hier eingestellte Größe annehmen.
Mit TM_WRITE_WEAR_DELTA_LIMIT wird die Änderung eines Werkzeugverschleißes inkrementell begrenzt, wenn die aktuelle Schutzstufe gleich oder höher ist wie in ACCESS_WRITE_TM_WEAR_DELTA eingestellt. Mit akt. Schutzstufe gleich oder höher ACCESS_WRITE_TM_WEAR wird nicht mehr inkrementell begrenzt. Absolute und inkrementelle Verschleißbegrenzung können kombiniert werden, d.h. der Verschleiß kann inkrementell bis zur absoluten Grenze geändert werden. S. MD 51212.

51214	TM_WRITE_LIMIT_MASK	-	-
	Geltungsbereich der eingeschränkten Werkzeugverschleißeingabe	BYTE	POWER ON
	7 0	7	7/4 | M

Beschreibung: Geltungsbereich der eingeschränkten Werkzeugverschleißeingabe
Bit 0:Anwendung auf Schneidendaten, Verschleiß
Bit 1:Anwendung auf SC-Daten, Summenkorrekturen
Bit 2:Anwendung auf EC-Daten, Einsatzkorrekturen
Bit 0+1+2:Anwendung auf alle Daten, Verschleiß, SC, EC

51215	ACCESS_WRITE_TM_ALL_PARAM	-	-
	Schutzstufe WZV Details - Alle Parameter schreiben	BYTE	POWER ON
	4 0	7	7/4 | M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Details - Alle Parameter schreiben

51216	ACCESS_TM_TOOL_CREATE	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeug anlegen	BYTE	POWER ON
	4 0	7	7/4 | M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeug anlegen

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51217	ACCESS_TM_TOOL_DELETE	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeug löschen	BYTE	POWER ON
	4	0	7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeug löschen

51218	ACCESS_TM_TOOL_LOAD	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeug beladen	BYTE	POWER ON
	4	0	7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeug beladen

51219	ACCESS_TM_TOOL_UNLOAD	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeug entladen	BYTE	POWER ON
	4	0	7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeug entladen

51220	ACCESS_TM_TOOL_MOVE	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeug umsetzen	BYTE	POWER ON
	4	0	7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeug umsetzen

51221	ACCESS_TM_TOOL_REACTIVATE	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeug reaktivieren	BYTE	POWER ON
	4	0	7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeug reaktivieren

51222	ACCESS_TM_TOOL_MEASURE	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeug messen	BYTE	POWER ON
	4	0	7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeug messen
Direktsprung aus der Werkzeugliste in das Messenbild,

51223	ACCESS_TM_TOOLEEDGE_CREATE	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeugschneide anlegen	BYTE	POWER ON
	4	0	7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeugschneide anlegen

51224	ACCESS_TM_TOOLEEDGE_DELETE	-	-
	Schutzstufe WZV Werkzeugschneide löschen	BYTE	POWER ON
	4	0	7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Werkzeugschneide löschen

51225	ACCESS_TM_MAGAZINE_POS	-	-
	Schutzstufe WZV Magazin positionieren	BYTE	POWER ON
	4	0	7 7/4 M

Beschreibung: Schutzstufe WZV Magazin positionieren

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51226	FUNCTION_MASK_SIM	-	-
	Funktionsmaske Simulation	DWORD	POWER ON
	0		7/3 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Simulation
 Bit 0: Kein automatischer Start bei Simulationsanwahl

51228	FUNCTION_MASK_TECH	-	-
	Funktionsmaske Technologieübergreifend	DWORD	POWER ON
	0		7/3 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Technologieübergreifend
 Bit 0: G-Code-Programmierung ohne Mehrkanaldaten
 Wenn das Bit 0 = 1 ist, werden bei Joblisten, die nur G-Code-Programme enthalten keine Mehrkanaldaten angeboten.

51235	ACCESS_RESET_SERV_PLANNER	-	-
	Schutzstufe für Quittierung von Wartungsaufgaben	BYTE	SOFORT
	3 0 7		4/2 | M

Beschreibung: Schutzstufe für Quittierung von Wartungsaufgaben

1.7.2 Allgemeine Zyklen-Maschinendaten

51600	MEA_CAL_WP_NUM	-	-
	Anzahl der Kalibrierdatenfelder für Werkstückmesstaster	BYTE	SOFORT
	12 0 12		7/2 | I

Beschreibung: Die Kalibrierdaten des Werkstückmesstasters, beziehen sich auf das Werkstückkoordinatensystem (WKS) !
 In den Datenfelder werden die Kalibrierdaten des Werkstückmesstasters der Technologie Fräsen, sowie Drehen abgelegt!

51601	MEA_CAL_EDGE_NUM	-	-
	Anzahl der Geometriedatenfelder des Kalibrierkörpers, Werkstückmesstaster	BYTE	SOFORT
	3 0 3		7/2 | I

Beschreibung: Der Kalibrierkörper dient ausschließlich zum kalibrieren des Werkstückmesstasters der Technolgie Drehen!

51602	MEA_CAL_TP_NUM	-	-
	Anzahl der Kalibrierdatenfelder für Werkzeugmesstaster	BYTE	SOFORT
	3 0 3		7/2 | I

Beschreibung: Die Geometriedaten und die Kalibrierdaten des Werkzeugmesstasters, beziehen sich auf das Maschinenkoordinatensystem (MKS) !

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51603	MEA_CAL_TPW_NUM	-	-
	Anzahl der Kalibrierdatenfelder für Werkzeugmesstaster	BYTE	SOFORT
	3	0	3
			7/2
			1

Beschreibung: Die Geometriedaten und die Kalibrierdaten des Werkzeugmesstasters, beziehen sich auf das Werkstückkoordinatensystem (WKS) !

51606	MEA_INPUT_PIECE_PROBE	-	-
	Messeingang Werkstückmesstaster	BYTE	SOFORT
	2	0,1	0
			1
			7/2
			1

Beschreibung: Auswahl des NC-Messeingang für die Werkstückmessung
 \$MCS_MEA_INPUT_PIECE_PROBE[0]
 \$MCS_MEA_INPUT_PIECE_PROBE[1], zur Zeit nicht verwendet !
 Dieser Parameter ist in Verbindung mit
 \$MCS_MEA_INPUT_TOOL_PROBE[n] anzuwenden!
 An jedem der NC-Messeingänge ist entweder ein Werkstückmesstaster oder ein Werkzeugmesstaster anschließbar!
 Wert:
 =0: Werkstückmesstaster am NC-Messeingang 1, aktiv (entspricht Defaulteinstellung)
 =1: Werkstückmesstaster am NC-Messeingang 2, aktiv

51607	MEA_INPUT_TOOL_PROBE	-	-
	Messeingang Werkzeugmesstaster	BYTE	SOFORT
	2	1,0	0
			1
			7/2
			1

Beschreibung: Auswahl des NC-Messeingang für die Werkzeugmessung
 \$MCS_MEA_INPUT_TOOL_PROBE[0]
 \$MCS_MEA_INPUT_TOOL_PROBE[1], zur Zeit nicht verwendet !
 Dieser Parameter ist in Verbindung mit
 \$MCS_MEA_INPUT_PIECE_PROBE[n] anzuwenden!
 An jedem der NC-Messeingänge ist entweder ein Werkstückmesstaster oder ein Werkzeugmesstaster anschließbar!
 Wert:
 =0: Werkzeugmesstaster am NC-Messeingang 1, aktiv
 =1: Werkzeugmesstaster am NC-Messeingang 2, aktiv (entspricht Defaulteinstellung)

51608	MEA_WP_PROBE_INPUT_SUB	-	-
	Werkstück-Messtaster an der Gegenspindel vorhanden/aktiv	BYTE	SOFORT
	0	1	1
			7/2
			1

Beschreibung: Werkstück-Messtaster an der Gegenspindel vorhanden/aktiv
 =0: Werkstück-Messtaster nicht an der Gegenspindel vorhanden/aktiv
 =1: Werkstück-Messtaster an der Gegenspindel vorhanden/aktiv

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51609	MEA_T_PROBE_INPUT_SUB	-	-		
	Werkzeug-Messtaster an der Gegenspindel vorhanden/aktiv	BYTE	SOFORT		
				0	1
				7/2	1

Beschreibung: Werkzeug-Messtaster an der Gegenspindel vorhanden/aktiv
 =0: Werkzeug-Messtaster nicht an der Gegenspindel vorhanden/aktiv
 =1: Werkzeug-Messtaster an der Gegenspindel vorhanden/aktiv

51610	MEA_TOOLCARR_ENABLE	-	-		
	Unterstützung von orientierbaren Werkzeugträgern	BYTE	SOFORT		
				0	1
				7/3	1

Beschreibung: Unterstützung von orientierbaren Werkzeugträgern
 0: Keine Unterstützung von orientierbaren Werkzeugträger.
 1: Unterstützung eines mittels orientierbaren Werkzeugträger (Kinematiktyp "T") positionierten Messtasters bzw. Werkzeugs, bezogen auf die speziellen Trägerpositionen 0°, 90°, 180° und 270°.

51612	MEA_MONO_COR_POS_ACTIVE	-	-		
	Korrektur der Monotaster-Ausrichtung	BYTE	SOFORT		
				1	0
				7/3	1

Beschreibung: Korrektur der Monotaster-Stellung
 0: Keine Korrektur
 1: Ist der Werkstückmesstaster ein Monotaster, wird die Ausrichtung seiner Schaltrichtung (Spindellage), um den Winkelwert in _CORR korrigiert.

51614	MEA_PROBE_LENGTH_RELATE	-	-		
	Längenbezug des Werkstückmesstasters, Messen Technologie Fräsen	BYTE	SOFORT		
				1	0
				7/5	1

Beschreibung: Längenbezug des Werkstückmesstasters, Messen Technologie Fräsen
 0: Werkzeuglänge L1, bezogen auf die Mitte der Messtasterkugel
 1: Werkzeuglänge L1, bezogen auf den Kugelumfang der Messtasterkugel

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51616	MEA_CAL_MONITORING	-	-		
	Überwachung des Kalibrierstatus, für Messen in Automatik	BYTE	SOFORT		
		1	0	1	7/3 | 1

Beschreibung: Aktivieren der Kalibrierstatusüberwachung für Messen in Automatik
 0: Kalibrierüberwachung nicht aktiv
 1: Kalibrierüberwachung aktiv
 Es wird zwischen Kalibrieren und Messen, der Status folgender Zustände überwacht:

- Arbeitsebene (G17, 18, 19)
- Messtastertyp (Monotaster, Multitaster)
- Längenbezug des Messtasters (Messtasterkugelmittelpunkt, Messtasterkugelumfang)
- programmierte Geschwindigkeit des Messtasters

Bei "Messen im JOG" sind diese Überwachungen immer aktiv und können nicht deaktiviert werden.

51618	MEA_CM_ROT_AX_POS_TOL	-	-		
Grad	Toleranz der Rundachspositionen	DOUBLE	SOFORT		
		0.5	-1	1	7/3 | 1

Beschreibung: Eingaben im Parameter \$MN_MEA_CM_ROT_AX_POS_TOL sind nur wirksam, wenn \$MN_MEA_TOOLCARR_ENABLE=1
 Die reale Winkelposition der Rundachsen kann von der programmierten abweichen (Genauhalt-Fein-Fenster).
 Diese Abweichung ist abhängig von den Lagereigenschaften der Achse. Die an der konkreten Achse maximal zu erwartende Abweichung ist in diesem Parameter einzutragen. Bei Überschreitung der Toleranz erfolgt der Alarm 61442, "Werkzeugträger nicht parallel zu den Geometrieachsen".

51750	J_MEA_M_DIST	-	-		
mm	Messweg für Messen mit ShopMill, in Automatik	DOUBLE	SOFORT		
		5	-10000	10000	7/5 | 1

Beschreibung: Dieser Parameter definiert den Messweg vor und hinter dem Mess-Sollwert.

51751	J_MEA_M_DIST_MANUELL	-	-		
mm	Messweg, für Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT		
		10	-10000	10000	7/5 | 1

Beschreibung: Dieser Parameter definiert den Messweg vor und hinter dem Mess-Sollwert.

51752	J_MEA_M_DIST_TOOL_LENGTH	-	-		
mm	Messweg für die Werkzeuglängenmessung, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT		
		2	-10000	10000	7/5 | 1

Beschreibung: Dieser Parameter definiert den Messweg vor und hinter dem Mess-Sollwert.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51753	J_MEA_M_DIST_TOOL_RADIUS	-	-
mm	Messweg für die Werkzeugradiusmessung, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	1	-10000	10000
-	-	7/5	1

Beschreibung: Dieser Parameter definiert den Messweg vor und hinter dem Mess-Sollwert.

51755	J_MEA_MEASURING_FEED	-	-
mm/min	Messvorschub für Werkstückmessen und Kalibrieren, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	300	0	100000
-	-	7/5	1

Beschreibung: Messvorschub für Werkstückmessen und Kalibrieren des Werkstückmessers, in "Messen im JOG"

51757	J_MEA_COLL_MONIT_FEED	-	-
mm/min	Vorschub in der Ebene mit aktiver Kollisionsüberwachung, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	1000	0	100000
-	-	7/5	1

Beschreibung: Vorschub in der Arbeitsebene mit aktiver Kollisionsüberwachung.

51758	J_MEA_COLL_MONIT_POS_FEED	-	-
mm/min	Zustellvorschub mit aktiver Kollisionsüberwachung, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	1000	0	100000
-	-	7/5	1

Beschreibung: Vorschub der Zustellachse mit aktiver Kollisionsüberwachung, in "Messen im JOG".

51770	J_MEA_CAL_RING_DIAM	-	-
mm	Durchmesser des Kalibrierringes, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	12	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1	10000
-	-	1,-1,-1,-1	7/5
-	-	-	1

Beschreibung: Durchmesser des Kalibrierringes, für das Kalibrieren der Messtasterkugel in der Ebene, in "Messen im JOG"

51772	J_MEA_CAL_HEIGHT_FEEDAX	-	-
mm	Kalibrierhöhe in der Zustellachse, zum Kalibrieren der Messtasterlänge	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	12	-99999,-99999,-99999,-100000	100000
-	-	99999,-99999...	7/5
-	-	-	1

Beschreibung: Kalibrierhöhe in der Zustellachse für das Kalibrieren der Messtasterlänge, in "Messen im JOG"
Die Kalibrierhöhe ist mit Bezug auf das Werkstückkoordinatensystem (WKS) einzugeben!

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51774	J_MEAS_PROBE_TYPE	-	-
	Geometrie des Werkzeugmesstasters Typ Würfel, in Messen im JOG	DWORD	SOFORT
	3	0,0,0	0 999 7/5 |

Beschreibung: Für den Werkzeugmesstastertyp Würfel, werden in die drei Feldelemente dieses Parameters die dreidimensionalen geometrischen Abmessungen des Würfelmessstasters eingetragen. Würfelförmige Messtaster werden vorwiegend zum Vermessen von Drehwerkzeugen verwendet.

51776	J_MEAS_PROBE_ALLOW_AX_DIR	-	-
	Achsrichtungen beim Kalibrieren von Werkzeugmesstastern, in Messen im JOG	DWORD	SOFORT
	3	133,133,133	0 999 7/5 |

Beschreibung: Zulässige Achsrichtungen beim Kalibrieren von Werkzeugmesstastern zur Vermessung von Fräswerkzeugen, in "Messen im JOG"
 Der Defaulteinstellung entspricht in X und Y jeweils Plus- und Minus-Richtung, in Z nur in Minus-Richtung.
 Der Parameter unterteilt sich in drei Elemente, welche funktionell den Kalibrierdatensätzen 1, 2, 3 zuzuordnen sind!
 Die Kalibrierdatensätze sind fest dem Werkzeugmessen in den Arbeitsebenen G17 (1), G18 (2) und G19 (3) zugeordnet!
 Bedeutung je Parameterelement
 Dezimalstelle:
 Einer 1. Geometrieachse (X)
 Zehner: 2. Geometrieachse (Y)
 Hunderter: 3. Geometrieachse (Z)
 Wert:
 = 0: Achse nicht möglich
 =1: nur Minus-Richtung möglich
 =2: nur Plus-Richtung möglich
 =3: beide Richtungen möglich

51778	J_MEAS_PROBE_DIAM_LENGTH	-	-
mm	Durchmesser des Werkzeugmesstasters für Längenmessung, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
	3	0,0,0	0 10000 7/5 |

Beschreibung: Wirksamer Scheibendurchmesser des Werkzeugmesstaster zur Längenmessung an Fräswerkzeugen, in "Messen im JOG"

51780	J_MEAS_PROBE_DIAM_RAD	-	-
mm	Durchmesser des Werkzeugmesstasters für Radiusmessung, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
	3	0,0,0	0 10000 7/5 |

Beschreibung: Wirksamer Scheibendurchmesser des Werkzeugmesstasters zur Radiusmessung von Fräswerkzeugen, in "Messen im JOG"

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

51782	J_MEAS_PROBE_EDGE_DIST	-	-
mm	Abstand zwischen Werkzeugmesstaster und Werkzeug, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
	3	2,2,2	-10000 10000 7/5 |

Beschreibung: Abstand zwischen Werkzeugmesstasteroberkante und Werkzeugunterkante zur Radiusvermessung von Fräswerkzeugen, in "Messen im JOG"

51784	J_MEAS_PROBE_APPR_AX_DIR	-	-
	Anfahrriichtung in der Ebene an den Werkzeugmesstaster, in Messen im JOG	DWORD	SOFORT
	3	-1,-1,-1	7/5 |

Beschreibung: Anfahrriichtung in der Ebene an den Werkzeugmesstaster, in "Messen im JOG"
 = 0 positive Richtung
 = -1 negative Richtung

51786	J_MEAS_PROBE_MEASURE_DIST	-	-
mm	Messweg für Werkzeugmessen mit stehender Spindel, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
		10	-10000 10000 7/5 |

Beschreibung: Messweg zum Werkzeugmesstaster kalibrieren und Werkzeugmessen mit stehender Spindel, vor und hinter der erwarteten Schaltposition.

51787	J_MEAS_PROBE_MEASURE_FEED	-	-
mm/min	Messvorschub Werkzeugmessen mit stehender Spindel, in Messen im JOG	DOUBLE	SOFORT
		100 0	100000 7/5 |

Beschreibung: Messvorschub zum Werkzeugmesstaster kalibrieren und Werkzeugmessen mit stehender Spindel, in "Messen im JOG".

1.7.3 Kanalspezifische Konfigurations-Maschinendaten

52000	DISP_COORDINATE_SYSTEM	-	-
	Lage des Koordinatensystems	BYTE	POWER ON
		0 0	47 7/3 | M

Beschreibung: Mit diesem MD passen Sie das Koordinatensystem der Bedienoberfläche an das Koordinatensystem der Maschine an. In der Bedienoberfläche ändern sich automatisch je nach gewählter Lage alle Hilfebilder, die Ablaufgrafik, die Simulation und die Eingabefelder mit Kreisrichtungsangabe.
 Beachten Sie auch MD 52210 \$MCS_FUNCTION_MASK_DISP, Bit 1.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

52005	DISP_PLANE_MILL	-	-		
	Ebenenauswahl Fräsen	BYTE	SOFORT		
		17	0	19	7/3 | M

Beschreibung: Ebenenauswahl Fräsen
 0: Ebenenauswahl in der Bedienoberfläche
 17: immer G17
 18: immer G18
 19: immer G19

52006	DISP_PLANE_TURN	-	-		
	Ebenenauswahl Drehen	BYTE	SOFORT		
		18	0	19	7/3 | M

Beschreibung: Ebenenauswahl Drehen
 0: Ebenenauswahl in der Bedienoberfläche
 17: immer G17
 18: immer G18
 19: immer G19

52010	DISP_NUM_AXIS_BIG_FONT	-	-		
	Anzahl der Istwerte mit großem Font	BYTE	POWER ON		
		0	0	01	7/3 | M

Beschreibung: Anzahl der Istwerte mit großem Font

52011	ADJUST_NUM_AXIS_BIG_FONT	-	-		
	Anzahl Istwerte mit großem Font dynamisch an Anzahl Geoachsen anpassen	BYTE	POWER ON		
		0	0	2	7/3 | M

Beschreibung: Anzahl der Istwerte mit großem Font anpassen, wenn sich die Anzahl der Geoachsen ändert, z.B. durch Transformationen, wie TRANSMIT oder TRACYL.
 0 = nur MD 52010 "DISP_NUM_AXIS_BIG_FONT" ist gültig. Die Anzahl ist damit fest vorgegeben.
 1 = nur die Geoachsen werden mit großem Font dargestellt. MD 52010 "DISP_NUM_AXIS_BIG_FONT" wird ignoriert.
 2 = Anzahl der Geoachsen plus Inhalt MD 52010 "DISP_NUM_AXIS_BIG_FONT" werden mit großem Font dargestellt.

52200	TECHNOLOGY	-	-		
	Technologie	BYTE	POWER ON		
		0	0	2	7/1 | M

Beschreibung: Technologie
 0: keine spezifische Konfiguration
 1: Drehen
 2: Fräsen
 Beachten Sie auch MD 52201 \$MCS_TECHNOLOGY_EXTENSION.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

52201	TECHNOLOGY_EXTENSION	-	-
	erweiterte Technologie	BYTE	POWER ON
	0	0	2
			7/1
			M

Beschreibung: erweiterte Technologie
 0: keine spezifische Konfiguration
 1: Drehen
 2: Fräsen
 Beachten Sie auch MD 52200 \$MCS_TECHNOLOGY.
 Beispiel:
 Drehmaschine mit Frästechnologie
 MD 52200 \$MCS_TECHNOLOGY = 1
 MD 52201 \$MCS_TECHNOLOGY_EXTENSION = 2

52206	AXIS_USAGE	-	-
	Bedeutung der Achsen im Kanal	BYTE	POWER ON
	20	0, 0	10
			7/3
			M

Beschreibung: Bedeutung der Achsen im Kanal
 0 = keine spezielle Bedeutung
 1 = Werkzeugspindel (angetriebenes Werkzeug)
 2 = Vorsatzspindel (angetriebenes Werkzeug)
 3 = Hauptspindel (Drehen)
 4 = C-Achse der Hauptspindel (Drehen)
 5 = Gegenspindel (Drehen)
 6 = C-Achse der Gegenspindel (Drehen)
 7 = Linearachse der Gegenspindel (Drehen)
 8 = Reitstock (Drehen)
 9 = Lünette (Drehen)
 10 = B-Achse (Drehen)

52207	AXIS_USAGE_ATTRIB	-	-
	Attribute der Achsen	BYTE	POWER ON
	20	0, 0	7/3
			M

Beschreibung: Attribute der Achsen
 Bit 0: Dreht um 1. Geometrieachse (bei Rotationsachsen)
 Bit 1: Dreht um 2. Geometrieachse (bei Rotationsachsen)
 Bit 2: Dreht um 3. Geometrieachse (bei Rotationsachsen)
 Bit 3: Angezeigte positive Drehrichtung ist linksherum (bei Rotationsachsen)
 Bit 4: Angezeigte Drehrichtung bei M3 ist linksherum (bei Spindeln)
 Bit 5: Drehrichtung M3 entspricht Rundachse minus (bei Spindeln)
 Dieses Bit muss analog zum PLC-Bit DBnn.DBX17.6 eingestellt werden!
 (nn = 31 + Maschinenachsindex)
 Bit 6: Rundachse als Korrekturziel für Messen anzeigen

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

52210	FUNCTION_MASK_DISP	-	-
	Funktionsmaske Anzeige	BYTE	POWER ON
	3		7/3 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Anzeige

- Bit 0: Maßsystem für Programme immer im Grundsystem
- Bit 1: Stirnansicht beim Drehen im Schulkoordinatensystem
- Bit 2: Softkey "T,S,M" im Bereich Jog ausblenden
- Bit 3: Automatisch Programmende in MDA generieren (mit Softkey "Sätze Löschen")
- Bit 4: Folgewerkzeug im T,F,S-Fenster anzeigen

52212	FUNCTION_MASK_TECH	-	-
	Funktionsmaske Technologieübergreifend	BYTE	SOFORT
	0		7/3 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Technologieübergreifend

- Bit 0: Freigabe Schwenken
- Bit 1: Kein optimiertes Fahren entlang Software-Endschaltern
- Bit 2: Anfahrlogik für Stufenbohrer (ShopTurn)
- Bit 3: Satzsuchlauf-Zyklus für ShopMill/ShopTurn aufrufen
- Bit 4: Anfahrlogik über Zyklus (ShopTurn)
- Bit 5: Satzsuchlauf-Zyklus für SERUPRO aufrufen
- Bit 6: Nullpunktverschiebungswert ZV nicht eingebbar (ShopTurn)

52214	FUNCTION_MASK_MILL	-	-
	Funktionsmaske Fräsen	DWORD	SOFORT
	0		7/3 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Fräsen

- Bit 0: reserviert
- Bit 1: reserviert
- Bit 2: reserviert
- Bit 3: Freigabe Bearbeitung innen/hinten
- Bit 4: Freigabe Spindel klemmen (C-Achse)

52216	FUNCTION_MASK_DRILL	-	-
	Funktionsmaske Bohren	DWORD	SOFORT
	0		7/3 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Bohren

- Bit 0: CYCLE84 Eingabefelder Technologie einblenden
- Bit 1: CYCLE840 Eingabefelder Technologie einblenden

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

52218	FUNCTION_MASK_TURN	-	-		
	Funktionsmaske Drehen	BYTE	SOFORT		
				7/3	M

Beschreibung: Funktionsmaske Drehen
 Bit 0: Freigabe Lupe unter Manuell für Werkzeugmessen
 Bit 1: Freigabe Teilefänger beim Abstich
 Bit 2: Freigabe Reitstock
 Bit 3: reserviert
 Bit 4: Freigabe Spindelsteuerung Hauptspindel über Oberfläche
 Bit 5: Freigabe Spindelsteuerung Werkzeugspindel über Oberfläche

52229	ENABLE_QUICK_M_CODES	-	-		
	Freigabe schneller M-Funktionen	BYTE	SOFORT		
				7/3	M

Beschreibung: Freigabe schneller M-Funktionen
 Bit 0:Kühlmittel AUS
 Bit 1:Kühlmittel 1 EIN
 Bit 2:Kühlmittel 2 EIN
 Bit 3:Kühlmittel 1 und 2 EIN

52230	M_CODE_ALL_COOLANTS_OFF	-	-		
	M-Code für alle Kühlmittel AUS	DWORD	SOFORT		
				32767	7/3 M

Beschreibung: M-Code für alle Kühlmittel AUS

52231	M_CODE_COOLANT_1_ON	-	-		
	M-Code für Kühlmittel 1 EIN	DWORD	SOFORT		
				32767	7/3 M

Beschreibung: M-Code für Kühlmittel 1 EIN

52232	M_CODE_COOLANT_2_ON	-	-		
	M-Code für Kühlmittel 2 EIN	DWORD	SOFORT		
				32767	7/3 M

Beschreibung: M-Code für Kühlmittel 2 EIN

52233	M_CODE_COOLANT_1_AND_2_ON	-	-		
	M-Code für beide Kühlmittel EIN	DWORD	SOFORT		
				32767	7/3 M

Beschreibung: M-Code für Kühlmittel 1 + 2 EIN

52240	NAME_TOOL_CHANGE_PROG	-	-		
	Werkzeugwechselprogramm für G-Code-Schritte	STRING	SOFORT		
				7/3	M

Beschreibung: Werkzeugwechselprogramm für G-Code-Schritte

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

52244	SUB_SPINDLE_PARK_POS_Y	-	-
mm	Parkposition der Y-Achse bei Gegenspindel	DOUBLE	SOFORT
	0		7/3 | U

Beschreibung: Parkposition der Y-Achse bei Gegenspindel

52250	M_CODE_CHUCK_OPEN	-	-
	M-Code für Futter öffnen bei stehender Spindel	STRING	SOFORT
	2		7/3 | M

Beschreibung: M-Code für Futter öffnen bei stehender Spindel.

Z.B.: "M34" oder "M1=34"

Elemente:

[0]: Hauptspindel

[1]: Gegenspindel

52251	M_CODE_CHUCK_OPEN_ROT	-	-
	M-Code für Futter öffnen bei drehender Spindel	STRING	SOFORT
	2		7/3 | M

Beschreibung: M-Code für Futter öffnen bei drehender Spindel.

Z.B.: "M34" oder "M1=34"

Elemente:

[0]: Hauptspindel

[1]: Gegenspindel

52252	M_CODE_CHUCK_CLOSE	-	-
	M-Code für Futter schließen	STRING	SOFORT
	2		7/3 | M

Beschreibung: M-Code für Futter schließen

Z.B.: "M34" oder "M1=34"

Elemente:

[0]: Hauptspindel

[1]: Gegenspindel

52260	MACHINE_JOG_INTERRUPT_PRIO	-	-
	Priorität für den Start-Asup unter Maschine JOG	BYTE	SOFORT
	1	1	8 | 7/3 | S

Beschreibung: Priorität für den Start-Asup unter Maschine JOG

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

52270	TM_FUNCTION_MASK	-	-		
	Funktionsmaske Werkzeugverwaltung	DWORD	POWER ON		
				7/3	M

Beschreibung: Funktionsmaske Werkzeugverwaltung

Bit 0:Werkzeug anlegen auf Magazinplatz nicht zugelassen. Werkzeuge können nur außerhalb des Magazins angelegt werden.

Bit 1:Be-/Entladesperre wenn Maschine nicht im Reset. Werkzeuge können nur be-/entladen werden, wenn der entsprechende Kanal im Resetzustand ist.

Bit 2:Be-/Entladesperre bei Notaus. Werkzeuge können nur be-/entladen werden, wenn der Notaus nicht aktiv ist.

Bit 3:Werkzeug in/aus Spindel be-/entladen gesperrt. Werkzeuge können nicht in die Spindel beladen oder aus der Spindel entladen werden.

Bit 4:Beladen erfolgt direkt in Spindel. Das Beladen von Werkzeugen erfolgt ausschließlich direkt in die Spindel.

Bit 5:reserviert

Bit 6:reserviert

Bit 7:Werkzeug über die T-Nummer anlegen. Beim Werkzeug anlegen muss die T-Nummer des Werkzeugs eingegeben werden.

Bit 8:Werkzeug umsetzen ausblenden. Die Funktion 'Werkzeug umsetzen' wird in der Bedienoberfläche ausgeblendet.

Bit 9:Magazin positionieren ausblenden. Die Funktion 'Magazin positionieren' wird in der Bedienoberfläche ausgeblendet.

Bit 10:Werkzeug reaktivieren mit Magazin positionieren. Vor dem Reaktivieren wird das Werkzeug auf die Beladestelle positioniert.

Bit 11:Werkzeug reaktivieren in allen Überwachungsarten. Beim Reaktivieren eines Werkzeugs werden alle in der NC freigegebenen Überwachungsarten zu diesem Werkzeug reaktiviert. D.h. auch die Überwachungsarten, die für das jeweilige Werkzeug nicht eingestellt sind, sondern nur im Hintergrund liegen.

Bit 12:Werkzeug reaktivieren ausblenden. Die Funktion 'Werkzeug reaktivieren' wird in der Bedienoberfläche ausgeblendet.

52271	TM_MAG_PLACE_DISTANCE	-	-		
mm	Abstand der einzelnen Magazinplätze	DOUBLE	POWER ON		
				70	0
				10000	0/0
					M

Beschreibung: Abstand der einzelnen Magazinplätze.

Wird verwendet für die grafische Darstellung des Magazins und der Werkzeuge in der Werkzeugverwaltung.

52272	TM_TOOL_LOAD_DEFAULT_MAG	-	-		
	Defaultmagazin für das Beladen von Werkzeugen	BYTE	POWER ON		
				0	0
				30	0/0
					M

Beschreibung: Default-Magazin für das Beladen von Werkzeugen

0 = Kein Default-Magazin

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

52273	TM_TOOL_MOVE_DEFAULT_MAG	-	-		
	Defaultmagazin für das Umsetzen von Werkzeugen	BYTE	POWER ON		
		0	0	30	0/0 | M

Beschreibung: Default-Magazin für das Umsetzen von Werkzeugen

0 = Kein Default-Magazin

52281	TOOL_MCODE_FUNC_ON	-	-		
	M-Code für werkzeugspezifische Funktion EIN	DWORD	SOFORT		
	4	-1, -1, -1, -1	-1	32767	7/3 | M

Beschreibung: M-Code für werkzeugspezifische Funktion EIN

Der Wert -1 bedeutet, dass die M-Funktion nicht ausgegeben wird.
Sind beide M-Befehle einer Funktion =-1, so wird das zugehörige Feld in der Oberfläche nicht angezeigt

52282	TOOL_MCODE_FUNC_OFF	-	-		
	M-Code für werkzeugspezifische Funktion AUS	DWORD	SOFORT		
	4	-1, -1, -1, -1	-1	32767	7/3 | M

Beschreibung: M-Code für werkzeugspezifische Funktion AUS

Der Wert -1 bedeutet, dass die M-Funktion nicht ausgegeben wird.
Sind beide M-Befehle einer Funktion =-1, so wird das zugehörige Feld in der Oberfläche nicht angezeigt.

1.7.4 Kanalspezifische Zyklen-Maschinendaten

52605	MEA_TURN_CYC_SPECIAL_MODE	-	-		
	Funktionsverhalten dritte Geometrieachse (Y), Technologie Drehen	BYTE	SOFORT		
		0	0	1	7/3 | M

Beschreibung: Funktionsverhalten einer dritten Geometrieachse (Y-Achse), in der Technologie Drehen auf Basis der Arbeitsebene G18!

=0: eine vorhandene dritte Geometrieachse (Y-Achse, Applikate), wird von den Messzyklen nicht unterstützt!

=1: Sollwertvorgabe und Parametrierung (SETVAL, _TUL, _TLL, SZO) bezieht sich auf die dritte Geometrieachse (Y-Achse).

Die Korrektur von Werkzeuglänge oder Nullpunktverschiebung erfolgt jedoch in die, in der zweiten Geometrieachse (X-Achse, Ordinate)

aktiven Anteile (das heißt, in Y Messen und in X korrigieren). Das Korrekturziel kann mit dem Parameter _KNUM beeinflusst werden!

52750	J_MEA_FIXPOINT	-	-		
mm	Z-Wert für Messen Festpunkt	DOUBLE	SOFORT		
		0			7/3 | I

Beschreibung: Z-Wert für Messen gegen Festpunkt

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

52800	ISO_M_ENABLE_POLAR_COORD	-	-
	Polarkoordinaten	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/3
			M

Beschreibung: Polarkoordinaten
 0: AUS
 1: EIN

52802	ISO_ENABLE_INTERRUPTS	-	-
	Interruptverarbeitung	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/3
			M

Beschreibung: Interruptverarbeitung
 0: AUS
 1: EIN

52804	ISO_ENABLE_DRYRUN	-	-
	Bearbeitungsübersprung bei DRYRUN	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/3
			M

Beschreibung: Bearbeitungsübersprung Gewindebohren G74/G84 bei DRYRUN
 0: AUS
 1: EIN

52806	ISO_SCALING_SYSTEM	-	-
	Grundsystem	BYTE	SOFORT
	0	0	2
			7/7
			M

Beschreibung: Grundsystem:
 0: nicht definiert
 1: METRIC
 2: INCH

52808	ISO_SIMULTAN_AXES_START	-	-
	simultanes Anfahren der Bohrposition aller programmierten Achsen	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/3
			M

Beschreibung: simultanes Anfahren der Bohrposition aller programmierten Achsen
 0: AUS
 1: EIN

52810	ISO_T_DEEPHOLE_DRILL_MODE	-	-
	Tieflochbohren mit Spänebrechen/Entspanen	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/3
			M

Beschreibung: Auswahl der Tieflochbohrart
 0: Tieflochbohren mit Spänebrechen
 1: Tieflochbohren mit Entspanen

1.7.5 Achsspezifische Konfigurations-Maschinendaten

53230	SIM_START_POSITION	-	-
mm	Achsposition beim Start der Simulation	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	0	-	7/3 | M

Beschreibung: Achsposition beim Start der Simulation.
Die Simulation ist nur möglich, wenn für mindestens eine Geoachse ein Wert ungleich 0 gesetzt ist.

53240	SPINDLE_PARAMETER	-	-
mm	Spindelfutterdaten	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3 0	-	7/3 | U

Beschreibung: Spindelfutterdaten:
[0]: Futtermaß
[1]: Anschlagmaß
[2]: Backenmaß

53241	SPINDLE_CHUCK_TYPE	-	-
-	Spindel-Backenart	BYTE	SOFORT
-	-	-	-
-	0	-	7/3 | U

Beschreibung: Spindel-Backenart:
0 = Spannen von außen
1 = Spannen von innen

53242	TAILSTOCK_PARAMETER	-	-
mm	Reitstockdaten	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	2 0	-	7/3 | M

Beschreibung: Reitstockdaten:
[0]: Reitstockdurchmesser
[1]: Reitstocklänge

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54620	MEA_CAL_EDGE_UPPER_AX2	-	-
mm	Kalibriernutoberkante der 2. Messachse	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Kalibriernutoberkante in der 2. Messachse (Ordinate, X bei G18)
Dieser Parameter ist eine geometrische Komponente der Kalibriernut und durch den Anwender zu versorgen!

54621	MEA_CAL_EDGE_PLUS_DIR_AX2	-	-
mm	Kalibriernutkante in positiver Richtung der 2. Messachse	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Kalibriernutkante in positiver Richtung der 2. Messachse (Ordinate, X bei G18)
Dieser Parameter ist eine geometrische Komponente der Kalibriernut und durch den Anwender zu versorgen!

54622	MEA_CAL_EDGE_MINUS_DIR_AX2	-	-
mm	Kalibriernutkante in negativer Richtung der 2. Messachse	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Kalibriernutkante in negativer Richtung der 2. Messachse (Ordinate, X bei G18)
Dieser Parameter ist eine geometrische Komponente der Kalibriernut und durch den Anwender zu versorgen!

54625	MEA_IP_TRIG_MINUS_DIR_AX1	-	-
mm	Triggerpunkt der 1. Messachse in negativer Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 1. Messachse in negativer Richtung (Abszisse, X bei G17, Z bei G18)
Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).
Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!
Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54626	MEA_IP_TRIG_PLUS_DIR_AX1	-	-
mm	Triggerpunkt der 1. Messachse in positiver Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 1. Messachse in positiver Richtung (Abszisse, X bei G17, Z bei G18)
Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).
Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!
Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54627	MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_AX2	-	-
mm	Triggerpunkt der 2. Messachse in negativer Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 2. Messachse in negativer Richtung (Ordinate, Y bei G17, X bei G18)
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54628	MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX2	-	-
mm	Triggerpunkt der 2. Messachse in positiver Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 2. Messachse in positiver Richtung (Ordinate, Y bei G17, X bei G18)
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54629	MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_AX3	-	-
mm	Triggerpunkt der 3. Messachse in negativer Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 3. Messachse in negativer Richtung (Applikate, Z bei G17, Y bei G18)
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54630	MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX3	-	-
mm	Triggerpunkt der 3. Messachse in positiver Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 3. Messachse in positiver Richtung (Applikate, Z bei G17, Y bei G18)
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54631	MEA_TP_EDGE_DISK_SIZE	-	-
mm	Werkzeugmesstaster Kantenlaenge/Scheibendurchmesser	DOUBLE	SOFORT
3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 p	1000	7/7 | U

Beschreibung: Wirksame Kantenlänge oder Scheibendurchmesser des Werkzeugmesstasters.
Die Vermessung von Fräswerkzeuge erfolgt im Normalfall mit scheibenförmigen und von Drehwerkzeugen mit quadratischen Messtastern.

54632	MEA_TP_AX_DIR_AUTO_CAL	-	-
	Automatisches Kalibrieren Werkzeugmesstaster, Freigabe Achsen/Richtungen	DWORD	SOFORT
3	133,133,133,133,133,133,133,133,133,133,133...		7/7 | U

Beschreibung: Freigabe von Achsen und Verfahrrichtungen für das "Automatische Kalibrieren" von Fräswerkzeugmesstastern.
Der Defaulteinstellung entspricht in X und Y jeweils Plus- und Minus-Richtung, in Z nur in Minus-Richtung.
Der Parameter unterteilt sich in drei Elemente, welche funktionell den Kalibrierdatensätzen 1, 2, 3 zu zuordnen sind!
Die Kalibrierdatensätze sind fest dem Werkzeugmessen in den Arbeitsebenen G17 (1), G18 (2) und G19 (3) zugeordnet!
Bedeutung je Parameterelement
Dezimalstelle:
Einer 1. Geometrieachse (X)
Zehner: 2. Geometrieachse (Y)
Hunderter: 3. Geometrieachse (Z)
Wert:
= 0: Achse nicht freigegeben
=1: nur Minus-Richtung möglich
=2: nur Plus-Richtung möglich
=3: beide Richtungen möglich

54633	MEA_TP_TYPE	-	-
	Werkzeugmesstastertyp Würfel / Scheibe	DOUBLE	SOFORT
3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 p	999	7/7 | U

Beschreibung: Werkzeugmesstastertyp
0: Würfel
101: Scheibe in XY, Arbeitsebene G17
201: Scheibe in ZX, Arbeitsebene G18
301: Scheibe in YZ, Arbeitsebene G19

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54634	MEA_TP_CAL_MEASURE_DEPTH	-	-
mm	Abstand zwischen Werkzeugmesstasteroberkante und Fräswerkzeugunterkante	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2	-1000 | 1000 | 7/7 | U

Beschreibung: Abstand zwischen Werkzeugmesstasteroberkante und Fräswerkzeugunterkante.
Für die Werkzeugmesstasterkalibrierung definiert dieser Abstand die Kalibriertiefe und bei der Fräswerkzeugmvermessung die Messtiefe!
Zur Vermessung von Drehwerkzeugen hat dieser Parameter keine Bedeutung!

54635	MEA_TP_STATUS_GEN	-	-
-	Kalibrierstatus allgemein	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0	| | 7/7 | U

Beschreibung: Kalibrierstatus allgemein, reserviert für interne Verwendung!
Der Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54640	MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX1	-	-
mm	Triggerpunkt der 1. Messachse in negativer Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 1. Messachse in negativer Richtung (Abszisse, X bei G17, Z bei G18)
Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).
Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!
Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54641	MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX1	-	-
mm	Triggerpunkt der 1. Messachse in positiver Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 1. Messachse in positiver Richtung (Abszisse, X bei G17, Z bei G18)
Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).
Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!
Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54642	MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX2	-	-
mm	Triggerpunkt der 2. Messachse in negativer Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 2. Messachse in negativer Richtung (Ordinate, Y bei G17, X bei G18)
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54643	MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX2	-	-
mm	Triggerpunkt der 2. Messachse in positiver Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 2. Messachse in positiver Richtung (Ordinate, Y bei G17, X bei G18)
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54644	MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX3	-	-
mm	Triggerpunkt der 3. Messachse in negativer Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 3. Messachse in negativer Richtung (Applikate, Z bei G17, Y bei G18)
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54645	MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX3	-	-
mm	Triggerpunkt der 3. Messachse in positiver Richtung	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-100000 | 100000 | 7/7 | U

Beschreibung: Triggerpunkt der 3. Messachse in positiver Richtung (Applikate, Z bei G17, Y bei G18)
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54646	MEA_TPW_EDGE_DISK_SIZE	-	-
mm	Werkzeugmesstaster Kantenlaenge/Scheibendurchmesser	DOUBLE	SOFORT
3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 p	1000	7/7 U

Beschreibung: Wirksame Kantenlänge oder Scheibendurchmesser des Werkzeugmesstasters.

Die Vermessung von Fräswerkzeuge erfolgt im Normalfall mit scheibenförmigen und von Drehwerkzeugen mit quadratischen Messtastern.

54647	MEA_TPW_AX_DIR_AUTO_CAL	-	-
	Automatisches Kalibrieren Werkzeugmesstaster, Freigabe Achsen/Richtungen	DWORD	SOFORT
3	133,133,133,133,133,133,133,133,133,133...		7/7 U

Beschreibung: Freigabe von Achsen und Verfahrrichtungen für das "Automatische Kalibrieren" von Fräswerkzeugmesstastern.

Der Defaulteinstellung entspricht in X und Y jeweils Plus- und Minus-Richtung, in Z nur in Minus-Richtung.

Der Parameter unterteilt sich in drei Elemente, welche funktionell den Kalibrierdatensätzen 1, 2, 3 zu zuordnen sind!

Die Kalibrierdatensätze sind fest dem Werkzeugmessen in den Arbeitsebenen G17 (1), G18 (2) und G19 (3) zugeordnet!

Bedeutung je Parameterelement

Dezimalstelle:

Einer 1. Geometrieachse (X)

Zehner: 2. Geometrieachse (Y)

Hunderter: 3. Geometrieachse (Z)

Wert:

= 0: Achse nicht freigegeben

=1: nur Minus-Richtung möglich

=2: nur Plus-Richtung möglich

=3: beide Richtungen möglich

54648	MEA_TPW_TYPE	-	-
	Werkzeugmesstastertyp Würfel / Scheibe	DOUBLE	SOFORT
3	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0		7/7 U

Beschreibung: Werkzeugmesstastertyp

0: Würfel

101: Scheibe in XY, Arbeitsebene G17

201: Scheibe in ZX, Arbeitsebene G18

301: Scheibe in YZ, Arbeitsebene G19

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54649	MEA_TPW_CAL_MEASURE_DEPTH	-	-
mm	Abstand zwischen Werkzeugmesstasteroberkante und Fräswerkzeugunterkante	DOUBLE	SOFORT
	3	2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2 0	999 7/7 U

Beschreibung: Abstand zwischen Werkzeugmesstasteroberkante und Fräswerkzeugunterkante.
 Für die Werkzeugmesstasterkalibrierung definiert dieser Abstand die Kalibriertiefe und bei der Fräswerkzeugmvermessung die Messtiefe!
 Zur Vermessung von Drehwerkzeugen hat dieser Parameter keine Bedeutung!

54650	MEA_TPW_STATUS_GEN	-	-
	Kalibrierstatus allgemein	DOUBLE	SOFORT
	3	0,0,0	7/7 U

Beschreibung: Kalibrierstatus allgemein, reserviert für interne Verwendung!
 Der Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

54655	MEA_REPEAT_ACTIVE	-	-
	Messwiederholung bei Überschreitung von Maßdifferenz und Vertrauensbereich	BYTE	SOFORT
		0 0 1	7/5 U

Beschreibung: Messwiederholung nach Überschreitung von Maßdifferenz (Parameter _TDIF) und/oder Vertrauensbereich (Parameter _TSA)
 =0: Bei Überschreitung der Maßdifferenz und/oder Vertrauensbereich, erfolgt keine Messwiederholung. Ein entsprechender mit "RESET" quitierbarer Alarm wird angezeigt.
 =1: Bei Überschreitung der Maßdifferenz und/oder Vertrauensbereich erfolgt maximal 4-mal eine Messwiederholung.

54656	MEA_REPEAT_WITH_M0	-	-
	In Messwiederholungen wird Alarm und M0 eingefügt.	BYTE	SOFORT
		0 0 1	7/5 U

Beschreibung: Dieser Parameter bezieht sich auf das SD54655 \$SNS_MEA_REPEAT_ACTIVE, wenn dieses mit "1" belegt ist!
 In diesem Fall kann folgendes Verhalten gewählt werden:
 =0: kein Alarm, kein M0 in den Messwiederholungen
 =1: In jeder Messwiederholung wird der NC-Befehl "M0" generiert und die Wiederholung muss mit NC-START gestartet werden.
 Zu jeder Messwiederholungen wird der entsprechende, "NC-START" quitierbare Alarm angezeigt,
 [Standardvorbesetzung = 0]

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54657	MEA_TOL_ALARM_SEI_M0	-	-
	M0, nach Überschreitung von Aufmaß, Untermaß oder zulässiger Maßdifferenz	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/5
			U

Beschreibung: M0 bei Toleranz-Alarmen 62304 Aufmaß, 62305 Untermaß, 62306 zulässige Maßdifferenz überschritten

=0: Bei Auftreten der Alarme 62304 "Aufmaß", 62305 "Untermaß" oder 62306 "zulässige Maßdifferenz überschritten" wird kein M0 generiert.

Bei diesen Alarmen wird der Programmablauf nicht unterbrochen, es erfolgt nur eine Anzeige!

=1: Bei Auftreten dieser Alarme, wird der NC-Befehl "M0" generiert.

54659	MEA_TOOL_MEASURE_RELATE	-	-
	Werkzeugmessen und Kalibrieren im Maschinen-Werkstückkoordinatensystem	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/7
			U

Beschreibung: Werkzeugmessen und Kalibrieren im Maschinen- Werkstückkoordinatensystem.

Dieser Parameter bezieht sich funktionell nur auf den Cycle982.

=0: Das Kalibrieren des Werkzeugmesstasters und das Werkzeugmessen erfolgt im Maschinenkoordinatensystem (MKS).

Die Werkzeugmesstaster-Kalibrierdaten werden in den \$SNS_MEA_TP_..... Parameterfeldern hinterlegt.

=1: Das Kalibrieren des Werkzeugmesstasters und das Werkzeugmessen erfolgt im aktiven Werkstückkoordinatensystem (WKS).

Es müssen beim Kalibrieren und Messen gleiche Umgebungsbedingungen (Frames) vorliegen. Damit können Werkzeuge auch bei aktiven Transformationen, z. B. TRAANG, gemessen werden.

Achtung: Beim Kalibrieren und Messen wird hier ebenfalls die \$SNS_MEA_TP_..... Parameterfeldern benutzt.

54660	MEA_PROBE_BALL_RAD_IN_TOA	-	-
	Kalibrierten Werkstückmesstasterradius in Werkzeugdaten übernehmen.	BYTE	SOFORT
	0	0	1
			7/5
			U

Beschreibung: Kalibrierten Werkstückmesstasterradius in die Werkzeugdaten übernehmen.

Dieser Parameter bezieht sich funktionell nur auf den CYCLE976.

0: Keine Übernahme des Kalibrierten Werkstückmesstasterradius in die Werkzeugdaten

1: Bei der Kalibriervariante "mit Messtasterkugelberechnung" wird der ermittelte "wirksame Tasterkugeldurchmesser" (54600 \$SNS_MEA_WP_BALL_DIAM), umgerechnet als Radiuswert, in den Werkzeug-Radius-Geometriespeicher des aktiven Werkstückmesstasters eingetragen.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54670	MEA_CM_MAX_PERI_SPEED	-	-
m/min	Maximal zulässige Umfangsgeschwindigkeit des zu messenden Werkzeuges	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
2	100,100	0	100000 7/7 U

Beschreibung: Maximal zulässige Umfangsgeschwindigkeit des zu messenden Werkzeuges, bei drehender Spindel.
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL, Bit 10 = 0!

54671	MEA_CM_MAX_REVOLUTIONS	-	-
Umdr/min	Maximale Werkzeugdrehzahl zum Werkzeugmessen	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
2	1000,1000	0	100000 7/7 U

Beschreibung: Maximal zulässige Werkzeugdrehzahl für das Werkzeugmessen mit drehender Spindel, bei Überschreitung wird die Drehzahl automatisch reduziert.
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL, Bit 10 = 0!

54672	MEA_CM_MAX_FEEDRATE	-	-
mm/min	Maximaler Vorschub zum Antasten vom Werkzeug an den Messtaster	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
2	20,20	0	100000 7/7 U

Beschreibung: Maximaler zulässiger Vorschub zum Antasten des zu messenden Werkzeuges an den Messtaster, bei drehender Spindel.
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL, Bit 10 = 0!

54673	MEA_CM_MIN_FEEDRATE	-	-
mm/min	Mindestvorschub zum 1. Antasten des Werkzeuges an den Messtaster	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
2	1,1	0	100000 7/7 U

Beschreibung: Mindestvorschub zum ersten Antasten des zu messenden Werkzeuges an den Messtaster, bei drehender Spindel.
Damit werden zu kleine Vorschübe bei großen Werkzeuggradienten verhindert!
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL, Bit 10 = 0!

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54674	MEA_CM_SPIND_ROT_DIR	-	-
	Drehrichtung der Spindel zum Werkzeugmessen	DOUBLE	SOFORT
	2	4,4	β 4 7/7 U

Beschreibung: Drehrichtung der Spindel zum Werkzeugmessen, bei drehender Spindel (Vorbesetzung: 4 = M4)
Achtung: Wenn bei Aufruf des Messzyklus die Spindel bereits dreht, bleibt diese
Drehrichtung, unabhängig von
\$SNS_MEA_CM_SPIND_ROT_DIR, erhalten!
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL, Bit 10 = 0!

54675	MEA_CM_FEEDFACTOR_1	-	-
	Vorschubfaktor 1, für das Werkzeugmessen	DOUBLE	SOFORT
	2	10,10	7/7 U

Beschreibung: Vorschubfaktor 1, zum Werkzeugmessen bei drehender Spindel
=0: Nur einmaliges Antasten mit vom Zyklus errechnetem Vorschub (jedoch mindestens mit dem Wert von \$SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE)
>=1: Erstes Antasten mit errechnetem Vorschub (jedoch mindestens mit dem Wert von \$SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE).
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL, Bit 10 = 0!

54676	MEA_CM_FEEDFACTOR_2	-	-
	Vorschubfaktor 2, für das Werkzeugmessen	DOUBLE	SOFORT
	2	0,0	7/7 U

Beschreibung: Vorschubfaktor 2, zum Werkzeugmessen bei drehender Spindel
=0: Zweites Antasten mit dem vom Zyklus errechnetem Vorschub (nur wirksam bei MEA_CM_FEEDFACTOR_1 > 0)
>=1: Zweites Antasten mit dem errechnetem Vorschub, Vorschubfaktor 2
Drittes Antasten mit errechnetem Vorschub. (Werkzeugdrehzahl wird beeinflusst durch SD54749 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL, Bit 12)
Achtung: - Der Vorschubfaktor 2, sollte kleiner als der Vorschubfaktor 1 sein!
- Wenn der Vorschubfaktor 2 den Wert = 0 besitzt, erfolgt kein drittes Antasten!
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL, Bit 10 = 0!

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54677	MEA_CM_MEASURING_ACCURACY	-	-
mm	Geforderte Messgenauigkeit, für das Werkzeugmessen	DOUBLE	SOFORT
	2	0,005,0,005	0
		100000	7/7
			U

Beschreibung: Geforderte Messgenauigkeit beim Werkzeugmessen
 Der Wert dieses Parameters bezieht sich immer auf das letzte Antasten des Werkzeuges an den Messtaster!
 Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL, Bit 10 = 0!

54689	MEA_T_PROBE_MANUFACTURER	-	-
	Werkzeugmesstastertyp (Hersteller)	BYTE	SOFORT
		0	0
		2	7/5
			U

Beschreibung: Werkzeugmesstastertyp (Hersteller)
 Die Angaben sind erforderlich für das Werkzeugmessen mit drehender Spindel.
 =0: Keine Angabe
 =1: TT130 (Heidenhain)
 =2: TS27R (Renishaw)

54691	MEA_T_PROBE_OFFSET	-	-
	Messergebniskorrektur für das Werkzeugmessen	BYTE	SOFORT
		0	0
		2	7/5
			U

Beschreibung: Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel.
 =0: Keine Korrektur
 =1: Zyklusinterne Korrektur (nur wirksam wenn SD54690 \$SNS_MEA_T_PROBE_MANUFACTURER<>0)
 =2: Korrektur über anwenderdefinierte Korrekturtabelle

54695	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1	-	-
mm	Korrekturtabelle (Werkzeugradius messen mit drehender Spindel)	DOUBLE	SOFORT
	5	0,0,0,0,0	
			7/5
			U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1[0] ... dieses Element enthält immer den Wert NULL
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1[1] ... 1.Werkzeugradius
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1[2] ... 2.Werkzeugradius
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1[3] ... 3.Werkzeugradius
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1[4] ... 4.Werkzeugradius

54696	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2	-	-
mm	Korrekturtabelle 1. Umfangsgeschwindigkeit (Radius)	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	5	0,0,0,0,0	7/5 | U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2[0] ... 1.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit

54697	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3	-	-
mm	Korrekturtabelle 2. Umfangsgeschwindigkeit (Radius)	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	5	0,0,0,0,0	7/5 | U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3[0] ... 2.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit

54698	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4	-	-
mm	Korrekturtabelle 3. Umfangsgeschwindigkeit (Radius)	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	5	0,0,0,0,0	7/5 | U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4[0] ... 3.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54699	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5	-	-
mm	Korrekturtabelle 4. Umfangsgeschwindigkeit (Radius)	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	5	0,0,0,0,0	7/5 U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5[0] ... 4.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit

54700	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6	-	-
mm	Korrekturtabelle 5. Umfangsgeschwindigkeit (Radius)	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	5	0,0,0,0,0	7/5 U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6[0] ... 5.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit

54705	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1	-	-
mm	Korrekturtabelle (Werkzeuglänge messen mit drehender Spindel)	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	5	0,0,0,0,0	7/5 U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1[0] ... dieses Element enthält immer den Wert NULL
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1[1] ... 1.Werkzeugradius
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1[2] ... 2.Werkzeugradius
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1[3] ... 3.Werkzeugradius
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1[4] ... 4.Werkzeugradius

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54706	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2	-	-
mm	Korrekturtabelle 1. Umfangsgeschwindigkeit (Länge)	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	5	0,0,0,0,0	7/5 | U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2[0] ... 1.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit

54707	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3	-	-
mm	Korrekturtabelle 2. Umfangsgeschwindigkeit (Länge)	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	5	0,0,0,0,0	7/5 | U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3[0] ... 2.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit

54708	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4	-	-
mm	Korrekturtabelle 3. Umfangsgeschwindigkeit (Länge)	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	5	0,0,0,0,0	7/5 | U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel ,

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4[0] ... 3.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit
 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54709	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5	-	-
mm	Korrekturtabelle 4. Umfangsgeschwindigkeit (Länge)	DOUBLE	SOFORT
	5	0,0,0,0,0	7/5 | U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel ,

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5[0] ... 4.Umfangsgeschwindigkeit

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit

54710	MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6	-	-
mm	Korrekturtabelle 5. Umfangsgeschwindigkeit (Länge)	DOUBLE	SOFORT
	5	0,0,0,0,0	7/5 | U

Beschreibung: Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6[0] ... 5.Umfangsgeschwindigkeit

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit

\$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit

54750	MEA_ALARM_MASK	-	-
	Expertenmodus für Zyklenalarme	DWORD	SOFORT
	0		7/5 | U

Beschreibung: Bit 0 - 7 Werkstückmessen

Bit 0 =1 Es werden Alarmer mit zykleninternen Zuständen und Codierungen angezeigt (Expertenmodus)!

Bit 1 bis 7 reserviert

Bit 8 -16 Werkzeugmessen

Bit 0 bis 7 reserviert

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

54798	J_MEA_FUNCTION_MASK_PIECE	-	-		
	Einstellung zur Eingabemaske, Messen im JOG, Werkstückmessung	DWORD	SOFORT		
				512	7/5 | U

Beschreibung: Einstellung Eingabemaske Messzyklen BA JOG, Werkstückmessung
bit0 n.v.
bit1 n.v.
bit2 Abgleich für elektronischen Werkstückmesstaster freigeben
bit3 Auswahl Messtasterkalibrierdatenfeld, freigeben
bit4 n.v.
bit5 Auswahl NPV als Messgrundlage
bit6 Auswahl NPV-Korrektur in Basisbezug (SETFRAME), freigeben
bit7 Auswahl NPV-Korrektur in kanalspezifische Basisframe, freigeben
bit8 Auswahl NPV-Korrektur in globale Basisframe, freigeben
bit9 Auswahl NPV-Korrektur in einstellbare Frame, freigeben

54799	J_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL	-	-		
	Einstellung zur Eingabemaske, Messen im JOG, Werkzeugmessung	DWORD	SOFORT		
				0	7/5 | U

Beschreibung: Einstellung zur Eingabemaske Messen im JOG, Werkzeugmessung
bit0 n.v.
bit1 n.v.
bit2 Abgleich elektronischen Werkzeugmesstaster aktivieren
bit3 Auswahl Werkzeugmesstaster-Kalibrierdatenfeld, freigeben
bit4 n.v.
bit5 n.v.

1.7.8 Kanalspezifische Konfigurations-Settingdaten

55200	MAX_INP_FEED_PER_REV	-	-		
mm/Umdr	Obergrenze Vorschub/U	DOUBLE	SOFORT		
				1	0
				5	7/4 | M

Beschreibung: Vorschub-Eingabeobergrenze für mm/U

55201	MAX_INP_FEED_PER_TIME	-	-		
mm/min	Obergrenze Vorschub/min	DOUBLE	SOFORT		
				10000	0
				100000	7/4 | M

Beschreibung: Vorschub-Eingabeobergrenze für mm/min

55202	MAX_INP_FEED_PER_TOOTH	-	-		
mm	Obergrenze Vorschub/Zahn	DOUBLE	SOFORT		
				1	0
				2	7/4 | M

Beschreibung: Vorschub-Eingabeobergrenze für mm/Zahn

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55212	FUNCTION_MASK_TECH_SET	-	-
	Funktionsmaske Technologieübergreifend	BYTE	SOFORT
	6		7/4 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Technologieübergreifend
 Bit 0: Werkzeugvoranwahl aktiv
 Bit 1: Gewindetiefe aus metrischer Gewindesteigung berechnen
 Bit 2: Gewindedurchm. und -tiefe aus Tabelle übernehmen

55214	FUNCTION_MASK_MILL_SET	-	-
	Funktionsmaske Fräsen	DWORD	SOFORT
	5		7/4 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Fräsen
 Bit 0: Grundeinstellung Fräszyklen im Gleichlauf
 Bit 1: nicht belegt
 Bit 2: Tiefenberech. Fräszyklen ohne Parameter SC

55216	FUNCTION_MASK_DRILL_SET	-	-
	Funktionsmaske Bohren	DWORD	SOFORT
	24		7/4 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Bohren
 Bit 0: Gewindebohren CYCLE84: Spindeldrehrichtung im Zyklus umkehren
 Bit 1: - Ausdrehen CYCLE86: Drehung der Werkzeugebene beim Positionieren der Spindel berücksichtigen
 Bit 2: - Ausdrehen CYCLE86: Beim Positionieren der Spindel geschwenkte Tischkinematiken berücksichtigen (Toolcarrier)
 Bit 3: Gewindebohren CYCLE84: Überwachung Maschinendaten 31050 und 31060 der Spindel
 Bit 4: Gewindebohren CYCLE840: Überwachung Maschinendaten 31050 und 31060 der Spindel
 Bit 5: Gewindebohren CYCLE84: Berechnung Bremseinsatzpunkt bei G33

55218	FUNCTION_MASK_TURN_SET	-	-
	Funktionsmaske Drehen	DWORD	SOFORT
	1		7/4 | M

Beschreibung: Funktionsmaske Drehen
 Bit 0: Neue Gewindetabelle beim Gewindedrehen
 Bit 1: reserviert (CYCLE93)
 Bit 2: reserviert (CYCLE93)

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55220	FUNCTION_MASK_MILL_TOL_SET	-	-		
	Funktionsmaske High Speed Settings CYCLE832	DWORD	SOFORT		
	0			7/5	M

Beschreibung: Funktionsmaske High Speed Settings CYCLE832
 Bit 0: Eingabefelder Technologie einblenden
 Bit 1: Einstellungen wie in folgenden Settingdaten vereinbart:
 \$SCS_MILL_TOL_FACTOR_NORM
 \$SCS_MILL_TOL_FACTOR_ROUGH
 \$SCS_MILL_TOL_FACTOR_SEMIFIN
 \$SCS_MILL_TOL_FACTOR_FINISH
 \$SCS_MILL_TOL_VALUE_NORM
 \$SCS_MILL_TOL_VALUE_ROUGH
 \$SCS_MILL_TOL_VALUE_SEMIFIN
 \$SCS_MILL_TOL_VALUE_FINISH

55221	FUNCTION_MASK_SWIVEL_SET	-	-		
	Funktionsmaske Schwenken CYCLE800	DWORD	SOFORT		
	0			7/3	M

Beschreibung: Funktionsmaske Schwenken CYCLE800
 Bit 0: Eingabefeld "Schwenken nein" einblenden
 Bit 1: =0: Freifahren Z oder Freifahren Z XY
 =1: Freifahren Festpostion1 oder Freifahren Festpostion2
 Bit 2: Auswahl "Abwahl" des Schwenkdatensatzes zulassen
 Bit 3: Aktive Schwenkebene unter Schwenken in JOG anzeigen
 Die Einstellungen der Funktionsmaske Schwenken wirken auf alle Schwenkdatensätze

55230	CIRCLE_RAPID_FEED	-	-		
mm/min	Positioniervorschub auf Kreisbahnen	DOUBLE	SOFORT		
	10000	100	100000	7/4	M

Beschreibung: Eilgangvorschub in mm/min für das Positionieren auf einer Kreisbahn

55231	MAX_INP_RANGE_GAMMA	-	-		
Grad	Maximaler Eingabebereich Ausrichtwinkel Gamma	DOUBLE	SOFORT		
	5	0	90	7/4	M

Beschreibung: Maximaler Eingabebereich Ausrichtwinkel Gamma

55232	SUB_SPINDLE_REL_POS	-	-		
mm	Freifahrposition Z für Gegenspindel	DOUBLE	SOFORT		
	0			7/4	M

Beschreibung: Z-Rückzugsposition für die Gegenspindel

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55260	MAJOG_SAFETY_CLEARANCE	-	-
mm	Sicherheitsabstand für Maschine JOG	DOUBLE	SOFORT
	0		7/4 | M

Beschreibung: Das ist der Sicherheitsabstand für die Zyklenmasken unter Jog

55261	MAJOG_RELEASE_PLANE	-	-
mm	Rückzugsebene für Maschine JOG	DOUBLE	SOFORT
	0		7/4 | M

Beschreibung: Das ist der Rückzugsebene für die Zyklenmasken unter Jog

1.7.9 Kanalspezifische Zyklen-Settingdaten

55410	MILL_SWIVEL_ALARM_MASK	-	-
	Aus- und Einblenden von Zyklenalarmen für CYCLE800	DWORD	SOFORT
	0		7/5 | M

Beschreibung: Aus- und Einblenden von Zyklenalarmen CYCLE800
 Bit 0: Fehlerauswertung 62186 - aktive Nullpunktverschiebung G%4 und Basis (Basisbezug) enthalten Drehungen
 Bit 1: Fehlerauswertung 62187 - aktive Basis und Basisbezug (G500) enthalten Drehungen

55440	MILL_TOL_FACTOR_NORM	-	-
	Faktor Toleranz Rundachsen bei CYCLE832(High Speed Settings), G-Gruppe 59	DOUBLE	SOFORT
	10 0 1000		7/5 | U

Beschreibung: Einstellungen bei Abwahl CYCLE832 der G-Gruppe 59

55441	MILL_TOL_FACTOR_ROUGH	-	-
	Faktor Toleranz Rundachsen für Schruppen CYCLE832 der G-Gruppe 59	DOUBLE	SOFORT
	10 0 1000		7/5 | U

Beschreibung: Faktor Toleranz Rundachsen für Schruppen CYCLE832 der G-Gruppe 59

55442	MILL_TOL_FACTOR_SEMIFIN	-	-
	Faktor Toleranz Rundachsen für Vorschlichten CYCLE832 der G-Gruppe 59	DOUBLE	SOFORT
	10 0 1000		7/5 | U

Beschreibung: Faktor Toleranz Rundachsen für Vorschlichten CYCLE832 der G-Gruppe 59

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55443	MILL_TOL_FACTOR_FINISH	-	-
	Faktor Toleranz Rundachsen für Schlichten CYCLE832 G-Gruppe 59	DOUBLE	SOFORT
		10	0
		1000	7/5
			U

Beschreibung: Faktor Toleranz Rundachsen für Schlichten CYCLE832 G-Gruppe 59

55445	MILL_TOL_VALUE_NORM	-	-
mm	Toleranzwert bei Abwahl Zyklus High Speed Settings CYCLE832	DOUBLE	SOFORT
		0.01	0
		10	7/5
			U

Beschreibung: Toleranzwert bei Abwahl Zyklus High Speed Settings CYCLE832

55446	MILL_TOL_VALUE_ROUGH	-	-
mm	Toleranzwert für Schruppen CYCLE832 (High Speed Settings)	DOUBLE	SOFORT
		0.1	0
		10	7/5
			U

Beschreibung: Toleranzwert für Schruppen CYCLE832

55447	MILL_TOL_VALUE_SEMIFIN	-	-
mm	Toleranzwert für Feinschlichten CYCLE832 (High Speed Settings)	DOUBLE	SOFORT
		0.05	0
		10	7/5
			U

Beschreibung: Toleranzwert für Vorschlichten CYCLE832

55448	MILL_TOL_VALUE_FINISH	-	-
mm	Toleranzwert für Schlichten CYCLE832 (High Speed Settings)	DOUBLE	SOFORT
		0.01	0
		10	7/5
			U

Beschreibung: Toleranzwert für Schlichten CYCLE832

55460	MILL_CONT_INITIAL_RAD_FIN	-	-
mm	Kontur Taschenfräsen: Anfahrkreisradius Schlichten	DOUBLE	SOFORT
		0	0
		100	7/4
			M

Beschreibung: Mit diesem Datum wird der Radius des Anfahrkreises beim Schlichten von Kontur Taschen beeinflusst.

0: Der Radius wird so gewählt, dass im Startpunkt der Sicherheitsabstand zum Schlichtaufmaß eingehalten wird.

>0: Der Radius wird so gewählt, dass im Startpunkt der Wert von diesem Settingdatum zum Schlichtaufmaß eingehalten wird.

55480	DRILLING_AXIS_IS_Z	-	-
	Bohrachse ist ebenenabhängig oder immer Z	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/6
			M

Beschreibung: Bohrachse ist ebenenabhängig (G17, G18, G19) oder immer Z

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55481	DRILL_TAPPING_SET_GG12	-	-
	Einstellung Gewindebohren G-Gruppe 12: Satzwechselerhalten bei Genauhalt	DOUBLE	SOFORT
	2	0	0 3 7/4 M

Beschreibung: Einstellungen für Gewindebohren Zyklus CYCLE84 und CYCLE840 der G-Gruppe 12
G-Gruppe 12: Satzwechselerhalten bei Genauhalt (G60)

55482	DRILL_TAPPING_SET_GG21	-	-
	Einstellung Gewindebohren G-Gruppe 21: Beschleunigungsprofil	DOUBLE	SOFORT
	2	0	0 3 7/4 M

Beschreibung: Einstellungen für Gewindebohren Zyklus CYCLE84 der G-Gruppe 21
G-Gruppe 21: Beschleunigungsprofil (SOFT, BRISK, ..)

55483	DRILL_TAPPING_SET_GG24	-	-
	Einstellung Gewindebohren G-Gruppe 24: Vorsteuerung	DOUBLE	SOFORT
	2	0	0 2 7/4 M

Beschreibung: Einstellungen für Gewindebohren Zyklus CYCLE84 und CYCLE840 der G-Gruppe 24
G-Gruppe 24: Vorsteuerung (FFWON, FFWOF)

55484	DRILL_TAPPING_SET_MC	-	-
	Einstellung Gewindebohren: Spindelbetrieb bei MCALL	DOUBLE	SOFORT
	2	0	0 1 7/4 M

Beschreibung: Einstellung bei Gewindebohren Zyklus CYCLE84 Spindelbetrieb bei MCALL
0= bei MCALL Spindelbetrieb wieder aktivieren
1= bei MCALL lagegeregelten Spindelbetrieb bleiben

55489	DRILL_MID_MAX_ECCENT	-	-
mm	Maximaler Mittenversatz mittiges Bohren	DOUBLE	SOFORT
		0.5	0 10 7/4 M

Beschreibung: Maximaler Mittenversatz beim Mittigen Bohren

55490	DRILL_SPOT_DIST	-	-
mm	Anbohrtiefe Bohrgewindefräsen	DOUBLE	SOFORT
		1	0 100 7/4 M

Beschreibung: Anbohrtiefe beim Bohrgewindefräsen

55500	TURN_FIN_FEED_PERCENT	-	-
%	Schlichtvorschub bei Komplettbearbeitung in %	BYTE	SOFORT
		100	1 100 7/4 M

Beschreibung: Bei der Auswahl Komplettbearbeitung (Schruppen und Schlichten) wird der in diesem Settingdatum eingestellte Prozentsatz des eingegebenen Vorschubs F beim Schlichten verwendet.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55505	TURN_ROUGH_O_RELEASE_DIST	-	-			
mm	Rückzugsabstand Abspannen bei Außenbearbeitung	DOUBLE	SOFORT			
-	-	-	-	1	-1	100
-	-	-	-			7/4 | M

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum geben Sie den Abstand an, um den das Werkzeug beim Abspannen einer Außenecke von der Kontur zurückgezogen wird. Dies gilt nicht für das Abspannen einer Kontur.
-1: Der Abstand wird intern festgelegt.

55506	TURN_ROUGH_I_RELEASE_DIST	-	-			
mm	Rückzugsabstand Abspannen bei Innenbearbeitung	DOUBLE	SOFORT			
-	-	-	-	0.5	-1	100
-	-	-	-			7/4 | M

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum geben Sie den Abstand an, um den das Werkzeug beim Abspannen einer Innenecke von der Kontur zurückgezogen wird. Dies gilt nicht für das Abspannen einer Kontur.
-1: Der Abstand wird intern festgelegt.

55510	TURN_GROOVE_DWELL_TIME	-	-			
s	Freischneidezeit beim Einstich am Grund (neg. Werte=Umdrehungen)	DOUBLE	SOFORT			
-	-	-	-	-1	-100	100
-	-	-	-			7/4 | M

Beschreibung: Tritt in einem Zyklus, z.B. Tieflochbohren, Einstechen eine Freischneidezeit auf, dann wird der Wert dieses Settingdatums verwendet

- negativer Wert in Spindelumdrehungen
- positiver Wert in Sekunden

55540	TURN_PART_OFF_CTRL_DIST	-	-			
mm	Weg für Abstichkontrolle	DOUBLE	SOFORT			
-	-	-	-	0.1	0	10
-	-	-	-			7/4 | M

Beschreibung: Weg für Abstichkontrolle

55541	TURN_PART_OFF_CTRL_FEED	-	-			
mm/min	Vorschub für Abstichkontrolle	DOUBLE	SOFORT			
-	-	-	-	0	-	-
-	-	-	-			7/4 | M

Beschreibung: Vorschub für Abstichkontrolle

55542	TURN_PART_OFF_CTRL_FORCE	-	-			
%	Kraft für Abstichkontrolle, in %	DOUBLE	SOFORT			
-	-	-	-	10	1	100
-	-	-	-			7/4 | M

Beschreibung: Kraft in Prozent für Abstichkontrolle

55543	TURN_PART_OFF_RETRACTION	-	-			
mm	Rückzugsweg vor Abstich mit Gegenspindel	DOUBLE	SOFORT			
-	-	-	-	0	0	1
-	-	-	-			7/4 | M

Beschreibung: Rückzugsweg vor Abstich mit Gegenspindel

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55550	TURN_FIXED_STOP_DIST	-	-		
mm	Gegenspindel: Weg für Fahren auf Festanschlag	DOUBLE	SOFORT		
	10	0.001	1000	7/4	M

Beschreibung: In diesem Settingdatum legen Sie den Abstand zur programmierten Zielposition fest, ab dem die Gegenspindel beim Fahren auf Festanschlag mit einem speziellen Vorschub fährt (siehe 55551 \$SCS_TURN_FIXED_STOP_FEED).

55551	TURN_FIXED_STOP_FEED	-	-		
mm/min	Gegenspindel: Vorschub für Fahren auf Festanschlag	DOUBLE	SOFORT		
	0			7/4	M

Beschreibung: In diesem Settingdatum legen Sie den Vorschub fest, mit dem die Gegenspindel auf Festanschlag fährt. Den Abstand, ab dem in diesem Vorschub gefahren wird, bestimmen Sie im Settingdatum 55550 \$SCS_TURN_FIXED_STOP_DIST.

55552	TURN_FIXED_STOP_FORCE	-	-		
%	Gegenspindel: Kraft für Fahren auf Festanschlag, in %	DOUBLE	SOFORT		
	10	1	100	7/4	M

Beschreibung: In diesem Settingdatum legen Sie fest, bei wieviel Prozent der Antriebskraft die Gegenspindel beim Fahren auf Festanschlag stoppen soll.

55553	TURN_FIXED_STOP_RETRACTION	-	-		
mm	Gegenspindel: Rückzugsweg vor Spannen nach Festanschlag	DOUBLE	SOFORT		
	0	0	1	7/4	M

Beschreibung: Rückzugsweg vor dem Spannen nach Fahren auf Festanschlag

55580	TURN_CONT_RELEASE_ANGLE	-	-		
Grad	Konturdrehen: Rückzugswinkel	DOUBLE	SOFORT		
	45	0	90	7/4	M

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird der Winkel festgelegt, um dem beim Konturdrehen Schruppen von der Kontur abgehoben wird.

55581	TURN_CONT_RELEASE_DIST	-	-		
mm	Konturdrehen: Rückzugsbetrag	DOUBLE	SOFORT		
	1	0	10	7/4	M

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird der Betrag festgelegt, um dem beim Konturdrehen Schruppen in beiden Achsen abgehoben wird.

55582	TURN_CONT_TRACE_ANGLE	-	-		
Grad	Konturdrehen: Minimaler Winkel für Nachziehen an der Kontur	DOUBLE	SOFORT		
	5	0	90	7/4	M

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird der Winkel zwischen Schneide und Kontur festgelegt, ab dem beim Konturdrehen an der Kontur nachgezogen wird, um stehengebliebenes Material zu entfernen.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55583	TURN_CONT_VARIABLE_DEPTH	-	-		
%	Konturdrehen: Prozentsatz für variable Schnitttiefe	BYTE	SOFORT		
		20	0	50	7/4 | M

Beschreibung: Prozentsatz für variable Schnitttiefe beim Konturdrehen

55584	TURN_CONT_BLANK_OFFSET	-	-		
mm	Konturdrehen: Rohteilmaß	DOUBLE	SOFORT		
		1	0	100	7/4 | M

Beschreibung: Mit diesem Settingdatum wird der Abstand vom Rohteil festgelegt, ab dem beim Konturdrehen von G0 auf G1 umgeschaltet wird, um etwaige Rohteilmaße auszugleichen.

55585	TURN_CONT_INTERRUPT_TIME	-	-		
s	Konturdrehen: Vorschubunterbrechungszeit (neg. Werte=Umdrehungen)	DOUBLE	SOFORT		
		-1			7/4 | M

Beschreibung: Vorschubunterbrechungszeit beim Konturdrehen, Konturstechen und Stechdrehen

- negativer Wert in Spindelumdrehungen
- positiver Wert in Sekunden

Dieses Settingdatum wirkt nur, wenn Settingdatum 55586 \$SCS_TURN_CONT_INTER_RETRACTION = 0 ist.

55586	TURN_CONT_INTER_RETRACTION	-	-		
mm	Konturdrehen: Rückzugsweg bei Vorschubunterbrechung	DOUBLE	SOFORT		
		1	0	10	7/4 | M

Beschreibung: Rückzugsweg Vorschubunterbrechung beim Konturdrehen, Konturstechen und Stechdrehen:

>0: Rückzugsweg bei Vorschubunterbrechung (hierbei wirkt Settingdatum 55585 \$SCS_TURN_CONT_INTERRUPT_TIME nicht mehr!)
 =0: kein Rückzugsweg

55587	TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX1	-	-		
%	Konturdrehen: Min. Differenzmaß Restmaterialbearbeitung Achse 1	DOUBLE	SOFORT		
		50	0	1000	7/4 | M

Beschreibung: Mit diesem MD wird der Grenzwert für das Abspannen von Restmaterial in Richtung der 1. Achse festgelegt.

Beispiel:

Ist das MD auf 50% gesetzt und beträgt das Schlichtmaß 0,5mm, wird Restmaterial, das dünner als 0,25 mm ist, nicht in einem extra Bearbeitungsschritt ausgeräumt, sondern es wird beim Schlichten mit entfernt.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55588	TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX2	-	-		
%	Konturdrehen: Min. Differenzmaß Restmaterialbearbeitung Achse 2	DOUBLE	SOFORT		
		50	0	1000	7/4 | M

Beschreibung: Mit diesem MD wird der Grenzwert für das Abspannen von Restmaterial in Richtung der 2. Achse festgelegt.
 Beispiel:
 Ist das MD auf 50% gesetzt und beträgt das Schlichtaufmaß 0,5mm, wird Restmaterial, das dünner als 0,25 mm ist, nicht in einem extra Bearbeitungsschritt ausgeräumt, sondern es wird beim Schlichten mit entfernt.

55595	TURN_CONT_TOOL_BEND_RETR	-	-		
mm	Konturstechdrehen: Rückzugsweg wegen Werkzeugbiegung	DOUBLE	SOFORT		
		0.1	0	1	7/4 | M

Beschreibung: Rückzug wegen Werkzeugbiegung beim Stechdrehen

55596	TURN_CONT_TURN_RETRACTION	-	-		
mm	Konturstechdrehen: Rückzugtiefe vor Drehbearbeitung	DOUBLE	SOFORT		
		0.1	0	1	7/4 | M

Beschreibung: Rückzug Tiefe vor Drehbearbeitung Stechdrehen

55600	MEA_COLLISION_MONITORING	-	-		
	Kollisionsüberwachung mit Werkstückmesstaster bei Zwischenpositionierung	BYTE	SOFORT		
		1	0	1	7/5 | U

Beschreibung: Kollisionsüberwachung mittels Werkstückmesstaster bei Zwischenpositionierung
 =0: keine Kollisionsüberwachung
 =1: Bei Positionierungen, die von den Messzyklen berechnet und zwischen den Meßpunkten ausgeführt werden, erfolgt ein Bewegungsabbruch sobald der Messtaster ein Schaltsignal liefert. Es wird eine entsprechende Alarmmeldung angezeigt.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55602	MEA_COUPL_SPIND_COORD	-	-
	Kopplung Spindelausrichtung mit Koordinatendrehung in der aktiven Ebene	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/7
			U

Beschreibung: Kopplung der Spindelausrichtung mit der Koordinatendrehung in der aktiven Ebene, bei Werkstückmessung mit Multitaster in der Betriebsart Automatik

=0: Keine Kopplung zwischen Spindelausrichtung und Koordinatendrehung in der Ebene.

=1: Bei Verwendung von Multitastern erfolgt eine Spindelausrichtung in Abhängigkeit zu der aktiven Koordinatendrehung in der Ebene (Drehungen um die Zustellachse (Applikate)).

Damit bleibt die achsparallele Ausrichtung der Messtasterkugeltastpunkte (Kalibrierte Triggerpunkte) bezüglich der Geometrieachsen erhalten.

Die Drehrichtung der Spindel wird durch SD55604 \$SCS_MEA_SPIND_MOVE_DIR bestimmt!

Hinweis:

Koordinatendrehung in der aktiven Ebene heist: - Drehung um die Z-Achse bei G17,

- Drehung um die Y-Achse bei G18
- Drehung um die X-Achse bei G19.

Achtung:

Die Kopplung wird durch den Messzyklus aufgehoben, wenn

- Drehungen um die 1. oder 2. Messachse (Abszisse oder Ordinate bei G17), zwischen dem Kalibrieren und der konkreten Messsituation nicht identisch sind !!!
- die Arbeitsspindel nicht lagegeregelt ist (kein SPOS möglich)
- ein Monotaster verwendet wird (_PRNUM=xlxx)!
- Beim Auflösen der Kopplung durch den Messzyklus, erfolgt kein Alarm oder Meldung!

55604	MEA_SPIND_MOVE_DIR	-	-
	Drehrichtung der Spindelpositionierung	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/7
			U

Beschreibung: Drehrichtung der Spindelpositionierung bezüglich aktiver Kopplung der Spindelausrichtung mit der Koordinatendrehung in der aktiven Ebene

=0: Die Spindelpositionierung erfolgt laut Standard.

- Winkel der Koordinatendrehung in der Ebene 0°: Spindelpositionierung 0°
- Winkel der Koordinatendrehung in der Ebene 90°: Spindelpositionierung 270°

=1: Die Spindelpositionierung erfolgt entgegengesetzt (Angepasste Winkelwerte).

- Winkel der Koordinatendrehung in der Ebene 0°: Spindelpositionierung 0°
- Winkel der Koordinatendrehung in der Ebene 90°: Spindelpositionierung 90°

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55606	MEA_NUM_OF_MEASURE	-	-
	Anzahl der Messwiederholungen bei nicht schalten des Messtasters	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/7
			U

Beschreibung: Anzahl der Messwiederholungen bei nicht schalten des Messtasters
 =0: Es werden max. 5 Messversuche durchgeführt, dann wird der Messzyklenalarm "Messfühler schaltet nicht" ausgegeben.
 =1: Nach dem ersten erfolglosen Messversuch wird der Messzyklenalarm "Messfühler schaltet nicht" generiert.

55608	MEA_RETRACTION_FEED	-	-
	Rückzugsgeschwindigkeit von der Messstelle	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/7
			U

Beschreibung: Rückzugsgeschwindigkeit von der Messstelle
 =0: Der Rückzug von der Messstelle erfolgt mit der gleichen Geschwindigkeit wie bei einer Zwischenpositionierung (SD55631 \$SCS_MEA_FEED_PLANE_VALUE.
 =1: Die Rückzugsgeschwindigkeit erfolgt mit der im SD55630 \$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT festgelegten prozentualen Eilgangsgeschwindigkeit und ist nur
 wirksam bei aktiver Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=1).

55610	MEA_FEED_TYP	-	-
	Wahl des Messvorschubfunktion, normal/schnell	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/7
			U

Beschreibung: Messvorschub
 =0: Für die Messfahrt wirkt der im Zyklus generierte Vorschub oder der im Parameter _VMS programmierten Vorschub verwendet.
 =1: Es wird zunächst mit dem "Schnellen Messvorschub" SD55633 \$SCS_MEA_FEED_FAST_MEASURE gefahren, nach dem Antasten des Messtasters an das Messobjekt,
 erfolgt ein Rückzug um 2 mm von der Messstelle. Nun wird die eigentliche Messfahrt mit dem Vorschub aus _VMS ausgeführt.
 Die Funktion "Schneller Messvorschub" wird nur realisiert, wenn der Wert im Parameter _FA >=1 ist!

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55613	MEA_RESULT_DISPLAY	-	-		
	Wahl der Messergebnisbildanzeige	BYTE	SOFORT		
		0	0	10	7/7 | U

Beschreibung: Messergebnisbildanzeige
 =0: kein Messergebnisbild
 =1: das Messergebnisbild bleibt für eine feste Zeit von 8 Sekunden anstehen
 =2: nicht verwendet, n.v.
 =3: mit dem Messergebnisbild wird der Zyklus durch ein internes M0 angehalten,
 mit NC-Start wird der Messzyklus fortgesetzt und das Messergebnisbild abgewählt
 =4: Nur bei den Zyklenalarmen 61303, 61304, 61305, 61306 wird das Messergebnisbild aufgeblendet.

55618	MEA_SIM_ENABLE	-	-		
	Wahl des Verhaltens der Messzyklen in einer simulierten Umgebung	BYTE	SOFORT		
		1	0	1	7/5 | U

Beschreibung: Wahl des Verhaltens der Messzyklen in einer simulierten Umgebung, des HMI-Advanced oder von ShopMill / ShopTurn
 = 0: Messzyklen werden nicht ausgeführt (Messzyklus wird intern übersprungen)
 = 1: Die Messzyklen werden durchlaufen. Es sind reale Achsen erforderlich!
 Es werden keine Werte in die Messtasterdatenfelder beim Kalibrieren eingeschrieben,
 es wird kein Messergebnisbild angezeigt,
 es wird kein Messzyklen-Protokollieren durchgeführt,
 es wird ohne Kollisionsüberwachung gefahren.

55619	MEA_SIM_MEASURE_DIFF	-	-		
mm	Wert für simulierte Messabweichung	DOUBLE	SOFORT		
		0	-100	100	7/5 | U

Beschreibung: Mit diesem Parameter können simulierte Messabweichungen an den Messpunkten vorgegeben werden.
 Unter der Voraussetzung von SD55618 \$SCS_MEA_SIM_ENABLE=1 und dem Ablauf der Messzyklen in einer simulierten Umgebung des HMI-Advanced oder von ShopMill / ShopTurn, kann in diesem Parameter eine Messdifferenz eingegeben werden. Der Betrag der Messdifferenz muss kleiner als der Messweg im Parameter _FA sein!
 Andernfalls wird bei aktiver Simulation der Zyklen-Alarm 61301 ?Meßfühler schaltet nicht? ausgegeben.

55622	MEA_EMPIRIC_VALUE_NUM	-	-		
	Anzahl der Erfahrungswerte	DWORD	SOFORT		
		20	0	1000	7/5 | U

Beschreibung: Anzahl der Erfahrungswerte

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55623	MEA_EMPIRIC_VALUE	-	-			
mm	Erfahrungswertspeicher	DOUBLE	SOFORT			
	20	0	-100000	100000	7/7	U

Beschreibung: Der Erfahrungswertspeicher besteht in der Defauleinstellung aus 20 Speicherelementen.
 Mit dem Parameter \$SCS_MEA_EMPIRIC_VALUE_NUM kann die Anzahl der Speicherelemente definiert werden! Zur Zeit sind jedoch die 20 Speicherelemente nicht veränderbar!
 Im Erfahrungswertspeicher können Erfahrungswerte hinterlegt werden, welche mit der aktuell berechneten Differenz aus Sollwert und Istwert, verrechnet werden.
 Mittels dem Parameter _EVNUM wird das zu verrechnete Erfahrungswertelement adressiert!

55624	MEA_AVERAGE_VALUE_NUM	-	-			
	Anzahl der Mittelwerte	DWORD	SOFORT			
	20	0	1000	7/5		U

Beschreibung: Anzahl der Mittelwerte

55625	MEA_AVERAGE_VALUE	-	-			
	Mittelwertspeicher	DOUBLE	SOFORT			
	20	0	-100000	100000	7/7	U

Beschreibung: Der Mittelwertspeicher besteht in der Defauleinstellung aus 20 Speicherelementen.
 Mit dem Parameter \$SCS_MEA_AVERAGE_VALUE_NUM kann die Anzahl der Speicherelemente definiert werden! Zur Zeit sind jedoch die 20 Speicherelemente nicht veränderbar!
 Im Mittelwertspeicher werden die im Zusammenhang mit der Funktionalität "Automatische Werkzeugkorrektur mit Mittelwertbildung" berechneten Mittelwerte gespeichert!
 Mit dem Parameter _EVNUM wird das zu verwendende Mittelwertelement adressiert!

55630	MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT	-	-
%	Eilgangsgeschwindigkeit in Prozent, für Zwischenpositionierungen	DOUBLE	SOFORT
	50	0	100
			7/7
			U

Beschreibung: Verfahrensgeschwindigkeiten für die Positionierung im Messzyklus zwischen den Messpositionen, mit Eilgangsgeschwindigkeit in Prozent, bei nicht aktiver Kollisionsüberwachung

Hinweis:
Den Wert der prozentualen Eilgangsgeschwindigkeit gegebenenfalls an den eingesetzten Messtastertyp und die Eigenschaften der Maschine anpassen! Das heisst, die maximale Auslenkung des konkreten Messtastertyps ist zu berücksichtigen!!

Erläuterungen:
In den Messzyklen werden Zwischenpositionen vor dem eigentlichen Messsatz berechnet. Diese Positionen können

- mit Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=1 oder
- ohne Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=0) angefahren werden.

Entsprechend dieser Einstellung werden unterschiedliche Geschwindigkeiten zum Anfahren verwendet:

- Mit Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=1):
Mit SD55631 \$SCS_MEA_FEED_PLAN_VALUE erfolgt der Vorschub beim Verfahren in der Ebene und mit SD55632 \$SCS_MEA_FEED_FEEDAX_VALUE beim Verfahren in der Zustellachse (Applikate).
Falls beim Anfahren dieser Zwischenpositionen der Messtaster schaltet, wird die Bewegung abgebrochen und der Alarm "Messtasterkollision" ausgegeben.
- Ohne Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=0):
Die Zwischenpositionen werden mit der in SD55630 \$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT angegebenen prozentualen maximalen Achsgeschwindigkeit (Eilgang) angefahren.
Bei SD55630 \$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT=0 und SD55630 \$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT=100 wirkt die maximale Achsgeschwindigkeit.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55631	MEA_FEED_PLANE_VALUE	-	-
mm/min	Verfahrgeschwindigkeit für die Zwischenpositionierung in der Ebene	DOUBLE	SOFORT
		1000	0
		10000	7/7
			U

Beschreibung: Verfahrgeschwindigkeiten für die Zwischenpositionierung im Messzyklus in der Ebene, mit ohne Kollisionsüberwachung

Hinweis:

Den Wert der Geschwindigkeit für die Ebene gegebenenfalls an den eingesetzten Messtastertyp und die Eigenschaften der Maschine anpassen! Das heist, die maximale Auslenkung des konkreten Messtastertyps ist zu berücksichtigen!!

Erläuterungen:

In den Messzyklen werden Zwischenpositionen vor dem eigentlichen Messsatz berechnet. Diese Positionen können

- mit Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=1 oder
- ohne Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=0) angefahren werden.

Entsprechend dieser Einstellung werden unterschiedliche Geschwindigkeiten zum Anfahren verwendet:

- Mit Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=1):

Mit SD55631 \$SCS_MEA_FEED_PLAN_VALUE erfolgt der Vorschub beim Verfahren in der Ebene.

Falls beim Anfahren dieser Zwischenpositionen der Messtaster schaltet, wird die Bewegung abgebrochen und der Alarm "Messtasterkollision" ausgegeben.

- Ohne Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=0):

Die Zwischenpositionen werden mit der in SD55630 \$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT angegebenen prozentualen maximalen Achsgeschwindigkeit (Eilgang) angefahren.

Bei SD55630 \$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT=0 und SD55630 \$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT=100 wirkt die maximale Achsgeschwindigkeit.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55632	MEA_FEED_FEEDAX_VALUE	-	-
mm/min	Positioniergeschwindigkeit in der Zustellachse	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	1000	0	10000
-	-	-	7/7
-	-	-	U

Beschreibung: Verfahrensgeschwindigkeiten für die Zwischenpositionierung im Messzyklus in der Zustellachse, mit ohne Kollisionsüberwachung

Hinweis:
Den Wert der Geschwindigkeit in der Zustellachse gegebenenfalls an den eingesetzten Messtastertyp und die Eigenschaften der Maschine anpassen! Das heist, die maximale Auslenkung des konkreten Messtastertyps ist zu berücksichtigen!!

Erläuterungen:
In den Messzyklen werden Zwischenpositionen vor dem eigentlichen Messsatz berechnet. Diese Positionen können

- mit Kollisionsüberwachung (SD55600
\$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=1 oder
- ohne Kollisionsüberwachung (SD55600
\$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=0) angefahren werden.

Entsprechend dieser Einstellung werden unterschiedliche Geschwindigkeiten zum Anfahren verwendet:

- Mit Kollisionsüberwachung (SD55600
\$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=1):
Mit SD55632 \$SCS_MEA_FEED_FEEDAX_VALUE erfolgt das Verfahren in der Zustellachse (Applikate).
Falls beim Anfahren dieser Zwischenpositionen der Messtaster schaltet, wird die Bewegung abgebrochen und der Alarm ?Messtasterkollision? ausgegeben.
- Ohne Kollisionsüberwachung (SD55600
\$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=0):
Die Zwischenpositionen werden mit der in SD55630
\$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT angegebenen prozentualen maximalen Achsgeschwindigkeit (Eilgang) angefahren.
Bei SD55630 \$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT=0 und SD55630
\$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT=100 wirkt die maximale Achsgeschwindigkeit.

55633	MEA_FEED_FAST_MEASURE	-	-
mm/min	Schneller Messvorschub	DOUBLE	SOFORT
-	-	-	-
-	900	0	10000
-	-	-	7/7
-	-	-	U

Beschreibung: Schneller Messvorschub

Hinweis:
Den Wert der Geschwindigkeit gegebenenfalls an den eingesetzten Messtastertyp und die Eigenschaften der Maschine anpassen!
Das heist, die maximale Auslenkung des konkreten Messtastertyps ist zu berücksichtigen!!

Die Anwendung des "schnellen Messvorschub" ist vom SD55610
\$SCS_MEA_FEED_TYP abhängig!

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55761	J_MEA_SET_NUM_OF_ATTEMPTS	-	-
	Anzahl der Messversuche bei nicht schalten des Messtaster, in Messen im JOG	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/7
			U

Beschreibung: Anzahl der Messversuche bei nicht schalten des Messtaster, in Messen im JOG
 =0: 5 Messversuche, danach wird der Alarm "Messtaster schaltet nicht" ausgegeben
 =1: 1 Messversuch, danach wird der Alarm "Messtaster schaltet nicht" ausgegeben

55762	J_MEA_SET_RETRAC_MODE	-	-
	Wahl des Rückzuggeschwindigkeit von der Messstelle, in Messen im JOG	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/7
			U

Beschreibung: Wahl des Rückzuggeschwindigkeit von der Messstelle, in Messen im JOG
 =0: Rückzug erfolgt mit der Geschwindigkeit wie bei der Zwischenpositionierung
 =1: Rückzug erfolgt mit Eilgang

55763	J_MEA_SET_FEED_MODE	-	-
	Messen mit schnellem oder normalen Messvorschub, in Messen im JOG	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/7
			U

Beschreibung: Messen mit schnellem oder normalen Messvorschub, in Messen im JOG
 =0: Messen mit Messvorschub
 =1: Erstes Antasten erfolgt mit "schnellem Messvorschub" aus SD55633 \$SCS_MEA_FEED_FAST_MEASURE;
 das zweite Antasten stellt das eigentliche Messen dar, das mit Messvorschub erfolgt.

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55770	J_MEA_SET_COUPL_SP_COORD	-	-
	Kopplung Spindel mit Koordinatendrehung in der Ebene, in Messen im JOG	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/5
			U

Beschreibung: Kopplung der Spindelausrichtung mit der Koordinatendrehung um die Zustellachse, bei Werkstückmessung mit Multitaster, in der Betriebsart Messen im JOG

=0: Bei Verwendung von Multitastern erfolgt eine Spindelausrichtung in Abhängigkeit zu der aktiven Koordinatendrehung um die Zustellachse (Applikate).

Damit bleibt die achsparallele Ausrichtung der Messtasterkugeltastpunkte (Kalibrierte Triggerpunkte) bezüglich der Geometrieachsen erhalten.

Die Drehrichtung der Spindel wird durch SD55604 \$SCS_MEA_SPIND_MOVE_DIR bestimmt!

=1: aktuelle Spindelausrichtung bei NC-START der Messaufgabe bei Messen im JOG, wird als Ausgangsstellung für den weiteren Ablauf verwendet!

Hinweis:

Koordinatendrehung in der aktiven Ebene heist: - Drehung um die Z-Achse bei G17,

- Drehung um die Y-Achse bei G18
- Drehung um die X-Achse bei G19.

Achtung:

Die Kopplung wird durch den Messzyklus aufgehoben, wenn

- Drehungen um die 1. oder 2. Messachse (Abszisse oder Ordinate bei G17), zwischen dem Kalibrieren und der konkreten Messsituation nicht identisch sind !!!
- die Arbeitsspindel nicht lagegeregelt ist (kein SPOS möglich)
- ein Monotaster verwendet wird !
- Beim Auflösen der Kopplung durch den Messzyklus, erfolgt kein Alarm oder Meldung!

55771	J_MEA_SET_CAL_MODE	-	-
	Kalibrierbohrung mit bekannten/unbekannten Mittelpunkt, in Messen im JOG	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/5
			U

Beschreibung: Kalibrieren in der Bohrung mit bekannten oder unbekanntem Mittelpunkt, in Messen im JOG

=0: Kalibrieren in einer Bohrung mit unbekanntem Mittelpunkt

=1: Kalibrieren in einer Bohrung mit bekanntem Mittelpunkt

55772	J_MEA_SET_PROBE_MONO	-	-
	Wahl des Messtastertyp, in Messen im JOG	BYTE	SOFORT
		0	0
		1	7/7
			U

Beschreibung: Wahl des Messtastertyp, in Messen im JOG

=0 Messtastertyp ist Multitaster

=1 Messtastertyp ist Monotaster

1.7 Zyklen Maschinen- und Settingdaten

55800	ISO_M_DRILLING_AXIS_IS_Z	-	-		
	Bohrachse ist ebenenabhängig / immer Z	BYTE	SOFORT		
	0	0	1	7/6	U

Beschreibung: Auswahl der Bohrachse
 0: Bohrachse ist senkrecht zur aktiven Ebene
 1: Bohrachse ist unabhängig von der aktiven Ebene immer "Z"

55802	ISO_M_DRILLING_TYPE	-	-		
	Gewindebohrart	BYTE	SOFORT		
	0	0	3	7/6	U

Beschreibung: Gewindebohrart
 0: Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter
 1: Gewindebohren mit Ausgleichsfutter
 2: Tieflochgewindebohren mit Spänebrechen
 3: Tieflochgewindebohren mit Entspanen

55804	ISO_M_RETRACTION_FACTOR	-	-		
%	Faktor für Rückzugsdrehzahl (0...200%)	DWORD	SOFORT		
	100	0	200	7/6	U

Beschreibung: Faktor für Rückzugsdrehzahl (0...200%)

55806	ISO_M_RETRACTION_DIR	-	-		
	Abheberichtung bei G76/G87	BYTE	SOFORT		
	0	0	4	7/6	U

Beschreibung: Abheberichtung bei Feinbohren und Rückwärtssenken G76/G87
 0: G17 (-X) G18 (-Z) G19 (-Y)
 1: G17 (+X) G18 (+Z) G19 (+Y)
 2: G17 (-X) G18 (-Z) G19 (-Y)
 3: G17 (+Y) G18 (+X) G19 (+Z)
 4: G17 (-Y) G18 (-X) G19 (-Z)

55808	ISO_T_RETRACTION_FACTOR	-	-		
%	Faktor für Rückzugsdrehzahl	DWORD	SOFORT		
	100	0	200	7/6	U

Beschreibung: Faktor (1-200%) für Rückzugsdrehzahl bei Gewindebohren G84/G88

55810	ISO_T_DWELL_TIME_UNIT	-	-		
	Bewertung der Verweilzeit	BYTE	SOFORT		
	0	0	1	7/6	U

Beschreibung: Bewertung der Verweilzeit bei Tieflochbohren G83/G87
 0: Sekunden
 1: Umdrehungen

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

1.8.1 Allgemeine Maschinendaten Compile-Zyklen

MD-Nummer	Bezeichner	Anzeige-Filter			Verweis	
Einheit	Name	Datentyp			Wirksamkeit	
Attribute	Standardwert		Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Beschreibung: Beschreibung

61516	CC_PROTECT_PAIRS					
	Achs-Kollisionsschutz Konfiguration				DWORD	RESET
		p	p	p	7/2	M

Beschreibung: Dieses MD legt die Achspaare fest, die vor gegenseitiger Kollision zu geschützt werden sollen. Der Eintrag der Maschinenachsnnummer der ersten Achse erfolgt in die 1er und 10er Dekade. Die Nummer der zweiten Maschinenachse ist in die 100er und 1000er Dekade einzutragen.

Beispiel:

```
$MN_CC_PROTECT_PAIRS[0] = 1201 ; Achse_1 = 1 Achse_2 = 12
Durch den Eintrag von Null wird der Kollisionsschutz deaktiviert.
```

61517	CC_PROTECT_SAFE_DIR					
	Achs-Kollisionsschutz. Def. der Freifahrrichtung				DWORD	RESET
		p	p	p	7/2	M

Beschreibung: Hier wird für beide Achsen eines kollisionsgeschützten Achspaares die jeweilige Freifahrrichtung eingetragen. Der Eintrag in der 1er und 10er Dekade definiert die Freifahrrichtung der ersten Achse. Der Eintrag in der 100er und 1000er Dekade die der zweiten Achse. Ein Wert > 0 bedeutet Freifahren in Plus-Richtung. 0 bedeutet Freifahren in Minus-Richtung.

Der Wert kann nur geändert werden, wenn der Kollisionsschutz für das Achspaar nicht aktiv ist !

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

61518	CC_PROTECT_OFFSET	-	-
mm, Grad	Achs-Kollisionsschutz. Positionsoffset	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	0.0	0.0	0.0
-	-	-	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Positionsoffset für die Kollisionsüberwachung der beiden in MD_60972 definierten Achsen.
 Für die Berechnung der Distanz d zwischen den Achsen AX1 und AX2 gilt:
 $d = \text{abs}(\text{POS}[\text{AX1}] + \$\text{MN_CC_PROTECT_OFFSET}[\text{ n }] - \text{POS}[\text{AX2}])$
 Die Funktion Achs-Kollisionsschutz sorgt dafür, dass die folgende Bedingung jederzeit eingehalten wird:
 $d > \$\text{MN_CC_PROTECT_WINDOW} + \$\text{MN_CC_PROTECT_WINDOW_INCR}[\text{ n }]$
 Dabei werden die aktuellen Achsgeschwindigkeiten und das Beschleunigungs/Bremsvermögen der Achsen berücksichtigt um die Achsen gegebenenfalls rechtzeitig zu bremsen.
 Der Wert kann nur geändert werden, wenn der Kollisionsschutz für das Achspaar nicht aktiv ist !

61519	CC_PROTECT_WINDOW	-	-
mm, Grad	Achs-Kollisionsschutz. Mindestabstand	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	10.0	0.0	10000.0
-	-	-	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Minimaler Abstand, der von den Achsen eingehalten werden muss.
 Die Wert kann auch bei aktivem Schutz geändert werden. Die Achsen müssen sich dabei jedoch in sicherer Entfernung voneinander befinden.

61532	CC_PROTECT_DIR_IS_REVERSE	-	-
-	Achs-Kollisionsschutz. Feststellung der umgekehrten Richtung	DWORD	RESET
-	-	-	-
-	0	-	-
-	-	-	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die umgekehrte Richtung der Achsen eines kollisionsgeschützten Achspaares festgestellt.

61533	CC_PROTECT_WINDOW_EXTENSION	-	-
mm, Grad	Achs-Kollisionsschutz. Mindestabstandsvergrößerung	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	10.0	0.0	10000.0
-	-	-	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Vergrößerung des Abstands, der von den Achsen eingehalten werden muss.
 Der Wert kann auch bei aktivem Schutz im Teileprogramm geändert werden.

1.8.2 Kanalspezifische Maschinendaten Compile-Zyklen

62500	CLC_AXNO	-	-			
	Achszuordnung für die Abstandregelung	DWORD		POWER ON		
		0	-2	CC_MAXNUM_A XES_PER_CHA N	7/2	M

Beschreibung: n=0: Deaktiviert die Abstandregelung.
n > 0:
Aktiviert die 1D-Abstandregelung für die Kanalachse mit der unter n angegebenen Achsnummer. Diese Achse darf keine Modulo-Rundachse sein.
n < 0: Aktiviert die 3D-Abstandregelung.
Voraussetzung für die Aktivierung der 3D-Abstandregelung ist, dass mindestens eine der beiden möglichen 5-Achs-Transformationen im Kanal konfiguriert ist.
-1: mit n = -1 wird die erste, mit \$MC_TRAFO_TYPE_n im Kanal konfigurierte 5-Achs-Transformation (16 ≤ TrafoType ≤ 149) für die Abstandregelung ausgewählt.
-2: mit n = -2 wird die zweite im Kanal konfigurierte 5-Achs-Transformation ausgewählt.
Die überlagerte Bewegung wirkt auf die Achsen, die in den ersten drei Elementen von \$MC_TRAFO_AXES_IN_n der angewählten Transformation als Linear-Achsen konfiguriert sind.
Die Konfiguration von 3 und 4-Achs-Transformationen ist zulässig (2D-Abstandregelung).
Einschränkung:

- Nur eine der an der Abstandregelung beteiligten Linear-Achsen darf als Masterachse eines Gantry-Verbandes konfiguriert sein.
- Keine Achse der Abstandregelung darf als Slave-Achse eines Gantryverbundes konfiguriert sein.
- Fehlerhafte Konfigurationen werden bei Power On mit dem CLC-Alarm 75000 abgewiesen.

62502	CLC_ANALOG_INPUT	-	-			
	Analogeingang für die Abstandregelung	DWORD				
		1	1	β	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum definiert die Nummer des Analogeingangs, der für den Abstandsensor verwendet wird.
Abweichend von den im Interpolator realisierten Funktionen (Synchronaktionen) kann der Eingang der Abstandregelung über das PLC-Interface DB10 DBW148ff nicht beeinflusst werden.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62504	CLC_SENSOR_TOUCHED_INPUT	-	-		
	Eingangsbit-Zuordnung für das Signal "Sensor-Kollision"	DWORD	POWER ON		
		0	-40	40	7/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum definiert die Nummer des Digitaleingangs, der für den Kollisionsüberwachung verwendet wird.

Voraussetzung:

- Der Abstandsensor verfügt über ein Signal "Sensor-Kollision".
- Die Nummerierung der Digitaleingänge entspricht der Nummerierung der entsprechenden Systemvariablen: \$A_IN[n], mit n = Nummer des Digitaleinganges.
- z.B.: 3. Eingang auf dem 2. Eingangsbyte:
\$MC_CLC_SENSOR_TOUCHED_INPUT = 11 ; 3 + 1 * 8

Negative Werte bewirken, dass das entsprechende Eingangssignal intern invertiert verwendet wird (drahtbruchsicher).

Zur Sensor-Kollisionsüberwachung siehe Kapitel 2.4, /TE1/

62505	CLC_SENSOR_LOWER_LIMIT	-	-		
mm, Grad	Untere Bewegungsgrenze der Abstandregelung	DOUBLE	RESET		
		2	-5.0,-10.0	-1.0e40	0.0 | 7/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum besteht aus 2 Feldelementen:

- CLC_SENSOR_LOWER_LIMIT[0]

Über das erste Feldelement wird die untere Begrenzung für die Abweichung der sensorgeführten Maschinenposition von der programmierten Position eingegeben.

Wird die Begrenzung erreicht, wird das PLC-Signal DB21.DBX37.4 gesetzt und der CLC-Alarm 75020 ausgegeben.

- CLC_SENSOR_LOWER_LIMIT[1]

Das zweite Feldelement beschränkt den maximal programmierbaren Wert der unteren Bewegungsgrenze.

62506	CLC_SENSOR_UPPER_LIMIT	-	-		
mm, Grad	Obere Bewegungsgrenze der Abstandregelung	DOUBLE	RESET		
		2	+10.0,+40.0	0.0	+1.0e40 | 7/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum besteht aus 2 Feldelementen:

- CLC_SENSOR_UPPER_LIMIT[0]

Über das erste Feldelement wird die obere Begrenzung für die Abweichung der sensorgeführten Maschinenposition von der programmierten Position gesetzt.

Wird die Begrenzung erreicht, wird das PLC-Signal DB21.DBB37.5 gesetzt und der CLC-Alarm 75021 ausgegeben.

- CLC_SENSOR_UPPER_LIMIT[1]

Das zweite Feldelement beschränkt den maximal programmierbaren Wert der oberen Bewegungsgrenze.

62508	CLC_SPECIAL_FEATURE_MASK	-	-
-	Spezielle Funktionen und Betriebsarten CLC	DWORD	POWER ON
-			
-	0x3		7/2 | M

Beschreibung: Bit 0 und Bit 1:
 Alarmreaktion bei Erreichen der CLC-Bewegungsgrenzen: Dieses Maschinendatum konfiguriert die Alarmreaktion bei Erreichen der mit MD62505 und MD62506 gesetzten bzw. mit CLC_LIM programmierten Bewegungsgrenzen.

Bit 0 = 0: Alarm 75020 stoppt die Programmausführung nicht. Der Alarm kann mit der Cancel-Taste quittiert werden.

Bit 0 = 1: Alarm 75020 stoppt die Programmausführung an der unteren Grenze. Der Alarm kann nur mit Reset quittiert werden.

Bit 1 = 0: Alarm 75021 stoppt die Programmausführung nicht. Der Alarm kann mit der Cancel-Taste quittiert werden.

Bit 1 = 1: Alarm 75021 stoppt die Programmausführung an der oberen Grenze. Der Alarm kann nur mit Reset quittiert werden.

Bit 4:
 Betrieb als Online-Werkzeuglängenkorrektur in Orientierungsrichtung

Bit 4 = 0: Die Abstandregelung arbeitet normal.

Bit 4 = 1: Der Analogeingang gibt nicht wie im Abstandregelungsbetrieb eine Geschwindigkeit, sondern direkt eine Versatzposition vor. In diesem Fall wird die Ordinate der angewählten Sensorkennlinie \$MC_CLC_SENSOR_VELO_TABLE_x in der Einheit mm bzw. inch anstatt mm/min (inch/min) interpretiert.

Diese Betriebsart kann zu Testzwecken und für die Realisierung einer 3D-Werkzeuglängenkorrektur verwendet werden. Der Analogwert wird dabei nicht im Lagereglertakt sondern im Interpolationstakt eingelesen. In dieser Betriebsart ist auch die normale Beeinflussung bzw. Vorgabe der Analogwerte von der PLC über DB10.DBW148 ff. möglich. Der verwendete Eingang muß über folgendes Maschinendatum aktiviert sein: MD10300 \$MN_FASTIO_ANA_NUM_INPUTS

Bit 5:
 Modus für Schnellabheben im Lageregeltakt.

Bit 5 = 0: Die Abstandregelung arbeitet normal.

Bit 5 = 1: Der Analogeingang ist unwirksam. Wird der mit dem MD62504 konfigurierte digitale Eingang aktiviert (evtl. invertiert), startet im selben Lageregeltakt eine Abhebe-Bewegung, die einer analogen Signalvorgabe von +10V bei Betrieb als "Online-Werkzeuglängen-Korrektur" (siehe Bit 4) entspricht.

Das digitale Eingangssignal, das die Abhebe-Bewegung startet, ist nicht über die PLC beeinflussbar. Zusätzlich zur Reaktion im Lageregler findet die Behandlung des Eingangs "Sensor-Kollision" mit nachfolgendem Stop der Bahnbewegung im Interpolator statt. Dieser Signalzweig kann von der PLC über die Standard-Signale DB10.DBB0 ff. beeinflusst werden.

Bit 8:
 Modus für Alarmausgabe bei Erreichen der unteren Bewegungsgrenze.

Bit 8 = 0: Es wird der Alarm 75020 ausgegeben.

Bit 8 = 1: Es wird kein Alarm 75020 ausgegeben, wenn die Alarmreaktion bei Erreichen der CLC-Bewegungsgrenzen (Bit0) ohne Stop der Programmausführung projiziert wurde: Bit 0 = 0

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

Bit 9:

Modus für Alarmausgabe bei Erreichen der oberen Bewegungsgrenze.

Bit 9 = 0: Es wird der Alarm 75021 ausgegeben.

Bit 9 = 1: Es wird kein Alarm 75021 ausgegeben, wenn die Alarmreaktion bei Erreichen der CLC-Bewegungsgrenzen (Bit0) ohne Stop der Programmausführung projiziert wurde: Bit 1 = 0

Bit 14:

Synchronisation der Startposition bei einachsiger Abstandregelung.

Bit 14 = 0: Ist die Abstandregelung nur für eine Achse konfiguriert (MD62500), wird beim Abschalten der Abstandregelung mit CLC(0) nur für dieser Achse die aktuelle Istposition als Startposition des nächsten Teileprogrammsatzes synchronisiert.

Bit 14 = 1: Ist die Abstandregelung nur für eine Achse konfiguriert (MD62500), wird beim Abschalten der Abstandregelung mit CLC(0) für alle Achsen die aktuellen Istpositionen als Startpositionen des nächsten Teileprogrammsatzes synchronisiert.

Diese Einstellung ist nur für die Anwendungen nötig, bei denen eine einachsige Abstandregelung zusammen mit einer 3/4/5-Achs-Transformation verwendet wird (z.B. Rohrschneiden mit drehendem Werkstück) und beim ersten Bewegungssatz nach CLC(0) in der CLC-Achse ein Achssprung oder der Alarm: "Kanal %1 Achse %2 Systemfehler 550010" auftritt.

62510	CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_1	-	-			
V	Koord. Spannung Sensorkennlinie 1	DOUBLE	RESET			
	2	-10.0,10.0,0.0,0.0,0.0	-10.0	10.0	7/2	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum werden die Spannungswerte der Sensorkennlinie 1 definiert. Der zugehörige Geschwindigkeitswert ist einzutragen unter dem selben Index i des Maschinendatums:

MD62511 \$MC_CLC_SENSOR_VELO_TABLE_1[i]

Im einfachsten Fall ist es ausreichend die Kennlinie über zwei Stützpunkte als symmetrische Gerade durch den Nullpunkt zu definieren:

Beispiel:

- \$MC_CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_1[0] = -10.0 ; Volt
- \$MC_CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_1[1] = 10.0; Volt
- \$MC_CLC_SENSOR_VELO_TABLE_1[0] = 500.0; mm/min
- \$MC_CLC_SENSOR_VELO_TABLE_1[1] = -500.0; mm/min

Alle im Beispiel nicht verwendeten Feldelemente der Maschinendaten sind mit dem Wert 0.0 zu besetzen.

Erzeugt die definierte Sensor-Kennlinie den falschen Regelsinn d.h. nach dem Einschalten der Abstandregelung "flieht" der Sensor vor dem Werkstück, kann der Regelsinn entweder durch Umpolen des Sensorsignals an der Peripheriebaugruppe oder durch Vorzeichenänderung der Spannungswerte im Maschinendatum korrigiert werden.

Hinweise zur Definition der Sensor-Kennlinie:

- Ein Punkt mit dem Geschwindigkeitswert 0 darf nicht am Ende der Tabelle stehen.
- Die Kennlinie muß monoton sein, d.h. die Werte der Geschwindigkeit über der Spannung dürfen entweder nur ansteigen oder nur abfallen.
- Die Kennlinie darf keine Sprünge im Geschwindigkeitsverlauf aufweisen d.h. es dürfen nicht verschiedenen Geschwindigkeiten zum selben Spannungswert definiert sein.
- Die Kennlinie muß mindestens zwei Stützpunkte besitzen.
- Es dürfen nicht mehr als 5 Stützpunkte (3 bei 840D vor SW 5.3) mit positiver bzw. mit negativer Geschwindigkeit eingegeben werden.
- Kennlinien, die nicht genau durch den Nullpunkt gehen, beeinflussen u.U. die am Abstandsensor eingestellte Abstandnormierung.

62511	CLC_SENSOR_VELO_TABLE_1	-	-			
mm/min	Koord. Geschwindigkeit Sensorkennlinie 1	DOUBLE	RESET			
	2	2000.0/60.0,- 2000.0/60.0,0.0...			7/2	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum werden die Geschwindigkeitswerte der Sensorkennlinie 1 definiert. Der zugehörige Spannungswert ist einzutragen unter demselben Index i des Maschinendatums:

MD62510 \$MC_CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_1[i]

Weitere Informationen zur Kennliniendefinition sind der Beschreibung des Maschinendatums MD62510 zu entnehmen.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62512	CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_2	-	-			
V	Koord. Spannung Sensorkennlinie 2	DOUBLE	RESET			
	2	-10.0,10.0,0.0,0.0,0.0	-10.0	10.0	7/2	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum werden die Spannungswerte der Sensorkennlinie 2 definiert.
 Weitere Informationen zur Kennliniendefinition sind der Beschreibung des Maschinendatums MD62510 zu entnehmen.

62513	CLC_SENSOR_VELO_TABLE_2	-	-			
mm/min	Koord. Geschwindigkeit Sensorkennlinie 2	DOUBLE	RESET			
	2	2000.0/60.0,- 2000.0/60.0,0.0...			7/2	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum werden die Spannungswerte der Sensorkennlinie 2 definiert.
 Weitere Informationen zur Kennliniendefinition sind der Beschreibung des Maschinendatums MD62510 zu entnehmen.

62516	CLC_SENSOR_VELO_LIMIT	-	-			
%	Geschwindigkeit der Abstandregel-Bewegung	DOUBLE	RESET			
		100.0	-200.0	200.0	7/2	M

Beschreibung: 1D-Abstandsregelung:
 Über das Maschinendatum wird die maximale Verfahrgeschwindigkeit der überlagerten Regelbewegung als Prozentwert der maximal verbleibenden Rest-Achsgeschwindigkeit vom Maximalwert (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO[AX#]) der abstandgeregelten Achse definiert:
 2D/3D-Abstandsregelung:
 Bei 2D- bzw. 3D-Abstandregelung wird als Bezugswert die maximale Geschwindigkeit der langsamsten abstandgeregelten Achse multipliziert mit Wurzel aus 2 bzw. mit Wurzel aus 3 verwendet.

62517	CLC_SENSOR_ACCEL_LIMIT	-	-			
%	Beschleunigung der Abstandregel-Bewegung	DOUBLE	RESET			
		100.0	0.0	200.0	7/2	M

Beschreibung: 1D-Abstandregelung:
 Über das Maschinendatum wird die maximale Beschleunigung der überlagerten Regelbewegung als Prozentwert der maximal verbleibenden Rest-Achsbeschleunigung vom Maximalwert (MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL[AX#]) der folgenden abstandgeregelten Achse definiert:
 2D/3D-Abstandregelung:
 Bei 2D- bzw. 3D-Abstandregelung wird als Bezugswert die maximale Beschleunigung der langsamsten abstandgeregelten Achse multipliziert mit Wurzel aus 2 bzw. mit Wurzel aus 3 verwendet.

62520	CLC_SENSOR_STOP_POS_TOL	-	-
mm, Grad	Pos.-Toleranz für Zustand "CLC-Stillstand"	DOUBLE	RESET
-	0.05	0.0	1.0e40
-			7/2
-			M

Beschreibung: Bei aktiver Abstandregelung müssen zur Erreichung der Genauhaltbedingung (G601/G602) nicht nur die an der programmierten Verfahrbewegung beteiligten Achsen, sondern auch die abstandsgeregelten Achsen ihre Genauhaltbedingungen erreicht haben.

Die Genauhaltbedingung der Abstandregelung wird definiert über ein Positionsfenster und eine Verweilzeit:

- MD62520 \$MC_CLC_SENSOR_STOP_POS_TOL
- MD62521 \$MC_CLC_SENSOR_STOP_DWELL_TIME

Befindet sich die Abstandregelung bzw. die abstandsgeregelten Achsen für die parametrisierte Verweilzeit innerhalb der Positionstoleranz, ist die Genauhaltbedingung der Abstandregelung erfüllt.

Einstellhinweise:

Sollte die Abstandregelung das parametrisierte Positionsfenster über die entsprechende Verweilzeit nicht halten können, so wird in bestimmten Situationen folgender Alarm angezeigt:

- Alarm "1011 Kanal Kanalnummer Systemfehler 140002"

Zur Vermeidung bzw. bei Auftreten des Alarms, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

1. Die Abstandregelung mit dem typischen Bearbeitungsabstand des Abstandssensors zu einem dünnen Blech einschalten.
2. So gegen das Blech klopfen, dass der Laserkopf sichtbare Ausgleichsbewegungen ausführt. Ist die Ausgleichsbewegung abgeschlossen, sollte das Blech nicht mehr berührt werden.
3. "Flackert" nach dem Klopfen oder nach Freigabe des Prozessgases das Nahtstellensignal DB3x.DBX60.7 (Position erreicht mit Genauhalt fein), sind folgende Maschinendaten anzupassen:

- MD36010 \$MA_STOP_LIMIT_FINE (erhöhen)
- MD62520 \$MC_CLC_SENSOR_STOP_POS_TOL (erhöhen)
- MD62521 \$MC_CLC_SENSOR_STOP_DWELL_TIME (verkürzen)

Die Änderungen der Maschinendaten werden erst nach NCK-RESET wirksam. Die Abstandregelung muss nach dem Hochlauf der NC eventuell erneut eingeschaltet werden.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62521	CLC_SENSOR_STOP_DWELL_TIME	-	-		
s	Wartezeit für "CLC-Stillstand"	DOUBLE	RESET		
		p.1	p.0	1.0e40	7/2 | M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum wird die Verweilzeit für das Erreichen der Genauhaltbedingung der Abstandregelung definiert.
 Die korrespondierende Positionstoleranz ist einzutragen im Maschinendatum:

- MD62520 \$MC_CLC_SENSOR_STOP_POS_TOL

Weitere Informationen zur Genauhaltbedingung der Abstandregelung ist der Beschreibung des Maschinendatums MD62520 zu entnehmen.
 Korrespondierend mit:
 Die eingestellte Verweilzeit darf nicht länger sein als die über das folgende Maschinendatum parametrisierte maximale Wartezeit auf das Erreichen der Genauhaltbedingung:

- MD36020 \$MA_POSITIONING_TIME

62522	CLC_OFFSET_ASSIGN_ANAOUT	-	-		
	Zuordnung interner Zusatz-Analogwert zum Sensorsignal	DWORD	POWER ON		
		0	-1020008, -8	1020008, 8	7/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum definiert die Nummer des Analogausgangs, dessen Ausgangswert von der Eingangsspannung des Abstandssensors subtrahiert wird.
 Die Nummerierung des Analogausgangs entspricht der Nummerierung der entsprechenden Systemvariablen: \$A_OUTA[n], mit n = Nummer des Analogausgangs.
 Der Analogausgang kann über die Variable \$A_OUTA[n] sowohl satz-synchron aus einem Teileprogramm als auch asynchron über eine Synchronaktionen verwendet werden.

62523	CLC_LOCK_DIR_ASSIGN_DIGOUT	-	-		
	Zuordnung Digitalausgang Verriegelung CLC	DWORD	POWER ON		
	2	0,0	-40	40	7/2 | M

Beschreibung: Das Maschinendatum besteht aus 2 Feldelementen:

- CLC_LOCK_DIR_ASSIGN_DIGOUT[0]

Über das erste Feldelement wird der digitale Ausgang definiert, über den die negative Bewegungsrichtung der Abstandregelung blockiert werden kann.

- CLC_LOCK_DIR_ASSIGN_DIGOUT[1]

Über das zweite Feldelement wird der digitale Ausgang definiert, über den die positive Bewegungsrichtung der Abstandregelung blockiert werden kann.

Durch Eingabe der negierten Ausgangsnummer wird die Auswertung des Schaltsignales invertiert.

Beispiel:

Digitalausgang 1 (\$A_OUT[1]) soll die negative Bewegungsrichtung, Digitalausgang 2 (\$A_OUT[2]) soll die positive Bewegungsrichtung blockieren:

- MD62523 \$MC_CLC_LOCK_DIR_ASSIGN_DIGOUT[0] = 1
- MD62523 \$MC_CLC_LOCK_DIR_ASSIGN_DIGOUT[1] = 2

Über die entsprechenden Systemvariablen kann satzsynchron im Teileprogramm bzw. asynchron über Synchronaktionen die Blockade der jeweiligen Bewegungsrichtung ein- bzw. ausgeschaltet werden:

- Blockade der negativen Bewegungsrichtung EIN / AUS: \$A_OUT[1] = 1 / 0
- Blockade der positiven Bewegungsrichtung EIN / AUS: \$A_OUT[2] = 1 / 0

mit Schaltsignal-Invertierung (MD62523

\$MA_CLC_LOCK_DIR_ASSIGN_DIGOUT[0] = -1):

Blockade der negativen Bewegungsrichtung EIN / AUS: \$A_OUT[1] = 0 / 1

62524	CLC_ACTIVE_AFTER_RESET	-	-		
	Abstandregelung nach RESET aktiv	BOOLEAN	POWER ON		
	FALSE				7/2 | M

Beschreibung: 1D-Abstandregelung:

Über das Maschinendatum wird das RESET-Verhalten (Programmende-RESET oder NC-RESET) der 1D-Abstandregelung parametrisiert.

- CLC_ACTIVE_AFTER_RESET = 0: Bei RESET wird die Abstandregelung wie mit dem Teileprogrammbefehl CLC(0) ausgeschaltet.
- CLC_ACTIVE_AFTER_RESET = 1: Bei RESET behält die Abstandregelung ihren aktuellen Aktivierungszustand bei.

3D-Abstandregelung:

Das Maschinendatum wirkt nicht mit der 3D-Abstandregelung. Die Abstandregelung wird in diesem Fall bei RESET immer ausgeschaltet.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62525	CLC_SENSOR_FILTER_TIME	-	-
s	Zeitkonstante der PT1-Filterung des Sensor	DOUBLE	SOFORT
	0.0	0.0	10.0
			7/2
			M

Beschreibung: Über das Maschinendatum wird die Zeitkonstante des PT1-Filters der Abstandregelung (entspricht einem RC-Glied) parametrieret. Mit dem PT1-Filter können höherfrequente Rauschteile im Eingangssignal des Abstandssensors abgeschwächt werden. Die Wirkung des Filters kann über die funktionspezifischen Anzeigedaten (siehe Kapitel 2.7, /TE1/) beobachtet werden. Ein Wert von Null schaltet das Filter vollständig aus.
Hinweis:
Jede zusätzliche Zeitkonstante reduziert die maximal erzielbare Dynamik des überlagerten Regelkreises.

62528	CLC_PROG_ORI_AX_MASK	-	-
	Achsmaske für CLC mit freier Richtungsvorgabe	DWORD	POWER ON
	0x0		
			7/2
			M

Beschreibung: Jedes Bit der Achsmaske bezieht sich, entsprechend seinem Bitindex n, auf die Kanalachse[n+1]. Es dürfen nur genau 3 Bits, entsprechend den drei Richtungsachsen des Kompensationsvektors, gesetzt werden. Die Bits werden in aufsteigender Reihenfolge ausgewertet. Die erste so parametrierte Kanalachse entspricht der X-Koordinate des Kompensationsvektors. Die zweite Kanalachse der Y-Koordinate, usw.

62529	CLC_PROG_ORI_MAX_ANGLE	-	-
Grad	Grenzwinkel für CLC mit freier Richtungsvorgabe	DOUBLE	RESET
	45.0	0.0	180.0
			7/2
			M

Beschreibung: Zulässiger Grenzwinkel zwischen der Werkzeugorientierung und der per Zusatzachsen frei definierten CLC-Richtung.

62530	CLC_PROG_ORI_ANGLE_AC_PARAM	-	-
	Index der Anzeigevariablen für den aktuellen Differenzwinkel	DWORD	RESET
	-1	-1	20000
			7/2
			M

Beschreibung: Index n der Systemvariablen \$AC_PARAM[n] in der der aktuelle Differenzwinkel zwischen der Werkzeugorientierung und der CLC-Richtung ausgegeben wird.

62560	FASTON_NUM_DIG_OUTPUT	-	-
	Konfiguration des Schaltsignal-Ausgangs	BYTE	POWER ON
	0	0	4
			7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum ordnet die Nummer des digitalen Onboard-Ausgangs (1...4) der NCU zu, auf dem das schnelle Schaltsignal ausgegeben wird. Mit 0 wird die Ausgabe des Schaltsignals deaktiviert.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62561	FASTON_OUT_DELAY_MICRO_SEC	-	-	-	-	-
-	fehlt noch	DWORD	NEW CONF	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	2	0,0	-5000	5000	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum erlaubt die Vorgabe von Zeitkorrekturwerten getrennt für die Ein- und die Ausschaltflanke des schnellen Schaltsignals.

\$MC_FASTON_OUT_DELAY_MICRO_SEC[0] Zeitkorrektur der Einschaltflanke

\$MC_FASTON_OUT_DELAY_MICRO_SEC[1] Zeitkorrektur der Ausschaltflanke

Negative Werte erzeugen einen zeitlichen Vorhalt der Signalausgabe. Positive Werte bewirken eine verzögerte Ausgabe. Vorhalt oder Verzögerung dienen zur Kompensation externer Schaltverzögerungen. Die Werte sind empirisch zu ermitteln und sollten nicht größer als einige 100 Mikrosekunden sein. Werte, die größer als ca. ein halber Lagereglertakt sind, wirken eventuell nicht korrekt.

62571	RESU_RING_BUFFER_SIZE	-	-	-	-	-
-	RESU Größe des Ringpuffers (Satzpuffer)	DWORD	POWER ON	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	1000	10	1000000	7/2	M

Beschreibung: Der Satzpuffer enthält die geometrische Information des Teileprogramms. Der im Maschinendatum eingegebene Wert entspricht der Anzahl der protokollierbaren Teileprogrammätze (32 Byte / Teileprogrammätze). Die Größe des Satzpuffers entspricht der Anzahl der retracfähigen Sätze.

62572	RESU_SHARE_OF_CC_HEAP_MEM	-	-	-	-	-
%	RESU Anteil des parametrisierten Heap-Speichers	DOUBLE	POWER ON	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	100.0	1.0	100.0	7/2	M

Beschreibung: Die Gesamtgröße des Heap-Speichers, der allen aktiven Compile-Zyklen zur Verfügung steht, wird parametrisiert durch das kanalspezifische Maschinendatum 28105 \$MC_MM_NUM_CC_HEAP_MEM
Über das RESU-Maschinendatum kann der Anteil des Heap-Speichers begrenzt werden, den RESU maximal verwenden soll.

62573	RESU_INFO_SA_VAR_INDEX	-	-	-	-	-
-	RESU Indizes der benutzten Synchronaktionsvariablen	DWORD	POWER ON	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	2	-1	-1	10000	7/2	M

Beschreibung: Reserviert. Maschinendatum darf nicht benutzt werden.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62574	RESU_SPECIAL_FEATURE_MASK	-	-
-	RESU parametrierbares Verhalten	DWORD	POWER ON
-			
-		0x0	0x0
-		0x0f	7/2
-			M

Beschreibung: Mit Bit-Einstellungen parameterierbares Verhalten der Funktion RESU:

Bit 0:Reserviert. Darf nicht benutzt werden.

Bit 1:

Bit 1 = 0:(Default) Das RESU-Hauptprogramm CC_RESU.MPF wird im dynamischen Speicherbereich
der NC (DRAM) angelegt (empfohlene Einstellung)

Bit 1 = 1:Das RESU-Hauptprogramm CC_RESU.MPF wird im gepufferten Teileprogrammspeicher
der NC (SRAM) angelegt.

Bit 2:

Bit 2 = 0:(Default)

Die folgenden RESU-spezifischen Unterprogramme werden als Anwender-Zyklen angelegt:

- CC_RESU_INI.SPF
- CC_RESU_END.SPF
- CC_RESU_BS_ASUP.SPF
- CC_RESU_ASUP.SPF

Bit 2 = 1:(empfohlene Einstellung)

Die RESU-spezifischen Unterprogramme (siehe oben) werden als Hersteller-Zyklen angelegt.

Bit 3:

Bit 3 = 0: (Default)

Keine Auswirkungen (siehe unten Bit 3 = 1).

Bit 3 = 1: (empfohlene Einstellung, falls Bit 2 = 1)

Werden die RESU-spezifischen Unterprogramme (siehe oben) als Hersteller-Zyklen angelegt
und sind im Hochlauf der NC dennoch RESU-spezifische Unterprogramme als Anwender-
Zyklen vorhanden, so werden diese ohne Rückfrage gelöscht.

62575	RESU_SPECIAL_FEATURE_MASK_2	-	-			
	RESU zusätzlich parametrierbares Verhalten	DWORD	RESET			
		0x0	0x0	0x01	7/2	M

Beschreibung: Mit Bit-Einstellungen parameterierbares Verhalten der Funktion RESU:

Bit 0:

Bit 0 = 0: (Default)

Zum Wiederaufsetzen wird ein Satzsuchlauf mit Berechnung an der Kontur, beginnend am Teileprogrammanfang, verwendet (empfohlene Einstellung).

Bit 0 = 1: Zur Beschleunigung des Wiederaufsetzens werden 2 verschiedene Satzsuchlaufstypen verwendet:

- Vom Teileprogrammanfang bis zum letzten Hauptsatz: Satzsuchlauf ohne Berechnung
- Vom letzten Hauptsatz bis zum aktuellen Teileprogrammsatz: Satzsuchlauf mit Berechnung an der Kontur

62580	RESU_WORKING_PLANE	-	-			
	RESU Festlegung der Arbeitsebene	DWORD	NEW CONF			
		1	1	3	7/2	M

Beschreibung: Diese Maschinendaten definieren die Arbeitsebene für die 2-dim. Funktion RESU. Folgende Einstellungen sind möglich:

- 1: für Arbeitsebene G17 (erste und zweite Geometrieachse)
- 2: für Arbeitsebene G18 (erste und dritte Geometrieachse)
- 3: für Arbeitsebene G19 (zweite und dritte Geometrieachse)

62600	TRAF06_KINCLASS	-	-			
	Kinematikkategorie	DWORD	NEW CONF			
		1	1	2	7/2	M

Beschreibung: Folgende Kinematikklassen sind angebar:

- Standardtransformation: 1
- Sondertransformation: 2

62601	TRAF06_AXES_TYPE	-	-			
	Achstyp für Transformation [Achs-Nr.]: 0...5	DWORD	NEW CONF			
		6	1, 1, 1, 3, 3, 3	1	4	7/2

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den in der Transformation verwendeten Achstyp.

Folgende Achstypen sind angebar:

- Linearachse: 1
- Dreieck-/Trapez-Spindelantrieb: 2
- rotatorische Achse: 3 (4)

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62602	TRAF06_SPECIAL_KIN	-	-		
	Sonderkinematik-Typ	DWORD	NEW CONF		
				7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Typ der Sonderkinematik.

Folgende Sonderkinematiken sind verfügbar:

- keine Sonderkinematik:1
- Gelenkarm 5-Achser mit Kopplung Achse 2 auf Achse 3: 2
- 2-Achser Scara mit Zwangskopplung auf Werkzeug: 3
- 3-Achser Scara mit Freiheitsgrade X, Y, A: 4
- 2-Achser Gelenkarm mit Kopplung Achsel auf Achse 2: 5
- 2-Achser Gelenkarm ohne Kopplung Achsel auf Achse 2: 8
- 4-Achser Scara mit Kopplung Achsel auf Achse 2: 7

62603	TRAF06_MAIN_AXES	-	-		
	Grundachsenkennung	DWORD	NEW CONF		
				7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Typ der Grundachsenanordnung.

Als Grundachsen bezeichnet man normalerweise die ersten 3 Achsen.

Folgende Grundachsenanordnungen sind enthalten:

- SS (Portal): 1
- CC (Scara): 2
- NR (Gelenkarm): 3
- SC (Scara): 4
- RR (Gelenkarm): 5
- CS (Scara): 6
- NN (Gelenkarm): 7

62604	TRAF06_WRIST_AXES	-	-		
	Handachsenkennung	DWORD	NEW CONF		
				7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Typ der Roboterhand. Als Roboterhand bezeichnet man normalerweise die Achsen 4 bis 6.

Folgende Handtypen sind enthalten:

- keine Hand: 1
- Zentralhand: 2
- Schräghand: 3
- Winkelhand: 5
- Winkelschräghand: 6

62605	TRAF06_NUM_AXES	-	-		
	Anzahl der transformierten Achsen	DWORD	NEW CONF		
				7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Anzahl der Achsen, die in die Transformation eingehen.

Im Paket 2.3 (810D) bzw. 4.3 (840D) werden Kinematiken mit maximal 5 Achsen unterstützt.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62606	TRAF06_A4PAR	-	-
	Achse 4 parallel / antiparallel zu letzter Grundachse	DWORD	NEW CONF
	0	0	1
			7/2
			M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet, ob die 4. Achse parallel / antiparallel zur letzten rotatorischen Grundachse ist.
Dieses Maschinendatum ist nur relevant für Kinematiken mit mehr als 3 Achsen.

- Achse 4 ist parallel / antiparallel: 1
- Achse 4 ist nicht parallel: 0

62607	TRAF06_MAIN_LENGTH_AB	-	-
mm	Grundachslängen A und B, n = 0...1	DOUBLE	NEW CONF
	2	0.0, 500.0	
			7/2
			M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Grundachslängen A und B. Diese Längen sind für jeden Grundachstyp speziell definiert.

- n = 0: Grundachslänge A
- n = 1: Grundachslänge B

62608	TRAF06_TX3P3_POS	-	-
mm	Anbringung der Hand (Positionsanteil), n = 0...2	DOUBLE	NEW CONF
	3	0.0, 0.0, 0.0	
			7/2
			M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Positionsanteil des Frames TX3P3, das die Grundachsen mit der Hand verbindet.

- Index 0: x-Komponente
- Index 1: y-Komponente
- Index 2: z-Komponente

62609	TRAF06_TX3P3_RPY	-	-
Grad	Anbringung der Hand (Rotationsanteil), n = 0...2	DOUBLE	NEW CONF
	3	0.0, 0.0, 0.0	
			7/2
			M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Orientierungsanteil des Frames TX3P3, das die Grundachsen mit der Hand verbindet.

- Index 0: Drehung um RPY-Winkel A
- Index 1: Drehung um RPY-Winkel B
- Index 2: Drehung um RPY-Winkel C

62610	TRAF06_TFLWP_POS	-	-
mm	Frame zw. Handpkt.- u. Flanschkoordinatensys., n = 0...2	DOUBLE	NEW CONF
	3	0.0, 0.0, 0.0	
			7/2
			M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Positionsanteil des Frames TFLWP, das den Handpunkt mit dem Flansch verbindet.

- Index 0: x-Komponente
- Index 1: y-Komponente
- Index 2: z-Komponente

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62611	TRAF06_TFLWP_RPY	-	-
Grad	Frame zw. Handpunkt- u. Flanschkoordinatensys., n = 0...2	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0	7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Orientierungsanteil des Frames TFLWP, das den Handpunkt mit dem Flansch verbindet.

- Index 0: Drehung um RPY-Winkel A
- Index 1: Drehung um RPY-Winkel B
- Index 2: Drehung um RPY-Winkel C

62612	TRAF06_TIRORO_POS	-	-
mm	Frame zw. Fußpunkt- u. int. Koordinatensys., n = 0...2	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0	7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Positionsanteil des Frames TIRORO, das das Basiskoordinatensystem mit dem internen Transformationskoordinatensystem verbindet.

- Index 0: x-Komponente
- Index 1: y-Komponente
- Index 2: z-Komponente

62613	TRAF06_TIRORO_RPY	-	-
Grad	Frame zw. Fußpunkt- u. int. Koordinatensys., n = 0...2	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	3	0.0, 0.0, 0.0	7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Orientierungsanteil des Frames TIRORO, das das Basiskoordinatensystem mit dem internen Transformationskoordinatensystem verbindet.

- Index 0: Drehung um RPY-Winkel A
- Index 1: Drehung um RPY-Winkel B
- Index 2: Drehung um RPY-Winkel C

62614	TRAF06_DHPAR4_5A	-	-
mm	Parameter A zur Projektierung der Hand, n = 0...1	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	2	0.0, 0.0	7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Länge a.

- n = 0: Übergang Achse 4 auf 5
- n = 1: Übergang Achse 5 auf 6

62615	TRAF06_DHPAR4_5D	-	-
mm	Parameter D zur Projektierung der Hand, n = 0...1	DOUBLE	NEW CONF
-	-	-	-
-	2	0.0, 0.0	7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Länge d.

- n = 0: Übergang Achse 4 auf 5
- n = 1: Übergang Achse 5 auf 6

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62616	TRAF06_DHPAR4_5ALPHA	-	-		
Grad	Parameter ALPHA zur Projektierung der Hand, n = 0...1	DOUBLE	NEW CONF		
	2	-90.0, 90.0		7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkel alpha.

- n = 0: Übergang Achse 4 auf 5
- n = 1: Übergang Achse 5 auf 6

62617	TRAF06_MAMES	-	-		
	Verschiebung math. zu mech. Nullpunkt [Achs-Nr.]: 0...5	DOUBLE	NEW CONF		
	6	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0		7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann eine Anpassung des Nullpunkts für eine rotatorische Achse an den über die Transformation vorgegebenen mathematischen Nullpunkt vorgegeben werden.

Die Verschiebung ist hierbei ausgehend vom mechanischen Nullpunkt bezogen auf die mathematisch positive Drehrichtung der Achse einzutragen.

62618	TRAF06_AXES_DIR	-	-		
	Anpassung der phys. u. math. Drehrichtung [Achs-Nr.]: 0...5	DWORD	NEW CONF		
	6	1, 1, 1, 1, 1, 1	-1	1	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann die mathematische der physikalischen Drehrichtung der Achsen angepasst werden.

- +1: Drehrichtung ist gleich
- -1: Drehrichtung ist verschieden

62619	TRAF06_DIS_WRP	-	-		
mm	Mittlerer Abstand des Handpunkts zur Singularität	DOUBLE	NEW CONF		
		10.0	0.00001	999999.9999	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann ein Grenzwert für den Abstand des Handpunkts zur Singularität eingegeben werden.
Nicht wirksam!

62620	TRAF06_AXIS_SEQ	-	-		
	Umordnung von Achsen	DWORD	NEW CONF		
	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	1	6	7/2 | M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann eine Vertauschung der Reihenfolge der Achsen vorgenommen werden, um eine Kinematik intern in eine Standardkinematik überzuführen.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62621	TRAF06_SPIN_ON	-	-
	Dreiecks- oder Trapez-Spindeln vorhanden	DWORD	NEW CONF
	0 0 1		7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet ob Dreiecksspindeln oder Trapezverbindungen vorhanden sind.

- 0: keine vorhanden
- 1: vorhanden

Diese Funktion wird momentan nicht unterstützt.
 MD62621 muss auf 0 gesetzt werden. Die Maschinendaten MD62622 bis MD62628 sind damit nicht wirksam!

62622	TRAF06_SPIND_AXIS	-	-
	Achse auf die die Dreiecksspindel wirkt, n = 0...2	DWORD	NEW CONF
	3 0, 0, 0		7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet auf welche Achse eine Dreiecksspindel wirkt. Es können maximal 3 Dreiecksspindel vorhanden sein.

- n = 0: 1. Dreiecksspindel
- n = 1: 2. Dreiecksspindel
- n = 2: 3. Dreiecksspindel

62623	TRAF06_SPINDLE_RAD_G	-	-
mm	Länge G für Dreiecksspindel, n = 0...2	DOUBLE	NEW CONF
	3 0,0, 0,0, 0,0		7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Länge G für die n-te Dreiecksspindel.

62624	TRAF06_SPINDLE_RAD_H	-	-
mm	Länge H für Dreiecksspindel, n = 0...2	DOUBLE	NEW CONF
	3 0,0, 0,0, 0,0		7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Länge H für die n-te Dreiecksspindel.

62625	TRAF06_SPINDLE_SIGN	-	-
	Vorzeichen für Dreiecksspindel, n = 0...2	DWORD	NEW CONF
	3 1, 1, 1 -1 1		7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen zur Drehrichtungsanpassung für die n-te Dreiecksspindel.

62626	TRAF06_SPINDLE_BETA	-	-
Grad	Winkelversatz für Dreiecksspindel, n = 0...2	DOUBLE	NEW CONF
	3 0,0, 0,0, 0,0		7/2 | M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Versatzwinkel b zur Anpassung des Nullpunkts für die n-te Dreiecksspindel.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62627	TRAF06_TRP_SPIND_AXIS	-	-		
	über Trapezspindel angetriebene Achsen, n = 0...1	DWORD	NEW CONF		
	2	0, 0		7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet welche Achsen über eine Trapezverbindung angetrieben werden.

- n = 0: über Trapez angetriebene Achse
- n = 1: koppelnde Achse

62628	TRAF06_TRP_SPIND_LEN	-	-		
mm	Trapezlängen, n = 0...3	DOUBLE	NEW CONF		
	4	0,0, 0,0, 0,0, 0,0		7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum gibt die Längen der Trapezverbindung an.

62629	TRAF06_VELCP	-	-		
mm/min	kartesische Geschwindigkeit [Nr.]: 0...2	DOUBLE	SOFORT		
	3	600000.0, 600000.0, 600000.0		7/2	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum kann für Verfahrssätze mit G0 eine Geschwindigkeitsvorgabe für die kartesischen Richtungen vorgegeben werden.

- n = 0: Geschwindigkeit in x-Richtung
- n = 1: Geschwindigkeit in y-Richtung
- n = 2: Geschwindigkeit in z-Richtung

62630	TRAF06_ACCCP	-	-		
m/s ²	kartesische Beschleunigungen [Nr.]: 0...2	DOUBLE	SOFORT		
	3	0,5, 0,5, 0,5	0,001	100000	7/2 M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum kann für Verfahrssätze mit G0 eine Beschleunigungsvorgabe für die kartesischen Richtungen vorgegeben werden.

- n = 0: Beschleunigung in x-Richtung
- n = 1: Beschleunigung in y-Richtung
- n = 2: Beschleunigung in z-Richtung

62631	TRAF06_VELORI	-	-		
Umdr/min	Orientierungswinkel Geschwindigkeiten [Nr.]: 0...2	DOUBLE	SOFORT		
	3	1.6666, 1.6666, 1.6666		7/2	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum kann für Verfahrssätze mit G0 eine Geschwindigkeitsvorgabe für die Orientierungswinkel vorgegeben werden.

- n = 0: Geschwindigkeit Winkel A
- n = 1: Geschwindigkeit Winkel B
- n = 2: Geschwindigkeit Winkel C

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

62632	TRAF06_ACCORI	-	-			
Umdr/s²	Orientierungswinkel-Beschleunigungen [Nr.]: 0...2	DOUBLE	SOFORT			
	3	0.00277, 0.00277, 0.00277	0.001	100000	7/2	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum kann für Verfahrssätze mit G0 eine Beschleunigungssvorgabe für die Orientierungswinkel vorgegeben werden.

- n = 0: Beschleunigung Winkel A
- n = 1: Beschleunigung Winkel B
- n = 2: Beschleunigung Winkel C

62633	TRAF06_REDVELJOG	-	-			
	Reduzierfaktor Geschw. in JOG [Nr.]: 0...2	DOUBLE	SOFORT			
	6	10.0, 10.0, 10.0, 10.0, 10.0, 10.0			7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum ist nicht wirksam.

62634	TRAF06_DYN_LIM_REDUCE	-	-			
	Reduzierfaktor für Geschwindigkeitsregler	DOUBLE	NEW CONF			
		1.0	0.001	1.0	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann eine Reserve für die maximale Geschwindigkeit vorgegeben werden, damit eine Überehöhung der Geschwindigkeit durch den Geschwindigkeitsregler nicht zu einem Überschreiten der maximalen Geschwindigkeit führt.
Der Wert ist als Faktor zu sehen, der auf die maximale Geschwindigkeit wirkt.

62635	TRAF06_VEL_FILTER_TIME	-	-			
s	Zeitkonstante für Geschwindigkeitsregler	DOUBLE	NEW CONF			
		0.024	0.0	100.0	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann die Zeitkonstante für den Geschwindigkeitsregler im Interpolator eingestellt werden. Hiermit kann ein Schwingen des Reglers verhindert werden.

62636	TRAF06_CC_TOA_START_NUM	-	-			
	Startnummer für Werkzeugorientierungen	DWORD	POWER ON			
		0	0	0	7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Nummer n des 1. Parameters \$TC_DPCn, ab dem die OEM-Werkzeugparameter für die Orientierung des Werkzeugs vom Compilezyklus eingelesen werden.
Wenn das Maschinendatum auf 0 gesetzt ist, werden die OEM-Werkzeugparameter nicht eingelesen.

62637	TRAF06_EXT_AXIS_VECTOR_1	-	-
	Richtungsvektor der ersten Zusatzachse., n = 0..2	DOUBLE	NEW CONF
	3	0.0, 0.0, 1.0	-1.0 1.0 7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Richtungsvektor der ersten Zusatzachse bezüglich dem Basiskoordinatensystem.

- Index 0: x-Komponente
- Index 1: y-Komponente
- Index 2: z-Komponente

62638	TRAF06_EXT_AXIS_VECTOR_2	-	-
	Richtungsvektor der zweiten Zusatzachse., n = 0..2	DOUBLE	NEW CONF
	3	0.0, 1.0, 0.0	-1.0 1.0 7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Richtungsvektor der zweiten Zusatzachse bezüglich dem Basiskoordinatensystem.

- Index 0: x-Komponente
- Index 1: y-Komponente
- Index 2: z-Komponente

62639	TRAF06_EXT_AXIS_VECTOR_3	-	-
	Richtungsvektor der dritten Zusatzachse., n = 0..2	DOUBLE	NEW CONF
	3	0.0, 0.0, 1.0	-1.0 1.0 7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet den dritten Richtungsvektor der Zusatzachse bezüglich dem Basiskoordinatensystem.

- Index 0: x-Komponente
- Index 1: y-Komponente
- Index 2: z-Komponente

63514	CC_PROTECT_ACCEL	-	-
m/s ² , Umdr/s ²	PROT Bremsbeschleunigung bei Kollision	DOUBLE	RESET
		1000.0	1.0 10000.0 7/2 M

Beschreibung: Wenn die Funktion Achs-Kollisionsschutz PROT eine Kollisionssituation erkannt hat, werden die beteiligten Achsen mit der Beschleunigung abgebremst, die in diesem Maschinendatum eingestellt ist.

Empfohlene Einstellung: einige Prozent höher als 32300_\$MA_MAX_AX_ACCEL, sofern die Auslegung des Antriebs und der Mechanik das zulässt.

Achtung: Die hier eingestellte Bremsbeschleunigung wirkt immer BRISK und unabhängig von anderen Parametrierungen (z.B.: Parametersatz, wirksamer dyn. G-Code)

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

1.8.3 Achsspezifische Maschinendaten Compile-Zyklen

63540	CC_MASTER_AXIS	-	-		
	Gibt zu einer CC_Slave Achse die zugehörige CC_Master Achse an	DWORD	RESET		
		0	0	CC_MAXNUM_A	M
				XES_IN_SYSTE	
				M	

Beschreibung: Durch die Zuweisung einer gültigen CC_Master Achse in diesem Maschinendatum wird die betreffende Achse zur CC-Slave Achse einer MCS-Kopplung definiert. Die Zuweisung erfolgt durch den Eintrag der Maschinenachsnnummer der CC_Master Achse.

Die Maschinenachsnnummer und der Achsname ist aus den kanalspezifischen Maschinendaten zu ermitteln:

- 20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED
- 20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB

Achtung:

CC_Master und CC_Slave müssen den gleichen Achstyp haben. (Linear- oder Rund-Achse)

CC_Master und CC_Slave dürfen keine Spindel sein.

CC_Master und CC_Slave dürfen keine Tauschachsen sein.

Falls die Achsen dynamisch unterschiedlich sind, wird empfohlen, die Achse mit der niedrigeren Dynamik zur CC_Master Achse zu machen.

Das Maschinendatum darf nur bei ausgeschalteter Kopplung geändert werden.

63541	CC_POSITION_TOL	-	-		
mm, Grad	Überwachungsfenster (relevant nur für eine CC_Slave Achse)	DOUBLE	RESET		
		0.0		7/2	M

Beschreibung: Überwachungsfenster der MCS-Kopplung. Ausgewertet wird nur der Eintrag im Maschinendatum der CC_Slave Achse. Die Differenz der Istwerte zwischen CC_Master und CC_Slave muss immer innerhalb dieses Fensters bleiben. Ansonsten wird ein Alarm ausgegeben.

Überwacht wird folgende Bedingung:

$$\text{abs}(\text{IstPos}[\text{CC_Master}] - (\text{IstPos}[\text{CC_Slave}] + \text{CC_Offset})) \leq \text{MD63541}$$

mit:

CC_Offset = Positionsdifferenz zwischen CC_Master und CC_Slave beim Einschalten der Kopplung.

Durch den Eintrag von 0.0 wird die Überwachung ausgeschaltet.

63542	CC_PROTECT_MASTER	-	-			
	Gibt zu einer PSlave Achse die zugehörige PMaster Achse an	DWORD	RESET			
		0	0	CC_MAXNUM_A	7/2	M
				XES_IN_SYSTE		
				M		

Beschreibung: Durch die Zuweisung einer gültigen Protect-Master Achse in diesem Maschinendatum wird die betreffende Achse zur Protect-Slave Achse definiert. Die Zuweisung erfolgt durch den Eintrag der Maschinenachsnummer der Protect-Master Achse.

Die Maschinenachsnummer und der Achsname ist aus den kanalspezifischen Maschinendaten zu ermitteln:

- 20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED
- 20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB

Achtung:

Protect-Master und Protect-Slave-Achse müssen den gleichen Achstyp haben (Linear- oder Rund-Achse).

63543	CC_PROTECT_OPTIONS	-	-			
	Konfiguration der Funktion Kollisionsschutz	DWORD	RESET			
		0	0	0xFF	7/2	M

Beschreibung: Die Funktion Kollisionsschutz kann mit folgenden Einstellungen an die spezielle Situation angepasst werden.

Bit0 - Bit3 bei Protect-Master und Protect-Slave

Bit0 = 1:

Freifahren in PLUS

Bit1 = 1:

Bremsen zur Kollisionsvermeidung erfolgt um den Faktor 1.2 erhöht gegenüber der max. Bremsbeschleunigung

Bit2 = 1:

Überwachung kann auch ohne referierte Achse aktiviert werden.

Bit3 = 1

Freifahrtrichtung umdrehen, falls Achse die Masterachse ist.

Bit4 - Bit7 nur bei Protect-Slave relevant

Bit4 = 1:

Überwachung immer aktiv. (andernfalls von PLC ein- und ausschalten)

Bit5

Reserve

Bit6

Reserve

Bit7=1:

Aktiven Schutz in DB3x, DBX66.0 anzeigen.

1.8 Maschinendaten Compile-Zyklen

63544	CC_COLLISION_WIN	-	-
mm, Grad	Kollisionsschutzfenster	DOUBLE	RESET
-	-	-	-
-	-1.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Mindestabstand zwischen der Potect-Slave Achse und der Protect-Master Achse. Verwendet wird nur der bei der Slave-Achse eingetragene Wert. Bei einem Wert kleiner 0 lässt sich die Überwachung nicht einschalten.

63545	CC_OFFSET_MASTER	-	-
mm, Grad	Nullpunkt-Offset für Kollisionsschutz	DOUBLE	POWER ON
-	-	-	-
-	0.0	-	7/2 | M

Beschreibung: Nullpunkt-Offset für die Kollisionsüberwachung zwischen Protect-Slave und Protect-Master Achse.
Es wird nur der Eintrag für die Protect-Slave Achse verwendet.

Index

A

AA_OFF_LIMIT			
MD 43350	.....	1-779	
AA_OFF_MODE			
MD 36750	.....	1-656	
ABS_INC_RATIO			
MD 30260	.....	1-532	
ABSBLOCK_ENABLE			
MD 42750	.....	1-762	
ABSBLOCK_FUNCTION_MASK			
MD 27100	.....	1-497	
AC_FILTER_TIME			
MD 32920	.....	1-593	
ACCEL_ORI			
MD 21170	.....	1-388	
ACCEL_REDUCTION_FACTOR			
MD 35230	.....	1-632	
ACCEL_REDUCTION_SPEED_POINT			
MD 35220	.....	1-632	
ACCEL_REDUCTION_TYPE			
MD 35242	.....	1-633	
ACCEL_TYPE_DRIVE			
MD 35240	.....	1-633	
ACCESS_CLEAR_RPA			
MD 51046	.....	1-795	
ACCESS_EXEC_CMA			
MD 11161	.....	1-131	
ACCESS_EXEC_CST			
MD 11160	.....	1-130	
ACCESS_EXEC_CUS			
MD 11162	.....	1-131	
ACCESS_HMI_EXIT			
MD 9110	.....	1-23	
ACCESS_READ_GUD_LUD			
MD 51047	.....	1-795	
ACCESS_READ_TM			
MD 51211	.....	1-799	
ACCESS_RESET_SERV_PLANNER			
MD 51235	.....	1-802	
ACCESS_SET_ACT_VALUE			
MD 51063	.....	1-797	
ACCESS_SHOW_SBL2			
MD 51044	.....	1-795	
ACCESS_TEACH_IN			
MD 51045	.....	1-795	
ACCESS_TM_MAGAZINE_POS			
MD 51225	.....	1-801	
ACCESS_TM_TOOL_CREATE			
MD 51216	.....	1-800	
ACCESS_TM_TOOL_DELETE			
MD 51217	.....	1-801	
ACCESS_TM_TOOL_LOAD			
MD 51218	.....	1-801	
ACCESS_TM_TOOL_MEASURE			
MD 51222	.....	1-801	
ACCESS_TM_TOOL_MOVE			
MD 51220	.....	1-801	
ACCESS_TM_TOOL_REACTIVATE			
MD 51221	.....	1-801	
ACCESS_TM_TOOL_UNLOAD			
MD 51219	.....	1-801	
ACCESS_TM_TOOLEEDGE_CREATE			
MD 51223	.....	1-801	
ACCESS_TM_TOOLEEDGE_DELETE			
MD 51224	.....	1-801	
ACCESS_WRITE_BASEFRAME			
MD 51053	.....	1-796	
ACCESS_WRITE_CMA			
MD 11166	.....	1-132	
ACCESS_WRITE_CST			
MD 11165	.....	1-131	
ACCESS_WRITE_CUS			
MD 11167	.....	1-132	
ACCESS_WRITE_CYCFRAME			
MD 51054	.....	1-796	
ACCESS_WRITE_EXTFRAME			
MD 51055	.....	1-796	
ACCESS_WRITE_FINE			
MD 51062	.....	1-797	
ACCESS_WRITE_GUD_LUD			
MD 51048	.....	1-795	
ACCESS_WRITE_MACCESS			
MD 11171	.....	1-133	
ACCESS_WRITE_PARTFRAME			
MD 51056	.....	1-796	
ACCESS_WRITE_PRG_COND			
MD 51049	.....	1-795	
ACCESS_WRITE_PROGLIST			
MD 51064	.....	1-797	
ACCESS_WRITE_PROGRAM			
MD 51050	.....	1-796	
ACCESS_WRITE_RPA			
MD 51051	.....	1-796	
ACCESS_WRITE_SACCESS			

MD 11170	1-133	ALARM_PAR_DISPLAY_TEXT	
ACCESS_WRITE_SEA		MD 11413	1-153
MD 51052	1-796	ALARM_REACTION_CHAN_NOREADY	
ACCESS_WRITE_SETFRAME		MD 11412	1-153
MD 51057	1-796	ALARM_ROTATION_CYCLE	
ACCESS_WRITE_TM_ADAPT		MD 9056	1-22
MD 51208	1-799	ALLOW_G0_IN_G96	
ACCESS_WRITE_TM_ALL_PARAM		MD 20750	1-373
MD 51215	1-800	APPROACH_FEED	
ACCESS_WRITE_TM_ASSDNO		MD 42120	1-744
MD 51206	1-799	ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP	
ACCESS_WRITE_TM_EC		MD 10010	1-27
MD 51204	1-798	ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE	
ACCESS_WRITE_TM_GEO		MD 43300	1-778
MD 51200	1-798	ASUP_EDIT_PROTECTION_LEVEL	
ACCESS_WRITE_TM_NAME		MD 11612	1-163
MD 51209	1-799	ASUP_EDITABLE	
ACCESS_WRITE_TM_SC		MD 11610	1-163
MD 51203	1-798	ASUP_START_MASK	
ACCESS_WRITE_TM_SUPVIS		MD 11602	1-162
MD 51205	1-799	ASUP_START_PRIO_LEVEL	
ACCESS_WRITE_TM_TYPE		MD 11604	1-163
MD 51210	1-799	AUTO_GET_TYPE	
ACCESS_WRITE_TM_WEAR		MD 30552	1-542
MD 51201	1-798	AUTO_IPTR_LOCK	
ACCESS_WRITE_TM_WEAR_DELTA		MD 22680	1-422
MD 51202	1-798	AUXFU_ASSIGN_EXTENSION	
ACCESS_WRITE_TM_WGROUP		MD 22020	1-405
MD 51207	1-799	AUXFU_ASSIGN_GROUP	
ACCESS_WRITE_TOOLFRAME		MD 22000	1-403
MD 51058	1-796	AUXFU_ASSIGN_SIM_TIME	
ACCESS_WRITE_TRAFRAME		MD 22037	1-406
MD 51059	1-797	AUXFU_ASSIGN_SPEC	
ACCESS_WRITE_UACCESS		MD 22035	1-405
MD 11172	1-133	AUXFU_ASSIGN_TYPE	
ACCESS_WRITE_USERFRAME		MD 22010	1-404
MD 51060	1-797	AUXFU_ASSIGN_VALUE	
ACCESS_WRITE_WPFRAME		MD 22030	1-405
MD 51061	1-797	AUXFU_ASSOC_M0_VALUE	
ACT_POS_ABS		MD 22254	1-411
MD 30250	1-531	AUXFU_ASSOC_M1_VALUE	
ACT_VALUE_SPIND_MODE		MD 22256	1-412
MD 51023	1-791	AUXFU_D_SYNC_TYPE	
ADAPT_PATH_DYNAMIC		MD 22250	1-410
MD 20465	1-355	AUXFU_DL_SYNC_TYPE	
ADD_MOVE_ACCEL_RESERVE		MD 22252	1-411
MD 20610	1-366	AUXFU_F_SYNC_TYPE	
ADISPOSA_VALUE		MD 22240	1-410
MD 43610	1-783	AUXFU_GROUP_SPEC	
ADJUST_NUM_AXIS_BIG_FONT		MD 11110	1-129
MD 52011	1-809	AUXFU_H_SYNC_TYPE	
ALARM_CLR_NCSTART_W_CANCEL		MD 22230	1-409
MD 11414	1-153	AUXFU_H_TYPE_INT	

MD 22110	1-408	AXCONF_ASSIGN_MASTER_CHAN	
AUXFU_M_SYNC_TYPE		MD 30550	1-542
MD 22200	1-408	AXCONF_ASSIGN_MASTER_NCU	
AUXFU_MAXNUM_GROUP_ASSIGN		MD 30554	1-543
MD 11100	1-128	AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME	
AUXFU_PREDEF_EXTENSION		MD 20082	1-304
MD 22060	1-406	AXCONF_CHANAX_NAME_TAB	
AUXFU_PREDEF_GROUP		MD 20080	1-303
MD 22040	1-406	AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB	
AUXFU_PREDEF_SIM_TIME		MD 20050	1-299
MD 22090	1-407	AXCONF_GEOAX_NAME_TAB	
AUXFU_PREDEF_SPEC		MD 20060	1-300
MD 22080	1-407	AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB	
AUXFU_PREDEF_TYPE		MD 10002	1-26
MD 22050	1-406	AXCONF_MACHAX_NAME_TAB	
AUXFU_PREDEF_VALUE		MD 10000	1-24
MD 22070	1-406	AXCONF_MACHAX_USED	
AUXFU_QUICK_BLOCKCHANGE		MD 20070	1-301
MD 22100	1-407	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1	
AUXFU_S_SYNC_TYPE		MD 12701	1-180
MD 22210	1-408	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB10	
AUXFU_T_SYNC_TYPE		MD 12710	1-189
MD 22220	1-409	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB11	
AX_EMERGENCY_STOP_TIME		MD 12711	1-190
MD 36610	1-652	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB12	
AX_ESR_DELAY_TIME1		MD 12712	1-191
MD 37510	1-713	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB13	
AX_ESR_DELAY_TIME2		MD 12713	1-192
MD 37511	1-713	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB14	
AX_INERTIA		MD 12714	1-193
MD 32650	1-584	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB15	
AX_JERK_DAMP		MD 12715	1-194
MD 32414	1-568	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB16	
AX_JERK_ENABLE		MD 12716	1-195
MD 32400	1-566	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB2	
AX_JERK_FREQ		MD 12702	1-181
MD 32412	1-568	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB3	
AX_JERK_MODE		MD 12703	1-182
MD 32402	1-567	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB4	
AX_JERK_TIME		MD 12704	1-183
MD 32410	1-568	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB5	
AX_JERK_VELO		MD 12705	1-184
MD 32437	1-570	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB6	
AX_JERK_VEL1		MD 12706	1-185
MD 32438	1-571	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB7	
AX_MASS		MD 12707	1-186
MD 32652	1-584	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB8	
AX_MOTION_DIR		MD 12708	1-187
MD 32100	1-559	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB9	
AX_VELO_LIMIT		MD 12709	1-188
MD 36200	1-646	AXCT_NAME_TAB	
AXCHANGE_MASK		MD 12750	1-195
MD 10722	1-112	AXCT_SWWIDTH	

MD 41700	1-741	CC_POSITION_TOL	
AXES_SCALE_ENABLE		MD 63541	1-880
MD 22914	1-427	CC_PROTECT_ACCEL	
AXES_SHOW_GEO_FIRST		MD 63514	1-879
MD 51026	1-792	CC_PROTECT_DIR_IS_REVERSE	
AXIS_DIAGNOSIS		MD 61532	1-858
MD 36690	1-653	CC_PROTECT_MASTER	
AXIS_LANG_SUB_MASK		MD 63542	1-881
MD 30465	1-540	CC_PROTECT_OFFSET	
AXIS_USAGE		MD 61518	1-858
MD 52206	1-810	CC_PROTECT_OPTIONS	
AXIS_USAGE_ATTRIB		MD 63543	1-881
MD 52207	1-810	CC_PROTECT_PAIRS	
AXIS_VAR_SERVER_SENSITIVE		MD 61516	1-857
MD 11398	1-147	CC_PROTECT_SAFE_DIR	
AXSPDCTRL_ACT_POS_TOL		MD 61517	1-857
MD 36480	1-650	CC_PROTECT_WINDOW	
B		MD 61519	1-858
BACKLASH		CC_PROTECT_WINDOW_EXTENSION	
MD 32450	1-572	MD 61533	1-858
BACKLASH_FACTOR		CC_TDA_PARAM_UNIT	
MD 32452	1-572	MD 10290	1-56
BAG_MASK		CC_TOA_PARAM_UNIT	
MD 11600	1-161	MD 10292	1-57
BASE_FUNCTION_MASK		CC_VDI_IN_DATA	
MD 30460	1-539	MD 10400	1-70
BERO_CYCLE		CC_VDI_OUT_DATA	
MD 31100	1-547	MD 10410	1-70
BERO_DELAY_TIME_MINUS		CCS_TDA_PARAM_UNIT	
MD 31123	1-549	MD 10291	1-56
BERO_DELAY_TIME_PLUS		CCS_TOA_PARAM_UNIT	
MD 31122	1-548	MD 10293	1-57
BERO_EDGE_TOL		CEC_ENABLE	
MD 31110	1-548	MD 32710	1-585
BLOCK_SEARCH_MODE_MASK		CEC_MAX_SUM	
MD 51028	1-792	MD 32720	1-586
BRAKE_MODE_CHOICE		CEC_MAX_VELO	
MD 36600	1-651	MD 32730	1-587
C		CEC_SCALING_SYSTEM_METRIC	
CART_JOG_MODE		MD 32711	1-586
MD 42650	1-758	CEC_TABLE_ENABLE	
CART_JOG_SYSTEM		MD 41300	1-732
MD 21106	1-383	CEC_TABLE_WEIGHT	
CC_ASSIGN_FASTOUT_MASK		MD 41310	1-733
MD 10420	1-71	CENTRAL_LUBRICATION	
CC_COLLISION_WIN		MD 12300	1-177
MD 63544	1-882	CHAMFER_NAME	
CC_HW_DEBUG_MASK		MD 10656	1-94
MD 10430	1-72	CHAN_NAME	
CC_MASTER_AXIS		MD 20000	1-299
MD 63540	1-880	CHANGE_LANGUAGE_MODE	
CC_OFFSET_MASTER		MD 9100	1-22
MD 63545	1-882	CHBFRAME_POWERON_MASK	

MD 24004	1-429	CLC_SENSOR_VELO_TABLE_1	
CHBFRAME_RESET_MASK		MD 62511	1-863
MD 24002	1-428	CLC_SENSOR_VELO_TABLE_2	
CHFRND_MAXNUM_DUMMY_BLOCKS		MD 62513	1-864
MD 20200	1-338	CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_1	
CHFRND_MODE_MASK		MD 62510	1-863
MD 20201	1-338	CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_2	
CHSFRAME_POWERON_MASK		MD 62512	1-864
MD 24008	1-431	CLC_SPECIAL_FEATURE_MASK	
CHSFRAME_RESET_CLEAR_MASK		MD 62508	1-861
MD 24007	1-430	COLLECT_TOOL_CHANGE	
CHSFRAME_RESET_MASK		MD 20128	1-326
MD 24006	1-429	COLLISION_INIT	
CIRCLE_ERROR_CONST		MD 18950	1-298
MD 21000	1-375	COLLISION_TOLERANCE	
CIRCLE_ERROR_FACTOR		MD 10619	1-91
MD 21010	1-376	COM_CONFIGURATION	
CIRCLE_RAPID_FEED		MD 10161	1-44
MD 55230	1-839	COM_IPO_STRATEGY	
CLAMP_POS_TOL		MD 10073	1-32
MD 36050	1-643	COM_IPO_TIME_RATIO	
CLC_ACTIVE_AFTER_RESET		MD 10072	1-31
MD 62524	1-867	COMP_ADD_VELO_FACTOR	
CLC_ANALOG_INPUT		MD 32760	1-589
MD 62502	1-859	COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1	
CLC_AXNO		MD 10530	1-83
MD 62500	1-859	COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2	
CLC_LOCK_DIR_ASSIGN_DIGOUT		MD 10531	1-84
MD 62523	1-867	COMPAR_THRESHOLD_1	
CLC_OFFSET_ASSIGN_ANAOUT		MD 41600	1-740
MD 62522	1-866	COMPAR_THRESHOLD_2	
CLC_PROG_ORI_ANGLE_AC_PARAM		MD 41601	1-741
MD 62530	1-868	COMPAR_TYPE_1	
CLC_PROG_ORI_AX_MASK		MD 10540	1-85
MD 62528	1-868	COMPAR_TYPE_2	
CLC_PROG_ORI_MAX_ANGLE		MD 10541	1-86
MD 62529	1-868	COMPRESS_BLOCK_PATH_LIMIT	
CLC_SENSOR_ACCEL_LIMIT		MD 20170	1-334
MD 62517	1-864	COMPRESS_CONTUR_TOL	
CLC_SENSOR_FILTER_TIME		MD 42475	1-751
MD 62525	1-868	COMPRESS_ORI_ROT_TOL	
CLC_SENSOR_LOWER_LIMIT		MD 42477	1-751
MD 62505	1-860	COMPRESS_ORI_TOL	
CLC_SENSOR_STOP_DWELL_TIME		MD 42476	1-751
MD 62521	1-866	COMPRESS_POS_TOL	
CLC_SENSOR_STOP_POS_TOL		MD 33100	1-596
MD 62520	1-865	COMPRESS_SMOOTH_FACTOR	
CLC_SENSOR_TOUCHED_INPUT		MD 20485	1-360
MD 62504	1-860	COMPRESS_SMOOTH_FACTOR_2	
CLC_SENSOR_UPPER_LIMIT		MD 20487	1-360
MD 62506	1-860	COMPRESS_SPLINE_DEGREE	
CLC_SENSOR_VELO_LIMIT		MD 20486	1-360
MD 62516	1-864	COMPRESS_VELO_TOL	

MD 20172	1-334	COUPLE_POS_TOL_COARSE_2	
COMPRESSOR_MODE		MD 37202	1-705
MD 20482	1-359	COUPLE_POS_TOL_FINE	
COMPRESSOR_PERFORMANCE		MD 37210	1-705
MD 20484	1-360	COUPLE_POS_TOL_FINE_2	
CONE_ANGLE		MD 37212	1-706
MD 42995	1-772	COUPLE_RATIO_1	
CONST_VELO_MIN_TIME		MD 42300	1-747
MD 20500	1-361	COUPLE_RESET_MODE_1	
CONTOUR_ASSIGN_FASTOUT		MD 21330	1-399
MD 21070	1-378	COUPLE_VELO_TOL_COARSE	
CONTOUR_DEF_ANGLE_NAME		MD 37220	1-706
MD 10652	1-94	COUPLE_VELO_TOL_FINE	
CONTOUR_SAMPLING_FACTOR		MD 37230	1-707
MD 10682	1-96	COUPLING_MODE_1	
CONTOUR_TOL		MD 21310	1-397
MD 36400	1-650	CPREC_WITH_FFW	
CONTOUR_TUNNEL_REACTION		MD 20470	1-355
MD 21060	1-378	CRIT_SPLINE_ANGLE	
CONTOUR_TUNNEL_TOL		MD 42470	1-750
MD 21050	1-377	CTAB_DEFAULT_MEMORY_TYPE	
CONTOURHANDWH_IMP_PER_LATCH		MD 20905	1-375
MD 11322	1-141	CTAB_ENABLE_NO_LEADMOTION	
CONTPREC		MD 20900	1-374
MD 42450	1-749	CTRLOUT_LIMIT	
CONTROL_UNIT_LOGIC_ADDRESS		MD 36210	1-646
MD 13120	1-203	CTRLOUT_LIMIT_TIME	
CONVERT_SCALING_SYSTEM		MD 36220	1-647
MD 10260	1-53	CTRLOUT_MODULE_NR	
COREFILE_NAME		MD 30110	1-526
MD 18930	1-297	CTRLOUT_NR	
CORNER_SLOWDOWN_CRIT		MD 30120	1-526
MD 42526	1-756	CTRLOUT_SEGMENT_NR	
CORNER_SLOWDOWN_END		MD 30100	1-526
MD 42522	1-755	CTRLOUT_TYPE	
CORNER_SLOWDOWN_OVR		MD 30130	1-527
MD 42524	1-756	CUBIC_SPLINE_BLOCKS	
CORNER_SLOWDOWN_START		MD 20160	1-333
MD 42520	1-755	CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL	
CORR_VELO		MD 20602	1-364
MD 32070	1-554	CURV_EFFECT_ON_PATH_JERK	
COUP_SYNC_DELAY_TIME		MD 20603	1-364
MD 37240	1-707	CUTCOM_ACT_DEACT_CTRL	
COUPLE_AXIS_1		MD 42494	1-753
MD 21300	1-396	CUTCOM_CLSD_CONT	
COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1		MD 42496	1-754
MD 21320	1-398	CUTCOM_CORNER_LIMIT	
COUPLE_CYCLE_MASK		MD 20210	1-339
MD 11754	1-168	CUTCOM_CURVE_INSERT_LIMIT	
COUPLE_IS_WRITE_PROT_1		MD 20230	1-340
MD 21340	1-400	CUTCOM_DECEL_LIMIT	
COUPLE_POS_TOL_COARSE		MD 42528	1-756
MD 37200	1-704	CUTCOM_G40_STOPRE	

MD 42490	1-752	MD 52010	1-809
CUTCOM_INTERS_POLY_ENABLE		DISP_PLANE_MILL	
MD 20256	1-342	MD 52005	1-809
CUTCOM_MAX_DISC		DISP_PLANE_TURN	
MD 20220	1-340	MD 52006	1-809
CUTCOM_MAXNUM_CHECK_BLOCKS		DISP_RES_ANGLE	
MD 20240	1-340	MD 51020	1-791
CUTCOM_MAXNUM_DUMMY_BLOCKS		DISP_RES_INCH	
MD 20250	1-341	MD 51010	1-790
CUTCOM_MAXNUM_SUPPR_BLOCKS		DISP_RES_INCH_CUT_RATE	
MD 20252	1-341	MD 51014	1-791
CUTCOM_PARALLEL_ORI_LIMIT		DISP_RES_INCH_FEED_P_REV	
MD 21080	1-378	MD 51011	1-791
CUTCOM_PLANE_ORI_LIMIT		DISP_RES_INCH_FEED_P_TIME	
MD 21082	1-379	MD 51012	1-791
CUTCOM_PLANE_PATH_LIMIT		DISP_RES_INCH_FEED_P_TOOTH	
MD 21084	1-379	MD 51013	1-791
CUTDIRMOD		DISP_RES_MM	
MD 42984	1-771	MD 51000	1-790
CUTMOD_ERR		DISP_RES_MM_CONST_CUT_RATE	
MD 20125	1-325	MD 51004	1-790
CUTMOD_INIT		DISP_RES_MM_FEED_PER_REV	
MD 20127	1-326	MD 51001	1-790
CUTTING_EDGE_DEFAULT		DISP_RES_MM_FEED_PER_TIME	
MD 20270	1-343	MD 51002	1-790
CUTTING_EDGE_RESET_VALUE		DISP_RES_MM_FEED_PER_TOOTH	
MD 20130	1-327	MD 51003	1-790
D		DISP_RES_ROT_AX_FEED	
D_NO_FCT_CYCLE_NAME		MD 51022	1-791
MD 11717	1-166	DISP_RES_SPINDLE	
DEFAULT_FEED		MD 51021	1-791
MD 42110	1-743	DISPLAY_AXIS	
DEFAULT_ROT_FACTOR_R		MD 20098	1-308
MD 42150	1-746	DISPLAY_FUNCTION_MASK	
DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS		MD 10284	1-55
MD 43120	1-774	DISPLAY_IS_MODULO	
DEFAULT_SCALE_FACTOR_P		MD 30320	1-535
MD 42140	1-746	DISPLAY_MODE_POSITION	
DEPTH_OF_LOGFILE_OPT		MD 10136	1-43
MD 17600	1-226	DISPLAY_SWITCH_OFF_INTERVAL	
DEPTH_OF_LOGFILE_OPT_PF		MD 9006	1-21
MD 17610	1-228	DPIO_LOGIC_ADDRESS_IN	
DES_VELO_LIMIT		MD 10500	1-81
MD 36520	1-651	DPIO_LOGIC_ADDRESS_OUT	
DIAMETER_AX_DEF		MD 10510	1-82
MD 20100	1-309	DPIO_RANGE_ATTRIBUTE_IN	
DIR_VECTOR_NAME_TAB		MD 10502	1-82
MD 10640	1-93	DPIO_RANGE_ATTRIBUTE_OUT	
DISABLE_PLC_START		MD 10512	1-83
MD 22622	1-422	DPIO_RANGE_LENGTH_IN	
DISP_COORDINATE_SYSTEM		MD 10501	1-81
MD 52000	1-808	DPIO_RANGE_LENGTH_OUT	
DISP_NUM_AXIS_BIG_FONT		MD 10511	1-82

DRAM_FILESYST_CONFIG		MD 9107	1-22
MD 11292	1-139	DRY_RUN_FEED	
DRAM_FILESYST_SAVE_MASK		MD 42100	1-742
MD 11291	1-138	DRY_RUN_FEED_MODE	
DRAM_FILESYSTEM_MASK		MD 42101	1-743
MD 11290	1-138	DRYRUN_MASK	
DRAW_POS_TRIGGER_TIME		MD 10704	1-101
MD 10690	1-96	DYN_LIMIT_RESET_MASK	
DRIFT_ENABLE		MD 32320	1-566
MD 36700	1-654	DYN_MATCH_ENABLE	
DRIFT_LIMIT		MD 32900	1-592
MD 36710	1-654	DYN_MATCH_TIME	
DRIFT_VALUE		MD 32910	1-593
MD 36720	1-655	E	
DRILL_MID_MAX_ECCENT		EG_ACC_TOL	
MD 55489	1-842	MD 37560	1-714
DRILL_SPOT_DIST		EG_VEL_WARNING	
MD 55490	1-842	MD 37550	1-713
DRILL_TAPPING_SET_GG12		ENABLE_ALARM_MASK	
MD 55481	1-842	MD 11411	1-152
DRILL_TAPPING_SET_GG21		ENABLE_CHAN_AX_GAP	
MD 55482	1-842	MD 11640	1-165
DRILL_TAPPING_SET_GG24		ENABLE_COORDINATE_ACS	
MD 55483	1-842	MD 51037	1-794
DRILL_TAPPING_SET_MC		ENABLE_COORDINATE_REL	
MD 55484	1-842	MD 51036	1-794
DRILL_VELO_LIMIT		ENABLE_EPS_SERVICES	
MD 35550	1-638	MD 9108	1-23
DRILLING_AXIS_IS_Z		ENABLE_HANDWHEEL_WINDOW	
MD 55480	1-841	MD 51067	1-798
DRIVE_AX_RATIO_DENOM		ENABLE_PROGLIST_MANUFACT	
MD 31050	1-546	MD 51043	1-795
DRIVE_AX_RATIO_NUMERA		ENABLE_PROGLIST_USER	
MD 31060	1-546	MD 51041	1-795
DRIVE_AX_RATIO2_DENOM		ENABLE_QUICK_M_CODES	
MD 31064	1-546	MD 52229	1-812
DRIVE_AX_RATIO2_NUMERA		ENABLE_START_MODE_MASK_PRT	
MD 31066	1-547	MD 22621	1-422
DRIVE_ENC_RATIO_DENOM		ENC_ABS_BUFFERING	
MD 31070	1-547	MD 30270	1-533
DRIVE_ENC_RATIO_NUMERA		ENC_ABS_TURNS_MODULO	
MD 31080	1-547	MD 34220	1-608
DRIVE_FUNCTION_MASK		ENC_ABS_ZEROMON_INITIAL	
MD 13070	1-200	MD 36314	1-649
DRIVE_LOGIC_ADDRESS		ENC_ABS_ZEROMON_WARNING	
MD 13050	1-198	MD 36312	1-649
DRIVE_SIGNAL_TRACKING		ENC_ACTVAL_SMOOTH_TIME	
MD 36730	1-655	MD 34990	1-613
DRIVE_TELEGRAM_TYPE		ENC_CHANGE_TOL	
MD 13060	1-199	MD 36500	1-650
DRIVE_TYPE_DP		ENC_COMP_ENABLE	
MD 13080	1-201	MD 32700	1-585
DRV_DIAG_DO_AND_COMP_NAMES		ENC_DIFF_TOL	

MD 36510	1-651	EPS_TLIFT_TANG_STEP	
ENC_FEEDBACK_POL		MD 37400	1-712
MD 32110	1-560	EQUIV_CURRCTRL_TIME	
ENC_FREQ_LIMIT		MD 32800	1-591
MD 36300	1-647	EQUIV_SPEEDCTRL_TIME	
ENC_FREQ_LIMIT_LOW		MD 32810	1-592
MD 36302	1-648	ESR_DELAY_TIME1	
ENC_GRID_POINT_DIST		MD 21380	1-400
MD 31010	1-544	ESR_DELAY_TIME2	
ENC_INPUT_NR		MD 21381	1-400
MD 30230	1-529	ESR_REACTION	
ENC_INVERS		MD 37500	1-713
MD 34320	1-611	EULER_ANGLE_NAME_TAB	
ENC_IS_DIRECT		MD 10620	1-91
MD 31040	1-545	EVERY_ENC_SERIAL_NUMBER	
ENC_IS_DIRECT2		MD 34232	1-609
MD 31044	1-546	EXACT_POS_MODE	
ENC_IS_INDEPENDENT		MD 20550	1-362
MD 30242	1-530	EXACT_POS_MODE_G0_TO_G1	
ENC_IS_LINEAR		MD 20552	1-363
MD 31000	1-544	EXT_PROG_PATH	
ENC_MARKER_INC		MD 42700	1-762
MD 34310	1-610	EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX	
ENC_MEAS_TYPE		MD 10802	1-115
MD 30244	1-531	EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN	
ENC_MODULE_NR		MD 10800	1-114
MD 30220	1-528	EXTERN_DIGITS_OFFSET_NO	
ENC_PULSE_MULT		MD 10889	1-122
MD 31025	1-545	EXTERN_DIGITS_TOOL_NO	
ENC_REFP_MARKER_DIST		MD 10888	1-121
MD 34300	1-610	EXTERN_DOUBLE_TURRET_DIST	
ENC_REFP_MODE		MD 42162	1-746
MD 34200	1-607	EXTERN_DOUBLE_TURRET_ON	
ENC_REFP_STATE		MD 10812	1-117
MD 34210	1-608	EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9	
ENC_RESOL		MD 42160	1-746
MD 31020	1-544	EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_ON	
ENC_SEGMENT_NR		MD 22920	1-427
MD 30210	1-528	EXTERN_FLOATINGPOINT_PROG	
ENC_SERIAL_NUMBER		MD 10884	1-121
MD 34230	1-609	EXTERN_FUNCTION_MASK	
ENC_SSI_BAUD_RATE		MD 20734	1-371
MD 14000	1-217	EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE	
ENC_SSI_MESSAGE_FORMAT		MD 10816	1-119
MD 34420	1-612	EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE_NAME	
ENC_SSI_MESSAGE_LENGTH		MD 10817	1-119
MD 34410	1-612	EXTERN_G0_LINEAR_MODE	
ENC_SSI_STATUS		MD 20732	1-370
MD 34400	1-612	EXTERN_GCODE_GROUPS_TO_PLC	
ENC_TYPE		MD 22512	1-413
MD 30240	1-529	EXTERN_GCODE_RESET_MODE	
ENC_ZERO_MONITORING		MD 20156	1-333
MD 36310	1-649	EXTERN_GCODE_RESET_VALUES	

MD 20154	1-332	MD 22420	1-413
EXTERN_INCREMENT_SYSTEM		FIPO_TYPE	
MD 10886	1-121	MD 33000	1-595
EXTERN_INTERRUPT_BITS_M96		FIX_POINT_POS	
MD 10808	1-116	MD 30600	1-543
EXTERN_INTERRUPT_NUM_ASUP		FIXED_STOP_ACKN_MASK	
MD 10818	1-119	MD 37060	1-696
EXTERN_INTERRUPT_NUM_RETRAC		FIXED_STOP_ALARM_MASK	
MD 10820	1-119	MD 37050	1-694
EXTERN_M_NO_DISABLE_INT		FIXED_STOP_ALARM_REACTION	
MD 10806	1-116	MD 37052	1-695
EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE		FIXED_STOP_ANA_TORQUE	
MD 10814	1-118	MD 37070	1-697
EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME		FIXED_STOP_BY_SENSOR	
MD 10815	1-118	MD 37040	1-694
EXTERN_M_NO_SET_INT		FIXED_STOP_CONTROL	
MD 10804	1-115	MD 37002	1-691
EXTERN_MEAS_G31_P_SIGNAL		FIXED_STOP_MODE	
MD 10810	1-117	MD 37000	1-691
EXTERN_PARALLEL_GEOAX		FIXED_STOP_SWITCH	
MD 22930	1-428	MD 43500	1-780
EXTERN_REF_POSITION_G30_1		FIXED_STOP_THRESHOLD	
MD 43340	1-778	MD 37030	1-693
EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR		FIXED_STOP_TORQUE	
MD 20095	1-306	MD 43510	1-781
EXTERN_TOOLPROG_MODE		FIXED_STOP_TORQUE_DEF	
MD 10890	1-123	MD 37010	1-692
F		FIXED_STOP_TORQUE_FACTOR	
F_VALUES_ACTIVE_AFTER_RESET		MD 37014	1-692
MD 22410	1-412	FIXED_STOP_TORQUE_RAMP_TIME	
FASTIO_ANA_INPUT_WEIGHT		MD 37012	1-692
MD 10320	1-59	FIXED_STOP_WINDOW	
FASTIO_ANA_NUM_INPUTS		MD 43520	1-782
MD 10300	1-58	FIXED_STOP_WINDOW_DEF	
FASTIO_ANA_NUM_OUTPUTS		MD 37020	1-693
MD 10310	1-58	FOC_ACTIVATION_MODE	
FASTIO_ANA_OUTPUT_WEIGHT		MD 37080	1-697
MD 10330	1-60	FOC_STANDSTILL_DELAY_TIME	
FASTIO_DIG_NUM_INPUTS		MD 36042	1-642
MD 10350	1-60	FPU_CTRLWORD_INIT	
FASTIO_DIG_NUM_OUTPUTS		MD 18910	1-296
MD 10360	1-61	FPU_ERROR_MODE	
FASTIO_DIG_SHORT_CIRCUIT		MD 18900	1-296
MD 10361	1-62	FPU_EXEPTION_MASK	
FASTON_NUM_DIG_OUTPUT		MD 18920	1-297
MD 62560	1-868	FRAME_ACS_SET	
FASTON_OUT_DELAY_MICRO_SEC		MD 24030	1-432
MD 62561	1-869	FRAME_ADAPT_MODE	
FFW_ACTIVATION_MODE		MD 24040	1-432
MD 32630	1-582	FRAME_ADD_COMPONENTS	
FFW_MODE		MD 24000	1-428
MD 32620	1-581	FRAME_ANGLE_INPUT_MODE	
FGROUP_DEFAULT_AXES		MD 10600	1-87

FRAME_GEOAX_CHANGE_MODE		MD 51228	1-802
MD 10602	1-87	MD 52212	1-811
FRAME_OFFSET_INCR_PROG		FUNCTION_MASK_TECH_SET	
MD 42440	1-748	MD 55212	1-838
FRAME_OR_CORRPOS_NOTALLOWED		FUNCTION_MASK_TURN	
MD 32074	1-555	MD 52218	1-812
FRAME_SAA_MODE		FUNCTION_MASK_TURN_SET	
MD 24050	1-432	MD 55218	1-838
FRAME_SAVE_MASK		G	
MD 10617	1-90	G0_LINEAR_MODE	
FRAME_SUPPRESS_MODE		MD 20730	1-370
MD 24020	1-431	G0_TOLERANCE_FACTOR	
FRAMES_ACT_IMMEDIATELY		MD 20560	1-363
MD 51025	1-792	G00_ACCEL_FACTOR	
FREQ_STEP_LIMIT		MD 32434	1-570
MD 31350	1-549	G00_JERK_FACTOR	
FRICT_COMP_ACCEL1		MD 32435	1-570
MD 32550	1-577	G53_TOOLCORR	
FRICT_COMP_ACCEL2		MD 10760	1-114
MD 32560	1-578	GANTRY_ACT_POS_TOL_ERROR	
FRICT_COMP_ACCEL3		MD 37135	1-701
MD 32570	1-579	GANTRY_AXIS_TYPE	
FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE		MD 37100	1-698
MD 32510	1-574	GANTRY_BREAK_UP	
FRICT_COMP_CONST_MAX		MD 37140	1-702
MD 32520	1-575	GANTRY_FUNCTION_MASK	
FRICT_COMP_CONST_MIN		MD 37150	1-703
MD 32530	1-576	GANTRY_POS_TOL_ERROR	
FRICT_COMP_ENABLE		MD 37120	1-700
MD 32500	1-573	GANTRY_POS_TOL_REF	
FRICT_COMP_INC_FACTOR		MD 37130	1-701
MD 32580	1-580	GANTRY_POS_TOL_WARNING	
FRICT_COMP_MODE		MD 37110	1-699
MD 32490	1-572	GCODE_GROUPS_TO_PLC	
FRICT_COMP_TIME		MD 22510	1-413
MD 32540	1-576	GCODE_GROUPS_TO_PLC_MODE	
FUNCTION_MASK_DISP		MD 22515	1-414
MD 52210	1-811	GCODE_RESET_MODE	
FUNCTION_MASK_DRILL		MD 20152	1-331
MD 52216	1-811	GCODE_RESET_VALUES	
FUNCTION_MASK_DRILL_SET		MD 20150	1-329
MD 55216	1-838	GEAR_CHANGE_WAIT_TIME	
FUNCTION_MASK_MILL		MD 10192	1-46
MD 52214	1-811	GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE	
FUNCTION_MASK_MILL_SET		MD 35010	1-615
MD 55214	1-838	GEAR_STEP_CHANGE_POSITION	
FUNCTION_MASK_MILL_TOL_SET		MD 35012	1-616
MD 55220	1-839	GEAR_STEP_MAX_VELO	
FUNCTION_MASK_SIM		MD 35110	1-623
MD 51226	1-802	GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT	
FUNCTION_MASK_SWIVEL_SET		MD 35130	1-627
MD 55221	1-839	GEAR_STEP_MAX_VELO2	
FUNCTION_MASK_TECH		MD 35112	1-624

GEAR_STEP_MIN_VELO		HANDWHEEL_FILTER_TIME	
MD 35120	1-625	MD 11354	1-145
GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT		HANDWHEEL_INPUT	
MD 35140	1-629	MD 11352	1-144
GEAR_STEP_MIN_VELO2		HANDWHEEL_LOGIC_ADDRESS	
MD 35122	1-626	MD 11353	1-144
GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT		HANDWHEEL_MODULE	
MD 35135	1-628	MD 11351	1-144
GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL		HANDWHEEL_SEGMENT	
MD 35210	1-631	MD 11350	1-144
GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL2		HIRTH_IS_ACTIVE	
MD 35212	1-631	MD 30505	1-542
GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL		HMI_MONITOR	
MD 35200	1-631	MD 9032	1-21
GEAR_STEP_USED_IN_AXISMODE		HMI_WIDE_SCREEN	
MD 35014	1-616	MD 9105	1-22
GEOAX_CHANGE_M_CODE		HW_ASSIGN_ANA_FASTIN	
MD 22532	1-415	MD 10362	1-63
GEOAX_CHANGE_RESET		HW_ASSIGN_ANA_FASTOUT	
MD 20118	1-322	MD 10364	1-63
GMMC_INFO_NO_UNIT		HW_ASSIGN_DIG_FASTIN	
MD 17200	1-219	MD 10366	1-64
GMMC_INFO_NO_UNIT_STATUS		HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT	
MD 17201	1-219	MD 10368	1-65
GUD_AREA_SAVE_TAB		HW_SERIAL_NUMBER	
MD 11140	1-130	MD 18030	1-229
H		I	
HANDWH_CHAN_STOP_COND		IGN_PROG_STATE_ASUP	
MD 20624	1-368	MD 20191	1-336
HANDWH_GEOAX_MAX_INCR_SIZE		IGNORE_INHIBIT_ASUP	
MD 20620	1-366	MD 20116	1-321
HANDWH_GEOAX_MAX_INCR_VSIZE		IGNORE_OVL_FACTOR_FOR_ADIS	
MD 20622	1-367	MD 20490	1-361
HANDWH_IMP_PER_LATCH		IGNORE_SINGLEBLOCK_ASUP	
MD 11320	1-141	MD 20117	1-322
HANDWH_MAX_INCR_SIZE		IGNORE_SINGLEBLOCK_MASK	
MD 32080	1-556	MD 10702	1-98
HANDWH_MAX_INCR_VELO_SIZE		INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB	
MD 32082	1-556	MD 30500	1-541
HANDWH_ORIAX_MAX_INCR_SIZE		INDEX_AX_DENOMINATOR	
MD 20621	1-366	MD 30502	1-542
HANDWH_ORIAX_MAX_INCR_VSIZE		INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1	
MD 20623	1-367	MD 10900	1-124
HANDWH_REVERSE		INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2	
MD 11310	1-141	MD 10920	1-126
HANDWH_STOP_COND		INDEX_AX_MODE	
MD 32084	1-557	MD 10940	1-128
HANDWH_TRUE_DISTANCE		INDEX_AX_NUMERATOR	
MD 11346	1-143	MD 30501	1-541
HANDWH_VDI_REPRESENTATION		INDEX_AX_OFFSET	
MD 11324	1-142	MD 30503	1-542
HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR		INDEX_AX_POS_TAB_1	
MD 32090	1-559	MD 10910	1-125

INDEX_AX_POS_TAB_2		
MD 10930	.....	1-127
INFO_CROSSCHECK_CYCLE_TIME		
MD 10092	.....	1-36
INFO_FREE_MEM_CC_MD		
MD 18072	.....	1-232
INFO_FREE_MEM_DPR		
MD 18070	.....	1-231
INFO_FREE_MEM_DYNAMIC		
MD 18050	.....	1-230
INFO_FREE_MEM_STATIC		
MD 18060	.....	1-231
INFO_NUM_SAFE_FILE_ACCESS		
MD 10093	.....	1-36
INFO_PROFISAFE_CYCLE_TIME		
MD 10099	.....	1-40
INFO_SAFE_SRPD_CYCLE_TIME		
MD 13322	.....	1-212
INFO_SAFETY_CYCLE_TIME		
MD 10091	.....	1-35
INI_FILE_MODE		
MD 11220	.....	1-136
INIT_MD		
MD 11200	.....	1-134
INT_INCR_PER_DEG		
MD 10210	.....	1-47
INT_INCR_PER_MM		
MD 10200	.....	1-46
INTER_VECTOR_NAME_TAB		
MD 10644	.....	1-93
INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB		
MD 10660	.....	1-95
INVOLUTE_AUTO_ANGLE_LIMIT		
MD 21016	.....	1-377
INVOLUTE_RADIUS_DELTA		
MD 21015	.....	1-376
IPO_CYCLE_TIME		
MD 10071	.....	1-30
IPO_MAX_LOAD		
MD 11510	.....	1-161
IPO_PARAM_NAME_TAB		
MD 10650	.....	1-94
IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO		
MD 10070	.....	1-30
IPOBRAKE_BLOCK_EXCHANGE		
MD 43600	.....	1-782
IS_CONCURRENT_POS_AX		
MD 30450	.....	1-536
IS_CONTINUOUS_DATA_SAVE_ON		
MD 18233	.....	1-265
IS_LOCAL_LINK_AXIS		
MD 30560	.....	1-543
IS_ROT_AX		
MD 30300	.....	1-534
IS_SD_MAX_PATH_ACCEL		
MD 42502	.....	1-755
IS_SD_MAX_PATH_JERK		
MD 42512	.....	1-755
IS_UNIPOLAR_OUTPUT		
MD 30134	.....	1-527
IS_VIRTUAL_AX		
MD 30132	.....	1-527
ISO_ENABLE_DRYRUN		
MD 52804	.....	1-816
ISO_ENABLE_INTERRUPTS		
MD 52802	.....	1-816
ISO_M_DRILLING_AXIS_IS_Z		
MD 55800	.....	1-856
ISO_M_DRILLING_TYPE		
MD 55802	.....	1-856
ISO_M_ENABLE_POLAR_COORD		
MD 52800	.....	1-816
ISO_M_RETRACTION_DIR		
MD 55806	.....	1-856
ISO_M_RETRACTION_FACTOR		
MD 55804	.....	1-856
ISO_SCALING_SYSTEM		
MD 52806	.....	1-816
ISO_SIMULTAN_AXES_START		
MD 52808	.....	1-816
ISO_T_DEEPHOLE_DRILL_MODE		
MD 52810	.....	1-816
ISO_T_DWELL_TIME_UNIT		
MD 55810	.....	1-856
ISO_T_RETRACTION_FACTOR		
MD 55808	.....	1-856
J		
J_MEAS_CAL_HEIGHT_FEEDAX		
MD 51772	.....	1-806
J_MEAS_CAL_RING_DIAM		
MD 51770	.....	1-806
J_MEAS_COLL_MONIT_FEED		
MD 51757	.....	1-806
J_MEAS_COLL_MONIT_POS_FEED		
MD 51758	.....	1-806
J_MEAS_FIXPOINT		
MD 52750	.....	1-815
J_MEAS_FUNCTION_MASK_PIECE		
MD 54798	.....	1-837
J_MEAS_FUNCTION_MASK_TOOL		
MD 54799	.....	1-837
J_MEAS_M_DIST		
MD 51750	.....	1-805
J_MEAS_M_DIST_MANUELL		
MD 51751	.....	1-805
J_MEAS_M_DIST_TOOL_LENGTH		

MD 51752	1-805	JOG_INC_MODE_LEVELTRIGGRD	
J_MEA_M_DIST_TOOL_RADIUS		MD 11300	1-140
MD 51753	1-806	JOG_INCR_SIZE_TAB	
J_MEA_MEASURING_FEED		MD 11330	1-142
MD 51755	1-806	JOG_INCR_WEIGHT	
J_MEA_SET_CAL_MODE		MD 31090	1-547
MD 55771	1-855	JOG_MAX_ACCEL	
J_MEA_SET_COUPL_SP_COORD		MD 32301	1-565
MD 55770	1-855	JOG_MAX_JERK	
J_MEA_SET_FEED_MODE		MD 32436	1-570
MD 55763	1-854	JOG_MODE_KEYS_EDGETRIGGRD	
J_MEA_SET_NUM_OF_ATTEMPTS		MD 10731	1-112
MD 55761	1-854	JOG_MODE_MASK	
J_MEA_SET_PROBE_MONO		MD 10735	1-113
MD 55772	1-855	JOG_POSITION	
J_MEA_SET_RETRAC_MODE		MD 43320	1-778
MD 55762	1-854	JOG_REV_IS_ACTIVE	
J_MEA_T_PROBE_ALLOW_AX_DIR		MD 41100	1-727
MD 51776	1-807	JOG_REV_SET_VELO	
J_MEA_T_PROBE_APPR_AX_DIR		MD 41120	1-729
MD 51784	1-808	JOG_REV_VELO	
J_MEA_T_PROBE_DIAM_LENGTH		MD 32050	1-553
MD 51778	1-807	JOG_REV_VELO_RAPID	
J_MEA_T_PROBE_DIAM_RAD		MD 32040	1-553
MD 51780	1-807	JOG_ROT_AX_SET_VELO	
J_MEA_T_PROBE_MEASURE_DIST		MD 41130	1-730
MD 51786	1-808	JOG_SET_VELO	
J_MEA_T_PROBE_MEASURE_FEED		MD 41110	1-728
MD 51787	1-808	JOG_SPIND_SET_VELO	
J_MEA_T_PROBE_T_EDGE_DIST		MD 41200	1-731
MD 51782	1-808	JOG_VAR_INCR_SIZE	
J_MEA_T_PROBE_TYPE		MD 41010	1-725
MD 51774	1-807	JOG_VELO	
JOG_AND_POS_JERK_ENABLE		MD 32020	1-552
MD 32420	1-568	JOG_VELO_GEO	
JOG_AND_POS_MAX_JERK		MD 21165	1-388
MD 32430	1-569	JOG_VELO_ORI	
JOG_CIRCLE_CENTRE		MD 21155	1-388
MD 42690	1-760	JOG_VELO_RAPID	
JOG_CIRCLE_END_ANGLE		MD 32010	1-551
MD 42694	1-762	JOG_VELO_RAPID_GEO	
JOG_CIRCLE_MODE		MD 21160	1-388
MD 42692	1-761	JOG_VELO_RAPID_ORI	
JOG_CIRCLE_RADIUS		MD 21150	1-388
MD 42691	1-761	K	
JOG_CIRCLE_START_ANGLE		KEYBOARD_STATE	
MD 42693	1-762	MD 9009	1-21
JOG_CONT_MODE_LEVELTRIGGRD		L	
MD 41050	1-726	LANG_SUB_NAME	
JOG_FEED_PER_REV_SOURCE		MD 15700	1-218
MD 42600	1-757	LANG_SUB_PATH	
JOG_GEOAX_MODE_MASK		MD 15702	1-218
MD 42996	1-772	LEAD_FUNCTION_MASK	

MD 37160	1-704	LUBRICATION_DIST	
LEAD_OFFSET_IN_POS		MD 33050	1-595
MD 43102	1-773	LUD_EXTENDED_SCOPE	
LEAD_OFFSET_OUT_POS		MD 11120	1-130
MD 43106	1-773	M	
LEAD_SCALE_IN_POS		M_CODE_ALL_COOLANTS_OFF	
MD 43104	1-773	MD 52230	1-812
LEAD_SCALE_OUT_POS		M_CODE_CHUCK_CLOSE	
MD 43108	1-774	MD 52252	1-813
LEAD_TYPE		M_CODE_CHUCK_OPEN	
MD 43100	1-772	MD 52250	1-813
LEADSCREW_PITCH		M_CODE_CHUCK_OPEN_ROT	
MD 31030	1-545	MD 52251	1-813
LEN_AC_FIFO		M_CODE_COOLANT_1_AND_2_ON	
MD 28264	1-518	MD 52233	1-812
LEN_PROTOCOL_FILE		M_CODE_COOLANT_1_ON	
MD 11420	1-155	MD 52231	1-812
LIFTFAST_DIST		M_CODE_COOLANT_2_ON	
MD 21200	1-391	MD 52232	1-812
LIFTFAST_STOP_COND		M_NO_FCT_CYCLE	
MD 21204	1-392	MD 10715	1-108
LIFTFAST_WITH_MIRROR		M_NO_FCT_CYCLE_NAME	
MD 21202	1-392	MD 10716	1-109
LIMIT_CHECK_MODE		M_NO_FCT_CYCLE_PAR	
MD 20280	1-344	MD 10718	1-110
LINK_BAUDRATE_SWITCH		M_NO_FCT_EOP	
MD 12540	1-178	MD 10714	1-107
LINK_LIFECYCLE_MAX_LOOP		M_NO_FCT_STOPRE	
MD 12552	1-179	MD 10713	1-106
LINK_RETRY_CTR		M19_SPOS	
MD 12550	1-178	MD 43240	1-777
LINK_TERMINATION		M19_SPOSMODE	
MD 12520	1-177	MD 43250	1-778
LOOKAH_FFORM		MACH_MODEL_MODE	
MD 20443	1-353	MD 11285	1-138
LOOKAH_FREQUENCY		MACHINE_JOG_INTERRUPT_PRIO	
MD 32440	1-571	MD 52260	1-813
LOOKAH_FUNCTION_MASK		MAINTENANCE_DATA	
MD 20455	1-354	MD 33060	1-595
LOOKAH_NUM_OVR_POINTS		MAJOG_RELEASE_PLANE	
MD 20430	1-352	MD 55261	1-840
LOOKAH_OVR_POINTS		MAJOG_SAFETY_CLEARANCE	
MD 20440	1-353	MD 55260	1-840
LOOKAH_RELIEVE_BLOCK_CYCLE		MAX_ACCEL_OVL_FACTOR	
MD 20450	1-353	MD 32310	1-565
LOOKAH_SMOOTH_FACTOR		MAX_AX_ACCEL	
MD 20460	1-354	MD 32300	1-564
LOOKAH_SMOOTH_WITH_FEED		MAX_AX_JERK	
MD 20462	1-354	MD 32431	1-569
LOOKAH_SYSTEM_PARAM		MAX_AX_JERK_FACTOR	
MD 20442	1-353	MD 32439	1-571
LOOKAH_USE_VELO_NEXT_BLOCK		MAX_AX_VELO	
MD 20400	1-352	MD 32000	1-550

MAX_BLOCKS_IN_IPOBUFFER	MD 42990	1-771	MD 54621	1-822	
MAX_INP_FEED_PER_REV	MD 55200	1-837	MEA_CAL_EDGE_UPPER_AX2	MD 54620	1-822
MAX_INP_FEED_PER_TIME	MD 55201	1-837	MEA_CAL_MONITORING	MD 51616	1-805
MAX_INP_FEED_PER_TOOTH	MD 55202	1-837	MEA_CAL_TP_NUM	MD 51602	1-802
MAX_INP_RANGE_GAMMA	MD 55231	1-839	MEA_CAL_TPW_NUM	MD 51603	1-803
MAX_JERK_STOP	MD 32429	1-569	MEA_CAL_WP_NUM	MD 51600	1-802
MAX_LEAD_ANGLE	MD 21090	1-379	MEA_CM_FEEDFACTOR_1	MD 54675	1-831
MAX_PATH_JERK	MD 20600	1-364	MEA_CM_FEEDFACTOR_2	MD 54676	1-831
MAX_SKP_LEVEL	MD 51029	1-792	MEA_CM_MAX_FEEDRATE	MD 54672	1-830
MAX_TILT_ANGLE	MD 21092	1-379	MEA_CM_MAX_PERI_SPEED	MD 54670	1-830
MAXNUM_REPLACEMENT_TOOLS	MD 17500	1-219	MEA_CM_MAX_REVOLUTIONS	MD 54671	1-830
MAXNUM_SYNC_DIAG_VAR	MD 28241	1-514	MEA_CM_MEASURING_ACCURACY	MD 54677	1-832
MAXNUM_USER_DATA_FLOAT	MD 14508	1-217	MEA_CM_MIN_FEEDRATE	MD 54673	1-830
MAXNUM_USER_DATA_HEX	MD 14506	1-217	MEA_CM_ROT_AX_POS_TOL	MD 51618	1-805
MAXNUM_USER_DATA_INT	MD 14504	1-217	MEA_CM_SPIND_ROT_DIR	MD 54674	1-831
MD_FILE_STYLE	MD 11230	1-136	MEA_COLLISION_MONITORING	MD 55600	1-846
MD_TEXT_SWITCH	MD 9900	1-23	MEA_COUPL_SPIND_COORD	MD 55602	1-847
MEA_ALARM_MASK	MD 54750	1-836	MEA_EMPIRIC_VALUE	MD 55623	1-850
MEA_AVERAGE_VALUE	MD 55625	1-850	MEA_EMPIRIC_VALUE_NUM	MD 55622	1-849
MEA_AVERAGE_VALUE_NUM	MD 55624	1-850	MEA_FEED_FAST_MEASURE	MD 55633	1-853
MEA_CAL_EDGE_BASE_AX1	MD 54615	1-821	MEA_FEED_FEEDAX_VALUE	MD 55632	1-853
MEA_CAL_EDGE_BASE_AX2	MD 54619	1-821	MEA_FEED_PLANE_VALUE	MD 55631	1-852
MEA_CAL_EDGE_MINUS_DIR_AX1	MD 54618	1-821	MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT	MD 55630	1-851
MEA_CAL_EDGE_MINUS_DIR_AX2	MD 54622	1-822	MEA_FEED_TYP	MD 55610	1-848
MEA_CAL_EDGE_NUM	MD 51601	1-802	MEA_INPUT_PIECE_PROBE	MD 51606	1-803
MEA_CAL_EDGE_PLUS_DIR_AX1	MD 54617	1-821	MEA_INPUT_TOOL_PROBE	MD 51607	1-803
MEA_CAL_EDGE_PLUS_DIR_AX2			MEA_MONO_COR_POS_ACTIVE	MD 51612	1-804

MEA_NUM_OF_MEASURE		MD 54659	1-829
MD 55606	1-848	MEA_TOOLCARR_ENABLE	
MEA_PROBE_BALL_RAD_IN_TOA		MD 51610	1-804
MD 54660	1-829	MEA_TP_AX_DIR_AUTO_CAL	
MEA_PROBE_LENGTH_RELATE		MD 54632	1-824
MD 51614	1-804	MEA_TP_CAL_MEASURE_DEPTH	
MEA_REPEAT_ACTIVE		MD 54634	1-825
MD 54655	1-828	MEA_TP_EDGE_DISK_SIZE	
MEA_REPEAT_WITH_M0		MD 54631	1-824
MD 54656	1-828	MEA_TP_STATUS_GEN	
MEA_RESULT_DISPLAY		MD 54635	1-825
MD 55613	1-849	MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_AX1	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1		MD 54625	1-822
MD 54705	1-834	MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_AX2	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2		MD 54627	1-823
MD 54706	1-835	MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_AX3	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3		MD 54629	1-823
MD 54707	1-835	MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX1	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4		MD 54626	1-822
MD 54708	1-835	MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX2	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5		MD 54628	1-823
MD 54709	1-836	MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX3	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6		MD 54630	1-823
MD 54710	1-836	MEA_TP_TYPE	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1		MD 54633	1-824
MD 54695	1-832	MEA_TPW_AX_DIR_AUTO_CAL	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2		MD 54647	1-827
MD 54696	1-833	MEA_TPW_CAL_MEASURE_DEPTH	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3		MD 54649	1-828
MD 54697	1-833	MEA_TPW_EDGE_DISK_SIZE	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4		MD 54646	1-827
MD 54698	1-833	MEA_TPW_STATUS_GEN	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5		MD 54650	1-828
MD 54699	1-834	MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX1	
MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6		MD 54640	1-825
MD 54700	1-834	MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX2	
MEA_RETRACTION_FEED		MD 54642	1-826
MD 55608	1-848	MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX3	
MEA_SIM_ENABLE		MD 54644	1-826
MD 55618	1-849	MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX1	
MEA_SIM_MEASURE_DIFF		MD 54641	1-825
MD 55619	1-849	MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX2	
MEA_SPIND_MOVE_DIR		MD 54643	1-826
MD 55604	1-847	MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX3	
MEA_T_PROBE_INPUT_SUB		MD 54645	1-826
MD 51609	1-804	MEA_TPW_TYPE	
MEA_T_PROBE_MANUFACTURER		MD 54648	1-827
MD 54689	1-832	MEA_TURN_CYC_SPECIAL_MODE	
MEA_T_PROBE_OFFSET		MD 52605	1-815
MD 54691	1-832	MEA_WP_BALL_DIAM	
MEA_TOL_ALARM_SET_M0		MD 54600	1-818
MD 54657	1-829	MEA_WP_POS_DEV_AX1	
MEA_TOOL_MEASURE_RELATE		MD 54607	1-820

MEA_WP_POS_DEV_AX2		MD 10680	1-96
MD 54608	1-820	MIN_CURV_RADIUS	
MEA_WP_PROBE_INPUT_SUB		MD 42471	1-751
MD 51608	1-803	MINFEED	
MEA_WP_STATUS_GEN		MD 42460	1-750
MD 54610	1-821	MINTIME_BETWEEN_STROKES	
MEA_WP_STATUS_RT		MD 42404	1-748
MD 54609	1-821	MIRROR_REF_AX	
MEA_WP_TRIG_MINUS_DIR_AX1		MD 10610	1-88
MD 54601	1-819	MIRROR_TOGGLE	
MEA_WP_TRIG_MINUS_DIR_AX2		MD 10612	1-89
MD 54603	1-819	MIRROR_TOOL_LENGTH	
MEA_WP_TRIG_MINUS_DIR_AX3		MD 42900	1-763
MD 54605	1-820	MIRROR_TOOL_WEAR	
MEA_WP_TRIG_PLUS_DIR_AX1		MD 42910	1-764
MD 54602	1-819	MISC_FUNCTION_MASK	
MEA_WP_TRIG_PLUS_DIR_AX2		MD 30455	1-537
MD 54604	1-819	MM_ABSBLOCK	
MEA_WP_TRIG_PLUS_DIR_AX3		MD 28400	1-520
MD 54606	1-820	MM_ABSBLOCK_BUFFER_CONF	
MEAS_CENTRAL_SOURCE		MD 28402	1-520
MD 13211	1-207	MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM	
MEAS_PROBE_DELAY_TIME		MD 18232	1-264
MD 13220	1-207	MM_ARCLENGTH_SEGMENTS	
MEAS_PROBE_LOW_ACTIVE		MD 28540	1-524
MD 13200	1-205	MM_BUFFERED_AC_MARKER	
MEAS_PROBE_OFFSET		MD 28257	1-516
MD 13231	1-208	MM_BUFFERED_AC_PARAM	
MEAS_PROBE_SOURCE		MD 28255	1-515
MD 13230	1-208	MM_CC_MD_MEM_SIZE	
MEAS_TYPE		MD 18238	1-265
MD 13210	1-206	MM_CC_STATION_CHAN_MASK	
MILL_CONT_INITIAL_RAD_FIN		MD 18788	1-290
MD 55460	1-841	MM_CEC_MAX_POINTS	
MILL_SWIVEL_ALARM_MASK		MD 18342	1-272
MD 55410	1-840	MM_CHAN_HASH_TABLE_SIZE	
MILL_TOL_FACTOR_FINISH		MD 18250	1-268
MD 55443	1-841	MM_COM_COMPRESS_METHOD	
MILL_TOL_FACTOR_NORM		MD 18390	1-278
MD 55440	1-840	MM_COM_TASK_STACK_SIZE	
MILL_TOL_FACTOR_ROUGH		MD 18502	1-281
MD 55441	1-840	MM_CYC_DATA_MEM_SIZE	
MILL_TOL_FACTOR_SEMIFIN		MD 18237	1-265
MD 55442	1-840	MM_DIR_HASH_TABLE_SIZE	
MILL_TOL_VALUE_FINISH		MD 18300	1-270
MD 55448	1-841	MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE	
MILL_TOL_VALUE_NORM		MD 18351	1-273
MD 55445	1-841	MM_E_FILE_MEM_SIZE	
MILL_TOL_VALUE_ROUGH		MD 18356	1-276
MD 55446	1-841	MM_ENABLE_TOOL_ORIENT	
MILL_TOL_VALUE_SEMIFIN		MD 18114	1-250
MD 55447	1-841	MM_ENC_COMP_MAX_POINTS	
MIN_CONTOUR_SAMPLING_TIME		MD 38000	1-723

MM_EPSPARAM_DIMENSION		MD 18105	1-246
MD 18840	1-292	MM_MAX_CUTTING_EDGE_PERTOOL	
MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE		MD 18106	1-247
MD 18360	1-277	MM_MAX_HIERARCHY_ENTRIES	
MM_EXT_PROG_NUM		MD 18079	1-236
MD 18362	1-277	MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES	
MM_EXTCOM_TASK_STACK_SIZE		MD 18078	1-235
MD 18500	1-281	MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE	
MM_EXTERN_CNC_SYSTEM		MD 18242	1-267
MD 10880	1-120	MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE	
MM_EXTERN_GCODE_SYSTEM		MD 18110	1-248
MD 10881	1-120	MM_MAX_TRACE_DATAPOINTS	
MM_EXTERN_LANGUAGE		MD 28180	1-512
MD 18800	1-292	MM_MAX_TRACE_LINK_POINTS	
MM_EXTERN_MAXNUM_OEM_GCODES		MD 18790	1-290
MD 10850	1-120	MM_MAXNUM_3D_COLLISION	
MM_FEED_PROFILE_SEGMENTS		MD 18896	1-294
MD 28535	1-523	MM_MAXNUM_3D_FACETS	
MM_FILE_HASH_TABLE_SIZE		MD 18895	1-294
MD 18290	1-269	MM_MAXNUM_3D_INTRERFACE_IN	
MM_FLASH_FILE_SYSTEM_SIZE		MD 18897	1-294
MD 18332	1-271	MM_MAXNUM_3D_PROT_AREA_ELEM	
MM_FRAME_FINE_TRANS		MD 18892	1-293
MD 18600	1-281	MM_MAXNUM_3D_PROT_AREAS	
MM_GUD_VALUES_MEM		MD 18890	1-293
MD 18150	1-253	MM_MAXNUM_3D_PROT_GROUPS	
MM_INCOA_MEM_SIZE		MD 18894	1-294
MD 18235	1-265	MM_MAXNUM_3D_T_PROT_ELEM	
MM_INT_TASK_STACK_SIZE		MD 18893	1-294
MD 28502	1-521	MM_MAXNUM_ALARM_ACTIONS	
MM_IPO_BUFFER_SIZE		MD 18730	1-288
MD 28060	1-508	MM_MAXNUM_KIN_CHAIN_ELEM	
MM_IPO_TASK_STACK_SIZE		MD 18880	1-293
MD 18512	1-281	MM_MAXNUM_KIN_CHAINS	
MM_KIND_OF_SUMCORR		MD 18870	1-293
MD 18112	1-249	MM_NCK_HASH_TABLE_SIZE	
MM_LINK_NUM_OF_MODULES		MD 18260	1-268
MD 18782	1-289	MM_NCU_LINK_MASK	
MM_LINK_TOA_UNIT		MD 18780	1-289
MD 28085	1-510	MM_NUM_AC_MARKER	
MM_LOOKAH_FFORM_UNITS		MD 28256	1-516
MD 28533	1-523	MM_NUM_AC_PARAM	
MM_LUD_HASH_TABLE_SIZE		MD 28254	1-515
MD 18240	1-266	MM_NUM_AC_SYSTEM_MARKER	
MM_LUD_VALUES_MEM		MD 28276	1-519
MD 28040	1-507	MM_NUM_AC_SYSTEM_PARAM	
MM_M_FILE_MEM_SIZE		MD 28274	1-519
MD 18353	1-275	MM_NUM_AC_TIMER	
MM_MAINTENANCE_MON		MD 28258	1-516
MD 18860	1-292	MM_NUM_AN_TIMER	
MM_MAX_AXISPOLY_PER_BLOCK		MD 18710	1-287
MD 28520	1-521	MM_NUM_BASE_FRAMES	
MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO		MD 28081	1-509

MM_NUM_BLOCKS_IN_PREP	MD 18077	1-235
MD 28070		1-508
MM_NUM_CC_BLOCK_ELEMENTS	MM_NUM_FCTDEF_ELEMENTS	
MD 28090	MD 28252	1-515
MM_NUM_CC_BLOCK_USER_MEM	MM_NUM_FILES_IN_FILESYSTEM	
MD 28100	MD 18320	1-271
MM_NUM_CC_HEAP_MEM	MM_NUM_FILES_PER_DIR	
MD 28105	MD 18280	1-269
MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM	MM_NUM_GLOBAL_BASE_FRAMES	
MD 18090	MD 18602	1-282
MM_NUM_CC_MAGLOC_PARAM	MM_NUM_GLOBAL_USER_FRAMES	
MD 18092	MD 18601	1-282
MM_NUM_CC_MON_PARAM	MM_NUM_GUD_MODULES	
MD 18098	MD 18118	1-251
MM_NUM_CC_TDA_PARAM	MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN	
MD 18094	MD 18130	1-252
MM_NUM_CC_TOA_PARAM	MM_NUM_GUD_NAMES_NCK	
MD 18096	MD 18120	1-251
MM_NUM_CCS_MAGAZINE_PARAM	MM_NUM_KIN_TRAFOS	
MD 18200	MD 18866	1-293
MM_NUM_CCS_MAGLOC_PARAM	MM_NUM_LINKVAR_ELEMENTS	
MD 18202	MD 28160	1-512
MM_NUM_CCS_MON_PARAM	MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE	
MD 18208	MD 18076	1-234
MM_NUM_CCS_TDA_PARAM	MM_NUM_LUD_NAMES_TOTAL	
MD 18204	MD 28020	1-507
MM_NUM_CCS_TOA_PARAM	MM_NUM_MAGAZINE	
MD 18206	MD 18084	1-238
MM_NUM_CP_MODUL_LEAD	MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION	
MD 18452	MD 18086	1-238
MM_NUM_CP_MODULES	MM_NUM_MAX_FUNC_NAMES	
MD 18450	MD 18170	1-254
MM_NUM_CURVE_POLYNOMS	MM_NUM_MAX_FUNC_PARAM	
MD 18404	MD 18180	1-254
MM_NUM_CURVE_POLYNOMS_DRAM	MM_NUM_MMC_UNITS	
MD 18410	MD 10134	1-42
MM_NUM_CURVE_SEG_LIN	MM_NUM_PROTECT_AREA_ACTIVE	
MD 18403	MD 28210	1-513
MM_NUM_CURVE_SEG_LIN_DRAM	MM_NUM_PROTECT_AREA_CHAN	
MD 18409	MD 28200	1-512
MM_NUM_CURVE_SEGMENTS	MM_NUM_PROTECT_AREA_CONTOUR	
MD 18402	MD 28212	1-513
MM_NUM_CURVE_SEGMENTS_DRAM	MM_NUM_PROTECT_AREA_NCK	
MD 18408	MD 18190	1-254
MM_NUM_CURVE_TABS	MM_NUM_R_PARAM	
MD 18400	MD 28050	1-508
MM_NUM_CURVE_TABS_DRAM	MM_NUM_REORG_LUD_MODULES	
MD 18406	MD 28010	1-506
MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA	MM_NUM_SAFE_SYNC_ELEMENTS	
MD 18100	MD 28251	1-515
MM_NUM_DIR_IN_FILESYSTEM	MM_NUM_SUBDIR_PER_DIR	
MD 18310	MD 18270	1-268
MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC	MM_NUM_SUMCORR	
	MD 18108	1-247

MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS		MD 28301	1-519
MD 18663	1-285	MM_PROTOK_NUM_ETP_STD_TYP	
MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL		MD 28302	1-520
MD 18662	1-284	MM_PROTOK_NUM_ETPD_OEM_LIST	
MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR		MD 18372	1-278
MD 18664	1-286	MM_PROTOK_NUM_ETPD_STD_LIST	
MM_NUM_SYNACT_GUD_INT		MD 18371	1-277
MD 18661	1-283	MM_PROTOK_NUM_FILES	
MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL		MD 18370	1-277
MD 18660	1-282	MM_PROTOK_NUM_SERVO_DATA	
MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING		MD 18373	1-278
MD 18665	1-287	MM_PROTOK_SESS_ENAB_USER	
MM_NUM_SYNC_DIAG_ELEMENTS		MD 18375	1-278
MD 28240	1-514	MM_PROTOK_USER_ACTIVE	
MM_NUM_SYNC_ELEMENTS		MD 28300	1-519
MD 28250	1-514	MM_QEC_MAX_POINTS	
MM_NUM_SYNC_STRINGS		MD 38010	1-724
MD 28253	1-515	MM_REORG_LOG_FILE_MEM	
MM_NUM_SYSTEM_FILES_IN_FS		MD 28000	1-505
MD 18321	1-271	MM_S_FILE_MEM_SIZE	
MM_NUM_TOOL		MD 18354	1-275
MD 18082	1-238	MM_SEARCH_RUN_RESTORE_MODE	
MM_NUM_TOOL_ADAPTER		MD 28560	1-524
MD 18104	1-245	MM_SERVO_FIFO_SIZE	
MM_NUM_TOOL_CARRIER		MD 18720	1-288
MD 18088	1-239	MM_SERVO_TASK_STACK_SIZE	
MM_NUM_TOOL_ENV		MD 18510	1-281
MD 18116	1-250	MM_SHAPED_TOOLS_ENABLE	
MM_NUM_TOOLHOLDERS		MD 28290	1-519
MD 18075	1-233	MM_SIZEOF_LINKVAR_DATA	
MM_NUM_TRAFO_DATA_SETS		MD 18700	1-287
MD 18864	1-293	MM_SYSTEM_DATAFRAME_MASK	
MM_NUM_USER_FRAMES		MD 28083	1-510
MD 28080	1-509	MM_SYSTEM_FRAME_MASK	
MM_NUM_USER_MACROS		MD 28082	1-509
MD 18160	1-253	MM_T_FILE_MEM_SIZE	
MM_NUM_VDIVAR_ELEMENTS		MD 18355	1-276
MD 28150	1-511	MM_TOOL_DATA_CHG_BUFF_SIZE	
MM_NUM_WORKAREA_CS_GROUPS		MD 28450	1-520
MD 28600	1-525	MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK	
MM_ORIPATH_CONFIG		MD 18080	1-237
MD 28580	1-524	MM_TOOL_MANAGEMENT_TRACE_SZ	
MM_ORISON_BLOCKS		MD 18074	1-232
MD 28590	1-525	MM_TRACE_DATA_FUNCTION	
MM_PATH_VELO_SEGMENTS		MD 22714	1-425
MD 28530	1-522	MM_TRACE_LINK_DATA_FUNCTION	
MM_PREP_TASK_STACK_SIZE		MD 18792	1-291
MD 28500	1-521	MM_TRACE_VDI_SIGNAL	
MM_PREPDYN_BLOCKS		MD 18794	1-292
MD 28610	1-525	MM_TYPE_CC_MAGAZINE_PARAM	
MM_PROTOK_FILE_BUFFER_SIZE		MD 18091	1-239
MD 18374	1-278	MM_TYPE_CC_MAGLOC_PARAM	
MM_PROTOK_NUM_ETP_OEM_TYP		MD 18093	1-240

MM_TYPE_CC_MON_PARAM			
MD 18099	1-243		
MM_TYPE_CC_TDA_PARAM			
MD 18095	1-241		
MM_TYPE_CC_TOA_PARAM			
MD 18097	1-242		
MM_TYPE_CCS_MAGAZINE_PARAM			
MD 18201	1-255		
MM_TYPE_CCS_MAGLOC_PARAM			
MD 18203	1-256		
MM_TYPE_CCS_MON_PARAM			
MD 18209	1-259		
MM_TYPE_CCS_TDA_PARAM			
MD 18205	1-257		
MM_TYPE_CCS_TOA_PARAM			
MD 18207	1-258		
MM_TYPE_OF_CUTTING_EDGE			
MD 18102	1-244		
MM_U_FILE_MEM_SIZE			
MD 18352	1-274		
MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM			
MD 18350	1-273		
MM_USER_MEM_BUFFERED			
MD 18230	1-262		
MM_USER_MEM_BUFFERED_TYPEOF			
MD 18231	1-263		
MM_USER_MEM_DPR			
MD 18220	1-261		
MM_USER_MEM_DYNAMIC			
MD 18210	1-260		
MMC_CMD_TIMEOUT			
MD 10132	1-42		
MMC_INFO_CUT_SPEED			
MD 27206	1-498		
MMC_INFO_CUT_SPEED_STATUS			
MD 27207	1-499		
MMC_INFO_NO_UNIT			
MD 27200	1-498		
MMC_INFO_NO_UNIT_STATUS			
MD 27201	1-498		
MMC_INFO_POSN_LIN			
MD 27202	1-498		
MMC_INFO_POSN_LIN_STATUS			
MD 27203	1-498		
MMC_INFO_REV_FEED			
MD 27208	1-499		
MMC_INFO_REV_FEED_STATUS			
MD 27209	1-499		
MMC_INFO_VELO_LIN			
MD 27204	1-498		
MMC_INFO_VELO_LIN_STATUS			
MD 27205	1-498		
MODE_AC_FIFO			
		MD 28266	1-518
		MODESWITCH_MASK	
		MD 20114	1-321
		MODULO_RANGE	
		MD 30330	1-536
		MODULO_RANGE_START	
		MD 30340	1-536
		MONITOR_ADDRESS	
		MD 11380	1-145
		MONITOR_DISPLAY_INT	
		MD 11382	1-145
		MONITOR_DISPLAY_REAL	
		MD 11384	1-146
		MONITOR_INPUT_INT	
		MD 11386	1-146
		MONITOR_INPUT_REAL	
		MD 11388	1-146
		MONITOR_INPUT_STROBE	
		MD 11390	1-147
		MS_ASSIGN_MASTER_SPEED_CMD	
		MD 37250	1-708
		MS_ASSIGN_MASTER_TORQUE_CTR	
		MD 37252	1-708
		MS_COUPLING_ALWAYS_ACTIVE	
		MD 37262	1-710
		MS_FUNCTION_MASK	
		MD 37253	1-708
		MS_MAX_CTRL_VELO	
		MD 37260	1-710
		MS_MOTION_DIR_REVERSE	
		MD 37274	1-712
		MS_SPIND_COUPLING_MODE	
		MD 37263	1-710
		MS_TENSION_TORQ_FILTER_TIME	
		MD 37266	1-711
		MS_TENSION_TORQUE	
		MD 37264	1-711
		MS_TORQUE_CTRL_ACTIVATION	
		MD 37255	1-709
		MS_TORQUE_CTRL_I_TIME	
		MD 37258	1-710
		MS_TORQUE_CTRL_MODE	
		MD 37254	1-709
		MS_TORQUE_CTRL_P_GAIN	
		MD 37256	1-709
		MS_TORQUE_WEIGHT_SLAVE	
		MD 37268	1-711
		MS_VELO_TOL_COARSE	
		MD 37270	1-712
		MS_VELO_TOL_FINE	
		MD 37272	1-712
		MULTIFEED_ASSIGN_FASTIN	
		MD 21220	1-394

MULTFEED_STORE_MASK			
MD 21230	1-395		
N			
NAME_TOOL_CHANGE_PROG			
MD 52240	1-812		
NC_LANGUAGE_CONFIGURATION			
MD 10711	1-105		
NC_USER_CODE_CONF_NAME_TAB			
MD 10712	1-106		
NC_USER_EXTERN_GCODES_TAB			
MD 10882	1-120		
NCBFRAME_POWERON_MASK			
MD 10615	1-89		
NCBFRAME_RESET_MASK			
MD 10613	1-89		
NCK_EG_FUNCTION_MASK			
MD 11756	1-169		
NCK_LEAD_FUNCTION_MASK			
MD 11750	1-166		
NCK_PCOS_TIME_RATIO			
MD 10185	1-46		
NCK_TRAIL_FUNCTION_MASK			
MD 11752	1-167		
NCU_LINK_CONNECTIONS			
MD 18781	1-289		
NCU_LINKNO			
MD 12510	1-177		
NIBBLE_PRE_START_TIME			
MD 26018	1-497		
NIBBLE_PUNCH_CODE			
MD 26008	1-494		
NIBBLE_PUNCH_INMASK			
MD 26006	1-493		
NIBBLE_PUNCH_OUTMASK			
MD 26004	1-492		
NIBBLE_SIGNAL_CHECK			
MD 26020	1-497		
NIBPUNCH_PRE_START_TIME			
MD 42402	1-748		
NORMAL_VECTOR_NAME_TAB			
MD 10630	1-92		
NUM_AC_FIFO			
MD 28260	1-517		
NUM_DISPLAYED_CHANNELS			
MD 51065	1-797		
NUM_EG			
MD 11660	1-165		
NUM_ENCS			
MD 30200	1-528		
NUM_FIX_POINT_POS			
MD 30610	1-543		
NUM_GEAR_STEPS			
MD 35090	1-621		
NUM_GEAR_STEPS2			
MD 35092	1-621		
NUTATION_ANGLE_NAME			
MD 10648	1-94		
O			
OEM_AXIS_INFO			
MD 37800	1-716		
OEM_CHAN_INFO			
MD 27400	1-499		
OEM_GLOBAL_INFO			
MD 17400	1-219		
ONLINE_CUTCOM_ENABLE			
MD 20254	1-341		
ONLY_MKS_DIST_TO_GO			
MD 51027	1-792		
OPERATING_MODE_DEFAULT			
MD 10720	1-111		
ORDER_DISPLAYED_CHANNELS			
MD 51066	1-797		
ORI_ANGLE_WITH_G_CODE			
MD 21103	1-382		
ORI_DEF_WITH_G_CODE			
MD 21102	1-382		
ORI_DISP_IS_MODULO			
MD 21132	1-387		
ORI_DISP_MODULO_RANGE			
MD 21134	1-387		
ORI_DISP_MODULO_RANGE_START			
MD 21136	1-388		
ORI_IPO_WITH_G_CODE			
MD 21104	1-383		
ORI_JOG_MODE			
MD 42660	1-759		
ORI_SMOOTH_DIST			
MD 42674	1-760		
ORI_SMOOTH_TOL			
MD 42676	1-760		
ORI_TRAFO_ONLINE_CHECK_LIM			
MD 21198	1-391		
ORI_TRAFO_ONLINE_CHECK_LIMR			
MD 21199	1-391		
ORIX_TURN_TAB_1			
MD 21120	1-386		
ORIX_TURN_TAB_2			
MD 21130	1-387		
ORIENTATION_IS_EULER			
MD 21100	1-382		
ORIENTATION_NAME_TAB			
MD 10646	1-93		
ORIPATH_LIFT_FACTOR_NAME			
MD 10626	1-92		
ORIPATH_LIFT_VECTOR_TAB			
MD 10624	1-92		

ORIPATH_MODE			
MD 21094	.....	1-380	
ORIPATH_SMOOTH_DIST			
MD 42670	.....	1-759	
ORIPATH_SMOOTH_TOL			
MD 42672	.....	1-759	
ORISON_BLOCK_PATH_LIMIT			
MD 20178	.....	1-334	
ORISON_DIST			
MD 42680	.....	1-760	
ORISON_TOL			
MD 42678	.....	1-760	
OSCILL_CTRL_MASK			
MD 43770	.....	1-786	
OSCILL_DWELL_TIME1			
MD 43720	.....	1-784	
OSCILL_DWELL_TIME2			
MD 43730	.....	1-784	
OSCILL_END_POS			
MD 43760	.....	1-785	
OSCILL_IS_ACTIVE			
MD 43780	.....	1-787	
OSCILL_MODE_MASK			
MD 11460	.....	1-157	
OSCILL_NUM_SPARK_CYCLES			
MD 43750	.....	1-785	
OSCILL_REVERSE_POS1			
MD 43700	.....	1-783	
OSCILL_REVERSE_POS2			
MD 43710	.....	1-783	
OSCILL_START_POS			
MD 43790	.....	1-787	
OSCILL_VELO			
MD 43740	.....	1-784	
OVR_AX_IS_GRAY_CODE			
MD 12000	.....	1-169	
OVR_FACTOR_AX_SPEED			
MD 12010	.....	1-170	
OVR_FACTOR_FEEDRATE			
MD 12030	.....	1-170	
OVR_FACTOR_LIMIT_BIN			
MD 12100	.....	1-174	
OVR_FACTOR_RAPID_TRA			
MD 12050	.....	1-171	
OVR_FACTOR_SPIND_SPEED			
MD 12070	.....	1-172	
OVR_FEED_IS_GRAY_CODE			
MD 12020	.....	1-170	
OVR_FUNCTION_MASK			
MD 12090	.....	1-173	
OVR_RAPID_FACTOR			
MD 42122	.....	1-744	
OVR_RAPID_IS_GRAY_CODE			
MD 12040	.....	1-171	
OVR_REFERENCE_IS_MIN_FEED			
MD 12082	.....	1-173	
OVR_REFERENCE_IS_PROG_FEED			
MD 12080	.....	1-172	
OVR_SPIND_IS_GRAY_CODE			
MD 12060	.....	1-171	
P			
PARAMSET_CHANGE_ENABLE			
MD 35590	.....	1-639	
PART_COUNTER			
MD 27880	.....	1-503	
PART_COUNTER_MCODE			
MD 27882	.....	1-504	
PATH_IPO_IS_ON_TCP			
MD 20260	.....	1-342	
PATH_MODE_MASK			
MD 20464	.....	1-354	
PATH_TRANS_JERK_LIM			
MD 32432	.....	1-569	
PATH_TRANS_POS_TOL			
MD 33120	.....	1-596	
PERMANENT_FEED			
MD 12202	.....	1-175	
PERMANENT_ROT_AX_FEED			
MD 12204	.....	1-176	
PERMANENT_SPINDLE_FEED			
MD 12205	.....	1-176	
PFRAME_RESET_MODE			
MD 24010	.....	1-431	
PLC_ANA_IN_LOGIC_ADDRESS			
MD 12978	.....	1-196	
PLC_ANA_IN_NUM			
MD 12979	.....	1-196	
PLC_ANA_OUT_LOGIC_ADDRESS			
MD 12982	.....	1-196	
PLC_ANA_OUT_NUM			
MD 12983	.....	1-197	
PLC_CYCLE_TIME_AVERAGE			
MD 10110	.....	1-41	
PLC_DEACT_IMAGE_LADDR_IN			
MD 12986	.....	1-197	
PLC_DEACT_IMAGE_LADDR_OUT			
MD 12987	.....	1-197	
PLC_DIG_IN_LOGIC_ADDRESS			
MD 12970	.....	1-195	
PLC_DIG_IN_NUM			
MD 12971	.....	1-196	
PLC_DIG_OUT_LOGIC_ADDRESS			
MD 12974	.....	1-196	
PLC_DIG_OUT_NUM			
MD 12975	.....	1-196	
PLC_OB1_TRACE_DEPTH			

MD 11480	1-158	POSCTRL_INTEGR_ENABLE	
PLC_OB35_TRACE_DEPTH		MD 32220	1-562
MD 11481	1-159	POSCTRL_INTEGR_TIME	
PLC_OB40_TRACE_DEPTH		MD 32210	1-562
MD 11482	1-160	POSCTRL_OUT_FILTER_ENABLE	
PLCINT_POSCTRL_TIME_RATIO		MD 32930	1-593
MD 10172	1-45	POSCTRL_OUT_FILTER_TIME	
PLCIO_IN_UPDATE_TIME		MD 32940	1-594
MD 10398	1-70	POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO	
PLCIO_LOGIC_ADDRESS_IN		MD 10060	1-29
MD 10395	1-68	POSITIONING_TIME	
PLCIO_LOGIC_ADDRESS_OUT		MD 36020	1-641
MD 10397	1-69	PREP_COM_TASK_CYCLE_RATIO	
PLCIO_NUM_BYTES_IN		MD 10160	1-43
MD 10394	1-68	PREP_PLCBG_TASK_CYCLE_RATIO	
PLCIO_NUM_BYTES_OUT		MD 10170	1-44
MD 10396	1-69	PREPDYN_MAX_FILT_LENGTH_GEO	
PLCIO_TYPE_REPRESENTATION		MD 20607	1-365
MD 10399	1-70	PREPDYN_MAX_FILT_LENGTH_RD	
PO_WITHOUT_POLY		MD 20608	1-365
MD 10674	1-95	PREPDYN_SMOOTHING_FACTOR	
POLE_ORI_MODE		MD 20605	1-365
MD 21108	1-384	PREPDYN_SMOOTHING_ON	
POS_AX_VELO		MD 20606	1-365
MD 32060	1-554	PREPROCESSING_LEVEL	
POS_DYN_MODE		MD 10700	1-97
MD 18960	1-298	PREVENT_SYNACT_LOCK	
POS_LIMIT_MINUS		MD 11500	1-160
MD 36100	1-644	PREVENT_SYNACT_LOCK_CHAN	
POS_LIMIT_MINUS2		MD 21240	1-395
MD 36120	1-645	PROCESSTIMER_MODE	
POS_LIMIT_PLUS		MD 27860	1-501
MD 36110	1-644	PROFIBUS_ACTVAL_LEAD_TIME	
POS_LIMIT_PLUS2		MD 37600	1-714
MD 36130	1-645	PROFIBUS_ALARM_ACCESS	
POS_TAB_SCALING_SYSTEM		MD 13140	1-204
MD 10270	1-54	PROFIBUS_ALARM_MARKER	
POSCTRL_CONFIG		MD 10059	1-28
MD 32230	1-562	PROFIBUS_CTRL_CONFIG	
POSCTRL_CYCLE_DELAY		MD 37610	1-715
MD 10062	1-29	PROFIBUS_OUTVAL_DELAY_TIME	
POSCTRL_CYCLE_DIAGNOSIS		MD 37602	1-714
MD 10063	1-30	PROFIBUS_SDB_NUMBER	
POSCTRL_CYCLE_TIME		MD 11240	1-136
MD 10061	1-29	PROFIBUS_SDB_SELECT	
POSCTRL_DAMPING		MD 11241	1-137
MD 32950	1-594	PROFIBUS_SHUTDOWN_TYPE	
POSCTRL_DESVAL_DELAY		MD 11250	1-137
MD 10065	1-30	PROFIBUS_TORQUE_RED_RESOL	
POSCTRL_DESVAL_DELAY_INFO		MD 37620	1-716
MD 32990	1-594	PROFIBUS_TRACE_ADDRESS	
POSCTRL_GAIN		MD 13110	1-201
MD 32200	1-561	PROFIBUS_TRACE_FILE_SIZE	

MD 13112	1-201	PROG_SD_RESET_SAVE_TAB	
PROFIBUS_TRACE_START		MD 10710	1-104
MD 13113	1-202	PROG_TEST_MASK	
PROFIBUS_TRACE_START_EVENT		MD 10707	1-101
MD 13114	1-202	PROGRAM_CONTROL_MODE_MASK	
PROFIBUS_TRACE_TYPE		MD 51039	1-794
MD 13111	1-201	PROT_AREA_3D_TYPE_NAME_TAB	
PROFISAFE_IN_ADDRESS		MD 18898	1-295
MD 10386	1-65	PROT_AREA_TOOL_MASK	
PROFISAFE_IN_ASSIGN		MD 18899	1-295
MD 10388	1-66	PROTAREA_GEOAX_CHANGE_MODE	
PROFISAFE_IN_ENABLE_MASK		MD 10618	1-90
MD 13302	1-209	PROT_FILE_MEM	
PROFISAFE_IN_FILTER		MD 11295	1-139
MD 13300	1-208	PROT_IPOCYCLE_CONTROL	
PROFISAFE_IN_SUBS		MD 11297	1-140
MD 13305	1-210	PROT_PREPTIME_CONTROL	
PROFISAFE_IN_SUBS_ENAB_MASK		MD 11298	1-140
MD 13304	1-210	PUNCH_DWELLTIME	
PROFISAFE_IPO_TIME_RATIO		MD 42400	1-748
MD 10098	1-40	PUNCH_PARTITION_TYPE	
PROFISAFE_MASTER_ADDRESS		MD 26016	1-496
MD 10385	1-65	PUNCH_PATH_SPLITTING	
PROFISAFE_OUT_ADDRESS		MD 26014	1-495
MD 10387	1-66	PUNCHNIB_ACTIVATION	
PROFISAFE_OUT_ASSIGN		MD 26012	1-495
MD 10389	1-66	PUNCHNIB_ASSIGN_FASTIN	
PROFISAFE_OUT_ENABLE_MASK		MD 26000	1-491
MD 13303	1-210	PUNCHNIB_ASSIGN_FASTOUT	
PROFISAFE_OUT_FILTER		MD 26002	1-492
MD 13301	1-209	PUNCHNIB_AXIS_MASK	
PROG_EVENT_IGN_INHIBIT		MD 26010	1-494
MD 20107	1-310	R	
PROG_EVENT_IGN_PROG_STATE		RADIUS_NAME	
MD 20192	1-336	MD 10654	1-94
PROG_EVENT_IGN_SINGLEBLOCK		RATED_OUTVAL	
MD 20106	1-310	MD 32250	1-563
PROG_EVENT_IGN_STOP		RATED_VELO	
MD 20193	1-337	MD 32260	1-564
PROG_EVENT_MASK		REBOOT_DELAY_TIME	
MD 20108	1-311	MD 10088	1-34
PROG_EVENT_MASK_PROPERTIES		REFP_CAM_DIR_IS_MINUS	
MD 20109	1-311	MD 34010	1-597
PROG_EVENT_NAME		REFP_CAM_IS_ACTIVE	
MD 11620	1-164	MD 34000	1-596
PROG_EVENT_PATH		REFP_CAM_MARKER_DIST	
MD 11622	1-164	MD 34093	1-603
PROG_FUNCTION_MASK		REFP_CAM_SHIFT	
MD 10280	1-55	MD 34092	1-603
PROG_NET_TIMER_MODE		REFP_CYCLE_NR	
MD 27850	1-500	MD 34110	1-606
PROG_SD_POWERON_INIT_TAB		REFP_MAX_CAM_DIST	
MD 10709	1-103	MD 34030	1-598

REFP_MAX_MARKER_DIST		SAFE_ACCEPTANCE_TST_TIMEOUT	
MD 34060	1-600	MD 36958	1-675
REFP_MOVE_DIST		SAFE_ACKN	
MD 34080	1-601	MD 36997	1-690
REFP_MOVE_DIST_CORR		SAFE_ACT_CHECKSUM	
MD 34090	1-602	MD 36998	1-690
REFP_NC_START_LOCK		SAFE_ACT_STOP_OUTPUT	
MD 20700	1-370	MD 36990	1-688
REFP_PERMITTED_IN_FOLLOWUP		SAFE_ALARM_SUPPRESS_LEVEL	
MD 34104	1-605	MD 10094	1-37
REFP_SEARCH_MARKER_REVERSE		SAFE_BRAKETEST_CONTROL	
MD 34050	1-600	MD 36968	1-679
REFP_SET_POS		SAFE_BRAKETEST_POS_TOL	
MD 34100	1-604	MD 36967	1-679
REFP_STOP_AT_ABS_MARKER		SAFE_BRAKETEST_TORQUE	
MD 34330	1-611	MD 36966	1-679
REFP_SYNC_ENCS		SAFE_BRAKETEST_TORQUE_NORM	
MD 34102	1-604	MD 36969	1-680
REFP_VELO_POS		SAFE_CAM_ENABLE	
MD 34070	1-601	MD 36903	1-658
REFP_VELO_SEARCH_CAM		SAFE_CAM_MINUS_OUTPUT	
MD 34020	1-597	MD 36989	1-688
REFP_VELO_SEARCH_MARKER		SAFE_CAM_PLUS_OUTPUT	
MD 34040	1-599	MD 36988	1-688
REORG_LOG_LIMIT		SAFE_CAM_POS_MINUS	
MD 27900	1-505	MD 36937	1-669
REPOS_MODE_MASK		SAFE_CAM_POS_PLUS	
MD 11470	1-157	MD 36936	1-668
RESET_MODE_MASK		SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_1	
MD 20110	1-312	MD 37906	1-719
RESU_INFO_SA_VAR_INDEX		SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_2	
MD 62573	1-869	MD 37907	1-720
RESU_RING_BUFFER_SIZE		SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_3	
MD 62571	1-869	MD 37908	1-721
RESU_SHARE_OF_CC_HEAP_MEM		SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_4	
MD 62572	1-869	MD 37909	1-722
RESU_SPECIAL_FEATURE_MASK		SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_1	
MD 62574	1-870	MD 37901	1-717
RESU_SPECIAL_FEATURE_MASK_2		SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_2	
MD 62575	1-871	MD 37902	1-717
RESU_WORKING_PLANE		SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_3	
MD 62580	1-871	MD 37903	1-718
ROT_AX_SWL_CHECK_MODE		SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_4	
MD 21180	1-389	MD 37904	1-718
ROT_IS_MODULO		SAFE_CAM_TOL	
MD 30310	1-535	MD 36940	1-670
ROT_VECTOR_NAME_TAB		SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN	
MD 10642	1-93	MD 36938	1-670
RUN_OVERRIDE_0		SAFE_CAM_TRACK_OUTPUT	
MD 12200	1-174	MD 37900	1-716
S		SAFE_CONFIG_CHANGE_DATE	
S_VALUES_ACTIVE_AFTER_RESET		MD 36993	1-689
MD 22400	1-412	SAFE_CROSSCHECK_CYCLE	

MD 36992	1-689	SAFE_GEAR_SELECT_INPUT	
SAFE_CTRLOUT_MODULE_NR		MD 36974	1-682
MD 36906	1-659	SAFE_GLOB_ACT_CHECKSUM	
SAFE_DES_CHECKSUM		MD 13318	1-212
MD 36999	1-691	SAFE_GLOB_CFG_CHANGE_DATE	
SAFE_DES_VELO_LIMIT		MD 13316	1-211
MD 36933	1-667	SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM	
SAFE_DIAGNOSIS_MASK		MD 13319	1-212
MD 10096	1-39	SAFE_GLOB_PREV_CONFIG	
SAFE_DRIVE_LOGIC_ADDRESS		MD 13317	1-211
MD 10393	1-67	SAFE_IN_HW_ASSIGN	
SAFE_DRIVE_PS_ADDRESS		MD 10390	1-67
MD 36907	1-659	SAFE_INFO_ENC_RESOL	
SAFE_ENC_CONF		MD 36923	1-663
MD 36929	1-665	SAFE_IPO_STOP_GROUP	
SAFE_ENC_FREQ_LIMIT		MD 36964	1-678
MD 36926	1-664	SAFE_IS_ROT_AX	
SAFE_ENC_GEAR_DENOM		MD 36902	1-657
MD 36921	1-662	SAFE_MODE_MASK	
SAFE_ENC_GEAR_NUMERA		MD 10095	1-38
MD 36922	1-662	SAFE_MODE_SWITCH_TIME	
SAFE_ENC_GEAR_PITCH		MD 36950	1-672
MD 36920	1-662	SAFE_MODULO_RANGE	
SAFE_ENC_GRID_POINT_DIST		MD 36905	1-659
MD 36917	1-661	SAFE_OUT_HW_ASSIGN	
SAFE_ENC_IDENT		MD 10392	1-67
MD 36928	1-664	SAFE_OVR_INPUT	
SAFE_ENC_INPUT_NR		MD 36978	1-684
MD 36912	1-660	SAFE_PARK_ALARM_SUPPRESS	
SAFE_ENC_IS_LINEAR		MD 36965	1-678
MD 36916	1-661	SAFE_POS_LIMIT_MINUS	
SAFE_ENC_MOD_TYPE		MD 36935	1-668
MD 36927	1-664	SAFE_POS_LIMIT_PLUS	
SAFE_ENC_MODULE_NR		MD 36934	1-667
MD 36911	1-660	SAFE_POS_SELECT_INPUT	
SAFE_ENC_NUM_BITS		MD 36973	1-682
MD 36924	1-663	SAFE_POS_STOP_MODE	
SAFE_ENC_POLARITY		MD 36962	1-676
MD 36925	1-663	SAFE_POS_TOL	
SAFE_ENC_PULSE_SHIFT		MD 36942	1-671
MD 36919	1-662	SAFE_PREV_CONFIG	
SAFE_ENC_RESOL		MD 36994	1-689
MD 36918	1-662	SAFE_PULSE_DIS_CHECK_TIME	
SAFE_ENC_SEGMENT_NR		MD 36957	1-674
MD 36910	1-660	SAFE_PULSE_DIS_TIME_BUSFAIL	
SAFE_ENC_TYPE		MD 10089	1-34
MD 36915	1-661	SAFE_PULSE_DISABLE_DELAY	
SAFE_EXT_PULSE_ENAB_OUTPUT		MD 36956	1-674
MD 36984	1-686	SAFE_PULSE_ENABLE_OUTPUT	
SAFE_EXT_STOP_INPUT		MD 36986	1-687
MD 36977	1-683	SAFE_PULSE_STATUS_INPUT	
SAFE_FUNCTION_ENABLE		MD 36976	1-683
MD 36901	1-657	SAFE_RDP_ASSIGN	

MD 13346	1-216	SAFE_SS_DISABLE_INPUT	
SAFE_RDP_CONNECTION_NR		MD 36971	1-681
MD 13343	1-215	SAFE_SS_STATUS_OUTPUT	
SAFE_RDP_ENABLE_MASK		MD 36981	1-685
MD 13340	1-215	SAFE_STANDSTILL_POS	
SAFE_RDP_ERR_REAC		MD 36995	1-690
MD 13348	1-216	SAFE_STANDSTILL_TOL	
SAFE_RDP_FILTER		MD 36930	1-665
MD 13347	1-216	SAFE_STANDSTILL_VELO_TOL	
SAFE_RDP_ID		MD 36960	1-675
MD 13341	1-215	SAFE_STOP_REQUEST_EXT_INPUT	
SAFE_RDP_LADDR		MD 36979	1-684
MD 13344	1-215	SAFE_STOP_REQUEST_INPUT	
SAFE_RDP_NAME		MD 36975	1-682
MD 13342	1-215	SAFE_STOP_SWITCH_TIME_C	
SAFE_RDP_SUBS		MD 36952	1-673
MD 13349	1-217	SAFE_STOP_SWITCH_TIME_D	
SAFE_RDP_TIMEOUT		MD 36953	1-673
MD 13345	1-216	SAFE_STOP_SWITCH_TIME_E	
SAFE_REFP_POS_TOL		MD 36954	1-673
MD 36944	1-671	SAFE_STOP_SWITCH_TIME_F	
SAFE_REFP_STATUS_OUTPUT		MD 36955	1-674
MD 36987	1-687	SAFE_STOP_VELO_TOL	
SAFE_SDP_ASSIGN		MD 36948	1-672
MD 13336	1-214	SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT	
SAFE_SDP_CONNECTION_NR		MD 36970	1-680
MD 13333	1-213	SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT	
SAFE_SDP_ENABLE_MASK		MD 36980	1-685
MD 13330	1-213	SAFE_VELO_LIMIT	
SAFE_SDP_ERR_REAC		MD 36931	1-666
MD 13338	1-214	SAFE_VELO_OVR_FACTOR	
SAFE_SDP_FILTER		MD 36932	1-666
MD 13337	1-214	SAFE_VELO_SELECT_INPUT	
SAFE_SDP_ID		MD 36972	1-681
MD 13331	1-213	SAFE_VELO_STATUS_OUTPUT	
SAFE_SDP_LADDR		MD 36982	1-686
MD 13334	1-213	SAFE_VELO_STOP_MODE	
SAFE_SDP_NAME		MD 36961	1-676
MD 13332	1-213	SAFE_VELO_STOP_REACTION	
SAFE_SDP_TIMEOUT		MD 36963	1-677
MD 13335	1-214	SAFE_VELO_SWITCH_DELAY	
SAFE_SINGLE_ENC		MD 36951	1-673
MD 36914	1-660	SAFE_VELO_X	
SAFE_SLIP_VELO_TOL		MD 36946	1-671
MD 36949	1-672	SAFE_VELO_X_STATUS_OUTPUT	
SAFE_SPL_START_TIMEOUT		MD 36985	1-686
MD 13310	1-211	SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO	
SAFE_SPL_STOP_MODE		MD 10090	1-35
MD 10097	1-40	SCALING_FACTOR_G70_G71	
SAFE_SPL_USER_DATA		MD 31200	1-549
MD 13312	1-211	SCALING_FACTORS_USER_DEF	
SAFE_SRDP_IPO_TIME_RATIO		MD 10230	1-50
MD 13320	1-212	SCALING_SYSTEM_IS_METRIC	

MD 10240	1-51	SPF_END_TO_VDI	
SCALING_USER_DEF_MASK		MD 20800	1-373
MD 10220	1-48	SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET	
SCALING_VALUE_INCH		MD 35040	1-620
MD 10250	1-52	SPIND_ASSIGN_TAB	
SD_MAX_PATH_ACCEL		MD 42800	1-763
MD 42500	1-754	SPIND_ASSIGN_TAB_ENABLE	
SD_MAX_PATH_JERK		MD 20092	1-305
MD 42510	1-755	SPIND_ASSIGN_TO_MACHAX	
SEARCH_RUN_MODE		MD 35000	1-614
MD 11450	1-156	SPIND_CONSTCUT_S	
SERUPRO_MASK		MD 43202	1-775
MD 10708	1-102	SPIND_DEF_MASTER_SPIND	
SERUPRO_SPEED_FACTOR		MD 20090	1-304
MD 22601	1-421	SPIND_DEFAULT_ACT_MASK	
SERUPRO_SPEED_MODE		MD 35030	1-617
MD 22600	1-420	SPIND_DEFAULT_MODE	
SERUPRO_SYNC_MASK		MD 35020	1-617
MD 42125	1-745	SPIND_DES_VELO_TOL	
SERVE_EXTCALL_PROGRAMS		MD 35150	1-630
MD 9106	1-22	SPIND_DRIVELOAD_FROM_PLC1	
SERVO_DISABLE_DELAY_TIME		MD 51068	1-798
MD 36620	1-653	SPIND_DRIVELOAD_FROM_PLC2	
SET_ACT_VALUE		MD 51069	1-798
MD 51038	1-794	SPIND_EXTERN_VELO_LIMIT	
SETINT_ASSIGN_FASTIN		MD 35160	1-630
MD 21210	1-393	SPIND_FUNC_RESET_MODE	
SHAPED_TOOL_CHECKSUM		MD 35032	1-617
MD 20372	1-350	SPIND_FUNCTION_MASK	
SHAPED_TOOL_TYPE_NO		MD 35035	1-618
MD 20370	1-350	SPIND_MAX_POWER	
SHOW_TOOLTIP		MD 51030	1-792
MD 9102	1-22	SPIND_MAX_VELO_G26	
SIEM_TRACEFILES_CONFIG		MD 43220	1-776
MD 11294	1-139	SPIND_MAX_VELO_LIMS	
SIM_START_POSITION		MD 43230	1-777
MD 53230	1-817	SPIND_MIN_VELO_G25	
SIMU_AX_VDI_OUTPUT		MD 43210	1-776
MD 30350	1-536	SPIND_ON_SPEED_AT_IPO_START	
SINAMICS_ALARM_MASK		MD 35500	1-637
MD 13150	1-205	SPIND_OSCILL_ACCEL	
SINGLEBLOCK2_STOPRE		MD 35410	1-635
MD 42200	1-747	SPIND_OSCILL_DES_VELO	
SLASH_MASK		MD 35400	1-635
MD 10706	1-101	SPIND_OSCILL_START_DIR	
SMOOTH_CONTUR_TOL		MD 35430	1-636
MD 42465	1-750	SPIND_OSCILL_TIME_CCW	
SMOOTH_ORI_TOL		MD 35450	1-637
MD 42466	1-750	SPIND_OSCILL_TIME_CW	
SMOOTHING_MODE		MD 35440	1-636
MD 20480	1-356	SPIND_POSCTRL_VELO	
SOFT_ACCEL_FACTOR		MD 35300	1-634
MD 32433	1-570	SPIND_POSIT_DELAY_TIME	

MD 35310	1-634	STOP_LIMIT_COARSE	
SPIND_POSITIONING_DIR		MD 36000	1-640
MD 35350	1-635	STOP_LIMIT_FACTOR	
SPIND_POWER_RANGE		MD 36012	1-641
MD 51031	1-793	STOP_LIMIT_FINE	
SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR		MD 36010	1-640
MD 20094	1-305	STOP_MODE_MASK	
SPIND_S		MD 11550	1-161
MD 43200	1-774	STOP_ON_CLAMPING	
SPIND_SPEED_TYPE		MD 36052	1-643
MD 43206	1-775	STROKE_CHECK_INSIDE	
SPIND_STOPPED_AT_IPO_START		MD 22900	1-426
MD 35510	1-638	SUB_SPINDLE_PARK_POS_Y	
SPIND_USER_VELO_LIMIT		MD 52244	1-813
MD 43235	1-777	SUB_SPINDLE_REL_POS	
SPIND_VELO_LIMIT		MD 55232	1-839
MD 35100	1-622	SUMCORR_DEFAULT	
SPINDLE_CHUCK_TYPE		MD 20272	1-343
MD 53241	1-817	SUMCORR_RESET_VALUE	
SPINDLE_PARAMETER		MD 20132	1-327
MD 53240	1-817	SUPPRESS_ALARM_MASK	
SPLINE_FEED_PRECISION		MD 11410	1-149
MD 20262	1-342	SUPPRESS_ALARM_MASK_2	
SPLINE_MODE		MD 11415	1-154
MD 20488	1-361	SUPPRESS_SCREEN_REFRESH	
SPOS_TO_VDI		MD 10131	1-41
MD 20850	1-374	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_1	
STANDSTILL_DELAY_TIME		MD 10470	1-75
MD 36040	1-642	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_2	
STANDSTILL_POS_TOL		MD 10471	1-76
MD 36030	1-642	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_3	
STANDSTILL_VELO_TOL		MD 10472	1-77
MD 36060	1-644	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_4	
START_AC_FIFO		MD 10473	1-78
MD 28262	1-518	SW_CAM_ASSIGN_TAB	
START_MODE_MASK		MD 10450	1-73
MD 20112	1-318	SW_CAM_COMP_NCK_JITTER	
START_MODE_MASK_PRT		MD 10490	1-81
MD 22620	1-421	SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME	
STAT_DISPLAY_BASE		MD 10460	1-73
MD 51032	1-793	SW_CAM_MINUS_POS_TAB_1	
STAT_NAME		MD 41500	1-733
MD 10670	1-95	SW_CAM_MINUS_POS_TAB_2	
STEP_RESOL		MD 41502	1-734
MD 31400	1-550	SW_CAM_MINUS_POS_TAB_3	
STIFFNESS_CONTROL_CONFIG		MD 41504	1-735
MD 32642	1-583	SW_CAM_MINUS_POS_TAB_4	
STIFFNESS_CONTROL_ENABLE		MD 41506	1-735
MD 32640	1-583	SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_1	
STIFFNESS_DELAY_TIME		MD 41520	1-736
MD 32644	1-583	SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_2	
STOP_CUTCOM_STOPRE		MD 41522	1-737
MD 42480	1-751	SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_3	

MD 41524	1-738	MD 52201	1-810
SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_4		TECHNOLOGY_MODE	
MD 41526	1-739	MD 27800	1-499
SW_CAM_MODE		TEMP_COMP_ABS_VALUE	
MD 10485	1-80	MD 43900	1-788
SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME		TEMP_COMP_REF_POSITION	
MD 10461	1-74	MD 43920	1-789
SW_CAM_PLUS_POS_TAB_1		TEMP_COMP_SLOPE	
MD 41501	1-734	MD 43910	1-788
SW_CAM_PLUS_POS_TAB_2		TEMP_COMP_TYPE	
MD 41503	1-734	MD 32750	1-588
SW_CAM_PLUS_POS_TAB_3		THREAD_RAMP_DISP	
MD 41505	1-735	MD 42010	1-742
SW_CAM_PLUS_POS_TAB_4		THREAD_START_ANGLE	
MD 41507	1-736	MD 42000	1-741
SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_1		TIME_LIMIT_NETTO_COM_TASK	
MD 41521	1-737	MD 10130	1-41
SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_2		TIME_LIMIT_NETTO_INT_TASK	
MD 41523	1-738	MD 27920	1-505
SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_3		TIME_LIMIT_NETTO_PLCBG_TASK	
MD 41525	1-739	MD 10171	1-45
SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_4		TIME_LIMIT_PLCINT_TASK	
MD 41527	1-740	MD 10173	1-45
SW_CAM_TIMER_FASTOUT_MASK		TIME_LIMIT_PLCINT_TASK_DIAG	
MD 10480	1-79	MD 10174	1-45
SW_OPTIONS		TIMEOUT_LINK_COMMUNICATION	
MD 9990	1-23	MD 12551	1-179
SWITCH_TO_MACHINE_MASK		TM_FUNCTION_MASK	
MD 51040	1-794	MD 52270	1-814
SYSCLOCK_CYCLE_TIME		TM_FUNCTION_MASK_SET	
MD 10050	1-28	MD 54215	1-818
SYSCLOCK_SAMPL_TIME_RATIO		TM_MAG_PLACE_DISTANCE	
MD 10080	1-33	MD 52271	1-814
T		TM_TOOL_LOAD_DEFAULT_MAG	
T_M_ADDRESS_EXT_IS_SPINO		MD 52272	1-814
MD 20096	1-307	TM_TOOL_MOVE_DEFAULT_MAG	
T_NO_FCT_CYCLE_MODE		MD 52273	1-815
MD 10719	1-110	TM_WRITE_LIMIT_MASK	
T_NO_FCT_CYCLE_NAME		MD 51214	1-800
MD 10717	1-109	TM_WRITE_WEAR_ABS_LIMIT	
TAILSTOCK_PARAMETER		MD 51212	1-800
MD 53242	1-817	TM_WRITE_WEAR_DELTA_LIMIT	
TANG_OFFSET		MD 51213	1-800
MD 37402	1-713	TOCARR_BASE_FRAME_NUMBER	
TARGET_BLOCK_INCR_PROG		MD 20184	1-335
MD 42444	1-749	TOCARR_CHANGE_M_CODE	
TCI_TRACE_ACTIVE		MD 22530	1-414
MD 11405	1-148	TOCARR_FINE_CORRECTION	
TEACH_MODE		MD 42974	1-768
MD 51034	1-793	TOCARR_FINE_LIM_LIN	
TECHNOLOGY		MD 20188	1-335
MD 52200	1-809	TOCARR_FINE_LIM_ROT	
TECHNOLOGY_EXTENSION		MD 20190	1-336

TOCARR_ROT_ANGLE_INCR	MD 20180	1-335	MD 20396	1-352	
TOCARR_ROT_ANGLE_OFFSET	MD 20182	1-335	TOOL_OFFSET_INCR_PROG	MD 42442	1-749
TOCARR_ROT_OFFSET_FROM_FR	MD 21186	1-390	TOOL_PARAMETER_DEF_MASK	MD 20360	1-349
TOCARR_ROTAX_MODE	MD 20196	1-337	TOOL_PRESEL_RESET_VALUE	MD 20121	1-323
TOFF_ACCEL	MD 21196	1-391	TOOL_RESET_NAME	MD 20122	1-323
TOFF_LIMIT	MD 42970	1-768	TOOL_RESET_VALUE	MD 20120	1-322
TOFF_MODE	MD 21190	1-390	TOOL_RESETMON_MASK	MD 17515	1-221
TOFF_VELO	MD 21194	1-391	TOOL_TEMP_COMP	MD 42960	1-767
TOFRAME_MODE	MD 42980	1-769	TOOL_TEMP_COMP_LIMIT	MD 20392	1-352
TOOL_CARRIER_RESET_VALUE	MD 20126	1-325	TOOL_TEMP_COMP_ON	MD 20390	1-352
TOOL_CHANGE_ERROR_MODE	MD 22562	1-417	TOOL_TIME_MONITOR_MASK	MD 20320	1-348
TOOL_CHANGE_M_CODE	MD 22560	1-416	TOOL_UNLOAD_MASK	MD 17510	1-220
TOOL_CHANGE_MODE	MD 22550	1-415	TOOLTIP_TIME_DELAY	MD 9103	1-22
TOOL_CHANGE_TIME	MD 10190	1-46	TOOLTYPES_ALLOWED	MD 17540	1-225
TOOL_CORR_MODE_G43G44	MD 20380	1-351	TRAANG_ANGLE_1	MD 24700	1-463
TOOL_CORR_MOVE_MODE	MD 20382	1-351	TRAANG_ANGLE_2	MD 24750	1-464
TOOL_CORR_MULTIPLE_AXES	MD 20384	1-351	TRAANG_BASE_TOOL_1	MD 24710	1-463
TOOL_DATA_CHANGE_COUNTER	MD 17530	1-224	TRAANG_BASE_TOOL_2	MD 24760	1-465
TOOL_DEFAULT_DATA_MASK	MD 17520	1-223	TRAANG_PARALLEL_ACCEL_RES_1	MD 24721	1-464
TOOL_GRIND_AUTO_TMON	MD 20350	1-348	TRAANG_PARALLEL_ACCEL_RES_2	MD 24771	1-465
TOOL_LENGTH_CONST	MD 42940	1-766	TRAANG_PARALLEL_VELO_RES_1	MD 24720	1-464
TOOL_LENGTH_TYPE	MD 42950	1-767	TRAANG_PARALLEL_VELO_RES_2	MD 24770	1-465
TOOL_MANAGEMENT_MASK	MD 20310	1-345	TRACE_COMPRESSOR_OUTPUT	MD 22800	1-426
TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER	MD 20124	1-324	TRACE_PATHNAME	MD 18391	1-278
TOOL_MCODE_FUNC_OFF	MD 52282	1-815	TRACE_SAVE_OLD_FILE	MD 18392	1-278
TOOL_MCODE_FUNC_ON	MD 52281	1-815	TRACE_SCOPE_MASK	MD 22708	1-423
TOOL_OFFSET_DRF_ON			TRACE_SELECT	MD 11400	1-148

TRACE_STARTTRACE_EVENT	MD 25495	1-490
MD 22700	TRACON_CHAIN_6	1-490
TRACE_STARTTRACE_STEP	MD 25496	1-490
MD 22702	TRACON_CHAIN_7	1-490
TRACE_STOPTRACE_EVENT	MD 25497	1-490
MD 22704	TRACON_CHAIN_8	1-491
TRACE_STOPTRACE_STEP	MD 25498	1-491
MD 22706	TRACYL_BASE_TOOL_1	1-466
TRACE_VARIABLE_INDEX	MD 24820	1-468
MD 22712	TRACYL_BASE_TOOL_2	1-468
TRACE_VARIABLE_NAME	MD 24870	1-468
MD 22710	TRACYL_DEFAULT_MODE_1	1-466
TRACE_VDI_AX	MD 24808	1-466
MD 31600	TRACYL_DEFAULT_MODE_2	1-467
TRACLG_CONTACT_LOWER_LIMIT	MD 24858	1-467
MD 21520	TRACYL_ROT_AX_FRAME_1	1-466
TRACLG_CONTACT_UPPER_LIMIT	MD 24805	1-467
MD 21518	TRACYL_ROT_AX_FRAME_2	1-467
TRACLG_CTRLSPI_NR	MD 24855	1-467
MD 21524	TRACYL_ROT_AX_OFFSET_1	1-465
TRACLG_CTRLSPI_VERT_OFFSET	MD 24800	1-467
MD 21502	TRACYL_ROT_AX_OFFSET_2	1-467
TRACLG_G0_IS_SPECIAL	MD 24850	1-466
MD 21526	TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_1	1-466
TRACLG_GRINDSPI_HOR_OFFSET	MD 24810	1-467
MD 21501	TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_2	1-467
TRACLG_GRINDSPI_NR	MD 24860	1-435
MD 21522	TRAFO_AXES_IN_1	1-444
TRACLG_GRINDSPI_VERT_OFFSET	MD 24110	1-473
MD 21500	TRAFO_AXES_IN_10	1-473
TRACLG_HOR_DIR_SUPPORTAX_1	MD 24482	1-473
MD 21510	TRAFO_AXES_IN_11	1-474
TRACLG_HOR_DIR_SUPPORTAX_2	MD 25102	1-474
MD 21514	TRAFO_AXES_IN_12	1-474
TRACLG_SUPPORT_HOR_OFFSET	MD 25112	1-474
MD 21506	TRAFO_AXES_IN_13	1-475
TRACLG_SUPPORT_LEAD_ANGLE	MD 25122	1-475
MD 21516	TRAFO_AXES_IN_14	1-475
TRACLG_SUPPORT_VERT_OFFSET	MD 25132	1-476
MD 21504	TRAFO_AXES_IN_15	1-476
TRACLG_VERT_DIR_SUPPORTAX_1	MD 25142	1-477
MD 21508	TRAFO_AXES_IN_16	1-477
TRACLG_VERT_DIR_SUPPORTAX_2	MD 25152	1-478
MD 21512	TRAFO_AXES_IN_17	1-478
TRACON_CHAIN_1	MD 25162	1-478
MD 24995	TRAFO_AXES_IN_18	1-478
TRACON_CHAIN_2	MD 25172	1-479
MD 24996	TRAFO_AXES_IN_19	1-436
TRACON_CHAIN_3	MD 25182	1-480
MD 24997	TRAFO_AXES_IN_2	1-436
TRACON_CHAIN_4	MD 24210	1-480
MD 24998	TRAFO_AXES_IN_20	1-480
TRACON_CHAIN_5	MD 25192	1-480

TRAFO_AXES_IN_3		MD 24464	1-442
MD 24310	1-437	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_9	
TRAFO_AXES_IN_4		MD 24474	1-443
MD 24410	1-438	TRAFO_INCLUDES_TOOL_1	
TRAFO_AXES_IN_5		MD 24130	1-436
MD 24432	1-439	TRAFO_INCLUDES_TOOL_10	
TRAFO_AXES_IN_6		MD 24486	1-444
MD 24442	1-440	TRAFO_INCLUDES_TOOL_11	
TRAFO_AXES_IN_7		MD 25106	1-473
MD 24452	1-441	TRAFO_INCLUDES_TOOL_12	
TRAFO_AXES_IN_8		MD 25116	1-474
MD 24462	1-442	TRAFO_INCLUDES_TOOL_13	
TRAFO_AXES_IN_9		MD 25126	1-475
MD 24472	1-443	TRAFO_INCLUDES_TOOL_14	
TRAFO_CHANGE_M_CODE		MD 25136	1-476
MD 22534	1-415	TRAFO_INCLUDES_TOOL_15	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1		MD 25146	1-476
MD 24120	1-435	TRAFO_INCLUDES_TOOL_16	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_10		MD 25156	1-477
MD 24484	1-444	TRAFO_INCLUDES_TOOL_17	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_11		MD 25166	1-478
MD 25104	1-473	TRAFO_INCLUDES_TOOL_18	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_12		MD 25176	1-479
MD 25114	1-474	TRAFO_INCLUDES_TOOL_19	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_13		MD 25186	1-480
MD 25124	1-475	TRAFO_INCLUDES_TOOL_2	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_14		MD 24230	1-437
MD 25134	1-475	TRAFO_INCLUDES_TOOL_20	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_15		MD 25196	1-480
MD 25144	1-476	TRAFO_INCLUDES_TOOL_3	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_16		MD 24330	1-438
MD 25154	1-477	TRAFO_INCLUDES_TOOL_4	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_17		MD 24426	1-439
MD 25164	1-478	TRAFO_INCLUDES_TOOL_5	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_18		MD 24436	1-440
MD 25174	1-479	TRAFO_INCLUDES_TOOL_6	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_19		MD 24446	1-441
MD 25184	1-479	TRAFO_INCLUDES_TOOL_7	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_2		MD 24456	1-442
MD 24220	1-436	TRAFO_INCLUDES_TOOL_8	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_20		MD 24466	1-443
MD 25194	1-480	TRAFO_INCLUDES_TOOL_9	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_3		MD 24476	1-444
MD 24320	1-437	TRAFO_MODE_MASK	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_4		MD 20144	1-328
MD 24420	1-438	TRAFO_RESET_NAME	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_5		MD 20142	1-328
MD 24434	1-439	TRAFO_RESET_VALUE	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_6		MD 20140	1-327
MD 24444	1-440	TRAFO_TYPE_1	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_7		MD 24100	1-434
MD 24454	1-441	TRAFO_TYPE_10	
TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_8		MD 24480	1-444

TRAF0_TYPE_11		MD 24573	1-452
MD 25100	1-473	TRAF05_AXIS3_2	
TRAF0_TYPE_12		MD 24673	1-461
MD 25110	1-473	TRAF05_AXIS3_3	
TRAF0_TYPE_13		MD 25273	1-484
MD 25120	1-474	TRAF05_AXIS3_4	
TRAF0_TYPE_14		MD 25373	1-488
MD 25130	1-475	TRAF05_BASE_ORIENT_1	
TRAF0_TYPE_15		MD 24574	1-452
MD 25140	1-476	TRAF05_BASE_ORIENT_2	
TRAF0_TYPE_16		MD 24674	1-462
MD 25150	1-477	TRAF05_BASE_ORIENT_3	
TRAF0_TYPE_17		MD 25274	1-484
MD 25160	1-477	TRAF05_BASE_ORIENT_4	
TRAF0_TYPE_18		MD 25374	1-489
MD 25170	1-478	TRAF05_BASE_TOOL_1	
TRAF0_TYPE_19		MD 24550	1-449
MD 25180	1-479	TRAF05_BASE_TOOL_2	
TRAF0_TYPE_2		MD 24650	1-459
MD 24200	1-436	TRAF05_BASE_TOOL_3	
TRAF0_TYPE_20		MD 25250	1-482
MD 25190	1-480	TRAF05_BASE_TOOL_4	
TRAF0_TYPE_3		MD 25350	1-487
MD 24300	1-437	TRAF05_JOINT_OFFSET_1	
TRAF0_TYPE_4		MD 24560	1-450
MD 24400	1-438	TRAF05_JOINT_OFFSET_2	
TRAF0_TYPE_5		MD 24660	1-460
MD 24430	1-439	TRAF05_JOINT_OFFSET_3	
TRAF0_TYPE_6		MD 25260	1-482
MD 24440	1-440	TRAF05_JOINT_OFFSET_4	
TRAF0_TYPE_7		MD 25360	1-487
MD 24450	1-441	TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_1	
TRAF0_TYPE_8		MD 24558	1-450
MD 24460	1-442	TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_2	
TRAF0_TYPE_9		MD 24658	1-460
MD 24470	1-443	TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_3	
TRAF05_AXIS1_1		MD 25258	1-482
MD 24570	1-451	TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_4	
TRAF05_AXIS1_2		MD 25358	1-487
MD 24670	1-461	TRAF05_NON_POLE_LIMIT_1	
TRAF05_AXIS1_3		MD 24530	1-447
MD 25270	1-483	TRAF05_NON_POLE_LIMIT_2	
TRAF05_AXIS1_4		MD 24630	1-457
MD 25370	1-488	TRAF05_NON_POLE_LIMIT_3	
TRAF05_AXIS2_1		MD 25230	1-481
MD 24572	1-452	TRAF05_NON_POLE_LIMIT_4	
TRAF05_AXIS2_2		MD 25330	1-486
MD 24672	1-461	TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_1	
TRAF05_AXIS2_3		MD 24564	1-451
MD 25272	1-483	TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_2	
TRAF05_AXIS2_4		MD 24664	1-461
MD 25372	1-488	TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_3	
TRAF05_AXIS3_1		MD 25264	1-483

TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_4	MD 24690	1-462
MD 25364	TRAF05_ROT_OFFSET_FROM_FR_3	1-488
TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_1	MD 25290	1-485
MD 24566	TRAF05_ROT_OFFSET_FROM_FR_4	1-489
TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_2	MD 25390	1-489
MD 24666	TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_1	1-446
TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_3	MD 24520	1-446
MD 25266	TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_2	1-456
TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_4	MD 24620	1-456
MD 25366	TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_3	1-481
TRAF05_ORIAX_ASSIGN_TAB_1	MD 25220	1-481
MD 24585	TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_4	1-486
TRAF05_ORIAX_ASSIGN_TAB_2	MD 25320	1-486
MD 24685	TRAF05_TCARR_NO_1	1-453
TRAF05_ORIAX_ASSIGN_TAB_3	MD 24582	1-453
MD 25285	TRAF05_TCARR_NO_2	1-462
TRAF05_ORIAX_ASSIGN_TAB_4	MD 24682	1-462
MD 25385	TRAF05_TCARR_NO_3	1-484
TRAF05_PART_OFFSET_1	MD 25282	1-484
MD 24500	TRAF05_TCARR_NO_4	1-489
TRAF05_PART_OFFSET_2	MD 25382	1-489
MD 24600	TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_1	1-451
TRAF05_PART_OFFSET_3	MD 24562	1-451
MD 25200	TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_2	1-460
TRAF05_PART_OFFSET_4	MD 24662	1-460
MD 25300	TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_3	1-483
TRAF05_POLE_LIMIT_1	MD 25262	1-483
MD 24540	TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_4	1-487
TRAF05_POLE_LIMIT_2	MD 25362	1-487
MD 24640	TRAF05_TOOL_VECTOR_1	1-453
TRAF05_POLE_LIMIT_3	MD 24580	1-453
MD 25240	TRAF05_TOOL_VECTOR_2	1-462
TRAF05_POLE_LIMIT_4	MD 24680	1-462
MD 25340	TRAF05_TOOL_VECTOR_3	1-484
TRAF05_POLE_TOL_1	MD 25280	1-484
MD 24542	TRAF05_TOOL_VECTOR_4	1-489
TRAF05_POLE_TOL_2	MD 25380	1-489
MD 24642	TRAF06_A4PAR	1-873
TRAF05_POLE_TOL_3	MD 62606	1-873
MD 25242	TRAF06_ACCCP	1-877
TRAF05_POLE_TOL_4	MD 62630	1-877
MD 25342	TRAF06_ACCORI	1-878
TRAF05_ROT_AX_OFFSET_1	MD 62632	1-878
MD 24510	TRAF06_AXES_DIR	1-875
TRAF05_ROT_AX_OFFSET_2	MD 62618	1-875
MD 24610	TRAF06_AXES_TYPE	1-871
TRAF05_ROT_AX_OFFSET_3	MD 62601	1-871
MD 25210	TRAF06_AXIS_SEQ	1-875
TRAF05_ROT_AX_OFFSET_4	MD 62620	1-875
MD 25310	TRAF06_BASE_ORIENT_NORMAL_1	1-453
TRAF05_ROT_OFFSET_FROM_FR_1	MD 24576	1-453
MD 24590	TRAF06_BASE_ORIENT_NORMAL_2	1-462
TRAF05_ROT_OFFSET_FROM_FR_2	MD 24676	1-462

TRAFO6_BASE_ORIENT_NORMAL_3 MD 25276	1-484	MD 62624	1-876
TRAFO6_BASE_ORIENT_NORMAL_4 MD 25376	1-489	TRAFO6_SPINDLE_SIGN MD 62625	1-876
TRAFO6_CC_TOA_START_NUM MD 62636	1-878	TRAFO6_TFLWP_POS MD 62610	1-873
TRAFO6_DHPAR4_5A MD 62614	1-874	TRAFO6_TFLWP_RPY MD 62611	1-874
TRAFO6_DHPAR4_5ALPHA MD 62616	1-875	TRAFO6_TIRORO_POS MD 62612	1-874
TRAFO6_DHPAR4_5D MD 62615	1-874	TRAFO6_TIRORO_RPY MD 62613	1-874
TRAFO6_DIS_WRP MD 62619	1-875	TRAFO6_TRP_SPIND_AXIS MD 62627	1-877
TRAFO6_DYN_LIM_REDUCE MD 62634	1-878	TRAFO6_TRP_SPIND_LEN MD 62628	1-877
TRAFO6_EXT_AXIS_VECTOR_1 MD 62637	1-879	TRAFO6_TX3P3_POS MD 62608	1-873
TRAFO6_EXT_AXIS_VECTOR_2 MD 62638	1-879	TRAFO6_TX3P3_RPY MD 62609	1-873
TRAFO6_EXT_AXIS_VECTOR_3 MD 62639	1-879	TRAFO6_VEL_FILTER_TIME MD 62635	1-878
TRAFO6_JOINT_OFFSET_2_3_1 MD 24561	1-450	TRAFO6_VELCP MD 62629	1-877
TRAFO6_JOINT_OFFSET_2_3_2 MD 24661	1-460	TRAFO6_VELORI MD 62631	1-877
TRAFO6_JOINT_OFFSET_2_3_3 MD 25261	1-482	TRAFO6_WRIST_AXES MD 62604	1-872
TRAFO6_JOINT_OFFSET_2_3_4 MD 25361	1-487	TRAFO7_EXT_AXIS1_1 MD 24595	1-454
TRAFO6_KINCLASS MD 62600	1-871	TRAFO7_EXT_AXIS1_2 MD 24695	1-463
TRAFO6_MAIN_AXES MD 62603	1-872	TRAFO7_EXT_AXIS1_3 MD 25295	1-485
TRAFO6_MAIN_LENGTH_AB MD 62607	1-873	TRAFO7_EXT_AXIS1_4 MD 25395	1-490
TRAFO6_MAMES MD 62617	1-875	TRAFO7_EXT_ROT_AX_OFFSET_1 MD 24594	1-454
TRAFO6_NUM_AXES MD 62605	1-872	TRAFO7_EXT_ROT_AX_OFFSET_2 MD 24694	1-463
TRAFO6_REDVJOG MD 62633	1-878	TRAFO7_EXT_ROT_AX_OFFSET_3 MD 25294	1-485
TRAFO6_SPECIAL_KIN MD 62602	1-872	TRAFO7_EXT_ROT_AX_OFFSET_4 MD 25394	1-490
TRAFO6_SPIN_ON MD 62621	1-876	TRANSMIT_BASE_TOOL_1 MD 24920	1-469
TRAFO6_SPIND_AXIS MD 62622	1-876	TRANSMIT_BASE_TOOL_2 MD 24970	1-470
TRAFO6_SPINDLE_BETA MD 62626	1-876	TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_1 MD 24911	1-469
TRAFO6_SPINDLE_RAD_G MD 62623	1-876	TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_2 MD 24961	1-470
TRAFO6_SPINDLE_RAD_H		TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_1 MD 24905	1-468

TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_2			
MD 24955	1-469		
TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_1			
MD 24900	1-468		
TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_2			
MD 24950	1-469		
TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_1			
MD 24910	1-468		
TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_2			
MD 24960	1-470		
TU_DISPLAY_BASE			
MD 51033	1-793		
TU_NAME			
MD 10672	1-95		
TURN_CONT_BLANK_OFFSET			
MD 55584	1-845		
TURN_CONT_INTER_RETRACTION			
MD 55586	1-845		
TURN_CONT_INTERRUPT_TIME			
MD 55585	1-845		
TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX1			
MD 55587	1-845		
TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX2			
MD 55588	1-846		
TURN_CONT_RELEASE_ANGLE			
MD 55580	1-844		
TURN_CONT_RELEASE_DIST			
MD 55581	1-844		
TURN_CONT_TOOL_BEND_RETR			
MD 55595	1-846		
TURN_CONT_TRACE_ANGLE			
MD 55582	1-844		
TURN_CONT_TURN_RETRACTION			
MD 55596	1-846		
TURN_CONT_VARIABLE_DEPTH			
MD 55583	1-845		
TURN_FIN_FEED_PERCENT			
MD 55500	1-842		
TURN_FIXED_STOP_DIST			
MD 55550	1-844		
TURN_FIXED_STOP_FEED			
MD 55551	1-844		
TURN_FIXED_STOP_FORCE			
MD 55552	1-844		
TURN_FIXED_STOP_RETRACTION			
MD 55553	1-844		
TURN_GROOVE_DWELL_TIME			
MD 55510	1-843		
TURN_PART_OFF_CTRL_DIST			
MD 55540	1-843		
TURN_PART_OFF_CTRL_FEED			
MD 55541	1-843		
TURN_PART_OFF_CTRL_FORCE			
MD 55542	1-843		
TURN_PART_OFF_RETRACTION			
MD 55543	1-843		
TURN_ROUGH_I_RELEASE_DIST			
MD 55506	1-843		
TURN_ROUGH_O_RELEASE_DIST			
MD 55505	1-843		
U			
UNLOCK_EDIT_MODESWITCH			
MD 10780	1-114		
UPLOAD_MD_CHANGES_ONLY			
MD 11210	1-135		
USEKT_RESET_VALUE			
MD 20123	1-323		
USER_DATA_FLOAT			
MD 14514	1-218		
USER_DATA_HEX			
MD 14512	1-218		
USER_DATA_INT			
MD 14510	1-217		
USER_DATA_PLC_ALARM			
MD 14516	1-218		
USER_FRAME_POWERON_MASK			
MD 24080	1-433		
V			
VDI_FUNCTION_MASK			
MD 17900	1-229		
VDI_UPDATE_IN_ONE_IPO_CYCLE			
MD 18000	1-229		
VELO_FFW_WEIGHT			
MD 32610	1-580		
VERSION_INFO			
MD 18040	1-229		
W			
WAB_CLEARANCE_TOLERANCE			
MD 20204	1-339		
WAB_MAXNUM_DUMMY_BLOCKS			
MD 20202	1-338		
WAIT_ENC_VALID			
MD 34800	1-613		
WALIM_GEOAX_CHANGE_MODE			
MD 10604	1-88		
WEAR_SIGN			
MD 42930	1-765		
WEAR_SIGN_CUTPOS			
MD 42920	1-764		
WEAR_TRANSFORM			
MD 42935	1-765		
WEIGHTING_FACTOR_FOR_SCALE			
MD 22910	1-427		
WORKAREA_CHECK_TYPE			
MD 30800	1-544		

WORKAREA_LIMIT_MINUS		MD 21020	1-377
MD 43430	1-780	WPD_INI_MODE	
WORKAREA_LIMIT_PLUS		MD 11280	1-137
MD 43420	1-780	WRITE_FRAMES_FINE_LIMIT	
WORKAREA_MINUS_ENABLE		MD 51035	1-793
MD 43410	1-779	X	
WORKAREA_PLUS_ENABLE		X_AXIS_IN_OLD_X_Z_PLANE	
MD 43400	1-779	MD 21110	1-386
WORKAREA_WITH_TOOL_RADIUS			

An
Siemens AG
I DT MC MS1
Postfach 3180
D-91050 Erlangen

Fax: +49 (0) 9131 / 98 2176 [Dokumentation]

**Vorschläge
Korrekturen**

für Druckschrift
SINUMERIK 840D sl,

Herstellerdokumentation

Absender

Name:
Anschrift Ihrer Firma/Dienststelle

Straße : _____

PLZ: _____ Ort : _____

Telefon : _____ / _____

Telefax : _____ / _____

email : _____

**Ausführliche Maschinendaten-
Beschreibung**

Bestell-Nr.: -
03/2010

Sollten Sie beim Lesen dieser
Unterlage auf Druckfehler gestoßen
sein, bitten wir Sie, uns diese mit
diesem Vordruck mitzuteilen.
Ebenso dankbar sind wir für
Anregungen und Verbesserungen.

Vorschläge und/oder Korrekturen

