SIEMENS

Vorwort, Inhalt

Allgemein 1

Bausteinbeschreibungen 2

SIMATIC

Prozessleitsystem BRAUMAT/SISTAR*Classic* V5.3 Bausteine S5

Handbuch

Dieses Handbuch ist Bestandteil des
Dokumentationspaketes mit der Bestellnummer:
6FD7680-0PH03

Ausgabe 11/2007
A5E00239367-04

Sicherheitstechnische Hinweise

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 werden die 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 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 zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

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 können.

Copyright Siemens AG 2007 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.

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, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 4848, D- 90327 Nürnberg

Siemens AG 2007
Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Siemens Aktiengesellschaft

A5E00239367-04

Vorwort

Zweck des Handbuchs

In diesem Handbuch wird die Parametrierung der technologischen Objekte beim Einsatz der SIMATIC S5 mit BRAUMAT/SISTAR Classic V5.3 beschrieben. Desweiteren erhalten Sie einen Überblick über die folgenden Themen:

- Allgemeines zur Systemparametrierung
- Liste aller Parametersätze
- Bausteinparameterbeschreibungen

Es richtet sich an Personen, die in den Bereichen Projektierung, Inbetriebsetzung und Service von Prozessleitsystemen tätig sind.

Erforderliche Grundkenntnisse

Zum Verständnis des Handbuchs sind allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik und der Prozessleittechnik erforderlich.

Außerdem werden Kenntnisse über die Verwendung von Computern oder PC-ähnlichen Arbeitsmitteln (z.B. Programmiergeräten) unter den Betriebssystemen Windows 2000 Prof./Windows 2000 Server oder Windows XP Prof./Windows Server 2003 (je nach Einsatzfall) vorausgesetzt. Da BRAUMAT/SISTAR *Classic* V5.3 für das Engineering auf der Basissoftware STEP 7 aufsetzt, sollten Sie auch Kenntnisse im Umgang mit der Basissoftware haben. Diese werden im Handbuch ”Programmieren mit STEP 7 V5.3” vermittelt.

Bitte lesen Sie vor einer Installation von BRAUMAT/SISTAR *Classic* Komponenten stets die Datei *liesmich.wri* zur aktuellen Version von BRAUMAT/SISTAR *Classic*

Gültigkeitsbereich des Handbuchs

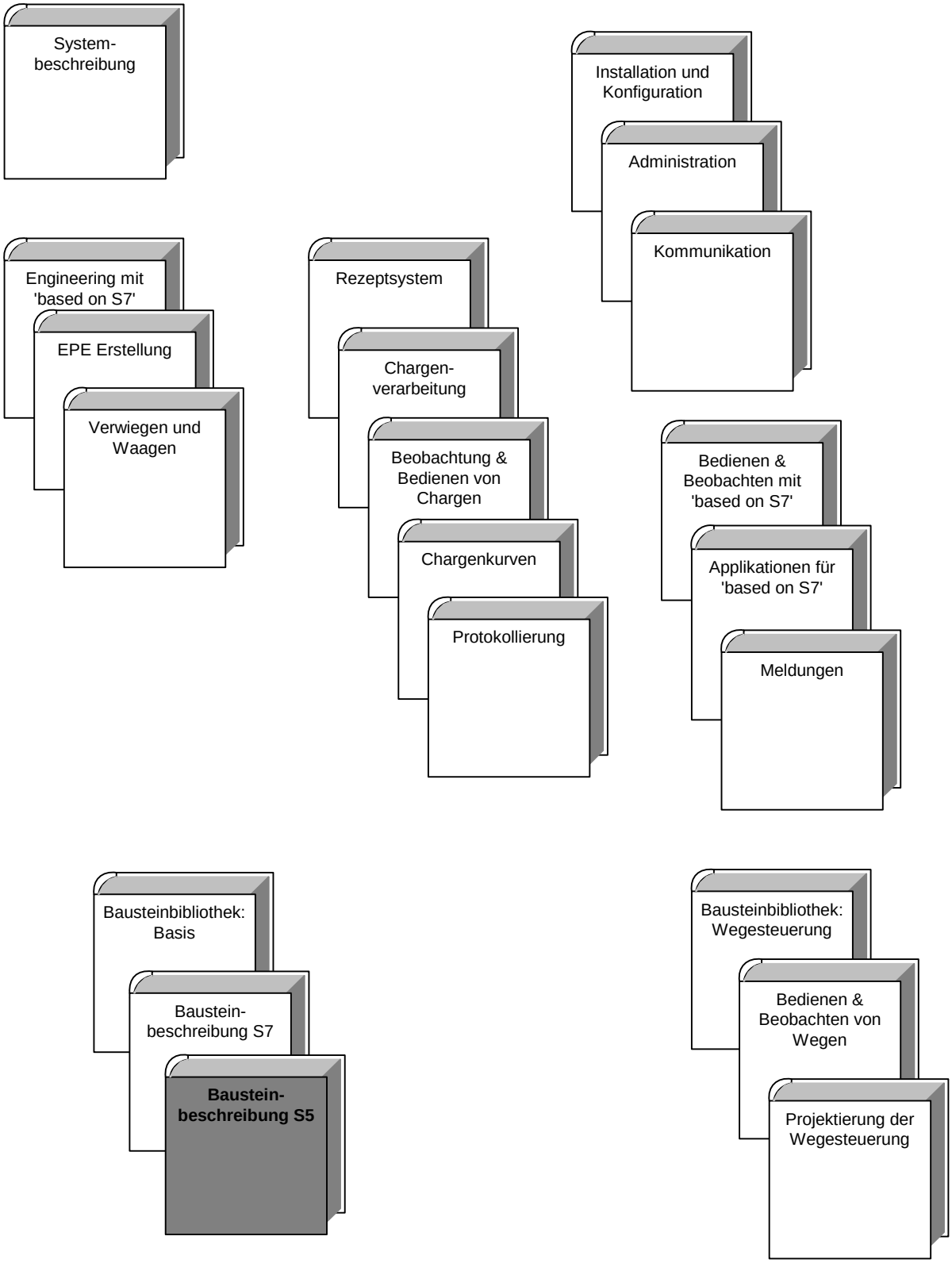
Das Handbuch ist gültig für das Prozessleitsystem BRAUMAT/SISTAR *Classic* **ab Version V5.3 SP2**.

Das angebotene elektronische Handbuch ist weitestgehend mit den Inhalten der Online-Hilfe identisch. Aufgrund eines technisch notwendigen Redaktionsschlusses für die Generierung von elektronischen Handbüchern können sich gegenüber den Online-Hilfen vereinzelt kleinere Abweichungen ergeben. Die Aussagen in den Online-Hilfen sind denen des Handbuchs übergeordnet.

Einordnung in die Informationslandschaft

Dieses Handbuch ist Bestandteil des Dokumentationspaketes zu BRAUMAT/SISTAR Classic V5.3. Die folgende Grafik der Dokumentenstruktur zeigt die einzelnen Handbücher sowie deren thematische Gruppierung innerhalb des Gesamtpaketes

Dokumentenstruktur



Weitere Unterstützung

Bei Fragen zur Nutzung der im Handbuch beschriebenen Produkte, die Sie hier nicht beantwortet finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

Ihren Ansprechpartner finden Sie unter:

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

Den Wegweiser zum Angebot an technischen Dokumentationen für die einzelnen SIMATIC Produkte und Systeme finden Sie unter:

http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal

Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie unter:

http://mall.automation.siemens.com/

Trainingscenter

Um Ihnen den Einstieg in das Automatisierungssystem S7 zu erleichtern, bieten wir entsprechende Kurse an. Wenden Sie sich bitte an Ihr regionales Trainingscenter oder an das zentrale Trainingscenter in D 90327 Nürnberg.

Telefon: +49 (911) 895-3200.

Internet: http://www.sitrain.com

Technical Support

Sie erreichen den Technical Support für alle A&D-Produkte

- Über das Web-Formular für den Support Request
  http://www.siemens.de/automation/support-request
- Telefon: + 49 180 5050 222
- Fax: + 49 180 5050 223

Weitere Informationen zu unserem Technical Support finden Sie im Internet unter
http://www.siemens.com/automation/service

Service & Support im Internet

Zusätzlich zu unserem Dokumentations-Angebot bieten wir Ihnen im Internet unser komplettes Wissen online an.

http://www.siemens.com/automation/service&support

Dort finden Sie:

- den Newsletter, der Sie ständig mit den aktuellsten Informationen zu Ihren Produkten versorgt.
- die für Sie richtigen Dokumente über unsere Suche in Service & Support.
- ein Forum, in welchem Anwender und Spezialisten weltweit Erfahrungen austauschen.
- Ihren Ansprechpartner für Automation & Drives vor Ort.
- Informationen über Vor-Ort Service, Reparaturen, Ersatzteile. Vieles mehr steht für Sie unter dem Begriff "Leistungen“ bereit.

Inhalt

1 Allgemein 1-1

1.1 Allgemeines zur Systemparametrierung 1-1
1.1.1 Textparametrierung IOS-Daten und Texte 1-1
1.1.2 Speicherplatzbelegung, Technologische Funktionen RAM....1-1
1.1.3 Rangierbaustein: FB200 / FB201 1-2
1.1.4 Programmschnittstellen 1-3
1.1.5 Zeitscheibenverteiler bei PCU S5-155U....1-4
1.1.6 Datenbaustein DB221 1-5
1.2 Liste aller Parametersätze 1-6

2 Bausteinbeschreibungen 2-1

2.1 ANA – Analogfestwerte....2-1
2.2 ANAU – Analogausgabe 2-1
2.2.1 ANAU_PW....2-3
2.3 ASTA - Ablauf-Teilanlagen-Startbaustein....2-4
2.4 CAS - Chargenauftragstart in der PCU....2-7
2.5 DFM - Digitale Funktionsmodule....2-10
2.5.1 Übersicht DFM....2-10
2.5.2 DFM-Parametrierung....2-11
2.6 DREIP- Dreipunkt-Regler....2-28
2.7 ESG - Einzelsteuerglied (ESG1 und ESG2) 2-34
2.8 ESG_EA - Ein-/Ausschaltverzögerung (ESG1/ESG2) 2-43
2.9 FIFO1 .. FIFO8 - PCU-Systemdaten allgemein....2-44
2.10 GOP.INI - Definition der Grundoperation....2-45
2.11 GRUP_TA - Gruppenbaustein 2-46
2.12 HAND - Handfreigabebaustein 2-46
2.13 INKU - Inkrementumsetzer 2-48
2.14 KETTBLD Teilanlagenbezogene Prozeßbilder....2-49
2.15 KPOS - Teilanlagen-Position 2-49
2.16 KURVSW - Kurvensollwerte 2-50
2.17 MAINT_ESG - Wartungsdaten....2-53
2.18 MAINT_USR - Wartungsdaten Anwender 2-54
2.19 MEKO - Meßwertkontrolle....2-55
2.20 MELD - Meldebaustein (MELD1 und MELD2)....2-58
2.21 MESS - Meßwerterfassung....2-62
2.21.1 MESS_PW....2-67
2.22 MULT – Multifunktionsbaustein....2-67
2.23 PARACP - Parameter für die IOS-Kopplungen 2-70
2.24 PCU_ALG - PCU-Systemdaten allgemein....2-71
2.25 PID - Regler 2-71
2.26 POLY - Polygonanpassung....2-77
2.27 RTYP - Rezepttypen 2-78
2.28 SE_TIMER - Einschaltverzögerung 2-78
2.29 SENDPU - Sendepuffer-1...8 2-80
2.30 SORT - Sortenname 2-81
2.31 SPERREN - PCU-Meldungen Sperren....2-81
2.32 SW.INI - Parametrierung der SW.INI....2-82
2.33 TeilAnl - Teilanlagen 2-83
2.34 ZTG - Zentraler Taktgeber 2-92
2.35 ZyklMESS - Messung der Zykluszeit 2-93

2.36 Globale Textdateien 2-93
2.36.1 SYSTEXTE - Systemmeldungstexte 2-93
2.36.2 USER8 - Textliste für Variable Texte in Biko 2-95
2.36.3 USER16 - Textliste für Variable Texte in Biko 2-95

1 Allgemein

1.1 Allgemeines zur Systemparametrierung

Die Anwahl der Parametrierung der technologischen Bausteine als auch der Textbausteine erfolgt aus dem **Grundmenü**. Die Funktion dient zum Parametrieren der technologischen Datensätze sowohl direkt in der PCU (online), als auch auf der Festplatte (offline). Außerdem können PCU-bezogene Texte und Daten, globale IOS-Texte und Daten sowie die Reglerübersichtsbilder für PID und 3-PU-Regler parametriert werden. Die Umschaltung Online/Offline kann in der Bausteinübersicht durchgeführt werden.

Die einzelnen technologischen Datensatzparameter werden in den zugehörigen PCU-Datensatzbausteinen hinterlegt. Die Namen und sonstige globale Daten werden dagegen nicht in den PCU-Datenbausteinen eingetragen, sondern in Textfiles auf der Festplatte.

Beim Offline-Parametrieren müssen die parametrierten Bausteine anschließend in die PCU übertragen werden (Funktion **Bausteinübertragung**).

Hinweise:

Einige Parameter werden sowohl im Datensatz der PCU (Datenbaustein) als auch in einem IOS-File benötigt und sind daher an 2 Stellen zu parametrieren. Es ist darauf zu achten, daß keine Asynchronitäten auftreten (Parameterwerte und Bausteinlängen für IOS und PCU müssen gleich sein). Dies liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Beim PCU-Typ Simatic S5-155U gilt folgende Einschränkung:
Alle Parameter vom Typ QUEL (Quelle, Verquellung) sind vom Typ INT (I16) und können nur 16 Bit aufnehmen. **Es ist darauf zu achten, dass hier nur INT-Werte verschaltet werden**.

1.1.1 Textparametrierung IOS-Daten und Texte

Bereichsauswahl:

Bereich	**Beschreibung**
Globale Texte:	Parametrieren von allgemeinen IOS-Daten und Texten
PCUxxx:	Parametrieren von PCU-bezogenen Daten und Texten

1.1.2 Speicherplatzbelegung, Technologische Funktionen RAM

Im Lieferzustand sind alle Bausteine in der Länge für das maximale Mengengerüst eingerichtet.

Der Speicherbedarf für die einzelnen Bausteine steht somit fest. Allerdings kann, in der Eigenverantwortung des Anwenders, der Baustein entsprechend der tatsächlich benötigen

Anzahl der Datensätze verkürzt werden, um Speicherplatz zu sparen. Bei jeder Generierung ist dies dann aber vorher zu beachten.

Der Speicherplatz der einzelnen Bausteine errechnet sich wie folgt:

(n = Anzahl je PCU)

Bausteinname	**PCU**	**Bausteinname**	**PCU**
ANA	n * 4 + 7	KURVSW	n * 24 + 7
ANAU	n * 8 + 7	MAINT_ESG	n * 7 + 12
ASTA	n * 8 + 7	MEKO	n * 7 + 7
CAS	n * 11 + 7	MELD	n * 1 + 7
DREIP	n * 14 + 7	MESS	n * 10 + 7
ERSA	n * 8 + 15	MULT	n * 7 + 7
ESG1	n * 6 + 7	PID	n * 28 + 7
ESG2	n * 6 + 7	POLY	n * 17 + 7
ESG1_EA	n * 5 + 15	QUERJOB	n * 8 + 15
ESG2_EA	n * 5 + 15	TeilAnl	n * 30 + 12
GRUP_TA	n * 5 + 7	WELIn (n=1..6)	n * 16 + 21
INKU	n * 7 + 7		

Die Anzahl der Datensätze der einzelnen Bausteine haben einen direkten Einfluß auf die Zykluszeit des Automatisierungsgerätes.

Aus oben genannten Gründen sollte das System während der Projektierphase auf ein zweckmäßiges Rahmenmengengerüst für die betreffende Anlage konfiguriert werden. Hiermit können die Programmlaufzeiten des Systems der realen Anlagengröße angepaßt werden.

1.1.3 Rangierbaustein: FB200 / FB201

Der Baustein ermöglicht es, eine freie Zuweisung der Eingangs- / Ausgangs- / Merker-Anwenderschnittstellen zu den technologischen Bausteinen zu treffen.

Im Auslieferungszustand führen die Rangierbausteine FB 200 / FB 201 die Standardrangierungen gemäß der System-Standardbelegung durch. Ist diese System-Standardbelegung nicht möglich, so muß der Anwender die Rangierbausteine FB 200 / FB 201 anpassen. Damit ist der Anwender in der Lage, jede vorhandene Anlagenperipherie über diese freien Schnittstellen an die technologischen Bausteine anzubinden.

Alle Eingangs-/Ausgangs-/Merker-Angaben in dieser Systemdokumentation beziehen sich auf diese Standardbelegung..

Für folgende Bausteine wird eine Rangierung durchgeführt:

Name	**Funktion**	**zugeordneter DB**
ASTA	Ablaufkettenstartbaustein	DB114
ANAU	Analogwertausgabe	DB107
DREIP	Dreipunktregler	DB117
ESG	Einzelsteuerglied (außer RA)	DB101, DB102, DB103, DB104, DB105

HAND	Handfreigabebaustein	DB201
MEKO	Meßwertkontrolle	DB108, DB109
MELD	Meldebaustein	DB115
MESS	Meßwerterfassung	DB106
MULT	Multifunktionsbaustein	DB111
PID	Regler	DB110
SE_TIMER	Einschaltverzögerung	DB118
TeilAnl	Teilanlagen	DB112, DB113

Ausname: ESG-RA: hierfür muß der Anwender, falls erforderlich, selbst eine Eingangszuordnung treffen.

1.1.4 Programmschnittstellen

Das Teilanlagen-Programm wird direkt in der Teilanlage vor und nach Aufruf der aktuellen Grundoperation bearbeitet.

Durch die Bearbeitung des Teilanlagen-Programms 1 vor Aufruf der aktuellen Grundoperation wird dem Anwender eine Eingabeschnittstelle zur Grundoperation bereitgestellt.

Nach der Grundoperation wird das Teilanlagen-Programm 2 bearbeitet, so daß hier eine Ausgabeschnittstelle von der Grundoperation zum Anwender realisierbar ist.

Die Unterscheidung, ob der aktuelle Aufruf des Teilanlagen-Programmes vor oder nach der Bearbeitung der Grundoperation erfolgt ist, kann vom Anwender durch die Abfrage des Merkers M 101.4 (FBGO) getroffen werden.

FX vor Teilanlage:	**M101.4 = 0**
FX nach Teilanlage:	M101.4 = 1

Liste der Programmschnitstellen:

FX-Nr.	**Funktion**
1	Teilanlagen-Programm ½ Teilanlage-1
	...
48	Teilanlagen-Programm ½ Teilanlage-48
49 ... 128	Reserve
150 ... 199	Wege verriegeln
200	Anwenderschnittstelle OB20 Neustart
201	Anwenderschnittstelle OB21 manueller Wiederanlauf
202	Anwenderschnittstelle OB22 automatischer Wiederanlauf
205	Auftragssteuerung
209	Auftragssteuerung
210	Auftragssteuerung
220	Anwenderschnittstelle Anfang OB1
221	Anwenderschnittstelle Ende OB1

222	Anwenderschnittstelle Anfang OB10 (100 ms)
223	Anwenderschnittstelle Ende OB10 (100 ms)
224	Anwenderprogramm 100 ms
225	Anwenderprogramm 1 sec
226	Anwenderschnittstelle BV ESG 1 ... 128
227	Anwenderschnittstelle BV ESG 129 ... 255
228	Anwenderschnittstelle BV ESG 256 ... 383
229	Anwenderschnittstelle BV ESG 384 ... 510

1.1.5 Zeitscheibenverteiler bei PCU S5-155U

Der Zeitscheibenverteiler arbeitet im OB10 und steuert den Aufruf der technologischen System- Programme in 10 Zeitscheiben (siehe dazu auch bei Anwenderschnittstellen).

Die Vorbesetzung des Zeitscheibenwortes erfolgt im FB191/OB20/22 (Neustart/Stromausfall).

Die Taktsignale vom OB1 (MB 108) werden in den OB10-Zyklus einsynchronisiert.

Schnittstellenbeschreibung:

Mode 0: Normaler Aufruf

Mode 1: Selbstaufruf Zustand 2 – DS-Nr. prüfen

In der Bearbeitungsliste (DB220) wird die Bearbeitungsreihenfolge der technologischen Bausteine festgelegt. Die Nummern der Zeitscheiben müssen monoton steigend sein. Die Zeitscheibennummer in einem folgenden Datensatz muß gleich oder max. um 1 größer als in dem vorhergehenden Datensatz sein. Der Parameter kann in den aufgerufenen FBs ausgewertet werden (DB221 DW15). Ist die Datensatzanzahl größer als 1, so müssen mindestens 2 verschiedene Zeitscheiben benutzt werden.

Zeitscheiben DB220		
DW0	---	
DW1	Datensatzlänge = 4	Anzahl
DW2	Typ	DB/DX-Nr.
DW3	Typ	FB/FX-Nr.
DW4	Modus	Zeitscheibe
DW5	Parameter	

Typ = 0 DB/FB

Typ = 1 DX/FX

Modus = 0 DS in MB200 ff.

Modus = 1 DS in DB100

Hinweis:

Die Parametrierung der Zeitscheiben Bearbeitungsliste im DB 220 kann auch für Simatic S5 PCUs mit der Applikation “Parametrierung” erfolgen. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß dieser DB als Objektklasse “Schedule” dem System bekannt gegeben wurde, was bei Systemauslieferung nicht der Fall ist. Um dies zu erreichen, müssen die folgenden Dateien manuell in die jeweiligen PCU-spezifischen Unterverzichnisse der Simatic S5 PCUs kopiert werden.

…\windcs\param.pcu\optionen\S5_Schedule.pcu → …\windcs\pcu.nnn\S5_Schedule.pcu

…\windcs\pcu.xxx\texte\S5_Schedule.txt → …\windcs\pcu.nnn\texte**Schedule**.txt

Mit einem Neustart des Systems wird die Definitionsdatei vom Objektmanager geladen und die Obektklasse “Schedule” steht in der Applikation Parametrierung zur Verfügung.

1.1.6 Datenbaustein DB221

Der Zeitscheibenverteilerdatenbaustein (ZVST-DAT) enthält die aktuellen Daten für die Bearbeitung von technologischen Bausteinen.

Zeitscheiben DB221		
DW 0	---	
DW 2	DB/DX	DB-Nr.
DW 3	FB-Nr.	
DW 4	aktuelle DS-Nr. (Zähler)	
DW 9	DS-Länge	DS-Anzahl
DW10	Zeitscheibe aktuell	
DW15	Parameter	

1.2 Liste aller Parametersätze

PCU	IOS	Baustein/Funktion
ANA	ANA	Analogfestwerte
ANAU	ANAU	Analogausgabe
ANAU_PW	ANAU_PW	Wert für Analogausgabebaugruppe
ASTA	ASTA	Ablaufkettenstartbaustein
	BEREICH	Bereichstext
CAS	CAS	Chargenauftragsstart
DFM	DFM	Digitale Funktionsmodule
DREIP	DREIP	Dreipunkt-Regler
ESG	ESG	Einzelsteuerglied
ESG_EA	ESG_EA	Ein-/Ausschaltverzögerung ESG
FIFO	FIFO	PCU-Systemdaten allgemein
GF WAAGE	GF WAAGE	Waagen-Grundfunktion → HB 08_Verwiegen und Waagen
	GOP	Grundoperationstexte
	GOP.INI	Grundoperation
GRUP_TA	GRUP_TA	Gruppenweise TA-Zuordnung
INKU	INKU	Inkrementumsetzer
	KETTBLD	Teilanlagen bezogene Prozeßbilder
	KPOS	Teilanlagen-Position
KURVSW	KURVSW	Kurvensollwerte
MAINT_ESG	MAINT_ESG	Wartungsdaten ESG
MAINT_USR	MAINT_USR	Wartungsdaten Anwender
MEKO	MEKO	Meßwertkontrolle
MELD	MELD	Meldebaustein
	MELDKOM	Meldetexte Kommend
	MELDGEH	Meldetexte Gehend
MESS	MESS	Meßwerterfassung
MESS_PW	MESS_PW	Neu-/Altwert von Eingabebaugruppe
MULT	MULT	Multifunktionsbaustein
PARACP	PARACP	Parameter für die IOS Kopplungen
PCU_ALG	PCU_ALG	PCU-Systemdaten allgemein
PID	PID	PID-Regler

PCU	IOS	Baustein/Funktion
POLY	POLY	Polygonanpassung
QuerJobs	QuerJobs	Querkoppelaufträge – Ebene 7
QuerJobsErs	QuerJobsErs	Parameter für Ersatzaufträge – Ebene 7
QuerPCUs	QuerPCUs	Querkoppelaufträge zu Partner PCU – Ebene 7
QuerSteu	QuerSteu	Querkoppelsteuerdaten – Ebene 7
	RTYP	Rezepttypen
SE_TIMER	SE_TIMER	Einschaltverzögerung
SENDPU	SENDPU	Sendepuffer
	SENSOR	Sensornamen (Wegesteuerung)
Sondwert	Sondwert	Sonderwerte für Bedienung und Anzeige → HB 16_Applikation based on S7
	SORT	Sortenname
SPERREN	SPERREN	PCU-Meldungen sperren
	SW.INI	Sollwertdefinition
TeilAnl	TeilAnl	Teilanlagen
	SYSTEXTE	Systemmeldungstexte
XC_PCU_SR	XC_PCU	Querkopplung zur Partner-PCU – Ebene 4 → HB 04_Kommunikation
XC_JOB_SR	XC_JOB	Querkopplungsaufträge – Ebene 4 → HB 04_Kommunikation
XC_SJOB_SR	XC_JOB_32	Querkopplungsaufträge – System – Ebene 4 → HB 04_Kommunikation
WELIn	WELIn	Wegelisten
ZTG	ZTG	Zentraler Taktgeber
ZyklMESS		Messung der Zykluszeit

2 Bausteinbeschreibungen

2.1 ANA – Analogfestwerte

Der Baustein stellt bis zu 255 parametrierbare Analogfestwerte als Quelle für andere Bausteine zur Verfügung.



Parametersätze zu Baustein ANA - Parametrierung PCU

ANA PCU	DB 234		Sätze: max. 255 je PCU	
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	ANA_	I16 P S	0	Analogfestwert

Es können neben Analogwerten auch andere Zahlenwerte im Bereich von -32767 bis +32767 eingetragen werden.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

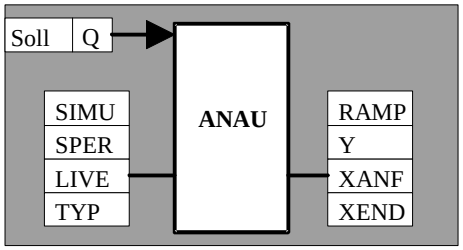
ANA IOS			Sätze: max. 255 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	ANA xxx	Bausteinname

2.2 ANAU – Analogausgabe

Der Baustein ermöglicht die Ausgabe von bis zu 192 Sollwerten (PCU 155U) über die Analogausgabebaugruppe 6ES5470-4UA12 (± 10 V, 0-20 mA, 4-20 mA).

Der Sollwert wird als physikalische Größe von anderen Bausteinen (PID-Regler, Teilanlage usw.) per Verschaltung vorgegeben.

Der Sollwert wird unter Berücksichtigung von Live Zero/Dead Zero innerhalb der vorgegebenen Skalierung (XANF, XEND) linear in elektrische Einheiten umgewandelt.



Zur Vermeidung von Sprüngen kann die maximale Sollwertänderung pro Sekunde über einen Rampenwert (RAMP) vorgegeben werden.

Für den Programmstart ohne Analogperipherie kann je Sollwert durch ein Sperrbit (SPER) die Ausgabe des Wertes unterdrückt werden. Zur Simulation (SIMU) kann für jeden Sollwert per Bedienung ein Wert (Y) vorgegeben werden. Die Verschaltung ist dann unwirksam.

Parametrierung: Parametrierung ANAU PCU

Textparametrierung ANAU IOS

Prozeßschnittstelle: DB107 ANAU-Ausgang

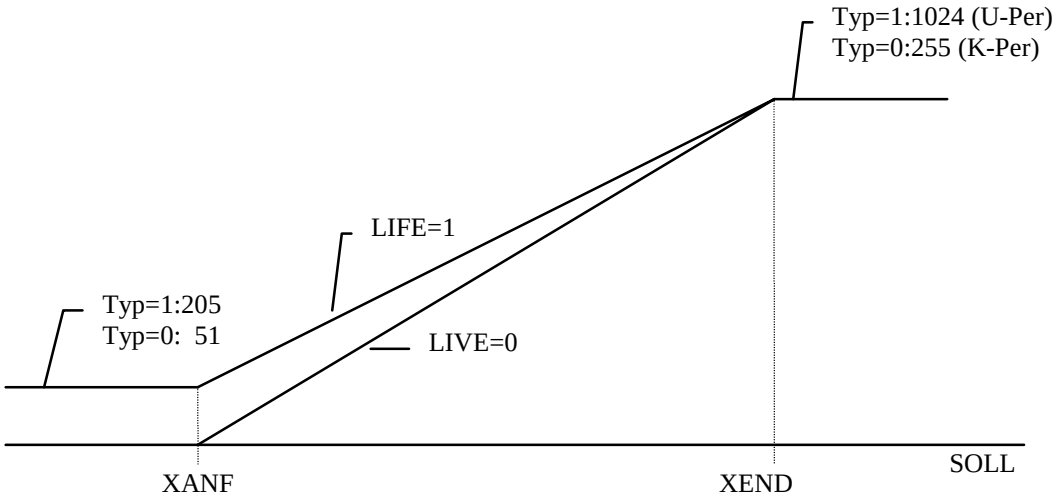
Anwenderschnittstelle: PW 128 - PW 254 (ANAU 1 - 64)
und QW 0 - QW 126 (ANAU 65 - 192)

Bedeutung: Parameter SIMU und SPER

Parametersätze zu Baustein ANAU - Parametrierung PCU

ANAU PCU		DB 231		Sätze: max. 192 je PCU
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	SOLL	QUEL P S		Quelle des Sollwertes
2	XANF	I16 P S	0	Sollwert-Anfang
3	XEND	I16 P S	1000	Sollwert-Ende
4	RAMP	I8 P S	0	max. Änderung des Y je Sek. Eintrag 1 entspricht 4 Einheiten für Y bei Auflösung 1024
5	SIMU	B1 P S	0	Simulation: 0/1 = Nein/Ja
6	SPER	B1 P S	0	Ausgabesperre: 0/1 = Nein/Ja
7	Y	I16 P S	0	"elektr." Ausgabewert (0 ... 1024) (0 ... 255 nur bei K-Peripherie)
8	LIVE	B1 P S	0	Live-Zero: 0/1 = Nein/Ja
9	TYP	B1 P S	1	Baugruppentyp 0/1 = 476/470

Zusammenhänge:



Parametersatz: Textparametrierung IOS

ANAU IOS			Sätze: max. 192 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	ANAU xxx	Bausteinname

Bedeutung der Parameter SIMU und SPER zu Baustein ANAU

SIMU	SPER	funktionelle Eigenschaften
0	0	Ausgabe an die Peripherie. Angleichung des Wertes Y an den Wert SOLL (Normalbetrieb).
1	0	Ausgabe an die Peripherie. Keine Angleichung des Wertes Y an den Wert SOLL.
0	1	Keine Ausgaben an die Peripherie. Die Angleichung des Wertes Y an den Wert SOLL erfolgt weiterhin.
1	1	Keine Ausgabe an die Peripherie. Keine Angleichung des Wertes Y an den Wert SOLL.

2.2.1 ANAU_PW

Im Datenbaustein DB107 werden der elektrische Ausgangswert für die Analogausgabebaugruppe hinterlegt.

Prozeßschnittstelle: ANAU-Ausgangswert Baustein ANAU

ANAU-Ausgangswert Baustein	
DW0	
DW1	
DW2	DS-Länge
DW3	max. Anzahl ANAU
DW4	akt. Anzahl ANAU
DW5	Anfangsadresse P-Bereich
DW6	Anfangsadresse Q-Bereich
DW7	
DW8	
DW9	
DW10	ANAU-1
DW11	ANAU-2
.....	

Daten in PCU (über Parametrierung PCU)

ANAU_PW PCU	DB 107		Sätze: max. 192 je PCU	
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Wert	Hexa P S	0	Wert für Ausgabebaugruppe

Parametersatz: Textparametrierung IOS

ANAU_PW IOS			Sätze: max. 192 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	ANAU_PW	Bausteinname

2.3 ASTA - Ablauf-Teilanlagen-Startbaustein

Der Baustein ermöglicht den Start von Teilanlagen unter gleichzeitiger Vorgabe des Rezepttyps, der Rezeptnummer, der Auftragsnummer und der Chargennummer. Die Auftragsnummer dient nur zur Protokollierung.

Teilanlagen können durch das Wochenprogramm, andere Teilanlagen oder beliebige Anwenderprogramme gestartet werden. Ebenso ist es möglich eine Teilanlage über die Kopplung aus einer Partner-PCU heraus zu starten. Hierbei muß nur in der Quell-PCU ein ASTA parametriert werden nicht aber in der Ziel-PCU, der Start der Teilanlage erfolgt dann über ein Kopplungsbit.

Für jeden Start wird einer von 96 möglichen ASTA-Bausteinen benötigt, in dem die entsprechenden Quell- und Zielangaben vorgegeben werden können.

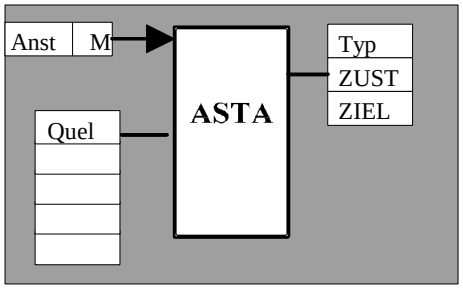
Beim Teilanlagen-Start wird im Datensatz Teilanlage der Ziel-Teilanlage folgenderweise verfahren:

- Das ATS-Bit, z.B. DB 225, DW 5.1 (Teilanlage 1) wird gesetzt,

- in die Zelle SNEU, z.B. DB 225, DW 7 (Teilanlage 1) wird eine Eins eingetragen,

- Rezepttyp, Rezeptnummer, Auftragsnummer und Chargennummer werden entsprechend der Parametrierung im Datensatz eingetragen.

Jedem ASTA-Parametersatz ist ein Anstoßmerker (S 672.0 - S 683.7) zugeordnet, der durch die Anwenderprogramme gesetzt oder gelöscht wird. Die Ansteuerung (setzen / löschen) der Anstoßmerker erfolgt durch den Anwender im jeweiligen FX TeilAnl oder in den Grundoperationen.



Der Baustein ASTA überprüft die Startbedingungen der Ziel-Teilanlage. Ist eine der Startbedingungen "Ziel-Teilanlage freigegeben", "Nicht gestartet", "Kein Handbetrieb", "Dauerbedingungen vorhanden", "WOP-Freigabe bei
Typ 3" nicht vorhanden, so wird die Meldung "Störung Start" abgesetzt.

Bei erfüllten Startbedingungen wird die Ziel-Teilanlage mit Schritt 1 gestartet.

Empfehlung: Um eine sinnvolle Ablaufprotokollierung und Archivierung zu erzielen, sollten die Chargennummern aller Teilanlagen bei jedem Teilanlagen-Start inkrementiert werden. Chargennummern können je Sortenblock von 1 ... 32767 vergeben werden.

Parametersatz: Parametrierung PCU, Textparametrierung IOS

Prozeßschnittstelle: DB114: Anstoßbit

Anwenderschnittst.: Belegung Merkerbits

Bedeutung: Parameter TYP

Parametersätze zu Baustein ASTA - Parametrierung PCU

ASTA PCU		DB 242		Sätze: max. 96 je PCU
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**

1	Tazuo	I8	P S	0	zugeordnete Teilanlage
2	Typ	I8	P S	0	ASTA-Typ
3	Quel	I8	P S	0	Quellteilanlage oder Sortennummer
4	Ziel	I8	P S	0	Nummer der Zielteilanlage
5	Empf	I8	P S	0	Ziel-PCU-Nummer
6	Jahr	I8	P S	0	Jahr für RTyp, AuftrNr, Charge
7	Rtyp	I16	P S	0	Rezepttyp
8	RezNr	I16	P S	0	Rezeptnummer (Sortennummer)
9	AuftrNr	I16	P S	0	Auftragsnummer
10	ChargeNr	I16	P S	0	Chargennummer
11	Zust	B1	S	0	Zustandsbit

Parametersatz: Textparametrierung IOS

ASTA IOS		Sätze: max. 96 je PCU	
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	ASTA xxx	Bausteinname

Prozeßschnittstelle: DB 114: Anstoßbit

DB114 Teilanlage Dauerbedingung

DB114		
DW0		
DW1	1	Anzahl Worte
DW2	ASTA 16 ... 1	
DW3	ASTA 32 ... 17	
DW4	ASTA 48 ... 33	
DW5	ASTA 64 ... 49	
DW6	ASTA 80 ... 65	
DW7	ASTA 96 ... 81	

Anwenderschnittstelle zu Baustein ASTA

Nr.	Merker	Nr.	Merker	Nr.	Merker	Nr.	Merker
1	S 672.0	25	S 675.0	49	S 678.0	73	S 681.0
2	S 672.1	26	S 675.1	50	S 678.1	74	S 681.1
3	S 672.2	27	S 675.2	51	S 678.2	75	S 681.2
4	S 672.3	28	S 675.3	52	S 678.3	76	S 681.3
5	S 672.4	29	S 675.4	53	S 678.4	77	S 681.4
6	S 672.5	30	S 675.5	54	S 678.5	78	S 681.5
7	S 672.6	31	S 675.6	55	S 678.6	79	S 681.6
8	S 672.7	32	S 675.7	56	S 678.7	80	S 681.7
9	S 673.0	33	S 676.0	57	S 679.0	81	S 682.0
10	S 673.1	34	S 676.1	58	S 679.1	82	S 682.1
11	S 673.2	35	S 676.2	59	S 679.2	83	S 682.2
12	S 673.3	36	S 676.3	60	S 679.3	84	S 682.3
13	S 673.4	37	S 676.4	61	S 679.4	85	S 682.4
14	S 673.5	38	S 676.5	62	S 679.5	86	S 682.5
15	S 673.6	39	S 676.6	63	S 679.6	87	S 682.6
16	S 673.7	40	S 676.7	64	S 679.7	88	S 682.7
17	S 674.0	41	S 677.0	65	S 680.0	89	S 683.0
18	S 674.1	42	S 677.1	66	S 680.1	90	S 683.1
19	S 674.2	43	S 677.2	67	S 680.2	91	S 683.2
20	S 674.3	44	S 677.3	68	S 680.3	92	S 683.3
21	S 674.4	45	S 677.4	69	S 680.4	93	S 683.4

22	S 674.5	46	S 677.5	70	S 680.5	94	S 683.5
23	S 674.6	47	S 677.6	71	S 680.6	95	S 683.6
24	S 674.7	48	S 677.7	72	S 680.7	96	S 683.7

Bedeutung des Parameters TYP bei Baustein ASTA

TYP	Funktion	QUEL	ZIEL	sonstiges
0	Element ist nicht belegt	-	-	
1	Start durch eine Teilanlage	Teilanlage	Teilanlage	Jahr, Rezepttyp, Rezeptnummer, Auftrags-nummer und Chargennummer von der Quell-Teilanlage
2	Start einer CIP-Teilanlage	-	Teilanlage	Jahr, Rezepttyp, Rezeptnummer, Auftrags-nummer und Chargennummer werden aus dem ASTA-Datensatz entnommen
3	Start durch WOP	-	Teilanlage	Jahr, Rezeptnummer und Chargennummer werden aus dem Wochenprogramm entnommen Rezepttyp wird aus dem ASTA-Datensatz entnommen Auftragsnummer entspricht der Chargennummer
4	Start einer CIP-Teilanlage	-	Teilanlage	Jahr, Rezepttyp und Rezeptnummer werden aus dem ASTA-Datensatz entnommen Auftrags- und Chargennummer werden in der Ziel-Teilanlage nicht verändert
9	Start einer Teilanlage in einer anderen PCU	Teilanlage	Teilanlage	wie Typ-1, jedoch ist Ziel-Teilanlage in einer anderen PCU
10	Start einer CIP-Teilanlage in einer anderen PCU	-	Teilanlage	wie Typ-2, jedoch ist Ziel-Teilanlage in einer anderen PCU
11	Start durch WOP in einer anderen PCU	-	Teilanlage	wie Typ-3, jedoch ist Ziel-Teilanlage in einer anderen PCU
12	Start einer CIP-Teilanlage in einer anderen PCU	-	Teilanlage	wie Typ-4, jedoch ist Ziel-Teilanlage in einer anderen PCU

2.4 CAS - Chargenauftragstart in der PCU

Vom Auftrags- und Rezeptsystem der IOS oder vom CIS werden die Aufträge für die einzelnen Teilanlagen in das CAS geschrieben. Pro Teilanlage steht ein CAS zur Verfügung.

Die Zuordnung vom CAS zu der Teilanlage ist 1 zu 1, d.h. der CAS 29 ist für die 29.Teilanlage.

Parametersätze zu Baustein CAS - Parametrierung PCU

CAS PCU		**DB 218**		**Sätze: max. 64 je PCU**
Nr.	NAME	TYP Info	Vorbes.	Kommentar
1	Jahr	I8 P S	0	Jahr für RTyp, Auftr.Nr., Charge
2	Rtyp	I8 P S	0	Rezepttyp
3	RezNr	I16 P S	0	Rezeptnummer
4	AuftrNr	I16 P S	0	Auftragsnummer
5	ChargeNr	I16 P S	0	Chargennummer
6	TANr	I16 P S	0	Teilanlagennummer
7	ModSt	I16 P S	0	Startmodus
8	Zeit_hi	I16 P S	0	Startzeit seit 1.1.70
9	Zeit_lo	I16 P S	0	Startzeit seit 1.1.70
10	Nachr	I8 P S	0	Nachricht CAS-Zustand
11	AnwendSt	B1 P S	0	Start durch Anwender
12	StSper	B1 P S	0	Startsperre durch Anwender
13	CADiO	B1 S	0	Chargendaten in Ordnung
14	CADniO	B1 S	0	Chargendaten fehlerhaft
15	WartHa	B1 P S	0	Warten Hand vom Anwender
16	CASLoe	B1 P S	0	CAS Eintrag löschen vom Anwender
17	StaImp	B1 P S	0	Startimpuls
18	CADAnf	B1 P S	0	Chargendaten anfordern durch Anwender

Parametersatz: Textparametrierung IOS

TEILANL IOS			**Sätze: max. 64 je PCU**
Nr.	Typ Info	Vorbes.	Kommentar
1	Z16 P IOS	Teilanl xxx	Bausteinname

Datenstruktur für DB218 Chargenauftragsstart in der PCU:

Datenstruktur DB218		
DW 0	Bit0=Generalabfrage	
DW 1	11 DW pro Datensatz	Anzahl der Datensätze
DW 2	Jahr für RTyp, AuftrNr, Charge (*)	Rezepttyp (*)
DW 3	Rezeptnummer (*)	
DW 4	Auftragsnummer (*)	
DW 5	Chargennummer (*)	
DW 6	Teilanlagennummer (*)	
DW 7	Startmodus (*)	

DW 8 DW 9	Zeitzelle für Zeitaufträge (*) Absolute Zeit seit 1.1.1970
DW 10	Steuerbits (*)
DW 11	Hilfszelle
DW 12	Hilfszelle
ab DW13	Daten für Datensatz 2

(*) diese Worte werden von IOS gesetzt mit Steuerbit 10.12 = 1 und alle anderen Steuerbits = 0.

Die maximale Anzahl der Datensätze beträgt 64.

Steuerbits:

Bit	Bezeichnung	Setzen	Löschen
.0	Startbedingung erreicht	System	System
.1	Start (bei Startmodus=4)	Anwender	System
.2	Freigabe TA	System	System
.3	Sperre Teilanlagenstart	Anwender	Anwender
.4	Daten OK	System	System/Anwender
.5	Daten nicht OK	System	System/Anwender
.6	Warten Hand	Anwender	System/Anwender
.7	Löschen Chargenauftrag	Anwender	System
.8	Startimpuls Startbedingung erreicht	System	System
.9	Flankenbit Start	System	System
.10	Chargendaten anfordern durch Anwender	Anwender	Anwender
.11	Anwenderfehlerbit	Anwender	Anwender
.12	Start von Auftragssteuerung	System	System
.13		System	System
.14	Statusabfrage läuft	System	System
.15	0 für Erstbearbeitung, sonst 1	System	System

Startmodus:

Modus	Beschreibung
0	Auftragsdatensatz frei
1	Start sofort ausführen, falls TA nicht frei, erfolgt Fehlermeldung an IOS
2	Start sobald als möglich, falls TA nicht frei, erfolgt keine Fehlermeldung
3	Zeitauftrag, falls TA (nach abgelaufener Zeit) nicht frei, erfolgt Fehlermeldung
4	Ereignisabhängig durch Anwenderprogamm starten; falls TA nicht frei, erfolgt Fehlermeldung

Die Datensatzbearbeitung erfolgt durch FB205.
Während der Bearbeitung des FB 205 ist der Datensatz im MW 200, ...,
MW 222 geladen. Der FB 205 ruft den Anwender-FX 205 auf. Die Steuerbits stehen also in MW216 zur Verfügung und können abgefragt werden.

Ist in der PCU ein neuer CAS-Datensatz angekommen und die Teilanlage startbereit, so kann der Anwender zusätzliche Auftragsparameter anfordern.

Dazu wird im Startmodus 1-3 der Sperrmerker M217.3 gesetzt, mit dem der Start der Teilanlage blockiert wird. Nachdem die Auftragsparameter eingetroffen und in Ordnung sind, wird die Sperre aufgehoben und die Teilanlage gestartet.

Das Anfordern zusätzlicher Auftragsparameter kann auf zwei Arten durchgeführt werden:

Pseudo-TA
Es wird eine freie Teilanlage als Pseudo-TA zum Anfordern von zusätzlichen Parametern verwendet.
Diese Teilanlage wird gestartet, das Rezept wird angefordert. Pro Grundoperation werden 13 Sollwerte übertragen. Somit kann durch die Anzahl der Grundoperationen die benötigte Anzahl der zusätzlichen Auftragsparametern übertragen werden.

Telegrammtyp 14
Es werden die zusätzlichen Auftragsparameter durch Verwendung des Telegrammtyps 14 (freie Protokolle anfordern) aus der IOS in die PCU geladen.
Damit können beliebige Daten aus einem dbf-File in der IOS in einen Datenbaustein in der PCU übertragen werden.
(-> siehe dazu auch Kopplung Telegrammtyp 14)

Wird die Sperre nicht aufgehoben, sendet die PCU ein Telegramm "Start verzögert sich" an die IOS.

Soll keine Teilanlage gestartet werden, kann alternativ der CAS-Eintrag gelöscht werden (M217.7). Es wird eine Löschanforderung an die IOS gesendet.

Im Startmodus 4 wird die Teilanlage bei positiver Flanke des Startmerkers M217.1 gestartet.

Wurde die Teilanlage gestartet, wird ein Telegramm mit Startmodus 0 an die IOS gesendet. Damit ist der CAS-Eintrag wieder frei.

Beim Start werden Auftrag -, Chargennummer, Rezepttyp und Rezeptnummer aus dem Auftragsdatensatz in die zu startende Teilanlage kopiert.

2.5 DFM - Digitale Funktionsmodule

2.5.1 Übersicht DFM

Zur Steuerung des Prozeßablaufs ist die Vorgabe digitaler Sollwerte erforderlich. Hierzu stehen für die Teilanlage je Ablaufschritt maximal 13 **D**igitale **F**unktions-**M**odule (**DFM**) plus der Laufzeitüberwachung TUET zur Verfügung. Diesen DFMs können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden.

Die Funktionsart der einzelnen Module wird parametriert, wobei die gleiche Funktionsart auch mehreren Modulen zugeordnet bzw. in mehreren Teilanlagen verwendet werden kann.

Es ist auch möglich eine Funktionsart mehrfach in einer Grundoperation zu verwenden.

Die Anzahl und Funktionsarten der DFM werden für jede Grundoperation einzeln festgelegt (siehe auch Parametrierung Grundoperation).

Die DFMs sind in vier Gruppen eingeteilt:	
DFM0	für 255 Zähler
DFM1	für 255 Dekoder, Zeit-, Sollwert- und Grenzwertstufen
DFM2	für 255 Dekoder, Zeit-, Sollwert- und Grenzwertstufen
DFM3	255 Reserve DFMs für Anwender

Mögliche Funktionsarten der digitalen Funktionsmodule:

- Vorwärtszähler nicht summierend
- Vorwärtszähler summierend
- Rückwärtszähler nicht summierend
- Rückwärtszähler summierend
- Zeitstufe vorwärts
- Zeitstufe vorwärts summierend
- Zeitstufe rückwärts
- Grenzwertstufe
- Digitale Sollwertstufe
- Maske 32 aus 32
- Dekoder 1 aus 64
- Rangierer

Die Ergebnisse (z.B. Zeit abgelaufen, Zählwert erreicht, Grenzwert überschritten) stehen als Binärsignale (DFM-Merker) in den Grundoperationen zur Verknüpfung. Sie können z.B. als Weiterschaltbedingung verwendet werden.

Die Sollwerte der Funktionsmodule werden für jeden Schritt in den Rezeptlisten im Anschluß an die Nummer der Grundoperation abgespeichert und bei der Bearbeitung des Schrittes von der Teilanlagen-Steuerung in die Funktionsmodule geladen.

Für die Eingabe der Sollwerte sind nur 16-Bit Zahlen im Bereich von -32767 ... + 32767 möglich. Über die Rezeptliste können 32-Bit Zahlen vorgegeben werden.

Für alle Funktionsarten gilt grundsätzlich:

Ist in der Rezeptliste der Sollwert "NICHTS" (Blank) eingetragen, so wird der Sollwert des Funktionsmoduls bei Grundoperation Start nicht überschrieben. Der in vorhergehenden Schritten vorgegebene Sollwert bleibt erhalten.

Die Steuerungsprogramme für Binärsignale der Funktionsmodule (Zeit-Freigabe, Zähltakt, Sollwertsperre) werden im jeweiligen Teilanlagen-Funktionsbaustein eingegeben.

Bei Abarbeitung der Teilanlagen wird, wenn kein Protokolleintrag Sperren PSPR programmiert worden ist, automatisch ein Ablaufprotokoll mitgeschrieben (z.B. Chargenprotokoll), in dem die Grundoperation, die Startzeit der Grundoperation und die Soll- und Istwerte von allen Funktionsmodulen eingetragen werden.

Die Startzeit der Grundoperation (Datum HH.MM) steht dabei jeweils in der ersten Spalte des Ablaufprotokolls, während ab Spalte 2 die Werte der digitalen Funktionsmodule stehen.

Der Ausdruck des Ablaufprotokolls kann automatisch nach der Bearbeitung der letzten Grundoperation des letzten Teilprozesses erfolgen. Er kann auch vom Bediener veranlaßt werden.

Um eine sinnvolle Ablaufprotokollierung und Archivierung zu erzielen, sollten die Chargennummern aller Teilanlagen bei jedem Teilanlagen-Start inkrementiert werden. Chargennummern können je Sortenblock von 1 ... 32767 vergeben werden.

2.5.2 DFM-Parametrierung

2.5.2.1 DFM0 - Zähler

Je PCU können 255 Zähler parametriert werden. Die Festlegung welcher Zähler wann verwendet werden soll wird in der Parametrierung der Grundoperation angegeben.

Es können nur die DFMs Nr.-1 ... 204 auf weitere technologische Bausteine (ANAU, PID, MULT, usw.) verschaltet werden.

Parametersätze zu Baustein DFM0 - Parametrierung PCU

DFM0 PCU		**DB 236**		**Sätze: max. 255 je PCU**
Nr.	NAME	TYP Info	Vorbes.	Kommentar
1	SOLL	I16 P S	0	Sollwert Low-Wort
2	IST	I16 P S	0	Istwert Low-Wort
3	Grenze	I16 P S	0	Schaltgrenze Low-Wort
4	Richtung	B1 P S	0	0 = Vorwärtszähler, 1 = Rückwärtszähler
5	Summation	B1 P S	0	0 = nicht summierend, 1 = summierend
6	Art	B1 P S	0	0 = PSK ist Inkrement, 1= PSK ist Untersetzung
7	PSK	I16 P S	0	Inkrement / Untersetzung

Parametersatz: Textparametrierung IOS

DFM0 IOS			**Sätze: max. 255 je PCU**
Nr.	Typ Info	Vorbes.	Kommentar
1	Z16 P IOS	DFM0 xxx	Bausteinname

Zähler allgemein:

Zur Erfassung von Zählimpulsen ist es notwendig die Zählereingänge auf Merker zu rangieren. Pro Zähler ist ein Merker (S 984.0 ... S 1015.6) hierfür vorgegeben. Die Rangierung erfolgt je nach Zählfrequenz im Programm der Teilanlage oder für schnelle Impulsfolgen im Anwenderprogramm FX224.

Die maximale Zählfrequenz beträgt 2,5 Hz (100ms Abtastung). Es besteht allerdings die Möglichkeit, um das AS zu entlasten die Impulseingänge nur alle 200ms bearbeiten zu lassen. Damit ist dann eine maximale Zählfrequenz von 1,25 Hz möglich. Dadurch kann die Zykluszeit des AS verkürzt werden.

Modus	Beschreibung
DB 236 D 0.1 = 0	Lieferzustand: 100 ms Bearbeitung
DB 236 D 0.1 = 1	200 ms Bearbeitung

Zur Aktualisierung der Zählerstände und zum Bilden der DFM-Ergebnismerker ist es notwendig in der Teilanlage **„vor GOP“** oder in der Grundoperation den FB 236 mit der Zählernummer (1 ... 255) als Parameter aufzurufen.

Im Parameter **Richtung** wird angegeben, ob es sich um einen Vorwärts- oder Rückwärtszähler handelt.

Wird für den Parameter Art = "0" vorgegeben, so wird bei jedem Impuls der Zähler um den Wert von Parameter PSK erhöht bzw. vermindert.

Wird für den Parameter Art = "1" vorgegeben, so wird der Zähler nach jedem x-ten Impuls (x = Wert in PSK) um eins erhöht bzw. vermindert.

Wird bei einem Zähler nach Erreichen des Sollwertes (Vorwärtszähler) bzw. der Schaltgrenze (Rückwärtszähler) der DFM-Ergebnismerker nicht gesetzt, so kann dies an einem nicht definierten Wert in dem Sollwert (SOLL_H) bzw. der Schaltgrenze (Grenze_H) liegen. Diese Parameter haben den Typ **verstecktes Attribut** und müssen mit Null überschrieben werden.

Vorwärtszähler

Bei Bearbeiten des Zählers und gleichzeitigem Grundoperation-Start wird die parametrierte Schaltgrenze in die Istwertzelle geladen. Bei Erreichen oder Überschreiten des in der Rezeptliste vorgegebenen Sollwertes wird der DFM-Ergebnismerker gesetzt.

Beispiel:

Vorwärtszähler für Wasserzufluß: Bei jedem Impuls soll der Zähler um 1 hl erhöht werden. Die Anzeige erfolgt in der Teilanlage 2. Der Zähler soll als DFM-Nr. 5 parametriert werden.

Parametrierung

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert Low-Wort
IST	0	Istwert Low-Wort
Grenze	0	Schaltgrenze Low-Wort
Richtung	0	0 = Vorwärtszähler,
Summation	0	0 = nicht summierend,
Art	0	0 = PSK ist Inkrement
PSK	1	Inkrement

Rangierung des Zähleingangs im FX 2:

	U	E 3.1	Impuls Zähleingang IDM
	U	E 65.2	ESG-11 RE
	=	S 984.4	Zähleingang DFM0 Nr. 5

Aufruf DFM-Baustein im FX 2:

	U	M 5.3	Freigabemerker
	UN	M 101.4	FXGO
	SPB	FB 236	Bearbeitung Gruppe DFM0
NAME	DFM0		
DFM?		KF 5	DFM-Nummer = 5

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 5:	SW, hl, 0, 0, 250;

Vorwärtszähler summierend (über mehrere Schritte)

Beim Start der Teilanlage wird die parametrierte Schaltgrenze in die Istwertzelle geladen. Im Gegensatz zum nichtsummierenden Vorwärtszähler wird der Istwert nicht in jedem Schritt durch die in der PCU parametrierte Schaltgrenze überschrieben. Bei Erreichen oder Überschreiten des in der Rezeptliste vorgegebenen Sollwertes wird der DFM-Ergebnismerker gesetzt.

Beispiel:

Vorwärtszähler summierend für Feststoffentnahme. Bei jedem Impuls soll der Zähler um 50 kg erhöht werden. Die Anzeige erfolgt in der Teilanlage 1. Der Zähler soll als DFM-Nr. 6 parametriert werden.

Parametrierung

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert Low-Wort
IST	0	Istwert Low-Wort
Grenze	0	Schaltgrenze Low-Wort
Richtung	0	0 = Vorwärtszähler,
Summation	1	1 = summierend,
Art	0	0 = PSK ist Inkrement
PSK	50	Inkrement

Rangierung des Zähleingangs im FX 1:

	U	E 2.5	Impuls Zähleingang IDM
	=	S 984.5	Zähleingang DFM0 Nr. 6

Aufruf DFM-Baustein im FX 1:

	U	S 656.0	Teilanlage-1 läuft
	UN	M 101.4	FXGO
	SPB	FB 236	Bearbeitung Gruppe DFM0
Name	DFM0		
DFM?		KF 6	DFM-Nummer = 6

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 6:	SW, kg, 0,0,15000;

Rückwärtszähler

Bei Bearbeiten des Zählers und gleichzeitigem Grundoperation-Start wird der Sollwert in die Istwertzelle geladen. Bei Erreichen oder Unterschreiten der parametrierten Schaltgrenze wird der DFM-Ergebnismerker gesetzt.

Beispiel:

Rückwärtszähler für Feststoffdosierung. Bei jedem fünften Impuls soll der Zählwert um 1 m^3 verringert werden. Die Anzeige erfolgt in der Teilanlage 4. Der Zähler soll als DFM-Nr. 7 parametriert werden.

Parametrierung

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert Low-Wort
IST	0	Istwert Low-Wort
Grenze	0	Schaltgrenze Low-Wort
Richtung	1	1 = Rückwärtszähler,
Summation	0	0 = nicht summierend,
Art	1	1 = PSK ist Untersetzung
PSK	5	Untersetzung

Rangierung des Zähleingangs im FX 4:

	U	E 13.7	Impuls Zähleingang IDM
	=	S 984.6	Zähleingang DFM0 Nr.7

Aufruf DFM-Baustein im FX 4:

	UN	M 101.4	FXGO
	SPB	FB 236	Bearbeitung Gruppe DFM0
Name	DFM0		
DFM?		KF 7	DFM-Nummer = 7

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 7:	SW, m^3, 0, 0, 20;

Rückwärtszähler summierend (über mehrere Schritte)

Beim erstmaligen Bearbeiten des Zählers wird der Sollwert in die Istwertzelle geladen. Im Gegensatz zum nichtsummierenden Rückwärtszähler wird der Sollwert nicht in jedem Schritt in die Istwertzelle geladen. Bei Erreichen oder Unterschreiten der parametrierten Schaltgrenze wird der DFM-Ergebnismerker gesetzt.

Beispiel:

Rückwärtszähler summierend für Flüssigkeitszugabe. Bei jedem Impuls soll der Zähler um 10 Liter verringert werden. Die Anzeige erfolgt in der Teilanlage 8. Der Zähler soll als DFM-Nr. 8 parametriert werden.

Parametrierung

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert Low-Wort
IST	0	Istwert Low-Wort
Grenze_L	0	Schaltgrenze Low-Wort
Richtung	1	1 = Rückwärtszähler,
Summation	1	1 = summierend
Art	0	0 = PSK ist Inkrement

PSK	10	Inkrement

Rangierung des Zähleingangs im FX 8:

	U	E 22.3	Impuls Zähleingang IDM
	U	E 67.3	ESG-26 RE
	=	S 984.7	Zähleingang DFM0 Nr.8

Aufruf DFM-Baustein im FX 8:

	UN	M 101.4	FXGO
	SPB	FB 236	Bearbeitung Gruppe DFM0
Name	DFM0		
DFM?		KF 8	DFM-Nummer = 8

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	**Inhalt**
Zeile 8:	SW, Liter, 0, 0, 300;

Belegung der Zähler-Eingänge und DFM-Ergebnismerker der Zähler

									Zähler-Eingänge	**DFM-Ergebnismerker**
	Bitadresse								**Byteadresse**	**Byteadresse**
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**S-Merker**	**S-Merker**
	1	2	3	4	5	6	7	8	984	728
	9	10	11	12	13	14	15	16	985	729
	17	18	19	20	21	22	23	24	986	730
	25	26	27	28	29	30	31	32	987	731
	33	34	35	36	37	38	39	40	988	732
	41	42	43	44	45	46	47	48	989	733
	49	50	51	52	53	54	55	56	990	734
	57	58	59	60	61	62	63	64	991	735
Z	65	66	67	68	69	70	71	72	992	736
Ä	73	74	75	76	77	78	79	80	993	737
H	81	82	83	84	85	86	87	88	994	738
L	89	90	91	92	93	94	95	96	995	739
E	97	98	99	100	101	102	103	104	996	740
R	105	106	107	108	109	110	111	112	997	741
	113	114	115	116	117	118	119	120	998	742
N	121	122	123	124	125	126	127	128	999	743
U	129	130	131	132	133	134	135	136	1000	744
M	137	138	139	140	141	142	143	144	1001	745
M	145	146	147	148	149	150	151	152	1002	746
E	153	154	155	156	157	158	159	160	1003	747
R	161	162	163	164	165	166	167	168	1004	748
	169	170	171	172	173	174	175	176	1005	749

	177	178	179	180	181	182	183	184	1006	750
	185	186	187	188	189	190	191	192	1007	751
	193	194	195	196	197	198	199	200	1008	752
	201	202	203	204	205	206	207	208	1009	753
	209	210	211	212	213	214	215	216	1010	754
	217	218	219	220	221	222	223	224	1011	755
	225	226	227	228	229	230	231	232	1012	756
	233	234	235	236	237	238	239	240	1013	757
	241	242	243	244	245	246	247	248	1014	758
	249	250	251	252	253	254	255		1015	759

Beispiel:

DFM 0.44 Zähleingang: S 989.3

DFM-Ergebnismerker S 733.3

2.5.2.2 DFM1 und DFM2 - Zeiten, Grenzwert-, Sollwertstufen, Dekoder Rangierer

Je PCU können jeweils 255 Digitale Funktionsmodule DFM im DFM1 und DFM2 parametriert werden. Die möglichen Arten der DFMs sind nachfolgend beschrieben.

Die Festlegung, welche DFMs wann verwendet werden, wird in der Parametrierung der Grundoperation angegeben.

Es können nur die DFMs Nr.-1 ... 204 auf weitere technologische Bausteine (ANAU, PID, MULT, usw.) verschaltet werden.

Parametersätze zu Baustein DFM1/DFM2 - Parametrierung PCU

DFM1/DFM2 PCU		**DB 237 / DB 238**		**Sätze: max. jeweils 255 je PCU**
Nr.	NAME	TYP Info	Vorbes.	Kommentar
1	SOLL	I16 P S	0	Sollwert
2	IST	I16 P S	0	Istwert
3	Art	I16 P S	0	DFM-Art 1-8 (siehe unten)
4	PSK	I16 P S	0	Bedeutung entsprechend Art (siehe unten)
5	Hilf	I16 P S	0	Hilfszelle
6	Qbit	STEP P S	0	Art-1-3: Freigabe / Art-5: Sperre / Art-8: 0=DB, 1=DX
7	Qdat	QUEL	0	Art-4: Istquelle vom **Typ INT (I16)**

Zum Aktualisieren der DFMs und Bilden der DFM-Ergebnismerker ist es notwendig in der Teilanlage oder in der Grundoperation den FB 237 für DFM1 bzw. FB 238 für DFM2 mit der DFM-Nummer (1 ... 255) als Parameter aufzurufen.

Hinweise:

Für den Parameter QBit dürfen als STEP 5-Abfragebefehl keine S-Merker eingegeben werden.

Um einen STEP 5-Abfragebefehl im Parameter QBit wieder löschen zu können muß das Zeichen "-" eingegeben werden.

Alle Parameter vom Typ QUEL (Quelle, Verquellung) sind vom Typ INT (I16) und können nur 16 Bit aufnehmen. **Es ist darauf zu achten, dass hier nur INT-Werte verschaltet werden**.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

DFM1/DFM2 IOS			Sätze: max. 255 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	DFMx xxx	Bausteinname

Mögliche Funktionsarten für DFM1 und DFM2

Funktion	**ART**	**QBI**	**PSK**	**Hilfszelle**	**QDat**	**DFM = 1 bei**
Zeitstufe vorwärts	1	Freigabe	Untersetzung	-	-	IST ≥ Soll
Zeitstufe vorwärts summierend	2	Freigabe	Untersetzung	-	-	IST ≥ Soll

Zeitstufe rückwärts	3	Freigabe	Untersetzung	-	-	IST ≤ 0
Grenzwertstufe	4	-	Hysterese	-	Istquelle	IST ≥ SOL
Sollwertstufe	5	Sperre	Ersatzwert	-	-	-
Maske 32 aus 32	6	-	rel.Dekoder-Nr.	-	-	Soll ≤ 0
Dekoder 1 aus 64	7	-	rel.Dekoder-Nr.	-	-	Soll ≤ 0
Rangierer	8	0=DB / 1=DX	Ziel-DB/DX	Ziel-DW	-	-

ART = 1: Zeit vorwärts

Beim Bearbeiten vom DFM als Zeit vorwärts und gleichzeitigem Start der Grundoperation wird der Wert Null in die Istwertzelle geladen. Bei Erreichen oder Überschreiten des in der Rezeptliste vorgegebenen Sollwertes wird der DFM-Ergebnismerker gesetzt.

Zur Einstellung der Zeitbasis wird in der Steuerkonstanten PSK ein Untersetzungsfaktor, bezogen auf den Zeitgrundtakt 1 Sekunde, angegeben (z.B. PSK = 1 → Zeitbasis = 1 Sekunde, PSK = 6 → Zeitbasis = 1/10 Minute), d.h. bei PSK = 6 wird nach 6 Sekunden der Istwert um 1 erhöht.

Das "Ablaufen" der Zeitstufe ist nur bei Abfrageergebnis "1" des im Parameter QBit angegebenen Befehls freigegeben. Bei Abfrageergebnis "0" wird die Zeitstufe "angehalten".

Beispiel:

Der Zählwert einer Zeitstufe vorwärts soll alle 6 Sekunden um 1 erhöht werden und mit einer Dezimalstelle angezeigt werden. Die Zeitstufe wird nur in der Grundoperation 68 benötigt und sie soll als DFM-Nr. 12 der Gruppe DFM1 parametriert werden.

Parametrierung:

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert
IST	0	Istwert
Art	1	Art 1 = Zeitstufe vorwärts
PSK	6	Untersetzung (Teiler in Sekunden)
Hilf	0	Hilfszelle
QBit	U M 3.1	Freigabemerker
QDat	0	-

Freigabe Zeitstufe im SB 68:

	UN	M 102.3	Impuls Schritt Ende
	UN	S 761.3	Ergebnismerker DFM1 Nr. 12
	=	M 3.1	Freigabemerker

Aufruf DFM-Baustein im SB 68:

	SPA	FB 237	Bearbeitung Gruppe DFM1
Name	DFM1		
DFM?		KF 12	DFM-Nummer = 12

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 268:	SW, min, 1, 0, 32767:

ART = 2: Zeit vorwärts summierend (über mehrere Schritte)

Beim erstmaligen Bearbeiten des DFM als Zeit vorwärts summierend wird der Wert Null in die Istwertzelle geladen. Im Gegensatz zur nichtsummierenden Zeitstufe vorwärts wird der Istwert nicht in jedem Schritt auf den Wert Null zurückgesetzt. Bei Erreichen oder Überschreiten des in der Rezeptliste vorgegebenen Sollwertes wird der DFM-Ergebnismerker gesetzt.

Zur Einstellung der Zeitbasis wird in der Steuerkonstanten PSK ein Untersetzungsfaktor, bezogen auf den Zeitgrundtakt 1 Sekunde, angegeben (z.B. PSK = 1 → Zeitbasis = 1 Sekunde, PSK = 6 → Zeitbasis = 1/10 Minute), d.h. bei PSK = 6 wird nach 6 Sekunden der Istwert um 1 erhöht.

Das "Ablaufen" der Zeitstufe ist nur bei Abfrageergebnis "1" des im Parameter QBit angegebenen Befehls freigegeben. Bei Abfrageergebnis "0" wird die Zeitstufe "angehalten".

Beispiel:

Der Zählwert einer Zeitstufe vorwärts summierend soll pro Minute um 1 erhöht werden und ohne Dezimalstelle angezeigt werden. Die Anzeige erfolgt in der Teilanlage 3. Die Zeitstufe soll als DFM-Nr. 13 der Gruppe DFM1 parametriert werden.

Parametrierung:

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert
IST	0	Istwert
Art	2	Art 2 = Zeitstufe vorwärts summierend
PSK	60	Untersetzung (Teiler in Sekunden)
Hilf	0	Hilfszelle
QBit	U M 5.1	Freigabemerker
QDat	0	-

Freigabe Zeitstufe im FX 3:

	UN	M 101.4	FXGO
	U	S 656.2	Teilanlage-3 läuft
	UN	S 761.4	Ergebnismerker DFM1 Nr. 13
	=	M 5.1	Freigabemerker

Aufruf DFM-Baustein im FX 3:

	SPB	FB 237	Bearbeitung Gruppe DFM1
Name	DFM1		
DFM?		KF 13	DFM-Nummer = 13

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 269:	SW, min, 0, 0, 32767;

ART = 3: Zeit rückwärts

Beim Bearbeiten vom DFM als Zeit rückwärts und gleichzeitigem Start der Grundoperation wird der Sollwert aus der Rezeptliste in die Istwertzelle geladen. Bei Erreichen oder Unterschreiten des Wertes Null wird der DFM-Ergebnismerker gesetzt.

Zur Einstellung der Zeitbasis wird in der Steuerkonstanten PSK ein Untersetzungsfaktor, bezogen auf den Zeitgrundtakt 1 Sekunde, angegeben (z.B. PSK = 1 → Zeitbasis = 1 Sekunde, PSK = 6 → Zeitbasis = 1/10 Minute), d.h. bei PSK = 6 wird nach 6 Sekunden der Istwert um 1 erhöht.

Das "Ablaufen" der Zeitstufe ist nur bei Abfrageergebnis "1" des im Parameter QBit angegebenen Befehls freigegeben. Bei Abfrageergebnis "0" wird die Zeitstufe "angehalten".

Beispiel:

Der Zählwert einer Zeitstufe rückwärts soll pro Sekunde um 1 verringert werden. Die Anzeige erfolgt in der Teilanlage 42. Die Zeitstufe soll als DFM-Nr. 35 der Gruppe DFM2 parametriert werden.

Parametrierung:

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert
IST	0	Istwert
Art	3	Art 3= Zeitstufe rückwärts
PSK	1	Untersetzung (Teiler in Sekunden)
Hilf	0	Hilfszelle
Qbit	U M 23.4	Freigabemerker
Qdat	0	-

Freigabe Zeitstufe im FX 42:

	UN	M 101.4	FXGO
	U	S 661.1	Teilanlage-42 läuft
	UN	S 796.2	Ergebnismerker DFM2 Nr. 35
	=	M 23.4	Freigabemerker

Aufruf DFM-Baustein im FX 42:

	SPB	FB 238	Bearbeitung Gruppe DFM2
Name	DFM2		
DFM?		KF 35	DFM-Nummer = 35

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 547:	SW, sek, 0, 0, 32767;

ART = 4: Grenzwertstufe

Bei Grundoperation Start wird der Sollwert in die Sollwertzelle geladen.

Im Parameter QDat wird die Quelle des Istwertes parametriert (z.B. MESS,5 XIST).

In der Steuerkonstanten PSK wird ein Hysteresewert angegeben. Erreicht oder überschreitet der in der Datenquelle angegebene Istwert den Sollwert, wird der DFM-Merker gesetzt.

Beispiel:

Die Temperatur der MBPF (MESS 8) soll in Teilanlage 4 mit einer Dezimalstelle angezeigt werden. Die Grenzwertstufe soll im DFM-Nr. 58 der Gruppe DFM1 parametriert werden.

Parametrierung:

Parameter	Wert	Inhalt
SOLL	0	Sollwert
IST	0	Istwert
Art	4	Art 4 = Grenzwertstufe

PSK	0	Hysterese
Hilf	0	Hilfszelle
QBit	-	-
QDat	MESS,8,XIST	Istquelle

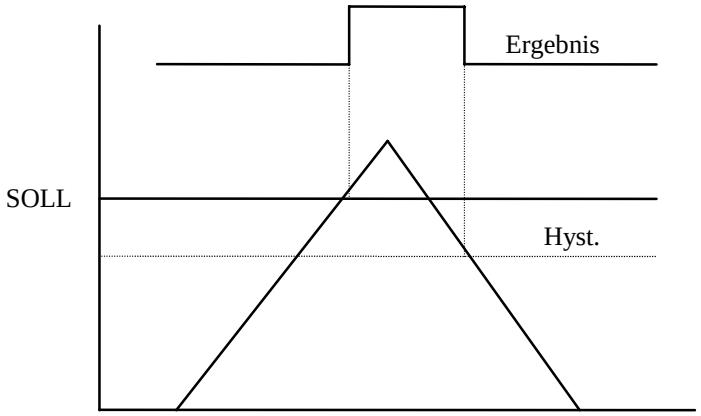
Aufruf DFM-Baustein im FX 4:

	SPA	FB 237	Bearbeitung Gruppe DFM1
Name	DFM1		
DFM?		KF 58	DFM-Nummer = 58

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 314:	SW, °C, 1, 0, 1000;

Funktion:



ART = 5: Digitale Sollwertstufe

Die digitale Sollwertstufe dient zur Vorgabe von Sollwerten (z.B. für Analogausgabe aus der Rezeptliste).

Bei Grundoperation-Start wird der Sollwert in die Sollwertzelle geladen.

Im Parameter QBit wird der STEP 5 Abfragebefehl für die Ausgabesperre des Sollwertes parametriert.

Bei Abfrageergebnis "1" (Sollwertsperre) wird der parametrierte Ersatzwert PSK in die Istwertzelle geladen.

Bei Abfrageergebnis "0" (Sollwertfreigabe) wird der in der Rezeptliste angegebene Sollwert in die Istwertzelle geladen.

Der DFM-Ergebnismerker ist irrelevant.

Beispiel:

Ein Durchfluß soll als Sollwertstufe vorgegeben werden. Wenn die Pumpe (RE = E 72.4) nicht läuft, soll ein Sollwert von 0 hl/h vorgegeben werden. Die Anzeige erfolgt in Teilanlage 15. Die Sollwertstufe soll im DFM-Nr. 31 der Gruppe DFM1 parametriert werden.

Parametrierung:

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert
IST	0	Istwert

Art	5	Art 5 = Sollwertstufe
PSK	0	Ersatzwert
Hilf	0	Hilfszelle
Qbit	UN E 72.4	Sollwertsperrre
Qdat	-	-

Aufruf DFM-Baustein im FX 15:

	UN	M 101.4	FXGO
	U	S 657.6	Teilanlage-15 läuft
	SPB	FB 237	Bearbeitung Gruppe DFM1
Name	DFM1		
DFM?		KF 31	DFM-Nummer = 31

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 287:	SW, hl/h, 1, 0, 5500;

ART = 6: Maske 32 aus 32

Die **Maske 32 aus 32** unterstützt rezeptgesteuerte Auswahlfunktionen oder Weganschaltungen. Bei Grundoperation Start wird der Sollwert in die Sollwertzelle geladen. Der Sollwert wird in der Istwertzelle abgebildet. Der Ergebnismerker wird nicht beeinflußt.

Abhängig von der rel. Dekodernummer (0 ... 2) im Parameter PSK wird der Sollwert in die ersten 32 Bits des Merkerbereichs vom angegeben Dekoder transferiert und kann in der Grundoperation ausgewertet werden.

Die zugehörigen Merkerbytes werden von Highbyte nach Lowbyte belegt.

S-Merker-Bereich für die relative Dekoder-Nummern 0 ... 2:

rel. Dekoder-Nr. = 0: SY 688 ... 691

rel. Dekoder-Nr. = 1: SY 696 ... 699

rel. Dekoder-Nr. = 2: SY 704 ... 707

Beispiel:

Für eine Wegeschaltung sollen 16 Bits aus der **Maske 32 aus 32** verwendet werden, wobei der Sollwert im Dekoder-Nr. 1 abgebildet werden soll. Der Aufruf erfolgt nur in der Grundoperation 312. Die **Maske 32 aus 32** soll im DFM-Nr. 73 der Gruppe DFM1 parametriert werden.

Parametrierung:

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert
IST	0	Istwert
Art	6	Art 6 = Maske 32 aus 32
PSK	1	Dekoder-Nr. = 1
Hilf	0	Hilfszelle
QBit	-	-
QDat	-	-

Aufruf DFM-Baustein im PB 58:

	UN	M 102.3	Impuls Schritt Ende

	SPB	FB 237	Bearbeitung Gruppe DFM1
Name	DFM1		
DFM?		KF 73	DFM-Nummer = 73

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 329:	16Bit, Bits, 0, 0, 0;

Dekoder-1, d.h. SY 696, SY 697, SY 698, SY 699

z.B. Sollwert = 5 $\rightarrow$ SY 699 = 00000101

ART = 7: Dekoder 1 aus 64

Der Dekoder unterstützt rezeptgesteuerte Auswahlfunktionen oder Weganschaltungen und Fahrweisen.

Bei Grundoperation-Start wird der Sollwert in die Sollwertzelle geladen.

Der Sollwert wird in der Istwertzelle abgebildet.

Bei Sollwert ≤ 0 wird der DFM-Ergebnismerker gesetzt.

Abhängig von der rel. Dekodernummer (0 ... 2) im Parameter PSK wird durch Vorgabe des Sollwertes 1 ... 64 im angegebenen Dekoder der entsprechende Merker gesetzt und kann in der Grundoperation ausgewertet werden.

Die zugehörigen Merkerbytes werden hierbei von Lowbyte nach Highbyte belegt.

S-Merker-Bereich für die rel. Dekoder-Nummern 0 ... 2:

rel. Dekoder-Nr. = 0: → SY 688 ... 695

rel. Dekoder-Nr. = 1: → SY 696 ... 703

rel. Dekoder-Nr. = 2: → SY 704 ... 711

Beispiel 1:

Für die Siloauswahl (Silo-0 ... 23) soll der Dekoder 1 aus 64 verwendet werden. Abhängig vom Sollwert wird im Dekoder-Nr. = 0 ein Merker gesetzt werden. Der Aufruf erfolgt nur in der Grundoperation 11. Der Dekoder soll im DFM-Nr. 74 der Gruppe DFM1 parametriert werden.

Parametrierung:

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert
IST	0	Istwert
Art	7	Art 7 = Dekoder 1 aus 64
PSK	0	Dekoder-Nr. = 0
Hilf	0	Hilfszelle
QBit	-	-
QDat	-	-

Aufruf DFM-Baustein im SB 11:

	UN	M 102.3	Impuls Schritt Ende
	SPB	FB 237	Bearbeitung Gruppe DFM1
Name	DFM1		
DFM?		KF 74	DFM-Nummer = 74

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 287:	SW, Silo Nr., 0, 0, 23;

Dekoder-1, d.h. SY 688 ... SY 695,

z.B. Sollwert = 7 → S 688.6 = "1" (SY 688 = 01000000)

Beispiel 2:

Über eine Textliste soll ausgewählt werden können, welche Dampfventile beim Aufheizen geöffnet werden sollen. Abhängig von der ausgewählten Textnummer in der Textliste wird vom Dekoder 1 aus 64 ein Merker im Dekoder-Nr. 2 gesetzt. Der Aufruf erfolgt nur in der Grundoperation 36. Der Dekoder soll im DFM-Nr. 75 der Gruppe DFM1 parametriert werden.

Parametrierung:

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert
IST	0	Istwert
Art	7	Art 7 = Dekoder 1 aus 64
PSK	2	Dekoder-Nr. = 2
Hilf	0	Hilfszelle
QBit	-	-
QDat	-	-

Aufruf DFM-Baustein im SB 36:

	UN	M 102.3	Impuls Schritt Ende
	SPB	FB 237	Bearbeitung Gruppe DFM1
Name	DFM1		
DFM?		KF 75	DFM-Nummer = 75

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 287:	Text, -, 0, 3, DAMPF;

Textliste '\PCUxxx\TEXTE\DAMPF.TXT':

Zeile	Inhalt	Beschreibung
Zeile 0:		Leerzeile
Zeile 1:	Dampfventil D101	Bei Anwahl: SW = 1 → S 704.0 = 1
Zeile 2:	Dampfventil D102	Bei Anwahl: SW = 2 → S 704.1 = 1
Zeile 3	Dampfventil D101+D102	Bei Anwahl: SW = 3 → S 704.2 = 1

ART = 8: Rangierer

Beim Bearbeiten des DFM als Rangierer wird abhängig vom Parameter QBit ein Datenbaustein (QBit = 0) oder DX-Baustein (QBit = 1) aufgeschlagen.

Die Nummer des Datenbausteins (DB / DX) ist im Parameter PSK angegeben.

In diesen aufgeschlagenen Datenbaustein wird der Sollwert aus der Rezeptliste als Doppelwort transferiert.

Die Datenwort-Adresse vom Ziel-Datenbaustein ist im Parameter **Hilf** hinterlegt.

Zusätzlich wird der Parameter **Hilf** um zwei erhöht und das damit adressierte Doppelwort aus dem Datenbaustein als Istwert in die Istwertzelle geladen.

Der DFM-Ergebnismerker ist irrelevant.

Beispiel:

Für die Übergabe des Sollwertes einer Temperatur in den DX 62, DW 8 wird der Rangierer verwendet. Der Aufruf erfolgt nur in der Grundoperation 25. Der Dekoder soll im DFM-Nr. 126 der Gruppe DFM2 parametriert werden.

Parametrierung:

Parameter	Wert	Beschreibung
SOLL	0	Sollwert
IST	0	Istwert
Art	8	Art 8 = Rangierer
PSK	62	Ziel-DX-Nummer
Hilf	8	Ziel-DW (Doppelwort)
QBit	1	1 = DX-Baustein
QDat	-	-

Aufruf DFM-Baustein im SB 25:

	UN	M 102.3	Impuls Schritt Ende
	U	M 54.7	Flankenmerker
	SPB	FB 238	Bearbeitung Gruppe DFM2
Name	DFM2		
DFM?		KF 126	DFM-Nummer = 126

Zeile in Datei SW.INI:

Zeile	Inhalt
Zeile 688:	SW, °C, 1, 200, 1200;

2.5.2.3 DFM3 - Anwender

Je PCU können jeweils 255 Digitale Funktionsmodule DFM im DFM3 parametriert werden. Die möglichen Arten und Funktionen der DFMs können vom Anwender frei festgelegt werden. Sollen jedoch die gleichen Funktionen wie unter DFM1 bzw. DFM2 möglich sein, so muß der FB 239 entsprechend dem FB 237 bzw. FB 238 programmiert werden.

Die Festlegung, welche DFMs wann verwendet werden, wird in der Parametrierung der Grundoperation angegeben. Es können nur die DFMs Nr. 1 ... 204 auf weitere technologische Bausteine (ANAU, PID, MULT, usw.) verschaltet werden.

Parametersätze zu Baustein DFM3 - Parametrierung PCU

DFM3 PCU		**DB 239**		**Sätze: max. 255 je PCU**
Nr.	NAME	TYP Info	Vorbes.	Kommentar
1	SOLL	I16 P S	0	Sollwert
2	IST	I16 P S	0	Istwert
3	P1	I16 P S	0	Anwender-Parameter-1
4	P2	I16 P S	0	Anwender-Parameter-2
5	P3	I16 P S	0	Anwender-Parameter-3
6	P4	I16 P S	0	Anwender-Parameter-4
7	P5	I16 P S	0	Anwender-Parameter-5

Zum Aktualisieren der DFMs und zum Bilden der DFM-Ergebnismerker ist es notwendig in der Teilanlage oder in der Grundoperation den FB 239 mit der DFM-Nummer (1 ... 255) als Parameter aufzurufen.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

DFM3 IOS			**Sätze: max. 255 je PCU**
Nr.	Typ Info	Vorbes.	Kommentar
1	Z16 P IOS	DFM3 xxx	Bausteinname

2.5.2.4 Ergebnismerker der DFM-Module DFM1, DFM2 und DFM3

									DFM1	DFM2	DFM3
	Bitadresse								**Ergebnismerker**		
									Byteadresse		
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**S-Merker**		
	1	2	3	4	5	6	7	8	760	792	824
	9	10	11	12	13	14	15	16	761	793	825
	17	18	19	20	21	22	23	24	762	794	826
	25	26	27	28	29	30	31	32	763	795	827
	33	34	35	36	37	38	39	40	764	796	828
	41	42	43	44	45	46	47	48	765	797	829
	49	50	51	52	53	54	55	56	766	798	830
	57	58	59	60	61	62	63	64	767	799	831
	65	66	67	68	69	70	71	72	768	800	832
D	73	74	75	76	77	78	79	80	769	801	833
F	81	82	83	84	85	86	87	88	770	802	834
M	89	90	91	92	93	94	95	96	771	803	835
	97	98	99	100	101	102	103	104	772	804	836

N	105	106	107	108	109	110	111	112	773	805	837
U	113	114	115	116	117	118	119	120	774	806	838
M	121	122	123	124	125	126	127	128	775	807	839
M	129	130	131	132	133	134	135	136	776	808	840
E	137	138	139	140	141	142	143	144	777	809	841
R	145	146	147	148	149	150	151	152	778	810	842
	153	154	155	156	157	158	159	160	779	811	843
	161	162	163	164	165	166	167	168	780	812	844
	169	170	171	172	173	174	175	176	781	813	845
	177	178	179	180	181	182	183	184	782	814	846
	185	186	187	188	189	190	191	192	783	815	847
	193	194	195	196	197	198	199	200	784	816	848
	201	202	203	204	205	206	207	208	785	817	849
	209	210	211	212	213	214	215	216	786	818	850
	217	218	219	220	221	222	223	224	787	819	851
	225	226	227	228	229	230	231	232	788	820	852
	233	234	235	236	237	238	239	240	789	821	853
	241	242	243	244	245	246	247	248	790	822	854
	249	250	251	252	253	254	255		791	823	855

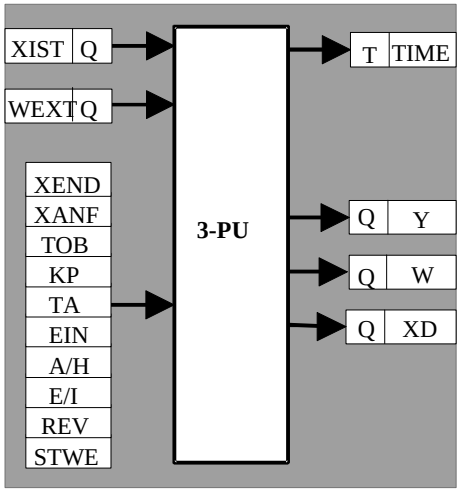
Beispiel:

DFM 1.44 DFM-Ergebnismerker S 765.3

DFM 2.85 DFM-Ergebnismerker S 802.4

2.6 DREIP- Dreipunkt-Regler

Der Baustein enthält die erforderlichen Funktionen für maximal 96 Regler je PCU. Der Regler eignet sich für Festwertregelungen in Temperatur- und Druckregelkreisen.



Aus einem, als Quellparameter vorliegenden Istwert XIST und einem, entweder als Quellparameter vorliegenden externen Sollwert WEXT oder einem internen Sollwert W, wird als Regeldifferenz XD gebildet.

Parametersätze: Parametrierung PID PCU
Textparametrierung PID IOS
Reglerparametrierung PID IOS

Zuordnung: Regler zu Reglergruppen (Vorbesetzung)

Beschreibung: Automatikbetrieb, Handbetrieb, Anwenderprogramm

Betriebsarten: EIN/AUS, HAND/AUTO, EXTERN/INTERN

Zuordnung: Zeitstufen DREIP
Richtungsbit "ANST" (AUF/ZU-Bit) im DB244 für Stellglied Auf- zw. Zufahren DREIP

Beispiel: Rangierprogramm Zeitstufe auf Ausgänge

Parameter: Abtastparameter TA

Parametersätze zu Baustein DREIP - Parametrierung PCU

DREIP PCU		**DB244**		**Sätze: max. 96 je PCU**
Nr.	NAME	TYP Info	Vorbes.	Kommentar
1	TEILANL	I8 P S	0	Zugeordnete Teilanlage 1..48 oder Gruppe 101..255
2	XIST	QUEL P S		Istwert
3	WEXT	QUEL P S		externer Sollwert
4	W	I16 P S	0	wirksamer Sollwert
5	XEND	I16 P S	1000	Endbegrenzung für XIST, WEXT, W
6	XANF	I16 P S	0	Anfangsbegrenzung für XIST, WEXT, W
7	XD	I16 S	0	Regeldifferenz
8	TOB	I8 P S	5	Totband
9	KP	I8 P S	255	Stellzeit-Verstärkungsfaktor
10	Y	I16 S	0	Stellgröße in 100 msec.
11	TA	I8 P S	2	Abtastparameter

12	EIN	B1 P S	0	Regler Ein/Aus = 1/0
13	A/H	B1 P S	0	Betriebsart: 0/1 = Auto/Hand
14	E/I	B1 P S	0	Sollwert: 0/1 = Extern/Intern
15	REV	B1 P S	0	Reversierbetrieb: 0/1 = Nein/Ja
16	MESS	B1 S	0	Meßwertüberwachung
17	ANST	B1 S	1	Stell-Anstoß Zu/Auf = 0/1
18	STWE	I8 P S	255	Stellwert im Handbetrieb in 100 msec.
19	AUF	B1 S	0	Stell-Anstoss AUF = 1
20	ZU	B1 S	0	Stell-Anstoss ZU = 1

Parametersatz: Textparametrierung IOS

DREIP IOS			**Sätze: max. 96 je PCU**
Nr.	Typ Info	Vorbes.	Kommentar
1	Z16 P IOS	3PU xxx	Bausteinname

Reglerparametrierung IOS

Auf einer Bildschirmseite können jeweils 4 Regler dargestellt und bedient werden. Eine Bildschirmseite entspricht einer Dreipunktregler-Gruppe. Die Zuweisung, welcher Regler in welcher Gruppe und welcher Bildschirmseite dargestellt wird, erfolgt in der Datei "\PCUxxx\REGLER\BLD3PKT.INI".

Name	**Beschreibung**
[GROUPxxx]	Gruppennummer = Bildschirmseite
Name=	Gruppenname
Controler=	Nummern der PID-Regler die angezeigt werden sollen
DIM=	Dimensionen
DEP=	Dezimalpunktstellen (Anzahl der Nachkommastellen)

Beispiel:

Im Reglerbild-1 sollen die Regler-Nr.-1, 3, 8, 14 dargestellt werden:

Regler-Nr. 1 und 3 haben die Dimension °C und eine Nachkommastelle.

Regler-Nr. 8 und 14 haben die Dimension mbar und zwei Nachkommastellen.

Name	**Beschreibung**
[GROUP001]	Bildschirmseite-1
Name=Tank-1+2	Gruppenname
Controler=1,3,8,14	Nummern der Dreipunkt-Regler die angezeigt werden sollen
DIM=°C,°C,mbar,mbar	Dimensionen der einzelnen Regler
DEP=1,1,2,2	Dezimalpunktstellen (Anzahl der Nachkommastellen)

Betrieb Dreipunkt-Regler

Automatikbetrieb

Die Regeldifferenz (XD) wird mit einem Totband (TOB) verglichen. Ist der Absolutbetrag von XD kleiner als TOB, so werden keine Stellbefehle erzeugt. Im anderen Fall wird eine Zeitstufe mit einem Wert gestartet, der sich errechnet durch die Formel:

T = (Stellzeit in 100 msec) * 10 * | XD / (XEND - XANF) | (in 100 msec)

Die Stellzeit entspricht dem Verstärkungsfaktor KP. Eine Stellungsrückmeldung erfolgt nicht.

Das Richtungsbit ("ANST") wird aus dem Vorzeichen der Regelabweichung gebildet. Bei reversierendem Betrieb (REV = 1) wird das Richtungsbit invertiert.

Handbetrieb

Um im Handbetrieb eine Bedienung des Reglers zu ermöglichen, wird ein einstellbarer Zeitwert "STWE" (Stellwert/Handbetrieb) bei Bedarf über die Zeitstufe ausgegeben. Ausgelöst wird die Ausgabe durch Setzen des Bits "Z" (zu) oder "A" (auf): Wenn Z(A) den Wert 1 annimmt, wird das Bit "MESS" gesetzt und das Richtungsbit ("ANST") nimmt den Wert 0 (1) an.

Wenn im "HAND"-Betrieb die Zeitstufe nicht läuft, wird Y = 0 und Bit "MESS" = 0 gesetzt.

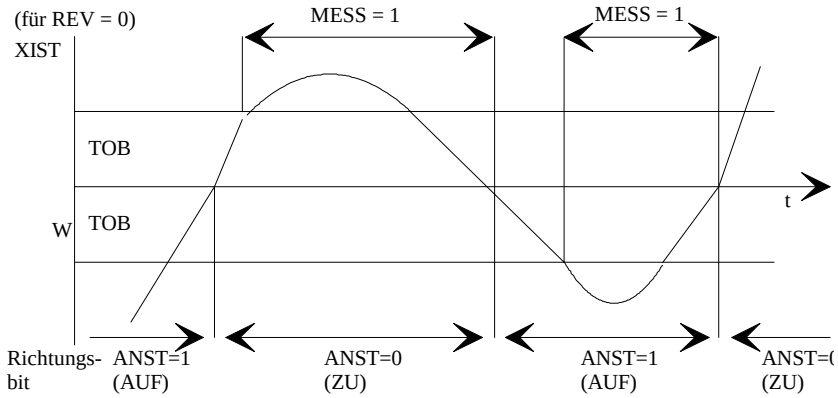
Anwenderprogramm

Von einem Anwenderprogramm ist die Zeitstufe abzufragen und durch Verknüpfung mit dem Richtungsbit sind die Ausgänge für "mehr" bzw. "weniger" anzusteuern.

Das Anwenderprogramm muß im 100 ms - Takt ablaufen.

Mit dem Bit für die Meßwertüberwachung (MESS) wird erfaßt, ob der Istwert das Totband nach oben oder unten verlassen hat (MESS = 1). Das Bit wird Null, wenn der Istwert den Sollwert erreicht hat (MESS = 0).

Falls TOB = 0 ist, wird MESS = 1, sobald XIST >< W (siehe Bild)



Betriebsarten Dreipunkt-Regler

Betriebsart	Funktion
EIN/AUS	Bei "AUS" wird die Zeitstufe mit dem Wert 0 geladen. Das Bit MESS (siehe Parametersatz 3PU PCU) wird auf "0" gesetzt. XD wird berechnet. Bei "EIN" findet, soweit "AUTO" auch vorhanden, ein Regelbetrieb statt.

HAND/AUTO	Bei "HAND" wird die Zeitstufe nur dann angesteuert, wenn eine Bedienung AUF oder ZU stattfindet. Als Zeitwert wird die Stellzeit im Handbetrieb "STWE" übernommen. Im Anwenderprogramm können dann die Stellorgane angesteuert werden. Bei "AUTO" findet Regelbetrieb statt.
EXTERN/INTERN	Bei "EXTERN" wird als Sollwert "WEXT" verwendet, bei "INTERN" der Sollwert "W", der z.B. per Bedienung vorgegeben werden kann.

Zuordnung Zeitstufen Baustein DREIP

Nr.	Zeitstufe	Nr.	Zeitstufe	Nr.	Merker	Nr.	Zeitstufe
1	T 128	25	T 152	49	T 176	73	T 200
2	T 129	26	T 153	50	T 177	74	T 201
3	T 130	27	T 154	51	T 178	75	T 202
4	T 131	28	T 155	52	T 179	76	T 203
5	T 132	29	T 156	53	T 180	77	T 204
6	T 133	30	T 157	54	T 181	78	T 205
7	T 134	31	T 158	55	T 182	79	T 206
8	T 135	32	T 159	56	T 183	80	T 207
9	T 136	33	T 160	57	T 184	81	T 208
10	T 137	34	T 161	58	T 185	82	T 209
11	T 138	35	T 162	59	T 186	83	T 210
12	T 139	36	T 163	60	T 187	84	T 211
13	T 140	37	T 164	61	T 188	85	T 212
14	T 141	38	T 165	62	T 189	86	T 213
15	T 142	39	T 166	63	T 190	87	T 214
16	T 143	40	T 167	64	T 191	88	T 215
17	T 144	41	T 168	65	T 192	89	T 216
18	T 145	42	T 169	66	T 193	90	T 217
19	T 146	43	T 170	67	T 194	91	T 218
20	T 147	44	T 171	68	T 195	92	T 219
21	T 148	45	T 172	69	T 196	93	T 220
22	T 149	46	T 173	70	T 197	94	T 221
23	T 150	47	T 174	71	T 198	95	T 222
24	T 151	48	T 175	72	T 199	96	T 223

Zuordnung Richtungsbit "ANST" Baustein DREIP

AUF/ZU-Merker für Stellglied Auf- bzw. Zufahren DREIP

Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker
1	S 1208.0	25	S 1211.0	49	S 1214.0	73	S 1217.0
2	S 1208.1	26	S 1211.1	50	S 1214.1	74	S 1217.1
3	S 1208.2	27	S 1211.2	51	S 1214.2	75	S 1217.2
4	S 1208.3	28	S 1211.3	52	S 1214.3	76	S 1217.3

5	S 1208.4	29	S 1211.4	53	S 1214.4	77	S 1217.4
6	S 1208.5	30	S 1211.5	54	S 1214.5	78	S 1217.5
7	S 1208.6	31	S 1211.6	55	S 1214.6	79	S 1217.6
8	S 1208.7	32	S 1211.7	56	S 1214.7	80	S 1217.7
9	S 1209.0	33	S 1212.0	57	S 1215.0	81	S 1218.0
10	S 1209.1	34	S 1212.1	58	S 1215.1	82	S 1218.1
11	S 1209.2	35	S 1212.2	59	S 1215.2	83	S 1218.2
12	S 1209.3	36	S 1212.3	60	S 1215.3	84	S 1218.3
13	S 1209.4	37	S 1212.4	61	S 1215.4	85	S 1218.4
14	S 1209.5	38	S 1212.5	62	S 1215.5	86	S 1218.5
15	S 1209.6	39	S 1212.6	63	S 1215.6	87	S 1218.6
16	S 1209.7	40	S 1212.7	64	S 1215.7	88	S 1218.7
17	S 1210.0	41	S 1213.0	65	S 1216.0	89	S 1219.0
18	S 1210.1	42	S 1213.1	66	S 1216.1	90	S 1219.1
19	S 1210.2	43	S 1213.2	67	S 1216.2	91	S 1219.2
20	S 1210.3	44	S 1213.3	68	S 1216.3	92	S 1219.3
21	S 1210.4	45	S 1213.4	69	S 1216.4	93	S 1219.4
22	S 1210.5	46	S 1213.5	70	S 1216.5	94	S 1219.5
23	S 1210.6	47	S 1213.6	71	S 1216.6	95	S 1219.6
24	S 1210.7	48	S 1213.7	72	S 1216.7	96	S 1219.7

Rangierprogramm Zeitstufe auf Ausgänge

Beispiel:			
U	T 128		Zeitstufe Dreipunkt-1
U	S 1208.0		Anstoßbit "AUF" = 1
=	A x.x		Ausgang für Stellglied auffahren
U	T 128		
UN	S 1208.0		Stell-Anstoßbit für "ZU" = 0
=	A x.y		Ausgang für Stellglied zufahren

Abtastparameter Dreipunkt-Regler

Da ein Teil der Regelkreise eine Bearbeitung in einem größeren Zeitraster zuläßt, wird jedem Regler individuell eine Abtastzeit zugeordnet. Dabei besteht auch noch die Möglichkeit, die Prozessorbelastung durch geeignete Anpassung der Reglerbearbeitung zu minimieren. Werden zu einem späteren Zeitpunkt weitere Regler in Betrieb genommen, so synchronisieren sich diese **automatisch** in die vorgegebene Bearbeitungsreihenfolge ein.

Je Regler ist ein individueller Abtastparameter TA vorgebbar. Mit dem Abtastparameter werden der Bearbeitungszyklus und die Grundzyklusverschiebung festgelegt. Es gilt die Beziehung:

Abtastparameter = Bearbeitungszyklus + Grundzyklusverschiebung

TA = BZ + GV

Bearbeitungszyklus ist dabei eine der Zahlen 1,2,4,8,16,32,64,128.

Für die Grundzyklusverschiebung gilt:

0 = < Grundzyklusverschiebung < Bearbeitungszyklus

Der Bearbeitungszyklus gibt dabei an, in welchem zeitlichen Abstand die Regler bearbeitet werden (in Sekunden). Die Grundzyklusverschiebung wird für die gleichmäßige Verteilung der Bearbeitungen auf mehrere Zyklen verwendet.

Beispiel:

16 Regler im 2 Sekundenraster

32 Regler im 4 Sekundenraster

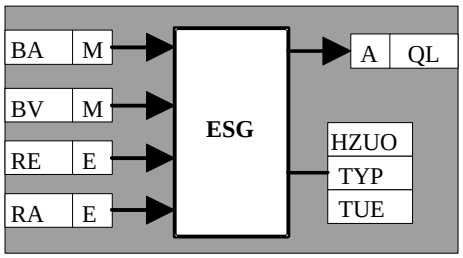
Regler-Nr.	**Abtastparameter**	**Zyklusnummer**												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 - 16	TA = 2	X		x		x		x		x		x		x
17 - 32	TA = 4 + 1 = 5		x				x				x			
33 - 48	TA = 4 + 3 = 7				x				x				x	

Einen Sonderfall stellt TA = 0 dar. In diesem Fall wird der Regler nicht bearbeitet.

2.7 ESG - Einzelsteuerglied (ESG1 und ESG2)

Der Baustein Einzelsteuerglied (ESG) übernimmt die Verriegelung, Ansteuerung und Überwachung von bis zu 510 (je PCU) Stellgliedern wie Ventile, Motoren usw. .

Jedem Einzelsteuerglied ist ein Parametersatz zugeordnet, in dem Stellgliedtyp, die Überwachungszeit usw. hinterlegt sind.



Festgelegte Merker bilden die Schnittstelle zu den Automatikprogrammen (z.B. Grundoperationen) und zu einem je ESG vorhandenen Verriegelungsprogramm.

Parametersatz: Parametrierung PCU, Textparametrierung IOS

Zuordnung: Stellgliedart - Typ

Prozeßschnittstelle: DB101 ... 105

Anwenderschnittstelle: FX226 ... 229 BV-Zuordnung ESG-Gruppe 1/2

ESG-Anwenderschnittstelle: BV, BA, RE, RA, QL, HUP, HUPS

ESG-Zustandsbits: BSP, QSP, HD

Beispiel: Stellgliedansteuerung

Anwenderschnittstelle: Signalbelegung für die Stellglieder Gruppe 1 und 2

Parametersätze zu Baustein ESG - Parametrierung PCU

ESG1 bzw. ESG2 PCU		**DB 226 DB 243**		**Sätze: max. 255 je PCU für ESG-Gr. 1 max. 255 je PCU für ESG-Gr. 2**
Nr.	NAME	TYP Info	Vorbes.	Kommentar
1	TEILANL	I8 P S	0	zugeordnete Teilanlage 1..48 oder Gruppe 101..255
2	HZUO	I8 P S	1	Handgruppenzuordnung 1..64
3	TYP	I8 P S	49	Stellgliedart
4	TUE	I8 P S	10	Überwachungszeit in Sekunden

Parametersatz: Textparametrierung IOS

ESG1 bzw. ESG2 IOS			**Sätze: max. 255 je PCU für ESG-Gr. 1 max. 255 je PCU für ESG-Gr. 2**
Nr.	Typ Info	Vorbes.	Kommentar
1	Z16 P IOS	ESGx xxx	Bausteinname

Zuordnung Stellgliedart - Typ für Baustein ESG

TYP	**Stellglied**	**Rückm. RE**	**Rückm. RA**	**Handebene**

				Hardwareebene unterlagert (Stoßfreiheit bei Hand → Auto)
8	Ventil	0 = Auf		extern, mit Overwrite
9	Ventil	1 = Auf		extern, mit Overwrite
11	Ventil	1 = Auf	1 = Zu	extern, mit Overwrite
12	Motor	0 = Ein		extern, mit Overwrite
13	Motor	1 = Ein		extern, mit Overwrite
				Handebene in der PCU (Stoßfreiheit bei Hand → Auto)
16	Ventil	0 = Auf		intern, mit Overwrite
17	Ventil	1 = Auf		intern, mit Overwrite
19	Ventil	1 = Auf	1 = Zu	intern, mit Overwrite
20	Motor	0 = Ein		intern, mit Overwrite
21	Motor	1 = Ein		intern, mit Overwrite
				Hardwareebene unterlagert (keine Stoßfreiheit bei Hand → Auto)
32	Ventil	0 = Auf		extern, ohne Overwrite
33	Ventil	1 = Auf		extern, ohne Overwrite
35	Ventil	1 = Auf	1 = Zu	extern, ohne Overwrite
36	Motor	0 = Ein		extern, ohne Overwrite
37	Motor	1 = Ein		extern, ohne Overwrite
				Handebene in der PCU (keine Stoßfreiheit bei Hand → Auto)
48	Ventil	0 = Auf		intern, ohne Overwrite
49	Ventil	1 = Auf		intern, ohne Overwrite
51	Ventil	1 = Auf	1 = Zu	intern, ohne Overwrite
52	Motor	0 = Ein		intern, ohne Overwrite
53	Motor	1 = Ein		intern, ohne Overwrite
128-255	ESG gesperrt			ESG wird nicht bearbeitet

Bei der Stellgliedart **Ventil** bleibt der Lastausgang QL im Störungsfall angesteuert, bei der Art **Motor** wird er abgesteuert.

Typ-8 ... 13

mit unterlagerter Handebene (z.B. Notsteuer-, oder C1-Ebene) und stoßfreier Umschaltung von Hand → Auto .Im Handbetrieb wird der QL abgeschaltet und der BSP der RE nachgeführt. Nach der Umschaltung zum System (Auto) bleibt der von der unterlagerten Ebene angesteuerte Schaltzustand des Stellgliedes erhalten. Im Automatikbetrieb ist eine Bedienung der ESG über den Monitor möglich.

Typ-16 ... 21

Handebene im System und stoßfreie Umschaltung von Hand → Auto. Bei Handbedienung in der Betriebsart Hand als auch Auto wird der QL dem BSP nachgeführt (mit Overwrite im Automatikbetrieb). Während des Handbetriebes hat der BA keinen Einfluß. Die Handbedienung erfolgt über den Monitor oder durch einen separaten FB der in Abhängigkeit von den Tasten der Handeingänge den BSP umsteuert. Nach Umschaltung der Betriebsart von Hand auf Auto bleibt der Schaltzustand des Stellgliedes erhalten.

Typ-32 ... 37

mit unterlagerter Handebene (z.B. Notsteuer-, oder C1-Ebene) und keiner stoßfreien Umschaltung von Hand → Auto. Im Handbetrieb wird der QL abgeschaltet und der BSP der RE nachgeführt. Nach der Umschaltung zum System (Auto) wird der Zustand des BA in den BSP übernommen.

Typ-48 ... 53

Handebene im System und keine stoßfreie Umschaltung von Hand → Auto. Bei Handbetrieb wird der QL dem BSP nachgeführt. Während des Handbetriebes hat der BA keinen Einfluß. Die Handbedienung erfolgt über den Monitor oder durch einen separaten FB der in Abhängigkeit von den Tasten der Handeingänge den BSP umsteuert. Nach der Umschaltung von Hand → Auto wird der Zustand des BA in den BSP übernommen. Im Automatikbetrieb ist kein Overwrite möglich.

Prozeßschnittstelle zum Baustein ESG

Alle System-Technologie-FBs greifen nicht mehr direkt auf Eingänge, Ausgänge und S-Merker zu. Hierfür stehen folgende DBs als Schnittstelle zu den System-FBs zur Verfügung:

Die **Rangierbausteine FB 200 / 201** sorgen im Standard-Auslieferungszustand für die Rangierung zu der E/A/S-Schnittstelle. Diese Funktionsbausteine sind offengelegt, damit der Anwender die E/A-Belegung anpassen kann (z.B. für elektrische Klemmleiste).

DB-Nr.	**Funktion**
101	ESG-BA
102	ESG-BV
103	ESG-RE
104	ESG-RA
105	ESG-QL

Der Aufbau ist für alle Datenbausteine gleich.

BIT DW	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**		
0																		
1	1								Anzahl Worte									
2	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
3	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17		
4	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33		
5	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49		
6	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65		
7	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81		**ESG-**
8	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	S	**Gruppe**
9	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	T	**1**
10	144	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	E	
11	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	L	
12	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	L	
13	192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	G	
14	208	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	L	
15	224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	I	
16	240	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	E	
17		255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	D	

--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	**----------**
18	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	N	
19	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	U	
20	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	M	
21	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	M	
22	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	E	
23	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	R	**ESG-**
24	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97		**Gruppe**
25	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113		**2**
26	144	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129		
27	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145		
28	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161		
29	192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177		
30	208	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193		
31	224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209		
32	240	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225		
33		255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241		

Anwenderschnittstelle zum Baustein ESG

Jedes ESG besitzt ein Segment im ESG-Verriegelungsprogramm (FX 226 ... 229). Jedes Verriegelungsprogrammsegment muß mit der BV-Merkerzuweisung enden:

Beispiel: ESG001

U	E 65.3	Binäreingang Verriegelung
=	S 256.0	BV-Merkerzuweisung ESG 1

Die Betriebsverriegelung BV-1 ... 255 wird im FX226 und im FX227 programmiert, BV-256 ... 510 wird im FX228 und im FX229 (FX STELLGLIEDER) programmiert.

Der Status der Betriebsverriegelung wird auf die Merker S 256.0 ... S 319.6 rangiert.

FX 226 BV-Zuordnung ESG-Gruppe 1

SY	**.0**	**.1**	**.2**	**.3**	**.4**	**.5**	**.6**	**.7**	
256	1	2	3	4	5	6	7	8	
257	9	10	11	12	13	14	15	16	
258	17	18	19	20	21	22	23	24	
259	25	26	27	28	29	30	31	32	**E**
260	33	34	35	36	37	38	39	40	**S**
261	41	42	43	44	45	46	47	48	**G**
262	49	50	51	52	53	54	55	56	**-**
263	57	58	59	60	61	62	63	64	**N**
264	65	66	67	68	69	70	71	72	**U**
265	73	74	75	76	77	78	79	80	**M**
266	81	82	83	84	85	86	87	88	**M**
267	89	90	91	92	93	94	95	96	**E**
268	97	98	99	100	101	102	103	104	**R**
269	105	106	107	108	109	110	111	112	
270	113	114	115	116	117	118	119	120	
271	121	122	123	124	125	126	127	128	

FX 227 BV-Zuordnung ESG-Gruppe 1

SY	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	
272	129	130	131	132	133	134	135	136	
273	137	138	139	140	141	142	143	144	
274	145	146	147	148	149	150	151	152	
275	153	154	155	156	157	158	159	160	**E**
276	161	162	163	164	165	166	167	168	**S**
277	169	170	171	172	173	174	175	176	**G**
278	177	178	179	180	181	182	183	184	**-**
279	185	186	187	188	189	190	191	192	**N**
280	193	194	195	196	197	198	199	200	**U**
281	201	202	203	204	205	206	207	208	**M**
282	209	210	211	212	213	214	215	216	**M**
283	217	218	219	220	221	222	223	224	**E**
284	225	226	227	228	229	230	231	232	**R**
285	233	234	235	236	237	238	239	240	
286	241	242	243	244	245	246	247	248	
287	249	250	251	252	253	254	255		

FX 228 BV-Zuordnung ESG-Gruppe 2

SY	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	
288	1	2	3	4	5	6	7	8	
289	9	10	11	12	13	14	15	16	
290	17	18	19	20	21	22	23	24	
291	25	26	27	28	29	30	31	32	**E**
292	33	34	35	36	37	38	39	40	**S**
293	41	42	43	44	45	46	47	48	**G**
294	49	50	51	52	53	54	55	56	**-**
295	57	58	59	60	61	62	63	64	**N**
296	65	66	67	68	69	70	71	72	**U**
297	73	74	75	76	77	78	79	80	**M**
298	81	82	83	84	85	86	87	88	**M**
299	89	90	91	92	93	94	95	96	**E**
300	97	98	99	100	101	102	103	104	**R**
301	105	106	107	108	109	110	111	112	
302	113	114	115	116	117	118	119	120	
303	121	122	123	124	125	126	127	128	

FX229 BV-Zuordnung ESG-Gruppe 2

SY	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	
304	129	130	131	132	133	134	135	136	
305	137	138	139	140	141	142	143	144	
306	145	146	147	148	149	150	151	152	
307	153	154	155	156	157	158	159	160	**E**
308	161	162	163	164	165	166	167	168	**S**
309	169	170	171	172	173	174	175	176	**G**
310	177	178	179	180	181	182	183	184	**-**
311	185	186	187	188	189	190	191	192	**N**
312	193	194	195	196	197	198	199	200	**U**
313	201	202	203	204	205	206	207	208	**M**
314	209	210	211	212	213	214	215	216	**M**
315	217	218	219	220	221	222	223	224	**E**
316	225	226	227	228	229	230	231	232	**R**

317	233	234	235	236	237	238	239	240	
318	241	242	243	244	245	246	247	248	
319	249	250	251	252	253	254	255		

Anwenderschnittstelle zum Baustein ESG

Die Verbindung der Einzelsteuergeräte mit der Anlage, den Anwenderprogrammen und Prozeduren erfolgt über die folgenden Signale:

		ESG 1	**ESG 2**
BV	**B**etriebs**V**erriegelung zur Verriegelung der Stellgliedansteuerung 0/1 = Sperre/Freigabe	S 256.0 - S 287.6	S 288.0 - S 319.6
BA	**B**efehl**A**utomatik zur Ansteuerung der Stellglieder aus Grund-operationen oder Anwenderprogrammen	S 128.0 - S 159.6	S 160.0 - S 191.6
RE	**R**ückmeldung **E**in Stellgliedrückmeldung des Zustands **Ein** bzw. **Auf**. (Details siehe Tabelle "Zuordnung Stellgliedart - Typ")	E 64.0 - E 95.6	E96.0 - E 127.6
RA *(2)	**R**ückmeldung **A**us Stellgliedrückmeldung des Zustands **Aus** bzw. **Zu**. (Details siehe Tabelle "Zuordnung Stellgliedart - Typ")	keine Standard-rangierung	keine Standard-rangierung
QL	**L**astausgang zur Ansteuerung des Stellglieds	A 64.0 - A 95.6	A96.0 - A 127.6
HUP	**HUP**anreiz wird bei der ESG-Störung gesetzt, Verarbeitung und Rücksetzen durch Anwender	M 99.5	M 99.5
HUPS	**HUP**anreiz **S**ammelmerker wird bei ESG-, MESS- und TeilAnl-Störung gesetzt, Verarbeitung und Rücksetzen durch den Anwender	M 107.1	M 107.1

*(2): Für die RA-Rangierung muß der Anwender selbst eine Peripheriezuordnung wählen und den Transfer aus bzw. in den DB104 organisieren.

Zustandsbits Baustein ESG

Der Baustein ESG verfügt über folgende interne Bits:

ESG	
BSP	**B**efehls**SP**eicher zeigt den Soll-Schaltzustand des Stellgliedes an. Im Automatikbetrieb (HD = 0): - Der BSP wird bei einem Signalwechsel des BA oder durch Bedienung am Bildschirm verändert. Beide Ansteuerarten sind gleichberechtigt. Durch Veränderung des BSP wird die Überwachungszeit getriggert. Im Handbetrieb: - Der BSP wird der Rückmeldung Ein (RE) nachgeführt. Wird bei anstehendem BA das Stellglied über die Betriebsverriegelung BV abgeschaltet und anschließend wieder freigegeben, so wird der BA-Befehl erneut übernommen, d.h. das Stellglied wird wieder angesteuert.
QSP	Stör**SP**eicher wird beim Ansprechen der Laufzeitüberwachung oder bei Doppelrückmeldung gesetzt und kann bei Übereinstimmung von BSP und Rückmeldung durch die Taste "QUITT" zurückgesetzt werden. Automatische Protokollierung im Meldearchiv und Anreiz Hupenmerker (M99.5), wenn die Störungsart ESG freigegeben ist.
HD	**H**an**D**betrieb zeigt an, ob Handbetrieb (HD = 1) oder Automatikbetrieb (HD = 0) ansteht. Das Bit wird durch den Systembaustein "Handsignalverteiler" manipuliert.

Beispiel: Stellgliedansteuerung

Die Ansteuerung der Einzelsteuerglieder aus dem Baustein PROGRAMME ANWENDER oder Grundoperationen erfolgt über die normierte Kommunikationsschnittstelle.

BA: Befehl Automatik ESG1: S 128.0 -S 159.6
ESG2: S 160.0 -S 191.6

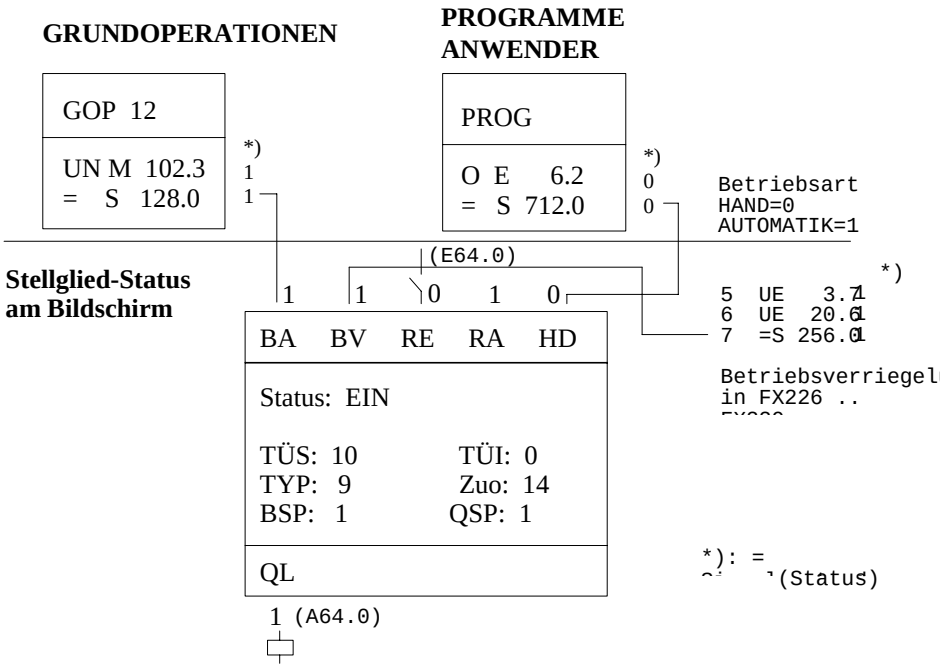
Der Merker BA dient zur Ansteuerung der Stellglieder aus den Grundoperationen (Ein-/Ausschalten) oder dem Baustein PROGRAMME ANWENDER

Signalbelegung BA für die Stellglieder 1 ... 255: siehe Tabelle Signalbelegung.

Beispiel:

Zuordnung-Gruppe-1:	
ESG-1	= S 128.0
ESG-2	= S 128.1
ESG-9	= S 129.0
ESG-255	= S 159.6

Beispiel ESG 1:



Anwenderschnittstelle zum Baustein ESG
Signalbelegung für die Stellglieder Gruppe 1 und 2

									ESG-Gruppe 1 (1 ... 255)				**ESG-Gruppe 2 (1 ... 255)**			
	Bitadresse															
									BV	**BA**	**RE**	**QL**	**BV**	**BA**	**RE**	**QL**
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**(S)**	**(S)**	**(E)**	**(A)**	**(S)**	**(S)**	**(E)**	**(A)**
	1	2	3	4	5	6	7	8	256	128	64	64	288	160	96	96
	9	10	11	12	13	14	15	16	257	129	65	65	289	161	97	97
	17	18	19	20	21	22	23	24	258	130	66	66	290	162	98	98
	25	26	27	28	29	30	31	32	259	131	67	67	291	163	99	99
	33	34	35	36	37	38	39	40	260	132	68	68	292	164	100	100
	41	42	43	44	45	46	47	48	261	133	69	69	293	165	101	101
	49	50	51	52	53	54	55	56	262	134	70	70	294	166	102	102
	57	58	59	60	61	62	63	64	263	135	71	71	295	167	103	103
	65	66	67	68	69	70	71	72	264	136	72	72	296	168	104	104
E	73	74	75	76	77	78	79	80	265	137	73	73	297	169	105	105
S	81	82	83	84	85	86	87	88	266	138	74	74	298	170	106	106
G	89	90	91	92	93	94	95	96	267	139	75	75	299	171	107	107
	97	98	99	100	101	102	103	104	268	140	76	76	300	172	108	108
N	105	106	107	108	109	110	111	112	269	141	77	77	301	173	109	109
U	113	114	115	116	117	118	119	120	270	142	78	78	302	174	110	110
M	121	122	123	124	125	126	127	128	271	143	79	79	303	175	111	111
M	129	130	131	132	133	134	135	136	272	144	80	80	304	176	112	112
E	137	138	139	140	141	142	143	144	273	145	81	81	305	177	113	113
R	145	146	147	148	149	150	151	152	274	146	82	82	306	178	114	114
	153	154	155	156	157	158	159	160	275	147	83	83	307	179	115	115

	161	162	163	164	165	166	167	168	276	148	84	84	308	180	116	116
	169	170	171	172	173	174	175	176	277	149	85	85	309	181	117	117
	177	178	179	180	181	182	183	184	278	150	86	86	310	182	118	118
	185	186	187	188	189	190	191	192	279	151	87	87	311	183	119	119
	193	194	195	196	197	198	199	200	280	152	88	88	312	184	120	120
	201	202	203	204	205	206	207	208	281	153	89	89	313	185	121	121
	209	210	211	212	213	214	215	216	282	154	90	90	314	186	122	122
	217	218	219	220	221	222	223	224	283	155	91	91	315	187	123	123
	225	226	227	228	229	230	231	232	284	156	92	92	316	188	124	124
	233	234	235	236	237	238	239	240	285	157	93	93	317	189	125	125
	241	242	243	244	245	246	247	248	286	158	94	94	318	190	126	126
	249	250	251	252	253	254	255		287	159	95	95	319	191	127	127

Bestimmung der Signale für z.B. das Stellglied 172 (Gruppe 1):

Stellgliednr. 172 im linken Tabellenfeld suchen

in der gleichen Zeile des rechten Tabellenfeldes stehen die Byteadressen für BV, RE, RA, QL

die zur Stellgliednr. gehörende Spaltenüberschrift gibt die Bitadresse an

Beispiel:

Für Stellgliednr. 172 gilt:

BV S 277.3

BA S 149.3

RE E 85.3

RA E Anwenderbelegung

QL A 85.3

2.8 ESG_EA - Ein-/Ausschaltverzögerung (ESG1/ESG2)

Mit dem Baustein ESG1_EA(ESG1-255) und ESG2_EA(ESG256-510) können die Einzelsteuerglieder mit Einschaltverzögerungen und / oder Ausschaltverzögerungen versehen werden. Jedem ESG ist ein Parametersatz zugeordnet, in dem die Werte für Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung, hinterlegt sind. Die Vorgabe der Verzögerungswerte wird in der Parametrierung ESG1_EA bzw. ESG2_EA eingetragen. Die maximale Ein- bzw. Ausschaltverzögerung beträgt 255 Sekunden. Die Ein- bzw. Ausschaltverzögerung ist nur aktiv, wenn sich das ESG im Automatikbetrieb befindet.

Parametersätze zu Baustein ESG1/2_EA - Parametrierung PCU:

ESG1_EA bzw. ESG2_EA PCU		**DB126 DB143**			**Sätze: max 255 je PCU für ESG1_EA max 255 je PCU für ESG2_EA**
Nr.	Name	Typ	Info	Vorbes.	Kommentar
1	EVZ_SOLL	I8	P S	0	Sollwert Einschaltverzögerung (0...255)
2	EVZ_IST	I8	P S	0	Istwert Einschaltverzögerung
3	AVZ_SOLL	I8	P S	0	Sollwert Ausschaltverzögerung (0...255)
4	AVZ_IST	I8	P S	0	Istwert Ausschaltverzögerung

Parametersatz: Textparametrierung IOS:

ESG1_EA bzw. ESG2_EA IOS			**Sätze: max. 255 je PCU**
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	ESGx_EA xxx	Bausteinname

2.9 FIFO1 .. FIFO8 - PCU-Systemdaten allgemein

Der Baustein ermöglicht es für jeden der maximal 8 anschließbaren IOSs vorzugeben, welche Telegrammtypen von der PCU zu welcher IOS gesendet werden sollen.

Die Zuordnung der FIFOs zu den IOSn erfolgt über die Konfiguration der Kanäle. Jedem Kanal ist genau eine IOS zugeordnet. Bezüglich A/R-System muß dies in der Datei area.ini im windcs\sys-Katalog eingetragen werden.

Parametersätze zu Baustein FIFOx - Parametrierung PCU

FIFOx PCU		**DB 170 ... DB 177**	**Datensatz 0**	
Nr.	NAME	TYP Info	Vorbes.	Kommentar
1	TYP0	I8 P S	7	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
2	TYP1	I8 P S	3	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
3	TYP2	I8 P S	0	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
4	TYP3	I8 P S	0	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
5	TYP4	I8 P S	0	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
6	TYP5	I8 P S	0	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
7	TYP6	I8 P S	0	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
8	TYP7	I8 P S	0	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
9	TYP8	I8 P S	0	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
10	TYP9	I8 P S	0	Telegrammtyp, den FIFO entgegennimmt
11	SYNCLCK	I16 P S	60	Zeittakt Datum/Uhrzeit-Synchronisierung
12	SYNCCNT	I16 P S	0	Taktzähler Datum/Uhrzeit-Synchronisierung

Telegrammtypen:

Typ	**Beschreibung**
Typ-0	Gesperrt
Typ-1	Chargendaten
Typ-2	Ablaufprotokolleintrag für 6 DFMs
Typ-3	Meldungen
Typ-4	Rezeptanforderung V2
Typ-5	Ablaufprotokolleintrag Zeit + 13 DFM
Typ-6	Freies Protokoll: Empfangsdaten
Typ-7	Datum / Uhrzeit - Synchronisation
Typ-8	Rezeptanforderung V3
Typ-9	Chargenauftragsdaten: Chargenstart
Typ-10	Reserviert für Systemerweiterungen
Typ-11	Reserviert für Systemerweiterungen
Typ-12	Wegesteuerung
Typ-13	TA - Status
Typ-14	Freies Protokoll anfordern
Typ-15	Chargenstatus
Typ-109	Bewegungstelegramm
Typ-16 127	reserviert für Systemerweiterungen
Typ-128 ... 255	frei für Anwenderbelegung

2.10 GOP.INI - Definition der Grundoperation

Pro PCU sind maximal 508 Grundoperationen möglich.

Der Datensatz in der Datei GOP.INI ist folgendermaßen aufgebaut:

Name	Beschreibung
[GOP-NR]	Nummer der Grundoperation (1 ... 508)
KZuo	Zuordnung zur Teilanlage (1 ... 48), 0 = Zuordnung zu allen Teilanlagen
SW	Sollwerte → Nummern der verwendeten DFMs in der Grundoperation
	- fortlaufende Nummer → Gruppen-Nr.-DFM.* 256 + DFM-Nr
	Gruppen-Nr.-DFM = 0 ... 3
	DFM-Nr. = 1 ... 255
	- Gruppen-Nr.-DFM und DFM-Nr. (0.1 ... 3.255)

Beispiel:

GOP.INI	Beschreibung
[GOP001]	Grundoperation-1
KZuo=2	Zuordnung zur Teilanlage-2
SW=1.12,1.14,0.23,0.24,1.9,1.113,2.45	DFM-Nummern der Sollwerte
	Angabe der Gruppen-Nr. und DFM-Nr.
bzw.:	
SW=268,270,23,24,265,369,557	DFM-Nummern der Sollwerte
	Angabe der absoluten DFM-Nr.
[GOP002]	Grundoperation-2
KZuo=2,4,32	Zuordnung zur Teilanlage-2, -4, und -32
SW=1.13,1.14,2.25,2.9,0.123,0.45	DFM-Nummern der Sollwerte

usw.

GOP - Grundoperationsname

Im GOP-Parametersatz können die Namen der 508 Grundoperationen hinterlegt werden.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

GOP IOS			Sätze: max. 508 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	GOP xxx	Name der Grundoperation

2.11 GRUP_TA - Gruppenbaustein

Der Gruppenbaustein wird für die Zuordnung von ESG, MELD, MESS, Regler (PID/DREIP) zu einer Gruppe benötigt.

Der Anwender legt in diesem Baustein die aktuellen Rezept-, Auftrags- und Chargendaten ab, die bei einer Meldung des zugeordneten ESG, MELD, MESS, Regler (PID/DREIP) ausgegeben werden.

Die Gruppennummer am Datenpunkt geht von 101..255.
Die zugehörige Datensatznummer im DB224 ist Gruppennummer - 100.

Aufbau des Datenbausteines DB 224:		
DW 0	0	
DW 1	5 DW pro Datensatz	Anzahl der Datensätze
ab DW 2	1.Datensatz	
DL 2	Jahr für RTyp, AuftrNr, ChargeNr	
DR 2	Rezepttyp	
DW 3	Rezeptnummer	
DW 4	Auftragsnummer	
DW 5	Chargennummer	
DW 6	Hilfszelle	
ab DW 7	2.Datensatz	

Parametersätze zu Baustein GRUP_TA -Parametrierung PCU

GRUP_TA	**DB 224**		**Sätze: max. 155 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Jahr	I8 P S	0	Jahr für RTyp, AuftrNr, ChargeNr
2	RTyp	I8 P S	0	Rezepttyp
3	RezNr	I16 P S	0	Rezeptnummer
4	AuftrNr	I16 P S	0	Auftragsnummer
5	ChargeNr	I16 P S	0	Chargennummer
6	Hilfsz	I16 P S	0	Hilfszelle

Parametersatz: Textparametrierung IOS

GRUP_TA			**Sätze: max. 155 je PCU**
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	GRUP_TA xxx	Bausteinname

2.12 HAND - Handfreigabebaustein

Die Stellglieder und Teilanlagen-Steuerungen einer Anlage können je PCU in bis zu 64 Handgruppen gegliedert werden. Die Aufteilung ist beliebig, wird sich aber in der Regel an technologische Anforderungen halten.

Die Zugehörigkeit eines Stellgliedes wird durch den Parameter HZUO des ESG-Bausteins, die einer Teilanlagen-Steuerung durch den Parameter HZUO des TeilAnl-Bausteins, festgelegt.

Die Handfreigaben sind im Programm PROG auf definierte Merker zu rangieren. (Merker = "1" bedeutet "Hand"). Die Verteilung auf ESG- und TeilAnl-Bausteine erfolgt durch das System.

Prozeßschnittstelle: Zuordnung Handgruppe zu Datenbit DB201

Auszug aus der Datenstruktur **SYS-ALG** "Allgemeine Systemdaten":

Bit DW	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
12	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	**Handgruppe n-**
13	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	**Nummer**
14	48	47	56	45	44	43	43	41	40	39	38	37	36	35	34	33	
15	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	

HZUO	Bedeutung bei ESG 1/2, TEILANL
0	keine Rangierung von Handsignalen in den Datensatz, d.h. das HAND-Bit muß z.B. über Prozeßbildbedienung umgeschaltet werden
1..64	HAND-Bit wird dem Zustand der jeweiligen Hand-Gruppe nachgeführt
>64	HAND-Bit ist stets = 1 !

Anwenderschnittstelle: Zuordnung Handgruppe zu S-Merker

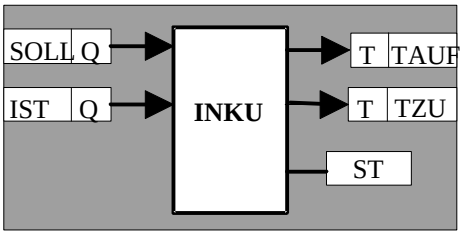
Nr. = Handgruppen-Nr.

Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker
1	S 712.0	17	S 714.0	33	S 716.0	49	S 718.0
2	S 712.1	18	S 714.1	34	S 716.1	50	S 718.1
3	S 712.2	19	S 714.2	35	S 716.2	51	S 718.2
4	S 712.3	20	S 714.3	36	S 716.3	52	S 718.3
5	S 712.4	21	S 714.4	37	S 716.4	53	S 718.4
6	S 712.5	22	S 714.5	38	S 716.5	54	S 718.5
7	S 712.6	23	S 714.6	39	S 716.6	55	S 718.6
8	S 712.7	24	S 714.7	40	S 716.7	56	S 718.7
9	S 713.0	25	S 715.0	41	S 717.0	57	S 719.0
10	S 713.1	26	S 715.1	42	S 717.1	58	S 719.1
11	S 713.2	27	S 715.2	43	S 717.2	59	S 719.2
12	S 713.3	28	S 715.3	44	S 717.3	60	S 719.3
13	S 713.4	29	S 715.4	45	S 717.4	61	S 719.4
14	S 713.5	30	S 715.5	46	S 717.5	62	S 719.5
15	S 713.6	31	S 715.6	47	S 717.6	63	S 719.6
16	S 713.7	32	S 715.7	48	S 717.7	64	S 719.7

2.13 INKU - Inkrementumsetzer

Der Funktionsbaustein dient der Berechnung von Stellinkrementen und dem Umsetzen in entsprechend lange Öffnungs- oder Schließimpulse für bis zu 16 motorische Stellglieder.

Öffnungs- oder Schließimpuls beeinflussen je eine Zeitstufe und sind vom Anwender im Programm PROG an Digitalausgänge zu führen.



Der Baustein wird mit der Stellgröße (SOLL) und der Stellgliedrückmeldung (IST) verschaltet.

Im Parametersatz ist die Stellzeit (ST) des Antriebs in Sekunden hinterlegt. Aufgrund von SOLL, IST und ST berechnet INKU im Sekundentakt die erforderlichen Sollwerte für die Zeitstufen.

T = ST * (SOLL - IST) / 10 (Zeitsollwert in 0.1 s)

Mit dem errechneten T wird, je nach Betätigungsrichtung, eine von zwei Zeitstufen gestartet und die jeweils andere Zeitstufe gelöscht.

Parametersatz: Parametrierung PCU, Textparametrierung IOS

Zuordnung: Zeitstufe - INKU und Beispiel Rangierprogramm

Parametersätze zu Baustein INKU - Parametrierung PCU

INKU PCU		**DB 229**		**Sätze: max. 16 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	SOLL	QUEL P S		Positionssollwert
2	IST	QUEL P S		Positionsistwert
3	ST	I8 P S	0	Stellzeit in Sekunden

Parametersatz: Textparametrierung IOS

INKU IOS			**Sätze: max. 16 je PCU**
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	INKU xxx	Bausteinname

Zuordnung Zeitstufe - Baustein INKU

Nr.	**"auf"**	**"zu"**	**Nr.**	**"auf"**	**"zu"**
1	T96	T97	9	T112	T113
2	T98	T98	10	T114	T115
3	T100	T101	11	T116	T117
4	T102	T103	12	T118	T119
5	T104	T105	13	T120	T121
6	T106	T107	14	T122	T123
7	T108	T109	15	T124	T125
8	T110	T111	16	T126	T127

Beispiel: Rangierprogramm Zeitstufe auf Ausgänge

U	T 96	Zeitstufe für INKU 01 "auf"

=	A xx.x	Ausgang für INKU 01 "auf"
U	T 97	Zeitstufe für INKU 01 "zu"
=	A yy.y	Ausgang für INKU01 "zu"

2.14KETTBLD Teilanlagenbezogene Prozeßbilder

Zu jeder der maximal 48 Teilanlagen kann ein zugehöriges Prozeßbild parametriert werden. Bei der Teilanlagen-Bedienung können diese Prozeßbilder abhängig von der gerade angewählten Teilanlage über die Funktionstaste **Bild** in der 2. Funktionstastenbelegung eingeblendet werden.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

KETTBLD			Sätze: 48
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	KETTBLD.bik	Prozeßbildname

Als Vorbesetzung ist für alle Teilanlagen der Name KETTBLD mit der Teilanlagen-Nummer eingetragen. Es können beliebige Prozeßbilder, die mit der Funktion **Bildkonstruktion** erstellt wurden, hier eingetragen werden.

Ist das parametrierte Prozeßbild nicht vorhanden, so wird ein Meldungsfenster „Bild existiert nicht“ aufgeblendet.

2.15KPOS - Teilanlagen-Position

Für jeden Anlagenbereich stehen 48 anzeigbare Positionen in der Anlagenübersicht für die maximal 48 Teilanlagen pro PCU zur Verfügung.

Die Namen der maximal 16 Anlagenbereiche werden in der Datei \TEXTE.0\BEREICH.TXT hinterlegt.

Die einzelnen Positionen der Teilanlagen für den Bereich werden in der Datei windcs\etc\kposxxx.ini festgelegt.
Der Eintrag von PCU-Nr = 0 und TeilAnl-Nr. = 0 in der Datei ergibt eine Leerzeile am Bildschirm. Es kann auch mehrmals die gleiche Teilanlagennummer eingetragen werden. Die Zeilennummer in der Dateien kposxxx.ini entspricht der Position in dem Bereich der Anlagenübersicht.

TEILPOS-Zuordnungen

TEILPOS	BEREICH
\etc\kpos001.ini	1
\etc\kpos002.ini	2
\etc\kpos003.ini	3
"	"
"	"
\etc\kpos016.ini	16

Aufbau der Datei KPOSxxx.ini:

KPOSxxx.ini IOS			
Zeilen-Nr.	PCU-Nr.	TeilAnl-Nr.	Kommentar
1	1	1	Zeile 1
2	1	2	Zeile 2
3	1	3	Zeile 3

KPOSxxx.ini IOS			
Zeilen-Nr.	PCU-Nr.	TeilAnl-Nr.	Kommentar
4	1	4	Zeile 4
5	1	5	Zeile 5
6	1	6	Zeile 6
7	1	7	Zeile 7
8	1	8	Zeile 8
9	1	9	Zeile 9
10	1	10	Zeile 10
11	1	11	Zeile 11
12	1	12	Zeile 12
13	1	13	Zeile 13
14	1	14	Zeile 14
15	1	15	Zeile 15
16	1	16	Zeile 16
17	1	17	Zeile 17
18	1	18	Zeile 18
19	1	19	Zeile 19
20	1	20	Zeile 20
21	1	21	Zeile 21
22	1	22	Zeile 22
23	1	23	Zeile 23
24	1	24	Zeile 24
25	1	25	Zeile 25
26	1	26	Zeile 26
27	1	27	Zeile 27
28	1	28	Zeile 28
29	1	29	Zeile 29
30	1	30	Zeile 30
31	1	31	Zeile 31
32	1	32	Zeile 32
33	1	33	Zeile 33
34	1	34	Zeile 34
35	1	35	Zeile 35
36	1	36	Zeile 36
37	1	37	Zeile 37
38	1	38	Zeile 38
39	1	39	Zeile 39
40	1	40	Zeile 40
41	1	41	Zeile 41
42	1	42	Zeile 42
43	1	43	Zeile 43
44	1	44	Zeile 44
45	1	45	Zeile 45
46	1	46	Zeile 46
47	1	47	Zeile 47
48	1	48	Zeile 48

2.16 KURVSW - Kurvensollwerte

Im System ist es möglich einen beliebigen Sollwertverlauf als grafische Kurve darzustellen. Die Eckpunkte dieses Kurvenverlaufs werden in einem Datenbaustein (DB oder DX) abgelegt. Es können maximal 16 Kurven gleichzeitig in einer PCU ablaufen.

Dieser Baustein errechnet, abhängig von der Zeitbasis, immer den aktuellen Sollwert. Dieser Sollwert Yakt kann dann zur weiteren Verarbeitung, z.B. an einen PID-Regler, weiterverschaltet werden.

Im Datensatz der Kurve muß ein Freigabebit QBI parametriert werden. Ergibt die Abfrage von QBI = 1, so wird das Abtasten der Kurve angehalten (z.B. bei einer Störung in der Teilanlage).

Für den Start einer Kurvenabtastung gibt es zwei Möglichkeiten:

Startart	**Beschreibung**
von intern:	Start der Kurve von intern heißt, daß die Kurve von Hand gestartet wird. Hierzu muß im Datensatz der Kurve die Kurven-Gruppennummer und die relative Kurvennummer in der Gruppe angegeben werden. Der Start der Kurve erfolgt dann über das Startbit Extern EXT = 1 im Datensatz. Dieses Startbit wird automatisch zurückgesetzt nachdem die Kurve abgelaufen ist.
von extern:	Start der Kurve von extern heißt, daß die Kurve über eine Teilanlage gestartet wird. Hierbei wird die Kurvennummer als Dezimalzahl mit zwei Nachkommastellen in einem verquellbaren Baustein, z.B. der Sollwert im dem Baustein DFM, angegeben. Dieser ist als Quelle am Datensatz der Kurve parametriert. Vorkommastelle: Kurvengruppen-Nummer Nachkommastelle: relative Kurvennummer in der Gruppe Nach dem Start der Kurve muß als Sollwert SW = 0 in der Rezeptliste vorgegeben werden, da die Kurve sonst nach ihrem Ablauf wieder gestartet werden würde. Solange eine Kurvennummer vorgegeben wird, wird die Kurve immer wieder gestartet. Es können nur die DFMs 1 bis 204 verwendet werden.

Parametersätze zu Baustein KURVSW - Parametrierung PCU

KURVSW PCU		DB 247		Datensatz 0
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	TYP	I8 P S	0	Bausteintyp: 0 = DB / 1 = DX
2	NR	I8 P S	50	Bausteinnummer für erste Kurvengruppe
3	KURVANZ	I8 P S	0	Kurvenanzahl
4	DS_LEN	I8 S	24	Datensatzlänge

KURVSW PCU		DB 247		Sätze: max. 16 je PCU
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	KvGnr	I8 P S	0	aktuelle Kurvengruppennummer
2	KvRnr	I8 P S	0	aktuelle relative Kurvennummer in der Gruppe
3	KVQ	QUEL P S	0	Quelle für Kurvennummer bei extern
4	Yakt	I16.....P..S	0	aktueller Sollwert
5	QBI	STEP P S	-	STEP 5 Abfragebefehl zur Freigabe der Kurvenabarbeitung (VKE = "0" → Freigabe)

Hinweis:

Für den Parameter QBI dürfen als STEP 5-Abfragebefehl keine S-Merker eingegeben werden.

Um einen STEP 5-Abfragebefehl im Parameter QBit wieder löschen zu können muß das Zeichen "-" eingegeben werden.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

KURVSW IOS			Sätze: max. 16 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	KURVSWxx	Bausteinname

Kurvengruppen-Parametrierung IOS

Um Sollwertkurven an der IOS vorgeben zu können, müssen zunächst in der Datei \SYS\KURVEIN.INI unter [DB_List] die Datenbausteine angegeben werden, in denen die Stützpunkte der Kurven abgespeichert werden sollen.

Wird mehr als ein Datenbaustein benötigt, so muß vom ersten Datenbaustein ausgehend immer der nächstfolgende zur Kurvenvorgabe verwendet werden. Ebenso darf es sich nur um den Datenbaustein-Typ DB oder DX handeln.

Die Nummer des ersten Datenbausteins für die Stützpunkte der Kurven muß auch noch im Datensatz vom Baustein KURVSW angegeben werden.

KURVEIN.INI	Beschreibung
[DB_List]	Liste der Datenbausteine
Groupx=PCU,DB,Type	Gruppen-Nr.= PCU-Nr., DB-Nr., Datentyp*
Groupx=PCU,DB,Type	Gruppen-Nr.= PCU-Nr., DB-Nr., Datentyp*
usw.	
	* Datentyp: short = 16 BIT-Zahl, long = 32 BIT-Zahl

Hinweis:
Der Datentyp long ist nicht im Standardsystem implementiert!

Beispiel:

Die Stützpunkte der Sollwertkurven von der PCU-1 sollen im DB 50 für die Gruppe 1 und im DB 51 für die Gruppe 2 als 16-Bit-Zahlen abgelegt werden.

KURVEIN.INI	Beschreibung
[DB_List]	
Group1=1,DB50,short	Gruppen-Nr. 1= PCU-Nr. 1, DB-Nr. 50, Datentyp short=16 BIT-Zahl
Group2=1,DB51,short	Gruppen-Nr. 2= PCU-Nr. 1, DB-Nr. 51, Datentyp short=16 BIT-Zahl

Nachdem die Datenbausteine festgelegt wurden, können die Kurven mit der Applikation Kurveneingabe erstellt werden.
Die Erstellung von Kurven ist im Bedienerhandbuch im Kapitel Kurveneingabe beschrieben.

Synchronisationspunkte

Soll eine Weiterschaltbedingung in einer Grundoperation von einem Synchronisationswert abhängig gemacht werden, der in der Sollwertkurve angegeben werden kann, so muß hierzu der Baustein FX247 aufgerufen werden. Diesem Baustein sind als Formaloperanden die Kurvennummer, der abzufragende Synchronisationswert sowie das Rezeptsystem beim Aufruf mitzuteilen.

Mit Hilfe der Angabe des Rezeptsystems wird verglichen, ob der Grundoperation, die den FX 247 aufruft, das gleiche DFM zugeordnet ist wie in der KURVSW. Damit wird die richtige Kurve für die Abfrage der Synchronisationspunkte bestimmt, da es möglich ist, daß eine Sollwertkurve in verschiedenen KURVSW gestartet wurde. Nur die Angabe Kurvengruppennummer / Kurvennummer wäre in diesem Falle nicht eindeutig.

Das DFM der KURVSW muß in der GOP verwenden werden, da hierüber die Zuordnung von der GOP zu der Sollwertkurve getroffen wird. Ansonsten können keine Synchronisationswerte abgefragt werden.

Ist der Synchronisationswert erreicht, so wird der FX247 mit VKE = "1" verlassen und kann z.B. auf einen Merker rangiert werden.

Der Wertebereich für die Synchronisationspunkte beträgt Zsyn = 2 ... 32767

Die Synchronisationspunkte 0 und 1 sind vom System belegt und können vom Anwender entsprechend abgefragt werden:

Zsyn = 0 → Kurve läuft nicht

Zsyn = 1 → Kurve läuft und erster Synchronisationspunkt ist noch nicht erreicht.

Beispiel:

Aufruf des FX247 in einer Grundoperation GOP 24 (SB24), wobei die Kurve 2.5 auf den Synchronisationswert Zsyn = 13 abgefragt werden soll. Das VKE des FX247 wird dem Merker M 23.4 zugewiesen und kann z.B. in der Weiterschaltbedinugung verwendet werden.

SB24			
	SPA	FX 247	Bearbeitung Synchronisationspunkte
NAME	SYN-PKT.		
KURV		KF 205	Kurvengruppen-Nummer
ZSYN		KF 13	Synchronisationswert
REZ		KF 1	0 = altes Rezeptsystem, 1 = neues Rezeptsystem
	=	M 23.4	VKE von M 23.4 = 1, wenn Synchronisationswert erreicht ist

Abbrechen einer laufenden Kurve

Mit dem Paramameter QBI an der KURVSW kann die Sollwertkurve gestoppt und freigegeben werden. Damit ist es aber nicht möglich, eine Kurve zurückzusetzen, um sie neu starten zu können. Die Sollwertkurve muß erst abgelaufen sein, damit sie neu gestartet werden kann.

Da man aber nach dem Abbrechen einer Teilanlage oftmals nicht mit dem erneuten Start warten kann, bis die Sollwertkurve abgelaufen ist, muß man diese Sollwertkurve abbrechen.

Dazu muß man das Datenbit x.9 im KURVSW Datenbaustein DB 247 setzen, wobei sich x nach der folgenden Formel berechnet:

x = 24 * (Kurven-Nr. -1) + 5

Beispiel:

Für die KURVSW 1,2,3,... sind die Datenbits D 5.9, D 29.9, D 53.9,....
zu setzen.

Das System setzt dieses Bit zurück.
Wird das Abbruchbit gesetzt und die Kurve ist nicht aktiv, so wird der nächste Kurvenstart abgebrochen.

2.17 MAINT_ESG - Wartungsdaten

Je ESG können die Schaltspiele und die Betriebsstunden erfaßt werden.

Für die Schaltspiele und die Betriebsstunden können jeweils maximal 5 Sollwerte eingetragen werden. Das Überschreiten dieser Sollwerte wird als Meldung ausgegeben und muß nach erfolgter Wartung quittiert werden.

Maint_ESG verwaltet den Istwert des Schaltspiel- und des Betriebsstundenzählers sowie die Quittierungen beim Überschreiten der parametrierten Sollwerte.

Parametersätze zu Baustein MAINT_ESG - Parametrierung PCU

MAINT_ESG PCU		**DB 182**		**Sätze: max. 510 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**

1	SSp_SW1_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 1 erledigt
2	SSp_SW2_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 2 erledigt
3	SSp_SW3_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 3 erledigt
4	SSp_SW4_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 4 erledigt
5	SSp_SW5_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 5 erledigt
6	Std_SW1_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 1 erledigt
7	Std_SW2_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 2 erledigt
8	Std_SW3_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 3 erledigt
9	Std_SW4_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 4 erledigt
10	Std_SW5_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 5 erledigt
11	SSp_WERT_H	I16 P S	0	Schaltspiel-Wert High
12	SSp_WERT_L	I16 P S	0	Schaltspiel-Wert Low
13	Std_WERT_H	I16 P S	0	Stunden-Wert High
14	Std_WERT_L	I16 P S	0	Stunden-Wert Low

Parametersatz: Textparametrierung IOS

MAINTESG IOS			Sätze: max. 510 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	MaintESG xxx	Bausteinname

2.18 MAINT_USR - Wartungsdaten Anwender

Für maxinal 510 Anwender-Aggregate können die Schaltspiele und die Betriebsstunden erfaßt werden.

Für die Schaltspiele und die Betriebsstunden können jeweils maximal 5 Sollwerte eingetragen werden. Das Überschreiten dieser Sollwerte wird als Meldung ausgegeben und muß nach erfolgter Wartung quittiert werden.

Maint_USR verwaltet den Istwert des Schaltspiel- und des Betriebsstundenzählers sowie die Quittierungen beim Überschreiten der parametrierten Sollwerte.

Parametersätze zu Baustein MAINT_USR - Parametrierung PCU

MAINT_USR PCU		**DB 184**		**Sätze: max. 512 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	SSp_SW1_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 1 erledigt
2	SSp_SW2_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 2 erledigt
3	SSp_SW3_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 3 erledigt
4	SSp_SW4_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 4 erledigt
5	SSp_SW5_OK	B1 P S	0	Schaltspiel - Wartungsarbeit Sollwert 5 erledigt
6	Std_SW1_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 1 erledigt
7	Std_SW2_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 2 erledigt
8	Std_SW3_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 3 erledigt
9	Std_SW4_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 4 erledigt
10	Std_SW5_OK	B1 P S	0	Stunden - Wartungsarbeit Sollwert 5 erledigt
11	SSp_WERT_H	I16 P S	0	Schaltspiel-Wert High
12	SSp_WERT_L	I16 P S	0	Schaltspiel-Wert Low

13	Std_WERT_H	I16 P S	0	Stunden-Wert High
14	Std_WERT_L	I16 P S	0	Stunden-Wert Low

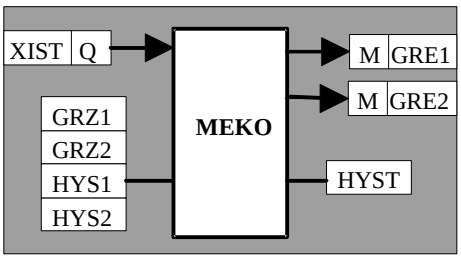
Textparametrierung IOS

MAINTUSR IOS			Sätze: max. 512 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	MaintUSR xxx	Bausteinname

2.19 MEKO - Meßwertkontrolle

Der Funktionsbaustein MEKO kontrolliert bis zu 64 Analogwerte auf Grenzwertverletzung.

Der zu kontrollierende Meßwert (XIST) wird per Verschaltung aus einem anderen Baustein(MESS, MULT, PID, POLY, TeilAnl) entnommen.



Pro Meßwert werden 2 Grenzen (GRZ1, GRZ2) unter Berücksichtigung eines für beide Grenzen gemeinsamen Hysteresebandes (HYST) überwacht. Das Hystereseband kann entweder über oder unter der jeweiligen Grenze liegen.

MEKO setzt bzw. löscht für den entsprechenden Analogwert die zugehörigen Ereignisbits (GRE1, GRE2).

Jedem zu kontrollierenden Meßwert ist ein Parametersatz zugeordnet.

Parametersatz: Parametrierung MEKO PCU

Textparametrierung MEKO IOS

Prozeßschnittstelle: Zuordnung Ereignisbit - MEKO, DB108, DB109

Anwenderschnittstelle: Zuordnung Ereignisbit - MEKO

Grafiken: Hystereseband oben bzw. unten

Parametersätze zum Baustein MEKO - Parametrierung PCU

MEKO PCU	**DB 228**			**Sätze: max. 64 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	GRZ1	I16 P S	0	Grenzwert 1
2	HYS1	B1 P S	0	Hystereseband 1: 0/1 = unten/oben
3	GRZ2	I16 P S	0	Grenzwert 2
4	HYS2	B1 P S	0	Hystereseband 2: 0/1 = unten/oben
5	HYST	I8 P S	0	Hysterese für die beiden Grenzwerte
6	XIST	QUEL P S		Adresse des Istwertes
7	GRE1	B1 S		Verletzung Grenze 1: 0/1 = Nein/Ja
8	GRE2	B1 S		Verletzung Grenze 2: 0/1 = Nein/Ja

Textparametrierung IOS

MEKO IOS			Sätze: max. 64 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	MEKO xxx	Bausteinname

Prozeßschnittstelle zu Baustein MEKO

DB108 = Grenzwertbit 1

DB109 = Grenzwertbit 2

Zuordnung Ereignisbit - MEKO

MEKO		
DW0		
DW1	1	Anzahl Worte
DW2	MEKO 16 ... 1	
DW3	MEKO 32 ... 17	
DW4	MEKO 48 ... 33	
DW5	MEKO 64 ... 49	

Bitbelegung für MEKO

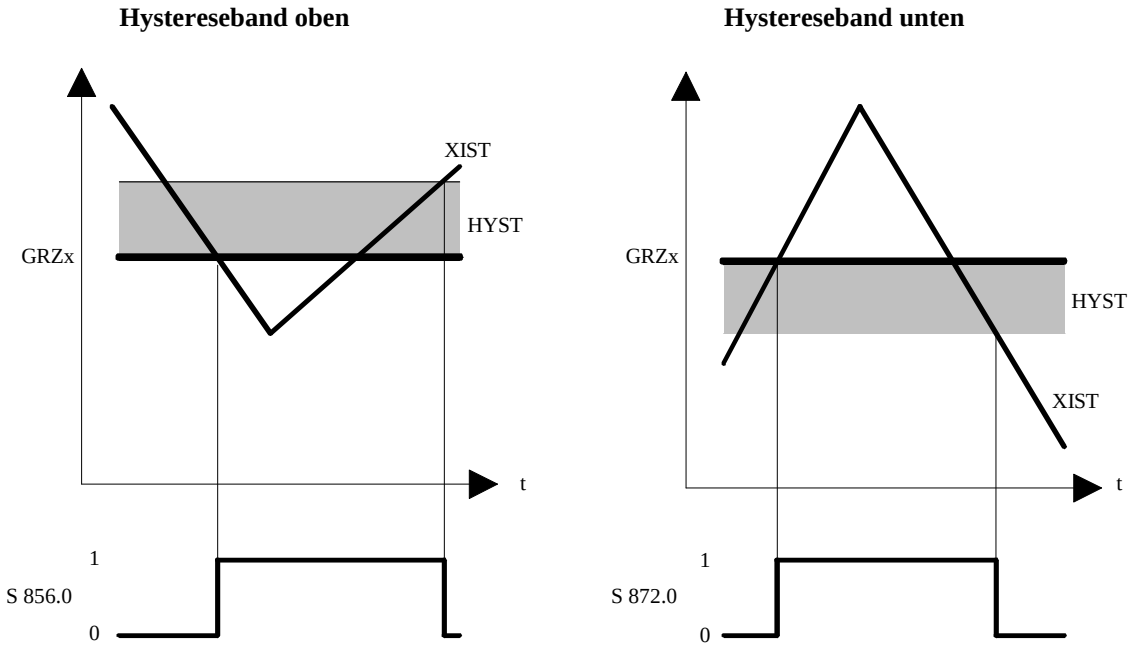
Bit DW	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
2	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	**MEKO-**
3	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	**Nummer**
4	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	
5	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	

Anwenderschnittstelle zu Baustein MEKO

Zuordnung Ereignisbit - MEKO

Nr.	GRE1	GRE2		Nr.	GRE1	GRE2
1	S 856.0	S 872.0		33	S 860.0	S 876.0
2	S 856.1	S 872.1		34	S 860.1	S 876.1
3	S 856.2	S 872.2		35	S 860.2	S 876.2
4	S 856.3	S 872.3		36	S 860.3	S 876.3
5	S 856.4	S 872.4		37	S 860.4	S 876.4
6	S 856.5	S 872.5		38	S 860.5	S 876.5
7	S 856.6	S 872.6		39	S 860.6	S 876.6
8	S 856.7	S 872.7		40	S 860.7	S 876.7
9	S 857.0	S 873.0		41	S 861.0	S 877.0
10	S 857.1	S 873.1		42	S 861.1	S 877.1
11	S 857.2	S 873.2		43	S 861.2	S 877.2
12	S 857.3	S 873.3		44	S 861.3	S 877.3
13	S 857.4	S 873.4		45	S 861.4	S 877.4
14	S 857.5	S 873.5		46	S 861.5	S 877.5
15	S 857.6	S 873.6		47	S 861.6	S 877.6
16	S 857.7	S 873.7		48	S 861.7	S 877.7
17	S 858.0	S 874.0		49	S 862.0	S 878.0
18	S 858.1	S 874.1		50	S 862.1	S 878.1
19	S 858.2	S 874.2		51	S 862.2	S 878.2
20	S 858.3	S 874.3		52	S 862.3	S 878.3
21	S 858.4	S 874.4		53	S 862.4	S 878.4
22	S 858.5	S 874.5		54	S 862.5	S 878.5
23	S 858.6	S 874.6		55	S 862.6	S 878.6
24	S 858.7	S 874.7		56	S 862.7	S 878.7
25	S 859.0	S 875.0		57	S 863.0	S 879.0
26	S 859.1	S 875.1		58	S 863.1	S 879.1
27	S 859.2	S 875.2		59	S 863.2	S 879.2
28	S 859.3	S 875.3		60	S 863.3	S 879.3
29	S 859.4	S 875.4		61	S 863.4	S 879.4
30	S 859.5	S 875.5		62	S 863.5	S 879.5
31	S 859.6	S 875.6		63	S 863.6	S 879.6
32	S 859.7	S 875.7		64	S 863.7	S 879.7

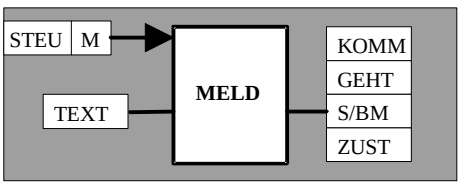
Hysteresebänder



2.20 MELD - Meldebaustein (MELD1 und MELD2)

Der Baustein MELD verwaltet maximal 510 anlagenspezifische Meldungen.
Diese Meldungen werden, wenn diese freigegeben sind, zu den für Meldungen freigegebenen IOSn (siehe Parametrierung Baustein FIFO Telegrammtyp 3) gesendet. Dort werden sie im PCU-Server angezeigt und ins Meldearchiv eingetragen.
Wenn die Meldung als Störmeldung (S/BM=1) parametriert ist wird der Sammelmerker HUPE-MELD (M 99.7) gesetzt.

Die Meldungsausgabe wird durch einen Signalwechsel an den Anstoßmerkern (ANST = S 888.0 - S 951.6) initiiert.



Meldungsaufbau: HH.MM.SS X Produkt 1234 001 MELD 012 aaa ... aaa

Parametersatz: Parametrierung MELD PCU

Textparametrierung MELD IOS

Prozeßschnittstelle: Zuordnung Meldebaustein zu Datenbit

Anwenderschnittstelle: Zuordnung Meldebaustein zu Merkerbits für Meldung 1 bis 510

Schnittstelle: Schnittstelle zu MELD

Parametersätze zu Baustein MELD - Parametrierung PCU

MELD1 bzw. MELD2 PCU		DB 233 DB 223		Sätze: max. jeweils 255 je PCU
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	TEILANL	I8 P S	0	zugeordnete Teilanlage
2	KOMM	B1 P S	0	Freigabe komm. Meldung: 0/1 = Nein/Ja

3	GEHT	B1 P S	0	Freigabe geh. Meldung: 0/1 = Nein/Ja
4	S/BM	B1 P S	0	0/1 = Betriebs-/Störmeldung
5	ZUST	B1 S	0	Meldungszustand

Die Meldungen werden im Programm **PROG** auf die Anstoßmerker rangiert.

Beispiel: Aufschalten von Eingang E3.7 auf die Meldung 1 (= S 888.0)

U	E 3.7	Meldesignal für Meldung
=	S 888.0	Anstoßmerker

Parametersatz: Textparametrierung IOS

MELDKOM IOS			Sätze: max. 510 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z48 P IOS	MELDUNG 01 KOMMT	Meldetext für kommende Meldung

MELDGEH IOS			Sätze: max. 510 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z48 P IOS	MELDUNG 01 GEHT	Meldetext für gehende Meldung

Je Meldung werden 48 Zeichen parametrierbarer Text für kommende und gehende Meldung ausgegeben. Die Meldetexte werden in den PCU-bezogenen Textlexika **MELDGEH** und **MELDKOM** über die Textparametrierung parametriert.

Jede Meldung ist mit dem Parameterbit S/BM als Stör- oder Betriebsmeldung parametrierbar.

Ausgabe kommender und gehender Meldungen: Jede Meldungsrichtung kann mit dem zugeordneten Parameterbit **KOMM** und **GEHT** freigegeben (= 1) oder gesperrt (= 0) werden.

Prozeßschnittstelle zum Baustein MELD

Zuordnung Melde-Baustein zu Datenbit

DB115 MELD-M

DB115		
DW0		
DW1	1	Anzahl Worte
DW2	Bit 16 ... 1	
DW3	Bit 32 ... 17	
.....	.....	

Anwenderschnittstelle zum Baustein MELD

Zuordnung Meldebaustein zu Merkerbit für MELD 1 bis 510

Merkerbelegung MELD1:

Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker
1	S 888.0	65	S 896.0	129	S 904.0	193	S 912.0
2	S 888.1	66	S 896.1	130	S 904.1	194	S 912.1
3	S 888.2	67	S 896.2	131	S 904.2	195	S 912.2
4	S 888.3	68	S 896.3	132	S 904.3	196	S 912.3
5	S 888.4	69	S 896.4	133	S 904.4	197	S 912.4
6	S 888.5	70	S 896.5	134	S 904.5	198	S 912.5
7	S 888.6	71	S 896.6	135	S 904.6	199	S 912.6

Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker
8	S 888.7	72	S 896.7	136	S 904.7	200	S 912.7
9	S 889.0	73	S 897.0	137	S 905.0	210	S 913.0
10	S 889.1	74	S 897.1	138	S 905.1	202	S 913.1
11	S 889.2	75	S 897.2	139	S 905.2	203	S 913.2
12	S 889.3	76	S 897.3	140	S 905.3	204	S 913.3
13	S 889.4	77	S 897.4	141	S 905.4	205	S 913.4
14	S 889.5	78	S 897.5	142	S 905.5	206	S 913.5
15	S 889.6	79	S 897.6	143	S 905.6	207	S 913.6
16	S 889.7	80	S 897.7	144	S 905.7	208	S 913.7
17	S 890.0	81	S 898.0	145	S 906.0	209	S 914.0
18	S 890.1	82	S 898.1	146	S 906.1	210	S 914.1
19	S 890.2	83	S 898.2	147	S 906.2	211	S 914.2
20	S 890.3	84	S 898.3	148	S 906.3	212	S 914.3
21	S 890.4	85	S 898.4	149	S 906.4	213	S 914.4
22	S 890.5	86	S 898.5	150	S 906.5	214	S 914.5
23	S 890.6	87	S 898.6	151	S 906.6	215	S 914.6
24	S 890.7	88	S 898.7	152	S 906.7	216	S 914.7
25	S 891.0	89	S 899.0	153	S 907.0	217	S 915.0
26	S 891.1	90	S 899.1	154	S 907.1	218	S 915.1
27	S 891.2	91	S 899.2	155	S 907.2	219	S 915.2
28	S 891.3	92	S 899.3	156	S 907.3	220	S 915.3
29	S 891.4	93	S 899.4	157	S 907.4	221	S 915.4
30	S 891.5	94	S 899.5	158	S 907.5	222	S 915.5
31	S 891.6	95	S 899.6	149	S 907.6	223	S 915.6
32	S 891.7	96	S 899.7	160	S 907.7	224	S 915.7
33	S 892.0	97	S 900.0	161	S 908.0	225	S 916.0
34	S 892.1	98	S 900.1	162	S 908.1	226	S 916.1
35	S 892.2	99	S 900.2	163	S 908.2	227	S 916.2
36	S 892.3	100	S 900.3	164	S 908.3	228	S 916.3
37	S 892.4	101	S 900.4	165	S 908.4	229	S 916.4
38	S 892.5	102	S 900.5	166	S 908.5	230	S 916.5
39	S 892.6	103	S 900.6	167	S 908.6	231	S 916.6
40	S 892.7	104	S 900.7	168	S 908.7	232	S 916.7
41	S 893.0	105	S 901.0	169	S 909.0	233	S 917.0
42	S 893.1	106	S 901.1	170	S 909.1	234	S 917.1
43	S 893.2	107	S 901.2	171	S 909.2	235	S 917.2
44	S 893.3	108	S 901.3	172	S 909.3	236	S 917.3
45	S 893.4	109	S 901.4	173	S 909.4	237	S 917.4
46	S 893.5	110	S 901.5	174	S 909.5	238	S 917.5
47	S 893.6	111	S 901.6	175	S 909.6	239	S 917.6
48	S 893.7	112	S 901.7	176	S 909.7	240	S 917.7
49	S 894.0	113	S 902.0	177	S 910.0	241	S 918.0
50	S 894.1	114	S 902.1	178	S 910.1	242	S 918.1
51	S 894.2	115	S 902.2	179	S 910.2	243	S 918.2
52	S 894.3	116	S 902.3	180	S 910.3	244	S 918.3
53	S 894.4	117	S 902.4	181	S 910.4	245	S 918.4
54	S 894.5	118	S 902.5	182	S 910.5	246	S 918.5
55	S 894.6	119	S 902.6	183	S 910.6	247	S 918.6
56	S 894.7	120	S 902.7	184	S 910.7	248	S 918.7
57	S 895.0	121	S 903.0	185	S 911.0	249	S 919.0
58	S 895.1	122	S 903.1	186	S 911.1	250	S 919.1
59	S 895.2	123	S 903.2	187	S 911.2	251	S 919.2
60	S 895.3	124	S 903.3	188	S 911.3	252	S 919.3
61	S 895.4	125	S 903.4	189	S 911.4	253	S 919.4
62	S 895.5	126	S 903.5	190	S 911.5	254	S 919.5

Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker
63	S 895.6	127	S 903.6	191	S 911.6	255	S 919.6
64	S 895.7	128	S 903.7	192	S 911.7		

Merkerbelegung MELD2:

Nr.	**S-Merker**	**Nr.**	**S-Merker**	**Nr.**	**S-Merker**	**Nr.**	**S-Merker**
256	S 920.0	320	S 928.0	384	S 936.0	448	S 944.0
257	S 920.1	321	S 928.1	385	S 936.1	449	S 944.1
258	S 920.2	322	S 928.2	386	S 936.2	450	S 944.2
259	S 920.3	323	S 928.3	387	S 936.3	451	S 944.3
260	S 920.4	324	S 928.4	388	S 936.4	452	S 944.4
261	S 920.5	325	S 928.5	389	S 936.5	453	S 944.5
262	S 920.6	326	S 928.6	390	S 936.6	454	S 944.6
263	S 920.7	327	S 928.7	391	S 936.7	455	S 944.7
264	S 921.0	328	S 929.0	392	S 937.0	456	S 945.0
265	S 921.1	329	S 929.1	393	S 937.1	457	S 945.1
266	S 921.2	330	S 929.2	394	S 937.2	458	S 945.2
267	S 921.3	331	S 929.3	395	S 937.3	459	S 945.3
268	S 921.4	332	S 929.4	396	S 937.4	460	S 945.4
269	S 921.5	333	S 929.5	397	S 937.5	461	S 945.5
270	S 921.6	334	S 929.6	398	S 937.6	462	S 945.6
271	S 921.7	335	S 929.7	399	S 937.7	463	S 945.7
272	S 922.0	336	S 930.0	400	S 938.0	464	S 946.0
273	S 922.1	337	S 930.1	401	S 938.1	465	S 946.1
274	S 922.2	338	S 930.2	402	S 938.2	466	S 946.2
275	S 922.3	339	S 930.3	403	S 938.3	467	S 946.3
276	S 922.4	340	S 930.4	404	S 938.4	468	S 946.4
277	S 922.5	341	S 930.5	405	S 938.5	469	S 946.5
278	S 922.6	342	S 930.6	406	S 938.6	470	S 946.6
279	S 922.7	343	S 930.7	407	S 938.7	471	S 946.7
280	S 923.0	344	S 931.0	408	S 939.0	472	S 947.0
281	S 923.1	345	S 931.1	409	S 939.1	473	S 947.1
282	S 923.2	346	S 931.2	410	S 939.2	474	S 947.2
283	S 923.3	347	S 931.3	411	S 939.3	475	S 947.3
284	S 923.4	348	S 931.4	412	S 939.4	476	S 947.4
285	S 923.5	349	S 931.5	413	S 939.5	477	S 947.5
286	S 923.6	350	S 931.6	414	S 939.6	478	S 947.6
287	S 923.7	351	S 931.7	415	S 939.7	479	S 947.7
288	S 924.0	352	S 932.0	416	S 940.0	480	S 948.0
289	S 924.1	353	S 932.1	417	S 940.1	481	S 948.1
290	S 924.2	354	S 932.2	418	S 940.2	482	S 948.2
291	S 924.3	355	S 932.3	419	S 940.3	483	S 948.3
292	S 924.4	356	S 932.4	420	S 940.4	484	S 948.4
293	S 924.5	357	S 932.5	421	S 940.5	485	S 948.5
294	S 924.6	358	S 932.6	422	S 940.6	486	S 948.6
295	S 924.7	359	S 932.7	423	S 940.7	487	S 948.7
296	S 925.0	360	S 933.0	424	S 941.0	488	S 949.0
297	S 925.1	361	S 933.1	425	S 941.1	489	S 949.1
298	S 925.2	362	S 933.2	426	S 941.2	490	S 949.2
299	S 925.3	363	S 933.3	427	S 941.3	491	S 949.3
300	S 925.4	364	S 933.4	428	S 941.4	492	S 949.4
301	S 925.5	365	S 933.5	429	S 941.5	493	S 949.5

Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker
302	S 925.6	366	S 933.6	430	S 941.6	494	S 949.6
303	S 925.7	367	S 933.7	431	S 941.7	495	S 949.7
304	S 926.0	368	S 934.0	432	S 942.0	496	S 950.0
305	S 926.1	369	S 934.1	433	S 942.1	497	S 950.1
306	S 926.2	370	S 934.2	434	S 942.2	498	S 950.2
307	S 926.3	371	S 934.3	435	S 942.3	499	S 950.3
308	S 926.4	372	S 934.4	436	S 942.4	500	S 950.4
309	S 926.5	373	S 934.5	437	S 942.5	501	S 950.5
310	S 926.6	374	S 934.6	438	S 942.6	502	S 950.6
311	S 926.7	375	S 934.7	439	S 942.7	503	S 950.7
312	S 927.0	376	S 935.0	440	S 943.0	504	S 951.0
313	S 927.1	377	S 935.1	441	S 943.1	505	S 951.1
314	S 927.2	378	S 935.2	442	S 943.2	506	S 951.2
315	S 927.3	379	S 935.3	443	S 943.3	507	S 951.3
316	S 927.4	380	S 935.4	444	S 943.4	508	S 951.4
317	S 927.5	381	S 935.5	445	S 943.5	509	S 951.5
318	S 927.6	382	S 935.6	446	S 943.6	510	S 951.6
319	S 927.7	383	S 935.7	447	S 943.7		

Schnittstelle zu MELD

Schnittstelle MELD		
HUP	Hupenmeldung	M 99.7
HUPS	Sammelmerker Hupe (ESG, TeilAnl, MESS, MELD)	M 107.1

Verarbeitung und Rücksetzen der Hupenmerker erfolgt durch den Anwender.

2.21 MESS - Meßwerterfassung

Der Baustein MESS erfaßt und bearbeitet bis zu 192 Analogwerte (je PCU) über Analogeingabebaugruppen des Typs 6ES5465-4UA12 bzw. 6ES5460-4UA12.

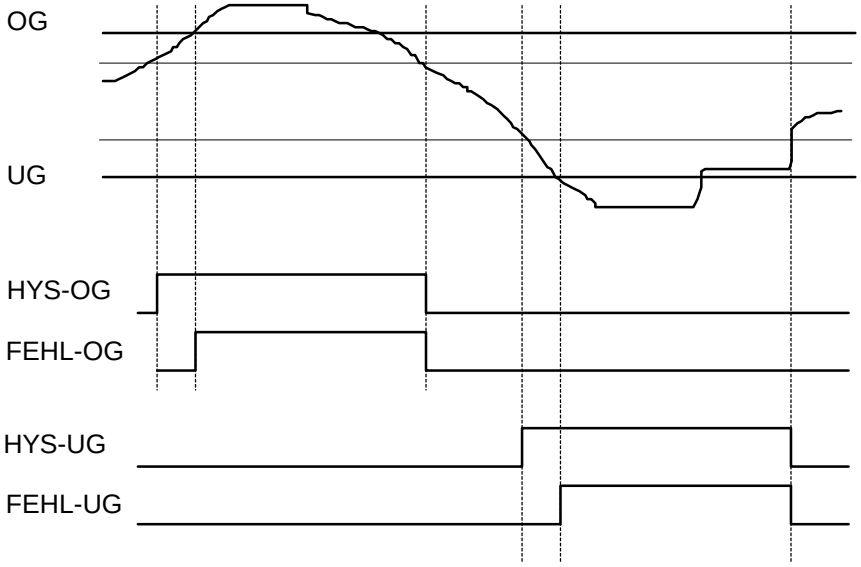
Jeder Analogwert wird auf Meßbereichsüberlauf und Drahtbruch (bei Live Zero = 4 - 20 mA) überprüft. Die Drahtbruchüberwachung kann bei Live Zero gesperrt werden. Es werden auch negative Ströme verarbeitet.

Im Fehlerfall wird dieser Analogwert als gestört gekennzeichnet (STOE), ein projektierbarer Ersatzwert eingetragen (STWE) und eine entsprechende Fehlermeldung, wenn diese freigegeben ist, ins Meldearchiv eingetragen. Außerdem wird der Hupensammelmerker (M 99.6) gesetzt.

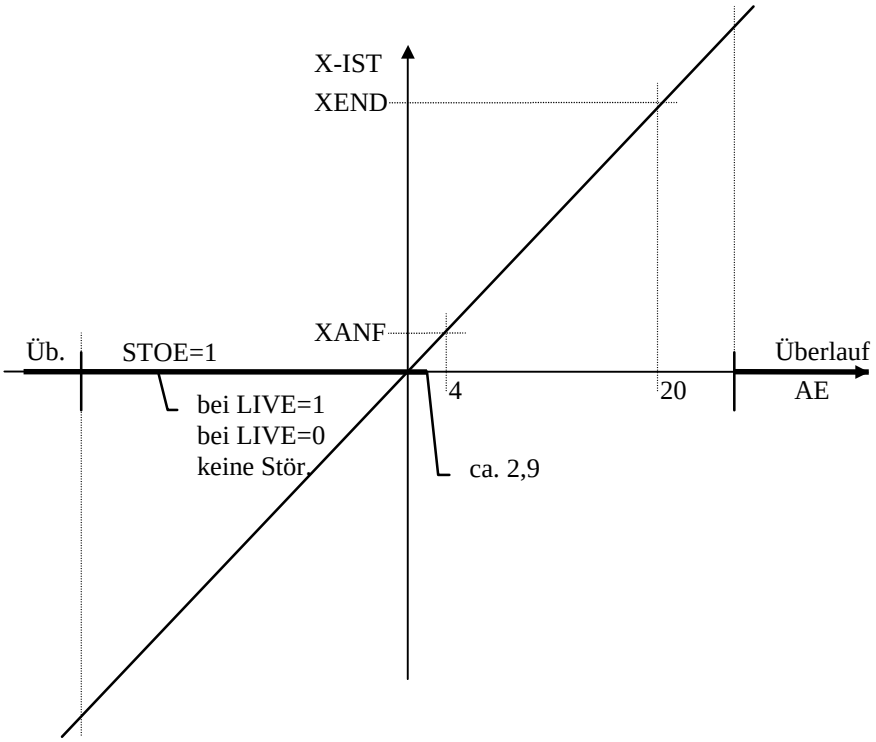
Der erfaßte Analogwert wird im Bereich XANF - XEND linear angepaßt (XIST). Es sind auch negative Werte verarbeitbar.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit eine Unter- (UNTGR), Obergrenze (OBERGR) und eine gemeinsame Hysterese (HYST) festzulegen. Die Grenzverletzung wird im S-Merker angezeigt.
Für die Obergrenze liegt das Hysterese -Band unterhalb, bei der Untergrenze oberhalb des Schwellenwertes. Es kann per Parametrierung eine Meldung für Grenzwertverletzung (UO, OG) freigegeben werden.

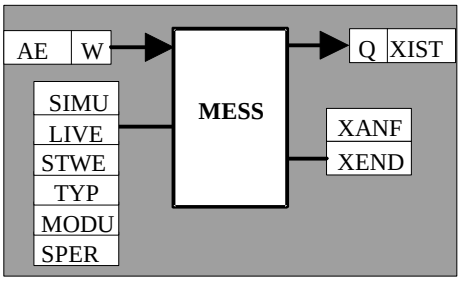
Funktion der Grenzwert-Bits



Funktion des STOER-Bits



Bei gesetztem Simulationsbit (SIMU) erfolgt kein Zugriff auf die Baugruppe und keine Anpassung.



Jedem Analogwert ist ein Parametersatz zugeordnet.

Prozeßschnittstelle: Meß-Eingangswert DB106

Anwenderschnittstelle: PW 128 - 254, QW 0 - 254

Schnittstelle: zu MESS: HUPM, HUPS

Zuordnung Grenzwertbit - Mess

Parametersatz: Parametrierung MESS

Brückeneinstellung: 6ES5465-4UA12 bei 0..20 mA bzw. 4..20 mA

Schnittstelle zu MESS

Schnittstelle MESS		
HUPM	Hupenmerker	M 99.6
HUPs	Sammelmerker Hupe (ESG, TeilAnl, MESS, MELD)	M 107.1

Verarbeitung und Rücksetzen der Hupenmerker erfolgt durch den Anwender.

Zuordnung Grenzwertbit - MESS

MESS-NR.	UNTER-GRENZE	OBER GRENZE		MESS_ Nr.	UNTER-GRENZE	OBER-GRENZE
1	S 1144.0	S 1176.0		33	S 1148.0	S 1180.0
2	S 1144.1	S 1176.1		34	S 1148.1	S 1180.1
3	S 1144.2	S 1176.2		35	S 1148.2	S 1180.2
4	S 1144.3	S 1176.3		36	S 1148.3	S 1180.3
5	S 1144.4	S 1176.4		37	S 1148.4	S 1180.4
6	S 1144.5	S 1176.5		38	S 1148.5	S 1180.5
7	S 1144.6	S 1176.6		39	S 1148.6	S 1180.6
8	S 1144.7	S 1176.7		40	S 1148.7	S 1180.7
9	S 1145.0	S 1177.0		41	S 1149.0	S 1181.0
10	S 1145.1	S 1177.1		42	S 1149.1	S 1181.1
11	S 1145.2	S 1177.2		43	S 1149.2	S 1181.2
12	S 1145.3	S 1177.3		44	S 1149.3	S 1181.3
13	S 1145.4	S 1177.4		45	S 1149.4	S 1181.4
14	S 1145.5	S 1177.5		46	S 1149.5	S 1181.5
15	S 1145.6	S 1177.6		47	S 1149.6	S 1181.6
16	S 1145.7	S 1177.7		48	S 1150.7	S 1181.7
17	S 1146.0	S 1178.0		49	S 1150.0	S 1182.0
18	S 1146.1	S 1178.1		50	S 1150.1	S 1182.1
19	S 1146.2	S 1178.2		51	S 1150.2	S 1182.2
20	S 1146.3	S 1178.3		52	S 1150.3	S 1182.3
21	S 1146.4	S 1178.4		53	S 1150.4	S 1182.4
22	S 1146.5	S 1178.5		54	S 1150.5	S 1182.5
23	S 1146.6	S 1178.6		55	S 1150.6	S 1182.6
24	S 1146.7	S 1178.7		56	S 1150.7	S 1182.7
25	S 1147.0	S 1179.0		57	S 1151.0	S 1183.0
26	S 1147.1	S 1179.1		58	S 1151.1	S 1183.1
27	S 1147.2	S 1179.2		59	S 1151.2	S 1183.2
28	S 1147.3	S 1179.3		60	S 1151.3	S 1183.3
29	S 1147.4	S 1179.4		61	S 1151.4	S 1183.4
30	S 1147.5	S 1179.5		62	S 1151.5	S 1183.5
31	S 1147.6	S 1179.6		63	S 1151.6	S 1183.6

32	S 1147.7	S 1179.7		64	S 1151.7	S 1183.7

Zuordnung Grenzwertbit - MESS

MESS-NR.	UNTER-GRENZE	OBER GRENZE		MESS_ Nr.	UNTER-GRENZE	OBER-GRENZE
65	S 1152.0	S 1184.0		97	S 1156.0	S 1188.0
66	S 1152.1	S 1184.1		98	S 1156.1	S 1188.1
67	S 1152.2	S 1184.2		99	S 1156.2	S 1188.2
68	S 1152.3	S 1184.3		100	S 1156.3	S 1188.3
69	S 1152.4	S 1184.4		101	S 1156.4	S 1188.4
70	S 1152.5	S 1184.5		102	S 1156.5	S 1188.5
71	S 1152.6	S 1184.6		103	S 1156.6	S 1188.6
72	S 1152.7	S 1184.7		104	S 1156.7	S 1188.7
73	S 1153.0	S 1185.0		105	S 1157.0	S 1189.0
74	S 1153.1	S 1185.1		106	S 1157.1	S 1189.1
75	S 1153.2	S 1185.2		107	S 1157.2	S 1189.2
76	S 1153.3	S 1185.3		108	S 1157.3	S 1189.3
77	S 1153.4	S 1185.4		109	S 1157.4	S 1189.4
78	S 1153.5	S 1185.5		110	S 1157.5	S 1189.5
79	S 1153.6	S 1185.6		111	S 1157.6	S 1189.6
80	S 1153.7	S 1185.7		112	S 1157.7	S 1189.7
81	S 1154.0	S 1186.0		113	S 1158.0	S 1190.0
82	S 1154.1	S 1186.1		114	S 1158.1	S 1190.1
83	S 1154.2	S 1186.2		115	S 1158.2	S 1190.2
84	S 1154.3	S 1186.3		116	S 1158.3	S 1190.3
85	S 1154.4	S 1186.4		117	S 1158.4	S 1190.4
86	S 1154.5	S 1186.5		118	S 1158.5	S 1190.5
87	S 1154.6	S 1186.6		119	S 1158.6	S 1190.6
88	S 1154.7	S 1186.7		120	S 1158.7	S 1190.7
89	S 1155.0	S 1187.0		121	S 1159.0	S 1191.0
90	S 1155.1	S 1187.1		122	S 1159.1	S 1191.1
91	S 1155.2	S 1187.2		123	S 1159.2	S 1191.2
92	S 1155.3	S 1187.3		124	S 1159.3	S 1191.3
93	S 1155.4	S 1187.4		125	S 1159.4	S 1191.4
94	S 1155.5	S 1187.5		126	S 1159.5	S 1191.5
95	S 1155.6	S 1187.6		127	S 1159.6	S 1191.6
96	S 1155.7	S 1187.7		128	S 1159.7	S 1191.7

Zuordnung Grenzwertbit - MESS

MESS-NR.	UNTER-GRENZE	OBER GRENZE		MESS_ Nr.	UNTER-GRENZE	OBER-GRENZE
129	S 1160.0	S 1192.0		161	S 1164.0	S 1196.0
130	S 1160.1	S 1192.1		162	S 1164.1	S 1196.1
131	S 1160.2	S 1192.2		163	S 1164.2	S 1196.2
132	S 1160.3	S 1192.3		164	S 1164.3	S 1196.3
133	S 1160.4	S 1192.4		165	S 1164.4	S 1196.4
134	S 1160.5	S 1192.5		166	S 1164.5	S 1196.5
135	S 1160.6	S 1192.6		167	S 1164.6	S 1196.6
136	S 1160.7	S 1192.7		168	S 1164.7	S 1196.7
137	S 1161.0	S 1193.0		169	S 1165.0	S 1197.0
138	S 1161.1	S 1193.1		170	S 1165.1	S 1197.1
139	S 1161.2	S 1193.2		171	S 1165.2	S 1197.2
140	S 1161.3	S 1193.3		172	S 1165.3	S 1197.3
141	S 1161.4	S 1193.4		173	S 1165.4	S 1197.4
142	S 1161.5	S 1193.5		174	S 1165.5	S 1197.5
143	S 1161.6	S 1193.6		175	S 1165.6	S 1197.6

144	S 1161.7	S 1193.7		176	S 1165.7	S 1197.7
145	S 1162.0	S 1194.0		177	S 1166.0	S 1198.0
146	S 1162.1	S 1194.1		178	S 1166.1	S 1198.1
147	S 1162.2	S 1194.2		179	S 1166.2	S 1198.2
148	S 1162.3	S 1194.3		180	S 1166.3	S 1198.3
149	S 1162.4	S 1194.4		181	S 1166.4	S 1198.4
150	S 1162.5	S 1194.5		182	S 1166.5	S 1198.5
151	S 1162.6	S 1194.6		183	S 1166.6	S 1198.6
152	S 1162.7	S 1194.7		184	S 1166.7	S 1198.7
153	S 1163.0	S 1195.0		185	S 1167.0	S 1199.0
154	S 1163.1	S 1195.1		186	S 1167.1	S 1199.1
155	S 1163.2	S 1195.2		187	S 1167.2	S 1199.2
156	S 1163.3	S 1195.3		188	S 1167.3	S 1199.3
157	S 1163.4	S 1195.4		189	S 1167.4	S 1199.4
158	S 1163.5	S 1195.5		190	S 1167.5	S 1199.5
159	S 1163.6	S 1195.6		191	S 1167.6	S 1199.6
160	S 1163.7	S 1195.7		192	S 1167.7	S 1199.7

Parametersätze zu Baustein MESS - Parametrierung PCU

MESS PCU		DB 227		Sätze: max. 192 je PCU
	NAME	TYP Info	Vorbes.	Kommentar
1	XIST	I16 P S	0	Istwert
2	XANF	I16 P S	0	Anfangswert
3	XEND	I16 P S	1000	Endwert
4	UNTGR	I16 P S	0	Untergrenze
5	OBERGR	I16 P S	0	Obergrenze
6	TEILANL	I8 P S	0	zugeordnete Teilanlage 1..48 oder Gruppe 101..255
7	STWE	B1 P S	0	XIST bei Störung: 0/1 = XANF/ END
8	SIMU	B1 P S	0	Simulation: 0/1 = Aus/Ein
9	STOE	B1 S	0	Störung Istwert: 0/1 = Nein/Ja
10	FEHL_UG	B1 P S	1	Fehler UG
11	FEHL_OG	B1 P S	1	Fehler OG
12	LIVE	B1 P S	1	Live Zero: 0/1 = Nein/Ja
13	KOMPL_2	B1 P S	0	2-er Kompl: 0/1 = Nein/Ja
14	HYST	I8 P S	0	Hysterese
15	HYS_UG	B1 P S	1	Hysterese UG
16	HYS_OG	B1 P S	1	Hysterese OG
15	FEHL_UG	B1 P S	1	Fehler UG
16	FEHL_OG	B1 P S	1	Fehler OG
17	FREI_FUG	B1 P S	1	Freigabe Fehlerausgabe UG
18	FREI_FOG	B1 P S	1	Freigabe Fehlerausgabe OG
19	TYP	B1 P S	1	0=K-Peripherie/ 1=U-Peripherie
20	MODU	B1 P S	0	Meßbereichsmodul
21	SPERR	B1 P S	0	Drahtbruchmeldungssperre: 0/1 = Nein/J a
22	Meldsper	B1 P S	0	Meldesperre bei Überlauf
23	AltNeu	B1 P S	1	0 = zyklische Bearbeitung 1 = Alt/Neu-Bearbeitung

Wenn das Bit **AltNeu** = 0 ist, so wird im MESS zyklisch der aktuelle Istwert übernommen.

Wenn das Bit **AltNeu** = 1 ist, so wird der Istwert erst dann neu in die Istwertzelle übernommen, wenn der Alt- Neuwertvergleich unterschiedlich ist.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

MESS IOS			Sätze: max. 192 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**

1	Z16 P IOS	MESS xxx	Bausteinname

2.21.1 MESS_PW

Im Datenbaustein DB106 werden der elektrische Altwert und Neuwert von der Analogeingabebaugruppe hinterlegt. Diese Werte werden später dann vom Baustein MESS in physikalische Werte umgewandelt.

Prozeßschnittstelle: Meß-Eingangswert Baustein MESS

MESS	
DW0	
DW1	
DW2	DS-Länge
DW3	max. Anzahl MESS
DW4	akt. Anzahl MESS
DW5	Anfangsadresse P-Bereich
DW6	Anfangsadresse Q-Bereich
DW7	
DW8	
DW9	
DW10	1. MESS - Neuwert
DW11	1. MESS - Altwert
DW12	2. MESS - Neuwert
DW13	2. MESS - Altwert
.....	

Parametersätze zu Baustein MESS_PW – Parametrierung PCU

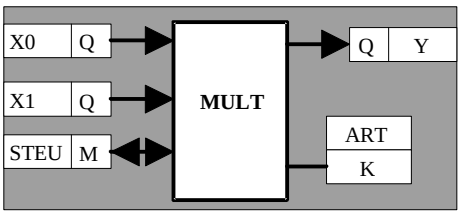
MESS_PW PCU				**Sätze: max. 192 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	NEU	Hexa P S	0	Neuwert
2	ALT	Hexa P S	0	Altwert

Parametersatz: Textparametrierung IOS

MESS_PW IOS			**Sätze: max. 192 je PCU**
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	MESS_PW	Bausteinname

2.22 MULT – Multifunktionsbaustein

Der Multifunktionsbaustein hat 2 Eingänge und einen Ausgang und ist in der Lage bis zu 64 mal in verschiedenen Funktionen zu arbeiten. Der Baustein belegt je ein Merkerbit, das je nach Funktion unterschiedliche Bedeutung hat.



Parametersatz: Parametrierung PCU, Textparametrierung IOS

Beschreibung: realisierbare Funktionen

Prozeßschnittstelle: Zuordnung MULT zu Datenbit

Anwenderschnittstelle: Zuordnung MULT zu Merkerbit

Parametersätze zu Baustein MULT - Parametrierung PCU

MULT PCU	**DB 232**		**Sätze: max. 64 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Y	I16 P S	0	Ausgangswert
2	X0	QUEL P S		1. Eingangswert
3	X1	QUEL P S		2. Eingangswert
4	ART	I8 P S	0	Funktionsart (0 bis 11)
5	K	I8 P S	0	Hysterese

Alle arithmetischen Funktionen arbeiten im Bereich von ±32767. Bei Divisionen wird der Rest abgeschnitten. Division durch 0 ergibt "Nichts". Der Radizierer ergibt ein Ergebnis ohne Rest.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

MULT IOS		**Sätze: max. 64 je PCU**
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	MULT xxx	Bausteinname

Beschreibung der einzelnen Funktionen des Bausteins MULT

ART	Name	Merkerbit	Beschreibung der Logik	
0	ASL	Steuereing.	M = 0	dann Y := X0 sonst Y := X1
1	MIN	Ergebnis	X0 <= X1	dann Y := X0, M := 0 sonst Y := X1, M := 1
2	MAX	Ergebnis	X0 >= X1	dann Y := X0, M := 0 sonst Y := X1, M := 1
3	ADD	irrelevant	Y := X0 + X1	
4	SUB	irrelevant	Y := X0 - X1	
5	MUL	irrelevant	Y := X0 * X1	
6	DIV	irrelevant	Y := X0 / X1	
7	LI+	Ergebnis	Y := 0, M = 1 und X0 > (X1 + K) M = 0 und X0 <= X1	dann M := 0 dann M := 1
8	LI-	Ergebnis	Y := 0, M = 1 und X0 < (X1 - K) M = 0 und X0 >= X1	dann M := 0 dann M := 1
9	ABS	irrelevant	Y := | X0 |	
10	AVG	irrelevant	Y := (X0 + X1) / 2	
11	RAD	irrelevant	Y := X1 * √|X0|	

Prozeßschnittstelle: Zuordnung MULT zu Datenbit

DB111 Steuer-/Ergebnisbit

DB111		
DW0		
DW1	1	Anzahl Worte
DW2	MULT 16 ... 1	
DW3	MULT 32 ... 17	
DW4	MULT 48 ... 33	

DW5	MULT 64 ... 49

Bit DW	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
2	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
3	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	**MULT-**
4	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	**Numm er**
5	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	

Anwenderschnittstelle: Zuordnung MULT zu Merkerbit

Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker
1	S 952.0	17	S 954.0	33	S 956.0	49	S 958.0
2	S 952.1	18	S 954.1	34	S 956.1	50	S 958.1
3	S 952.2	19	S 954.2	35	S 956.2	51	S 958.2
4	S 952.3	20	S 954.3	36	S 956.3	52	S 958.3
5	S 952.4	21	S 954.4	37	S 956.4	53	S 958.4
6	S 952.5	22	S 954.5	38	S 956.5	54	S 958.5
7	S 952.6	23	S 954.6	39	S 956.6	55	S 958.6
8	S 952.7	24	S 954.7	40	S 956.7	56	S 958.7
9	S 953.0	25	S 955.0	41	S 957.0	57	S 959.0
10	S 953.1	26	S 955.1	42	S 957.1	58	S 959.1
11	S 953.2	27	S 955.2	43	S 957.2	59	S 959.2
12	S 953.3	28	S 955.3	44	S 957.3	60	S 959.3
13	S 953.4	29	S 955.4	45	S 957.4	61	S 959.4
14	S 953.5	30	S 955.5	46	S 957.5	62	S 959.5
15	S 953.6	31	S 955.6	47	S 957.6	63	S 959.6
16	S 953.7	32	S 955.7	48	S 957.7	64	S 959.7

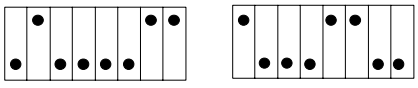
TYP	MODU	LIVE	Bereich	Baugruppe	
0	0	0	0..20 mA	6ES5465-3AA13	
0	0	1	4..20 mA	6ES5465-3AA13	
1	0	0	0..20 mA	6ES5465-4UA12 +	6ES5498-1AA41 (*)
1	0	1	4..20 mA	6ES5465-4UA12 +	6ES5498-1AA41 (*)
1	1	0	0..20 mA	6ES5465-4UA12 +	6ES5498-1AA71 / 6ES5498-1AA51
1	1	1	4..20 mA	6ES5465-4UA12 +	6ES5498-1AA71 / 6ES5498-1AA51

(*) Es können die Meßumformer 6ES5498-1AA11, -1AA21, -1AA31, -1AA61 eingesetzt werden, das Fehlerbit der Analogbaugruppe wird jedoch nicht ausgewertet (auch ± 20 mA ist möglich).

Anschluß von PT100 ist möglich. MESS nimmt jedoch keine Korrektur für PT100 vor. Anpassung kann über POLY erfolgen, der dem MESS-Baustein nachgeschaltet wird.

Brückeneinstellung 6ES5465-4UA12 bei 0..20 mA bzw. 4..20 mA

Schalter I Schalter II



(zusätzlich Adresse der Baugruppe einstellen)

Bedeutung von Schalter-I:	
DIL-1	Abtastung zyklisch
DIL-2	Netzfrequenz 50 Hz
DIL-3	16 Kanäle
DIL-4	Betrag und Vorzeichen
DIL-5	Kanal 0 ... 7 ohne Drahtbruchmeldung
DIL-6	Kanal 8 ... 15 ohne Drahtbruchmeldung
DIL-7	mV / mA
DIL-8	Schalter nicht belegt

Bedeutung von Schalter-II:	
DIL-1	ohne Vergleichskompensation
DIL-2	Meßbereich 500 mV
DIL-3	Meßbereich 500 mV
DIL-4	Meßbereich 500 mV
DIL-5	Strom- bzw. Spannungsmessung 16 Kanäle
DIL-6	Strom- bzw. Spannungsmessung 16 Kanäle
DIL-7	Strom- bzw. Spannungsmessung 16 Kanäle
DIL-8	Strom- bzw. Spannungsmessung 16 Kanäle

Brückeneinstellung 6ES5460-4UA12

Die Brückeneinstellungen sind identisch zu denen bei 6ES5465-4UA12.

2.23 PARACP - Parameter für die IOS-Kopplungen

Der Baustein ermöglicht die Parametrierung von Kopplungsinformationen für die CP525/CP524 und CP143 Baugruppe. Es können vorgegeben werden:

Im Datensatz 0: die Anzahl der an eine PCU anzuschließenden IOSs

Im Datensatz 1-8: die Parameter je angeschlossener IOS.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

PARACP IOS			**Sätze: max. 8 je PCU**
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	PARACP	Bausteinname

Parametersätze zu Baustein PARACP - Parametrierung PCU

PARACP PCU	**DB 202**		**Sätze: Datensatz 0**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	PCanz	I16 P S	1	Anzahl der aktiven PCs
2	DS_Len	I8.....S	20	Datensatzlänge

Parametersätze zu Baustein PARACP - Parametrierung PCU

PARACP PCU	**DB 202**		**Sätze: max. 8 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	SST	I8 P S	0	CP-Schnittstellennummer für IOS
2	ANR	I8 P S	0	A-NR für IOS
3	BTY_RFIFO	I8 P S	0	Bausteintyp Reserve-FIFO 0 = DB / 1 = DX
4	BNR_RFIFO	I8 P S	0	Bausteinnummer Reserve-FIFO
5	BTY_FIFO	I8 P S	0	Bausteintyp FIFO 0 = DB / 1 = DX

6	BNR_FIFO	I8 P S	0	Bausteinnummer FIFO
7	BTY_SEPU	I8 P S	0	Bausteintyp Sendepuffer 0 = DB / 1 = DX
8	BNR_SEPU	I8 P S	0	Bausteinnummer Sendepuffer
9	BTY_PAQU	I8 P S	0	Bausteintyp PA-Quellen 0 = DB / 1 = DX
10	BNR_PAQU	I8 P S	0	Bausteinnummer PA-Quellen
11	BTY_PADA	I8 P S	0	Bausteintyp PA-Daten 0 = DB / 1 = DX
12	BNR_PADA	I8 P S	0	Bausteinnummer PA-Daten
13	BTY_PIQU	I8 P S	0	Bausteintyp PI-Quellen 0 = DB / 1 = DX
14	BNR_PIQU	I8 P S	0	Bausteinnummer PI-Quellen
15	BTY_PIDA	I8 P S	0	Bausteintyp PI-Daten 0 = DB / 1 = DX
16	BNR_PIDA	I8 P S	0	Bausteinnummer PI-Daten
17	BTY_SFKT	I8 P S	0	Bausteintyp Bauteintransfer 0 = DB / 1 = DX
18	BNR_SFKT	I8 P S	0	Bausteinnummer Bausteintransfer
19	BTY_ZPUFF	I8 P S	0	Bausteintyp Baust.transfer Zwischenpuffer
20	BNR_ZPUFF	I8 P S	0	Bausteinnr. Baust.transfer Zwischenpuffer
21	E4_E7	B1 P S	0	0=E4 (CP525,SYSTEM PA/PI), 1=E7 (STF)
22	BED_SPERR	B1 P S	0	1=Bedienungen verwerfen

2.24 PCU_ALG - PCU-Systemdaten allgemein

In diesem Baustein muß die PCU-Nummer eingetragen werden. Die Vorbesetzung ist 1 und gilt für die Version mit einer PCU.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

PCU_ALG IOS			
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	PCI_ALG	Bausteinname

Parametersätze zu Baustein PCU_ALG - Parametrierung PCU

PCU_ALG PCU	**DB 201**			
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	PCU_Nr	I8 P S	1	PCU-Nummer

2.25 PID - Regler

Der Baustein enthält die erforderlichen Funktionen für maximal 64 Regler je PCU.

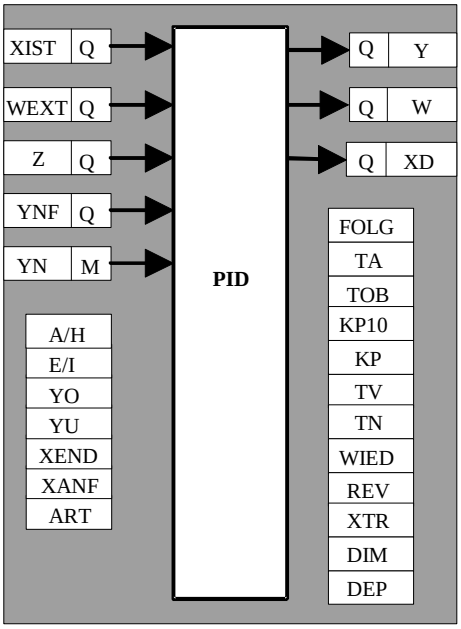
Der Regler eignet sich für:

Festwertregelungen

Kaskadenregelungen

Verhältnisregelungen

Regelungen mit Hardware-Back-Up



Der PID-Regler arbeitet nach dem Stellungsalgorithmus, d.h. es wird je Stellgröße Y ermittelt. Durch Verschalten von Y mit dem Baustein ANAU entsteht ein kontinuierlicher Regler, mit Baustein INKU ein Schrittregler.

Parametersätze: Parametrierung PID PCU

Text-, Reglerparametrierung PID IOS

Zuordnung: Regler zu Reglergruppen (Vorbesetzung)

Prozeßschnittstelle: Nachführbits YN

Anwenderschnittstelle: Nachführmerker YN

Blockschaltbild: PID-Regler

Betriebsarten: Auto/Hand, Extern/Intern, X-Tracking

(Kaskadenregelung, Hardware-Back-Up, Protokollierung)

Reglerarten: ART1, ART2

Optimierung: PI- und PID-Regler

Parametersätze zu Baustein PID - Parametrierung PCU

PID PCU		**DB 230**		**Sätze: max. 64 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Y	I16 P S	0	Stellgröße
2	KP	I8 P S	0	P-Verstärkung 0..255 entspr. 0,00..2,55
3	TN	I16 P S	0	Nachregelfaktor = TA/TN
4	TV	I16 P S	0	Vorhaltefaktor =TV/TA
5	A/H	B1 P S	0	Betriebsart: 0/1 = Auto/Hand
6	E/I	B1 P S	0	Sollwert: 0/1 = Extern/Intern
7	W	I16 P S	0	wirksamer Sollwert
8	XIST	QUEL P S		Istwert
9	WEXT	QUEL P S		externer Sollwert
10	Z	QUEL P S		Störgröße
11	YNF	QUEL P S		Nachführwert
12	XD	I16 S	0	Regeldifferenz
13	XANF	I16 P S	0	Anfangsbegrenzung für XIST,WEXT,W
14	XEND	I16 P S	1000	Endbegrenzung für XIST,WEXT,W
15	YU	I16 P S	0	Untergrenze für Stellgröße Y

16	YO	I16	P S	1000	Obergrenze für Stellgröße Y
17	TEILANL	I8	P S	0	zugeordnete Teilanlage 1..48 oder Gruppe 101..255
18	ART	I8	P S	0	siehe Tabelle ART1/ART2
19	FOLG	I8	P S	0	Nummer des Folgereglers
20	TA	I8	P S	1	Abtastzeit in Sekunden
21	TOB	I8	P S	0	Totband
22	KP10	B1	P S	0	KP-Verstärkung * 10
23	WIED	B1	P S	0	Wiederanlauf: 0/1 = unver./Hand
24	REV	B1	P S	0	Reversierbetrieb: 0/1 = Nein/Ja
25	XTR	B1	P S	0	X-Tracking: 0/1 = Nein/Ja

Parametersatz: Textparametrierung IOS

PID IOS			Sätze: max. 64 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	PID xxx	Bausteinname

Reglergruppen-Parametrierung IOS (bldpid.ini)

Auf einer Bildschirmseite können jeweils 4 Regler dargestellt und bedient werden. Eine Bildschirmseite entspricht einer PID-Gruppe. Die Zuweisung, welcher Regler in welcher Gruppe und welcher Bildschirmseite dargestellt wird, erfolgt in der Datei "\PCUxxx\REGLER\BLDPID.INI".

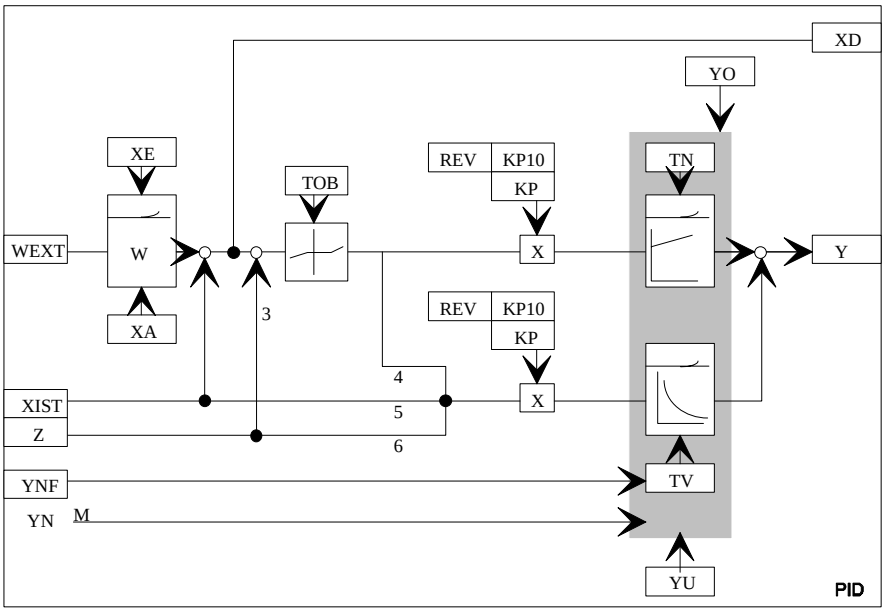
ProfileString	Beschreibung
[GROUPxxx]	Gruppennummer = Bildschirmseite
Name=	Gruppenname
Controler=	Nummern der PID Regler, die angezeigt werden sollen
DIM=	Dimensionen
DEP=	Dezimalpunktstellen (Anzahl der Nachkommastellen)

Beispiel:

Im Reglerbild-1 sollen die Regler-Nr.-1, 3, 8, 14 dargestellt werden.

ProfileString	Beschreibung
[GROUP001]	Bildschirmseite-1
Name="MG Aufheizen"	Gruppenname
Controler=1,3,8,14	Nummern der PID Regler die angezeigt werden sollen
DIM="°C,°C,%,m^3/h	Dimensionen der einzelnen Regler
DEP=1,1,2,0	Dezimalpunktstellen (Anzahl der Nachkommastellen)

Blockschaltbild PID-Regler:



Zuordnung Reglerart/Brücken 3-6:

Regler-Art	Beschreibung
Art1	3456 („1“= Brücke geschlossen)
0	1100
1	1010
2	1001
3	0001

Betriebsarten PID-Baustein

Kaskadenregelung:
Die Stellgröße Y des Führungsreglers wird dem Folgeregler als Sollwert WEXT zugeführt. Wird der Folgeregler von der Betriebsart INTERN in die Betriebsart EXTERN geschaltet, so ist die Umschaltung stoßfrei, d.h. der Y des Führungsreglers wird dem aktuellen Wert des Folgereglers angepaßt.

Regler mit Hardware-Back-Up:
Dabei ist dem Software-Regler ein diskreter Regler (z.B. TELEPERM D) unterlagert. Über den Merker YN (Stellgröße nachführen) wird dem Reglerprogramm mitgeteilt, daß der HW-Regler auf DDC-Betrieb geschaltet ist. Bei der positiven Flanke des Merkers YN wird Y dem am Eingang YNF des Regler anliegenden Wert nachgeführt; der Software-Regler befindet sich im Handbetrieb ! Siehe dazu auch Beispiel **"Regler mit Back-Up".**

Betriebsart Auto-Hand:
Ab dem Umschalten von Automatik- auf Handbetrieb errechnet der Regler keine neuen Stellgrößen mehr. Das auszugebende Y kann per Bedienung verändert werden. Bei jedem Bearbeitungszyklus vergleicht der Regler das aktuelle Y mit den Grenzen YO und YU und korrigiert es entsprechend. Somit wird das zulässige Y auch bei manueller Vorgabe eines unzulässigen Wertes auf die Grenzen YU und YO korrigiert. Beim Wechsel von Hand in Automatik findet ein Abgleich ähnlich dem Kaskadenregler statt, nur wird die eigene Stellung Y als Abgleichwert benutzt. Der Betriebsartenwechsel wird automatisch ins Meldearchiv eingetragen.

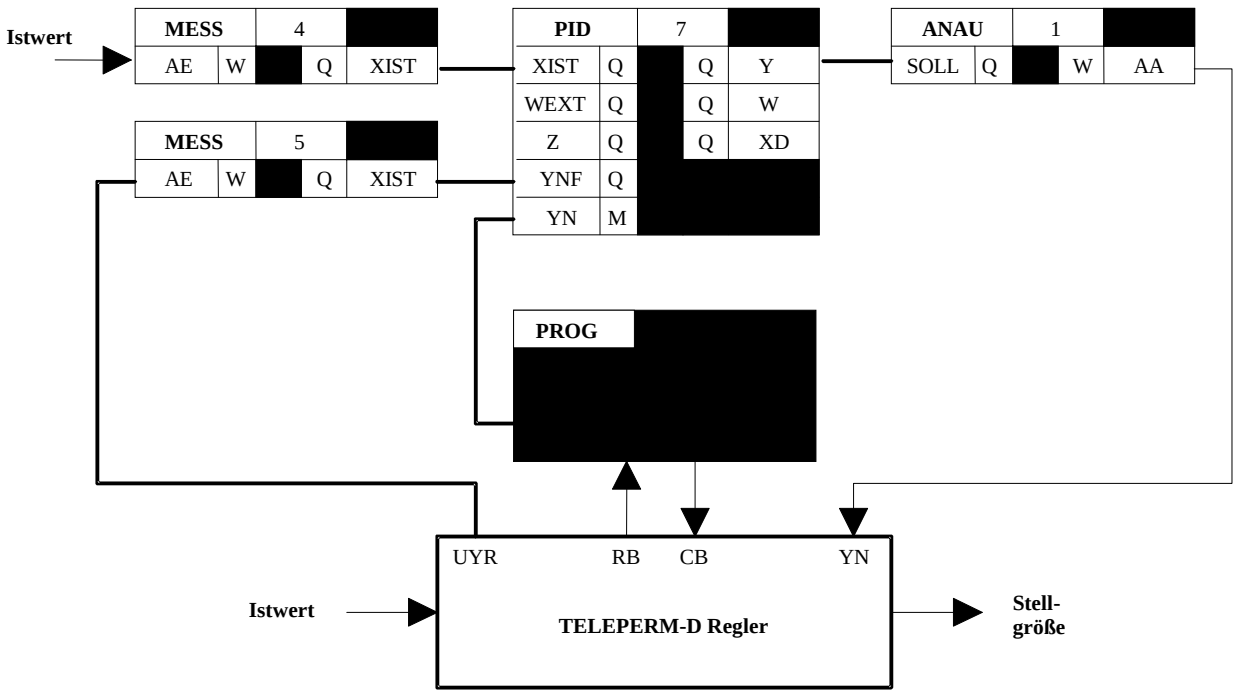
Betriebsart Extern-Intern (E/I):
Bei Betriebsart Intern kann der Sollwert W per Bedienung vorgegeben werden. Für die Anpassung des W an die Grenzen XA und XE gilt analog das gleiche wie für die Stellgröße

Y beim Handbetrieb. Der Betriebsartenwechsel wird automatisch über den Betriebsartendrucker ausgedruckt.

X-Tracking:
Bei der Betriebsart X-Tracking (XTR = "1") wird der interne Sollwert dem Istwert XIST nachgeführt. Dadurch ist die stoßfreie Umschaltung von "Extern" auf "Intern" möglich.

Protokollierung:
Jeder Wechsel A/H bzw. E/I wird protokolliert, wenn die Meldungen freigegeben sind.

Beispiel "Regler mit Back-Up".



Reglerarten Baustein PID

Art		Beschreibung
ART1	0	PID-Anteil: wird von XD + Z abgeleitet
	1	D-Anteil: wird von XIST abgeleitet; PI von XD + Z
	2	D-Anteil: wird von Z abgeleitet; PI von XD + Z
	3	D-Anteil: wird von einer beliebigen, am Eingang Z anliegenden Größe abgeleitet; PI-Anteil von XD
ART2	0	Typ: Festwertregler
	4	Typ: Führungsregler
	8	Typ: Regler mit HW-Back-Up; A/H = "1"

Die Kennziffern für ART1 und ART2 sind zu addieren und in dem Parameter ART zu hinterlegen.

Prozeßschnittstelle Baustein PID

DB110 Nachführbits YN

DB110		
DW0		
DW1	1	Anzahl Worte
DW2	PID-YN 16 ... 1	

DW3	PID-YN 32 ... 17
DW4	PID-YN 48 ... 33
DW5	PID-YN 64 ... 49

Im Automatik-Betrieb wird die Stellgröße Y mit dem Wert YNF überschrieben, solange der Merker YN gesetzt ist.

Anwenderschnittstelle: Nachführmerker YN

Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker	Nr.	S-Merker
1	S 968.0	17	S 970.0	33	S 972.0	49	S 974.0
2	S 968.1	18	S 970.1	34	S 972.1	50	S 974.1
3	S 968.2	19	S 970.2	35	S 972.2	51	S 974.2
4	S 968.3	20	S 970.3	36	S 972.3	52	S 974.3
5	S 968.4	21	S 970.4	37	S 972.4	53	S 974.4
6	S 968.5	22	S 970.5	38	S 972.5	54	S 974.5
7	S 968.6	23	S 970.6	39	S 972.6	55	S 974.6
8	S 968.7	24	S 970.7	40	S 972.7	56	S 974.7
9	S 969.0	25	S 971.0	41	S 973.0	57	S 975.0
10	S 969.1	26	S 971.1	42	S 973.1	58	S 975.1
11	S 969.2	27	S 971.2	43	S 973.2	59	S 975.2
12	S 969.3	28	S 971.3	44	S 973.3	60	S 975.3
13	S 969.4	29	S 971.4	45	S 973.4	61	S 975.4
14	S 969.5	30	S 971.5	46	S 973.5	62	S 975.5
15	S 969.6	31	S 971.6	47	S 973.6	63	S 975.6
16	S 969.7	32	S 971.7	48	S 973.7	64	S 975.7

Optimierung PID-Regler

Einstellen der Regelparameter ohne Kenntnis des Anlagenverhaltens

Die Reglerparameter für eine optimale Regelung der Anlagen sind in diesem Fall noch nicht bekannt. Um trotzdem eine stabile Regelung zu erhalten, sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

Proportionalbeiwert : KP 1 (kleinster Wert)

Abtastzeit : TA 1

Nachstellzeit : TN +32767 s (größter Wert; 0=> Tn = unendlich!)

Vorhaltezeit : TV 0 s

Regler-Typ		Beschreibung
PI-Regler	-	Gewünschten Sollwert einstellen und im Handbetrieb Regelabweichung zu Null machen
	-	Auf Automatikbetrieb umschalten
	-	KP langsam vergrößern, bis der Regelkreis durch kleine Sollwertveränderungen zum Schwingen neigt
	-	KP geringfügig verkleinern, bis die Schwingungen beseitigt sind
	-	TN verringern, bis der Regelkreis wieder zum Schwingen neigt
	-	TN geringfügig vergrößern, bis die Schwingung beseitigt ist

Regler-Typ		**Beschreibung**
PID-Regler	-	Gewünschten Sollwert einstellen und im Handbetrieb Regelabweichung zu Null machen

	-	Auf Automatikbetrieb umschalten
	-	KP langsam vergrößern, bis der Regelkreis durch kleine Sollwertveränderungen zum Schwingen neigt
	-	TV von 0 auf 1 s schalten
	-	TV solange vergrößern, bis die Schwingung beseitigt ist
	-	KP wieder langsam vergrößern, bis die Schwingungen wieder einsetzen
	-	Einstellung entsprechend der beiden vorangegangenen Schritte solange wiederholen, bis die Schwingungen nicht wieder beseitigt werden können
	-	TV und KP geringfügig verkleinern, bis die Schwingungen aufhören
	-	TN verringern, bis der Regelkreis wieder zum Schwingen neigt
	-	TN geringfügig vergrößern, bis die Schwingungsneigung beseitigt ist

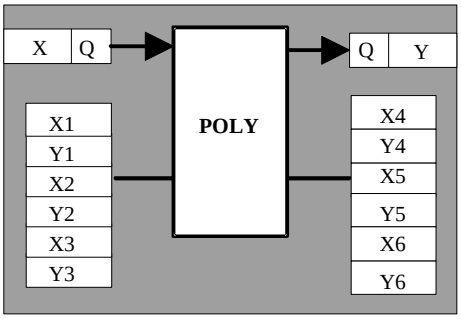
2.26 POLY - Polygonanpassung

Der Baustein ermöglicht die Anpassung von bis zu 16 Werten über je 6 Stützpunktpaare. Zwischen den Stützpunkten wird linear interpoliert.

Liegt der Eingangswert X außerhalb des Stützpunktbereichs (X<X1 bzw. X>X6), dann wird der Ausgangswert Y auf Y1 bzw. Y6 gesetzt.

X wird über eine Verschaltung an den Baustein geführt.

Y steht als Quelle für andere Bausteine zur Verfügung.



Parametersätze zu Baustein POLY - Parametrierung PCU

POLY PCU		**DB 235**		**Sätze: max. 16 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Y	I16 S		Ausgangswert
2	X	QUEL P S		Datenquelle
3	X1	I16 P S	0	Stützpunkt1: X-Wert
4	Y1	I16 P S	0	Stützpunkt1: Y-Wert
5	X2	I16 P S	0	Stützpunkt2: X-Wert
6	Y2	I16 P S	0	Stützpunkt2: Y-Wert
7	X3	I16 P S	0	Stützpunkt3: X-Wert
8	Y3	I16 P S	0	Stützpunkt3: Y-Wert
9	X4	I16 P S	0	Stützpunkt4: X-Wert
10	Y4	I16 P S	0	Stützpunkt4: Y-Wert
11	X5	I16 P S	0	Stützpunkt5: X-Wert
12	Y5	I16 P S	0	Stützpunkt5: Y-Wert
13	X6	I16 P S	0	Stützpunkt6: X-Wert
14	Y6	I16 P S	0	Stützpunkt6: Y-Wert

Parametersatz: Textparametrierung IOS

POLY IOS			Sätze: max. 16 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	POLY xxx	Bausteinname

2.27 RTYP - Rezepttypen

Im RTYP-Parametersatz können die Rezeptnamen für bis zu 99 Rezepttypen (z.B. Produkt, Reinigung usw.) hinterlegt werden. Diese Rezepttypen werden bei der Ablaufprotokollierung mit eingeblendet.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

RTYP IOS			Sätze: 99
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	Rezepttypxxx	Rezepttypnamen

2.28 SE_TIMER - Einschaltverzögerung

In diesem Baustein werden 255 zusätzliche Einschaltverzögerungen zur Verfügung gestellt.

Durch Setzen des Starteinganges wird die Einschaltverzögerung gestartet, dem Ausgang wird der Zustand der Einschaltverzögerung zugewiesen.

Parametersätz zu Baustein SE_TIMER: Parametrierung PCU

SE_TIMER PCU		DB 248		Sätze: max.255 je PCU
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	SOLL_ZEIT	I16 P S	0	Zeit Sollwert
2	REST_ZEIT	I16 P S	0	Restlaufzeit
3	START	BIT P S	0	Starteingang
4	AUSG	BIT S	0	Zeit abgelaufen

Parametersatz: Textparametrierung IOS

SE_TIMER IOS			Sätze: max. 255 je PCU
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	SE_TIMER xxx	Einschaltverzögerung

Prozeßschnittstelle zum Baustein SE_TIMER

Als Schnittstelle zum Baustein SE_TIMER steht der Datenbaustein DB 118 zur Verfügung.

Die **Rangierbausteine FB 200 / 201** sorgen im Standard-Auslieferungszustand für die Rangierung auf die S-Merker-Schnittstelle. Diese Funktionsbausteine sind offengelegt, damit der Anwender die S-Merker-Belegung anpassen kann.

Bitbelegung für SE_TIMER (DB 118):

BIT DW	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
0																		
1	16								2									
2	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
3	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17		

4	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33		
5	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49		
6	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65		
7	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81		
8	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97		
9	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113		**Startbit**
10	144	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	**S**	
11	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	**E**	
12	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	_	
13	192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	**T**	
14	208	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	**I**	
15	224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	**M**	
16	240	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	**E**	
17		255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	**R**	
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	**---**	----------
18	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	**N**	
19	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	**U**	
20	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	**M**	
21	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	**M**	
22	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	**E**	
23	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	**R**	
24	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97		
25	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113		**Ausgang**
26	144	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129		
27	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145		
28	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161		
29	192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177		
30	208	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193		
31	224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209		
32	240	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225		
33		255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241		

Anwenderschnittstelle zum Baustein SE_TIMER

Bitadresse									Startbit	Ausgang
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**(SY)**	**(SY)**
	1	2	3	4	5	6	7	8	2048	2080

	9	10	11	12	13	14	15	16	2049	2081
	17	18	19	20	21	22	23	24	2050	2082
	25	26	27	28	29	30	31	32	2051	2083
	33	34	35	36	37	38	39	40	2052	2084
	41	42	43	44	45	46	47	48	2053	2085
	49	50	51	52	53	54	55	56	2054	2086
	57	58	59	60	61	62	63	64	2055	2087
	65	66	67	68	69	70	71	72	2056	2088
S	73	74	75	76	77	78	79	80	2057	2089
E	81	82	83	84	85	86	87	88	2058	2090
_	89	90	91	92	93	94	95	96	2059	2091
T	97	98	99	100	101	102	103	104	2060	2092
I	105	106	107	108	109	110	111	112	2061	2093
M	113	114	115	116	117	118	119	120	2062	2094
E	121	122	123	124	125	126	127	128	2063	2095
R	129	130	131	132	133	134	135	136	2064	2096
	137	138	139	140	141	142	143	144	2065	2097
N	145	146	147	148	149	150	151	152	2066	2098
U	153	154	155	156	157	158	159	160	2067	2099
M	161	162	163	164	165	166	167	168	2068	2100
M	169	170	171	172	173	174	175	176	2069	2101
E	177	178	179	180	181	182	183	184	2070	2102
R	185	186	187	188	189	190	191	192	2071	2103
	193	194	195	196	197	198	199	200	2072	2104
	201	202	203	204	205	206	207	208	2073	2105
	209	210	211	212	213	214	215	216	2074	2106
	217	218	219	220	221	222	223	224	2075	2107
	225	226	227	228	229	230	231	232	2076	2108
	233	234	235	236	237	238	239	240	2077	2109
	241	242	243	244	245	246	247	248	2078	2110
	249	250	251	252	253	254	255		2079	2111

Bestimmung der Signale:

SE_Timer im linken Tabellenfeld suchen

in der gleichen Zeile des rechten Tabellenfeldes stehen die Byteadressen für die S-Merker.

die zum SE_Timer gehörende Spaltenüberschrift gibt die Bitadresse an.

2.29 SENDPU - Sendepuffer-1...8

Über die Bausteine kann die Überwachungszeit für die Melde-/Protokollpuffer, sowie der Zustand des versorgenden PCU-Funktionsbausteins überprüft werden.

Paramtersätze zu Baustein SENDPUx : Parametrierung PCU

SENDPUx PCU		DX 208...215		Sätze: max. 8 je PCU
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	QUITT_PC	Hexa P S	0	Quittung von IOS
2	ZUST	I16 S	0	Zustand Koppelbaustein FB 192
3	TUES	I8 P S	0	Überwachungszeit Sollwert in Sekunden
4	TUEI	I8 P S	0	Überwachungszeit Istwert
5	ANZ	I8 P S	0	Anzahl Datensätze im Sendepuffer
6	TELE_NR	Hexa P S	0	laufende Telegrammnummer
7	KENN	I8 P S	0	Kennung 1. Datensatz

8	PCU	I8 P S	0	PCU-Nummer 1. Datensatz

ZUST: 1 Daten vom FIFO zum Sendepuffer

2 Senden

3 Warten bis Senden fertig

4 Warten auf Quittung von der IOS

2.30 SORT - Sortenname

Im SORT-Parametersatz können Vorgaben für einen Rezepttyp (z.B. Produkt) hinterlegt werden.

Jeder Rezepttyp kann aus bis zu 255 Sorten bestehen.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

SORT IOS		Sätze: max. 255	
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	SORT1 1	Sortenname

2.31 SPERREN - PCU-Meldungen Sperren

Der Baustein ermöglicht es, jede von der PCU initiierte Meldung gezielt zu sperren. Die entsprechenden Meldetelegramme werden dann gar nicht erst in den Meldepuffer für die IOS eingetragen.

Parametersätz zu Baustein SPERREN: Parametrierung PCU

SPERREN PCU				Sätze: 1 je PCU
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	SPERR0	B1 P S	0	Meldesperre Anwenderstörung kommt
2	SPERR1	B1 P S	0	Meldesperre Anwenderstörung geht
3	SPERR2	B1 P S	0	Meldesperre Anwendermeldung kommt
4	SPERR3	B1 P S	0	Meldesperre Anwendermeldung geht
5	SPERR4	B1 P S	0	Meldesperre ESG-1 Störung
6	SPERR5	B1 P S	0	Meldesperre ESG-1 Störung geht
7	SPERR6	B1 P S	0	Meldesperre MESS-Störung kommt
8	SPERR7	B1 P S	0	Meldesperre MESS-Störung geht
9	SPERR8	B1 P S	0	Meldesperre Teilanlage-TUE-Störung
10	SPERR9	B1 P S	0	Meldesperre Meldesperre ASTA-Start
11	SPERR10	B1 P S	0	Meldesperre Meldesperre ASTA-Parametrierfehler
12	SPERR11	B1 P S	0	Meldesperre PID-Regler
13	SPERR12	B1 P S	0	Meldesperre Teilanlage-Betriebsmeldungen
14	SPERR13	B1 P S	0	Meldesperre WOP
15	SPERR14	B1 P S	0	Meldesperre ESG-2 Störung
16	SPERR15	B1 P S	0	Meldesperre ESG-2 Störung geht
17	SPERR16	B1 P S	0	Meldesperre Ablaufprotokoll fertig
18	SPERR17	B1 P S	0	Meldesperre Dreipunkt-Regler
19	SPERR18	B1 P S	0	Meldesperre Ablaufprotokollfehler

wobei Parameter: 0/1 = Freigabe/Sperre

2.32 SW.INI - Parametrierung der SW.INI

Pro PCU sind maximal 1020 Sollwerte möglich. Diese ergeben sich aus den vier DFM-Modulen in denen je 255 Sollwerte parametriert werden können.

Der Sollwerttyp, die Dimension, der Dezimalpunkt und die Unter- / Obergrenze ist zeilenweise in der Datei SW.INI hinterlegt, wobei die Zeilennummer der absoluten DFM-Nummer entspricht.

Hieraus ergibt sich, daß in den Zeilen 0, 257, 513, und 769 keine Sollwerte definiert werden können, die deshalb als Leerzeilen in der Datei enthalten sind.

Der Datensatz in der Datei SW.INI ist folgendermaßen aufgebaut:

Bezeichnung	Beschreibung
Sollwerttyp	Typ: **SW** (Sollwerttyp)
	Es handelt sich um eine Festpunktzahl in den angegebenen
	Grenzen. Es ist keine weitere Angabe notwendig.
	Typ: **TEXT** (Auswahltyp)
	Der Sollwert wird nicht als Zahl sondern als Text angezeigt.
	Die Textdatei steht im Unterverzeichnis "\PCUXXX\TEXTE"
	der jeweiligen PCU und muß die Extension ".txt" haben.
	Bei diesem Typ muß ein Dateiname angegeben werden.
	Typ: **16 Bit**
	Eingabemöglichkeit des Sollwertes in Form 16 einzelner Bits.
	Die Grenzwerte und der Dezimalpunkt werden nicht ausgewertet.
	Typ: **32 Bit**
	Eingabemöglichkeit des Sollwertes in Form eines Doppelwortes in
	8-stellig hexadezimaler Form.
	Die Grenzwerte und der Dezimalpunkt werden nicht ausgewertet.
	Wird kein Typ angegeben, so handelt es sich um den Typ: SW (Sollwert)
Dimension	Dimensionsangabe, max. 16 Zeichen
Dezimalpunkt	Angabe der Nachkommastellen
Untergrenze	Minimaler Eingabewert (ohne Dezimalpunkt)
Obergrenze	Maximaler Eingabewert (ohne Dezimalpunkt)
Kommentar	Die Eingabe eines Kommentars ist möglich, wird aber nicht angezeigt bzw. ausgewertet.

Beispiele:

Zeile	Inhalt	
Zeile 0:		
Zeile 1:	SW, hl, 0, 0, 500;	Wasserzähler
Zeile 2:	SW, kg, 0, 0, 10000;	
Zeile 3:	SW, L, 1, 0, 300;	Zuckergabe in WPF
.		
.		
.		
Zeile 257:		

Zeile 258:	SW, min, 1, 0, 32767;	
Zeile 259:	SW, °C,2, 0, 10000;	Temperatur 80°C-Tank
Zeile 260:	Text, -, 2, 6, dampf;	
Zeile 261:	SW, Nr., 0, 0, 23;	Siloauswahl
Zeile 262:	16bit, Weg;	

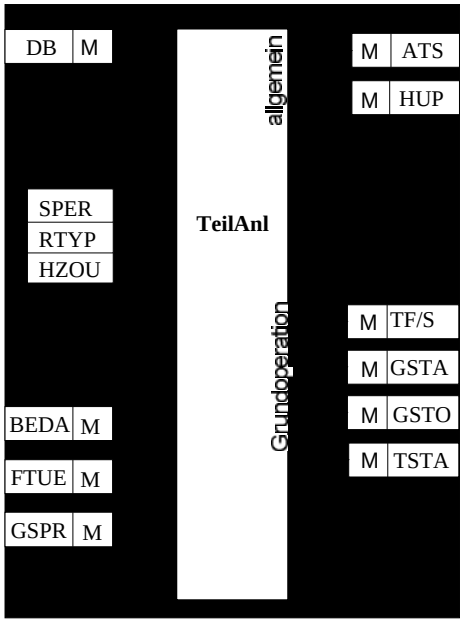
Erläuterungen:

Zeile	Beschreibung
zu Zeile 0:	Leerzeile, da es diesen Sollwert nicht gibt
zu Zeile 1:	DFM-Gruppe-0, d.h. parametriert als Zähler, Typ Sollwert ohne Dezimalpunkt und
	den Eingabegrenzen von 0 ... 500 hl
zu Zeile 2:	DFM-Gruppe-0, d.h. parametriert als Zähler, Typ Sollwert ohne Dezimalpunkt und
	den Eingabegrenzen von 0 ... 10000 kg
zu Zeile 3:	DFM-Gruppe-0, d.h. parametriert als Zähler , Typ Sollwert mit einer Dezimalstelle
	und den Eingabegrenzen von 0,0 ... 30,0 l
zu Zeile 257:	Leerzeile, da es diesen Sollwert nicht gibt
zu Zeile 258:	DFM-Gruppe-1, d.h. parametriert als Zeitstufe, Typ Sollwert mit einer Dezimalstelle
	und den Eingabegrenzen von 0,0 ... 32767 min
zu Zeile 259:	DFM-Gruppe-1, d.h. parametriert als Grenzwertstufe, Typ Sollwert mit zwei Dezimal-
	stellen und den Eingabegrenzen von 0,00 ... 100,00 °C
zu Zeile 260:	DFM-Gruppe-1, d.h. parametriert als Dekoder, Typ Auswahl, es werden aus der Datei
	'\PCUxxx\texte\dampf.txt' die Zeilen 2 ... 6 angezeigt
zu Zeile 261:	DFM-Gruppe-1, d.h. parametriert als Dekoder, Typ Sollwert, ohne Dezimalpunkt und
	den Eingabegrenzen von Nr. 0 ... 23
zu Zeile 262:	DFM-Gruppe-1, d.h. parametriert als Maske 32 aus 32, Typ 16 Bit

2.33TeilAnl - Teilanlagen

Der Baustein ermöglicht den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 48 Teilanlagen (je PCU). Dabei werden rezeptgesteuert die in Grundoperationen hinterlegten Befehle und Weiterschaltbedingungen bearbeitet.

Bestandteil des Bausteins TeilAnl sind bis zu 13 Digitale Funktionsmodule (DFM) plus Laufzeitüberwachung, die als Zeitstufe, Vorwärts-, Rückwärtszähler, Grenzwertstufe, Sollwertstufe, Rangierer, Dekoder oder als Maske parametriert werden können. Die jeweiligen Soll- bzw. Grenzwerte sind in den Rezeptlisten hinterlegt.



Jeder Teilanlage ist ein FX-Baustein zugewiesen, in dem durch den Anwender die entsprechenden Dauerbedingungen, Verriegelungen, Startbefehle usw. programmiert werden.

Der FX-Baustein wird vor oder nach der Grundoperation aufgerufen. Die Unterscheidung, ob der aktuelle Aufruf vor oder nach der Grundoperation erfolgt ist, kann durch die Abfrage eines Merkers erkannt werden.

Hinweis:

Einfügen oder Löschen von Rezeptteilen ist nur möglich, wenn das entsprechende Rezept nicht gerade von der Teilanlage bearbeitet wird. Das Verändern von Parametern ist jedoch immer möglich.

Datei TEILANL.INI

Damit auch bei nicht laufender Teilanlage die DFMs in der **Anlagenübersicht** angezeigt werden, müssen in der Datei c:\windcs\PCUxxx\Rezept**TEILANL.INI** die Nummern der entsprechenden DFMs angegeben werden.

Der Datensatz in der Datei **TEILANL.INI** ist folgendermaßen aufgebaut:

Bezeichnung	Beschreibung
[PARTNR]	Nummer der Teilanlage (1 ... 48)
RecType	Rezepttyp (0 ... 99), 0 = Zuordnung zu allen Rezepttypen
SetPoint	Nummern der DFMs, die bei nicht laufender Teilanlage aktualisiert werden sollen
	Schreibweise: - absolute Nummer → Gruppen-Nr-DFM * 256 + DFM-Nr
	Gruppen-Nr-DFM = 0 ... 3
	DFM-Nr. = 1 ... 255
	- Gruppen-Nr-DFM und DFM-Nr. (0.1 ... 3.255)

Beispiele:

Bezeichnung	Beschreibung
[PART01]	Teilanlage 1
RecType=1	Rezepttyp = 1 (z.B. Produkt)
SetPoint=1.12,1.14,0.23,1.113,2.45	zu aktualisierende DFMs bei nicht laufender Teilanlage
	Angabe der Gruppen-Nr-DFM und DFM-Nr.
Bzw.	
SetPoint=268,270,23,369,557	zu aktualisierende DFMs bei nicht laufender Teilanlage
	Angabe der absoluten DFM-Nr.
[PART02]	Teilanlage 2
RECType=1,4	Rezepttyp = 1 und 44 (z.B. Produkt und CIP)
SetPoint=1.13,2.25,0.123	zu aktualisierende DFMs bei nicht laufender Teilanlage

In der **TEILANL.INI** muß pro Teilanlage festgelegt werden, welche (bis zu 30) DFMs in der Applikation **DFM-Übersicht** angezeigt werden.

Die 5 x 6 Positionen sind frei belegbar, d.h. es können projektierbare Lücken gelassen werden.

Mit einen ASCII - Editor muß in TEILANL.INI ein Eintrag "DFMLIST" pro Teilanlage ergänzt werden.

Beispiel:

Es soll DFM 0.1, Leerplatz, DFM 2.1 angezeigt werden.

Folgender Eintrag ist nötig:

DFMLIST=0.1,0.0,2.1

Parametersatz: Parametrierung PCU Teilanlage
Textparametrierung IOS

Schnittstellen: Teilanlagen (DB, ATS, HUP, HUPS)

Grundoperationen (DFM, BEDA, FTUE, WF/H, AUS, GSTA, GSTO, TSTA, TVERZ, DB, HAND, DB)

DFM0 Ergebnismerker und Zähleingänge

DFM1, DFM2 und DFM3 Ergebnismerker

Prozeßschnittstelle: Teilanlagen und Grundoperationen: DB 112, DB113

Anwenderschnittst.: Merkerzuordnungstabelle

Parameter: DFM0: ART, PSK

DFM1 und DFM2: ART, PSK, QBit, QDat

DFM3 Anwender

Teilanlagen - Sollwertparameter

Parametersätze zu Baustein Teilanlage: Parametrierung PCU

TeilAnl PCU	**DB 225**		**Sätze: max. 48 je PCU**
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	SPER	B1 P S	0	Bearbeitungssperre
2	ESGS	B1 S	0	Sammelstörung ESG
3	MESS	B1 S	0	Sammelstörung MESS
4	ZGEA	B1 P S	0	Zusatzgerät Ein / Aus
5	HZUO	I8 P S	1	Handgruppenzuordnung
6	RTYP	I16 P S	1	Rezepttyp
7	GTueS	I16 P S	0	GOP-TUE Sollwert (Sek.)
8	GTueI	I16 P S	0	GOP-TUE Istwert (Sek.)
9	WTueS	I16 P S	0	Wartezeit Sollwert (Sek.)
10	WTueI	I16 P S	10	Wartezeit Istwert (Sek.)
11	QBI	STEP P S	0	STEP 5 -Abfragebefehl Freigabe TUE

Parametersatz: Textparametrierung IOS

Teilanlage IOS			**Sätze: max. 48 je PCU**
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	Teilanlage xx	Bausteinname

Schnittstelle Baustein Teilanlage zu den Programmen der Teilanlagen

kng	**Funktion**	**Bereich**	**System**		**User**	
			S	U	S	U
DB	DauerBedingung zur Verriegelung der Bearbeitung der Teilanlage durch das Programm TeilAnl. 0/1 = Sperre/Freigabe der Teilanlage	S 640.0 - S 645.7		X	X	
ATS	Ablauf Teilanlage Start zur Anzeige des Zustands der Teilanlage 0/1 = Teilanlage steht in Schritt 0/Teilanlage ist in Betrieb	S 656.0 - S 661.7	X			X
HUP	HUPanreiz wird bei Ablauf der Überwachungszeit (GTues) gesetzt. Verarbeitung und Rücksetzen durch den Anwender	M 99.4	X		R	X
HUPS	HUPanreiz Sammelmerker wird bei ESG-, MESS-, MELD- und TeilAnl(GTueS)-Störung gesetzt, Verarbeitung und Rücksetzen durch den Anwender	M 107.1	X		R	X
TUET	Überwachungszeit (GTueS) Teilanlage Ergebnisanzeige der Überwachungszeit von der Teilanlage. 0 / 1 = Zeit nicht abgelaufen / Zeit abgelaufen	M 101.0	X			X

TVERZ	Verzögerungs-/Wartezeit (WTueS) Teilanlage Ergebnisanzeige des Verzögerungs-/Wartezeit der Teilanlage. 0 / 1 = Zeit nicht abgelaufen / Zeit abgelaufen	M 101.1	X			X
SRDR	Anstoß zum automatischen Ausdruck der Schrittprotokolle.	M 101.2		X	X	
CHEN	CHargen ENde Zeigt der Auftragssteuerung das Ende der Charge an.	M 101.3		X	X	
FXGO	FX vor/nach GOP FX Teilanlage wird vor (=0) oder nach (=1) der GOP bearbeitet.	M 101.4				
ZGEA	ZusatzGerät Ein / Aus Durch Betätigen der Fkt-Tasten Shift-F2 oder Shift-F3 (Aus/Ein) in der Anlagenübersicht wird der Merker M 101.5 gesteuert, mit dem ein Zusatzgerät in der Grundoperation bzw. Teilanlage ein-/ ausgeschaltet werden kann.	M 101.5	X	X	X	X
BEDA	BEDienAnforderung zur Anzeige der Bedienungsanforderung am Datensichtgerät. Rücksetzen bei Bedienung am Datensichtgerät oder Löschen des M 101.6	M 101.6		X	X	X
FTUE	Freigabe Laufzeitüberwachung Überwachungszeit (GTueS) Merker zur Freigabe der Laufzeitüberwachung der Überwachungszeit Teilanlage TUET 0 / 1 = Sperre TUET / Freigabe TUET	M 101.7		X	X	

Schnittstelle Grundoperationen zum Baustein Teilanlage:

kng	Funktion	Bereich	System		User	
TF/S	Teilanlage Freigabe / Stop Durch das Umsteuern des Freigabe / Stop-Steuerbits in den Stop-Zustand wird die Schritt-Weiterschaltung bei erfüllter Weiterschaltbedingung verhindert.	M 102.0		X	X	
ATS	Ablauf Teilanlage Läuft	M 102.1		X	X	
GSTA	Grundoperation STArt zeigt an, ob aktuelle Grundoperation erstmalig bearbeitet wird 0 / 1 = Nein / Ja	M 102.2	X			X
GSTO	Grundoperation STOp zeigt an, ob aktuelle Grundoperation letztmalig bearbeitet wird 0 / 1 = Nein / Ja	M 102.3	X			X
TSTA	Teilanlage STArt 1-Impuls bei Erstmaliger Bearbeitung der Teilanlage	M 102.4	X			X
PSPR	Protokolleintrag SPeRren verhindert Protokolleinträge für die aktuelle Grundoperation 0 / 1 = Nein / Ja	M 102.5		X	X	

DB	DauerBedingungsanzeige Hat immer VKE = 1 wenn die Teilanlage läuft	M 102.6	X			X
HAND	HANDbetrieb Merker ist gesetzt, wenn Teilanlage auf Betriebsart HAND steht.	M 102.7	X			X

Anwenderschnittstelle Merkerzuordnungstabelle Baustein Teilanlage

Nr. Teil-anlage	**DB Dauerbedingung**	**ATS Ablauf Teilanlage Start**	**Nr. Teil-anlage**	**DB Dauerbedingung**	**ATS Ablauf Teilanlage Start**
1	S 640.0	S 656.0	25	S 643.0	S 659.0
2	S 640.1	S 656.1	26	S 643.1	S 659.1
3	S 640.2	S 656.2	27	S 643.2	S 659.2
4	S 640.3	S 656.3	28	S 643.3	S 659.3
5	S 640.4	S 656.4	29	S 643.4	S 656.4
6	S 640.5	S 656.5	30	S 643.5	S 659.5
7	S 640.6	S 656.6	31	S 643.6	S 659.6
8	S 640.7	S 656.7	32	S 643.7	S 659.7
9	S 641.0	S 657.0	33	S 644.0	S 660.0
10	S 641.1	S 657.1	34	S 644.1	S 660.1
11	S 641.2	S 657.2	35	S 644.2	S 660.2
12	S 641.3	S 657.3	36	S 644.3	S 660.3
13	S 641.4	S 657.4	37	S 644.4	S 660.4
14	S 641.5	S 657.5	38	S 644.5	S 660.5
15	S 641.6	S 657.6	39	S 644.6	S 660.6
16	S 641.7	S 657.7	40	S 644.7	S 660.7
17	S 642.0	S 658.0	41	S 645.0	S 661.0
18	S 642.1	S 658.1	42	S 645.1	S 661.1
19	S 642.2	S 658.2	43	S 645.2	S 661.2
20	S 642.3	S 658.3	44	S 645.3	S 661.3
21	S 642.4	S 658.4	45	S 645.4	S 661.4
22	S 642.5	S 658.5	46	S 645.5	S 661.5
23	S 642.6	S 658.6	47	S 645.6	S 661.6
24	S 642.7	S 658.7	48	S 645.7	S 661.7

Prozeßschnittstellen Baustein Teilanlage zu TeilAnl-Programm und Grundoperationen

DB112 Teilanlage Dauerbedingung

DB113 Teilanlage Start (ATS)

DB112/DB113		
DW0		
DW1	1	Anzahl Worte
DW2	Teilanlage 16 ... 1	

DW3	Teilanlage 32 ... 17
DW4	Teilanlage 48 ... 33

Teilanlagen - Funktionserläuterung

Start einer Teilanlage:
Der Start einer Teilanlage kann über die IOS (bei erfüllter Dauerbedingung) oder über **PROGRAMME ANWENDER** oder Grundoperationen, über den Ablauf-Teilanlagen-Startbaustein ASTA, erfolgen. Beim Start über die IOS muß die Sorten- und Chargennummer vor dem Start angegeben werden (immer bei Schritt 0 möglich).

Schrittbedienung:
Von der IOS kann jeder Schritt einer Teilanlage, unabhängig von den Weiterschaltbedingungen eines Schrittes, angewählt werden. Zum Starten einer Teilanlage wird Schritt 1 eingegeben.

Handbetrieb:
(BTR-Anzeige H/A an der IOS):

Das Signal Handbetrieb zeigt die Umschaltung auf die Handsteuerebene an.

Im Handbetrieb wird die Schritt-Weiterschaltung der Teilanlage gesperrt.

Das Signal **Handbetrieb** wird vom **Baustein HAND** "Handsignal-Verteiler" direkt vorgegeben. Hierzu wird jede Teilanlage über den Parameter **HZU0** einer Handgruppe zugeordnet.

Freigabe/Stop - Steuerung:
(BTR-Anzeige "+/-" an der IOS): Durch das Umsteuern des Freigabe/Stop-Steuerbits in den Stop-Zustand (BTR-Anzeige am Datensichtgerät "-") kann die Schritt-Weiterschaltung einer Teilanlage bei erfüllten Weiterschaltbedingungen verhindert werden.

Abbrechen einer Teilanlage:
Die Bearbeitung einer Teilanlage wird bei fehlender Dauerbedingung (DB = "0") oder bei Vorgabe von Schritt 0 abgebrochen.

Überwachungszeit Teilanlage TUET:
(ANZ-Anzeige S, blinkend am Datensichtgerät bei Ansprechen der Überwachung):

Die einzelnen Schritte einer Teilanlage werden zeitlich überwacht.

Bei Ablauf der über die Rezeptliste vorgegebenen Laufzeit GTueS des Schrittes (M101.0) und freigegebener Laufzeitüberwachung (Merker 101.7) wird die Störungsanzeige (S) am Datensichtgerät blinkend eingeblendet; der Hupanreiz (M99.4) gesetzt und die Meldung "Überwachungszeit Störung Beginn" bei freigegebenen Teilanlagen-Meldungen ausgegeben.

Das Steuerbit FTUE (M107.7) zum Freigeben der Laufzeitüberwachung muß in der jeweiligen Grundoperation gesetzt werden. Wird das Steuerbit FTUE nicht gesetzt, so wird die Laufzeitüberwachung gesperrt.

Verzögerungs-/Wartezeit TVERZ:
Durch die Vorgabe eines Zeitwertes WtueS im Datensatz der Teilanlage **Baustein Teilanlage** kann ein zusätzlicher Zeitgrenzwert (M101.1) bei der Abarbeitung der Teilanlage abgefragt werden.

Hierbei wird der Grenzwert mit dem Istwert von TUET verglichen. Ist die Zeit TUET als Vorwärtszeit parametriert und TUET >= TUEG, so hat M 101.1 VKE ="1".

Der Zeitwert, der im Datensatz der Teilanlage parametriert wird, gilt für alle Grundoperationen der Teilanlage.

Bedienanforderung BEDA für eine Teilanlage Anzeige B (blinkend) an der IOS:
Durch Setzen des Steuerbits BEDA (M101.6) in der Grundoperation kann über die Anzeige am Datensichtgerät eine Anforderung an den Bediener signalisiert werden (z.B.

Probenentnahme). Der Bediener kann die Anforderung in der Anlagenübersicht über die Funktionstaste **B-Quit** quittieren, wodurch das BEDA-Steuerbit zurückgesetzt wird.

Protokoll-Sperre PSPR:
Durch Setzen des Steuerbits PSPR (M102.5) in der Grundoperation kann der Eintrag der bearbeiteten Grundoperation ins Protokoll gesperrt werden.

Zusatzgerät ein / aus ZGEA:
Durch Verknüpfung des Merkers M101.5 in der Grundoperation bzw. im Programm Teilanlage mit einem ESG, übergeordneten Ausgang oder ähnlichem, kann in der Anlagenübersicht über zwei Funktionstasten (EIN / AUS) ein Zusatzgerät ein- oder ausgeschaltet werden.

Bearbeitungsablauf:
Nach dem Starten der Teilanlage werden aus dem übertragenen Rezept die Daten zur Bearbeitung des aktuellen Schrittes gelesen und die angegebene Grundoperation aufgerufen. Beim Start eines Schrittes (Start Grundoperation) werden die Sollwerte für die digitalen Funktionsmodule vorgegeben (Bearbeitung der Grundoperationen: siehe Kapitel Programmierung Grundoperationen).

Bei erfüllten Weiterschaltbedingungen (VKE = "1") bei Rückkehr von der Bearbeitung der Grundoperation, Automatikbetrieb (A+) und Ablauf Freigabe (+) wird der nächste Schritt der Rezeptliste bearbeitet. Nach Abarbeitung aller Schritte der Rezeptliste wird automatisch auf Schritt 0 geschaltet und die Bearbeitung der Teilanlage beendet.

Im aktuellen Rezept können während der Bearbeitung alle Parameter geändert werden. Einfügen und Löschen von ganzen Rezeptteilen ist jedoch gesperrt und erst dann wieder freigegeben, wenn die Teilanlage auf Schritt 0 geschaltet ist.

Rezepte: DX 11 Teilanlage-1

... ...

DX 59 Teilanlage-48

Teilanlagen Programme: FX 1 Teilanlage-1

... ...

FX 48 Teilanlage-48

Vor und nach der Bearbeitung der Teilanlage wird der FX n
(n = Teilanlagennummer) aufgerufen (**Programm Teilanlage**).

Bei Bearbeitung des FX vor der GOP ist der M101.4 auf ‘0’ gesetzt und nach der GOP auf ‘1’.

Beispiel:	
FXn vor GOP:	Verriegelungen (Teilanlagenbearbeitung/DFM-Bearb./Merkerschnittstelle)
FXn nach GOP:	Auswertung der DFM Ergebnismerker

Im Schritt 0 werden nur die DFM-Module bearbeitet, die außerhalb der Grundoperationen programmiert sind.

Handbetrieb: Sollwerte können über Bildschirm oder

Anwenderprogramm vorgegeben werden, oder

alte Werte bleiben erhalten.

Grundoperationen: 508 je PCU.

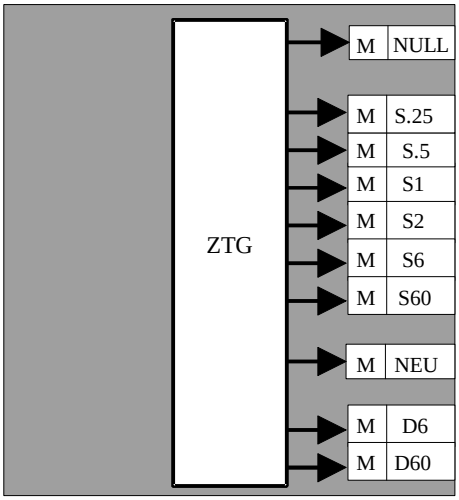
Chargenende:

Um der Auftragssteuerung z.B. bei verketteten Teilanlagen anzuzeigen, daß die Charge beendet ist, muß mit Ende der letzten GOP (GSTO) der M101.3 gesetzt werden.

2.34ZTG - Zentraler Taktgeber

Der zentrale Taktgeber stellt statische und dynamische Zeittaktsignale sowie ein definiertes "0"-Signal zur Verfügung und bildet einen Neustartimpuls beim Systemanlauf.

Das Taktverhältnis der statischen Zeittakte ist 1:1. Die Zeitangaben sind auf die Dauer des "1"-Signals bezogen. Die dynamischen Zeittakte stehen für einen Zyklus an. Der Baustein arbeitet im OB1.



Prozeßschnittstelle

NULL	Verknüpfungsergebnis "NULL"	M 97.0	LOG0	Def. VKE = "0"		M 98.0 (*)
S.25	**S**tatischer 00.**25** Sekundentakt	M 97.1	**D25**	**D**yn. 0,**25**SEC	IMPULS / 4 Hz	M 98.1 **(*)**
S.5	**S**tatischer 00.**50** Sekundentakt	M 97.2	**D5**	**D**yn. 0,**5** SEC	IMPULS / 2 Hz	M 98.2 **(*)**
S1	**S**tatischer 0**1**.00 Sekundentakt	M 97.3	**D1**	**D**yn. **1** SEC	IMPULS / 1 Hz	M 98.3 **(*)**
S2	**S**tatischer 0**2**.00 Sekundentakt	M 97.4	**D2**	**D**yn. **2** SEC	IMPULS / 0,5 Hz	M 98.4 **(*)**
S6	**S**tatischer 0**6**.00 Sekundentakt	M 97.5	**D6**	**D**yn. **6** SEC	IMPULS	M 98.5 **(*)**
S60	**S**tatischer **60**.00 Sekundentakt	M 97.6	**D60**	**D**yn. **60** SEC	IMPULS	M 98.6 **(*)**
NEU	**NEU**Startimpuls	M 97.7	**D15**	**D**yn. **15** SEC	IMPULS	M 98.7 **(*)**
D6	**D**ynamischer 0**6**.00 Sekundentakt	M 107.5				
D60	**D**ynamischer **60**.00 Sekundentakt	M 107.6				
				(*) Merker gelten nur für Abfrage im OB 1		

2.35 ZyklMESS - Messung der Zykluszeit

In diesem Baustein werden die Zeitwerte für den OB1-Zyklus sowie für die einzelnen Zeitscheiben des Zeitscheibenverteilers im OB10 eingetragen.

Bei Freigabe der Bausteines erfolgt die Messung solange, bis der Baustein wieder gesperrt wird.

Parametersätze zu Baustein ZyklMESS - Parametrierung PCU

ZyklMESS PCU		DB 221		Datensatz 1
Nr.	**NAME**	**TYP Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Freig	Bit P S	0	Messen: 1=Freigabe; 0=Sperren
2	OB1ZykA	I16 S	0	OB1 aktuelle Zykluszeit
3	OB10Zs1A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 1 aktuelle Zykluszeit
4	OB10Zs2A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 2 aktuelle Zykluszeit
5	OB10Zs3A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 3 aktuelle Zykluszeit
6	OB10Zs4A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 4 aktuelle Zykluszeit
7	OB10Zs5A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 5 aktuelle Zykluszeit
8	OB10Zs6A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 6 aktuelle Zykluszeit
9	OB10Zs7A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 7 aktuelle Zykluszeit
10	OB10Zs8A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 8 aktuelle Zykluszeit
11	OB10Zs9A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 9 aktuelle Zykluszeit
12	OB10Zs10 A	I16 S	0	OB10 Zeitscheibe 10 aktuelle Zykluszeit

2.36 Globale Textdateien

2.36.1 SYSTEXTE - Systemmeldungstexte

Dieser Baustein enthält Texte für systemspezifische Meldungen (Betriebs- und Störungsmeldungen). Die belegten Meldungen sind schon entsprechend vorbesetzt.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

SYSTEXTE IOS			Sätze: 255
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	Automatik ein	Meldetext
2	Z16 P IOS	Hand ein	Meldetext
3	Z16 P IOS	Intern	Meldetext
4	Z16 P IOS	Extern	Meldetext
5	Z16 P IOS	Ablauf Stop	Meldetext
6	Z16 P IOS	Ablauf Freigabe	Meldetext
7	Z16 P IOS	Schrittanwahl	Meldetext
8	Z16 P IOS	Dauerbeding. aus	Meldetext
9	Z16 P IOS	Dauerbeding. ein	Meldetext
10	Z16 P IOS	Abbruch	Meldetext
11	Z16 P IOS	Parametr.Fehler	Meldetext
12	Z16 P IOS	Regler aus	Meldetext
13	Z16 P IOS	Regler ein	Meldetext
14	Z16 P IOS	CPU-Speich. voll	Meldetext
15	Z16 P IOS	Messw.überschr.	Meldetext
16	Z16 P IOS	Messw.unterschr.	Meldetext
17	Z16 P IOS	SYSTEXTE 17	Meldetext
18	Z16 P IOS	SYSTEXTE 18	Meldetext
19	Z16 P IOS	SYSTEXTE 19	Meldetext

20	Z16 P IOS	SYSTEXTE 20	Meldetext
255	Z16 P IOS	SYSTEXTE 255	Meldetext

2.36.2 USER8 - Textliste für Variable Texte in Biko

Dieser Baustein enthält Texte, die über die Variable vom Typ **Text** in Prozeßbildern ausgegeben werden können.

Die Textlänge beträgt 8 Zeichen. Bei der Variable Typ **Text** ist als Textdatei der Name USER8.TXT anzugeben

Parametersatz: Textparametrierung IOS

USER8 IOS			Sätze: max. 255
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z8 P IOS	USER8..x	Text mit 8 Zeichen für Anwender
2	Z8 P IOS	USER8..x	Text mit 8 Zeichen für Anwender
3	Z8 P IOS	USER8..x	Text mit 8 Zeichen für Anwender
4	Z8 P IOS	USER8..x	Text mit 8 Zeichen für Anwender
5	Z8 P IOS	USER8..x	Text mit 8 Zeichen für Anwender
6	Z8 P IOS	USER8..x	Text mit 8 Zeichen für Anwender
255	Z8 P IOS	USER8..x	Text mit 8 Zeichen für Anwender

2.36.3 USER16 - Textliste für Variable Texte in Biko

Dieser Baustein enthält Texte, die über die Variable vom Typ **Text** in Prozeßbildern ausgegeben werden können.

Die Textlänge beträgt 16 Zeichen. Bei der Variable Typ **Text** ist als Textdatei der Name USER16.TXT anzugeben.

Parametersatz: Textparametrierung IOS

USER16 IOS			Sätze: max. 255
Nr.	**Typ Info**	**Vorbes.**	**Kommentar**
1	Z16 P IOS	USER16..x	Text mit 16 Zeichen für Anwender
2	Z16 P IOS	USER16..x	Text mit 16 Zeichen für Anwender
3	Z16 P IOS	USER16..x	Text mit 16 Zeichen für Anwender
4	Z16 P IOS	USER16..x	Text mit 16 Zeichen für Anwender
5	Z16 P IOS	USER16..x	Text mit 16 Zeichen für Anwender
6	Z16 P IOS	USER16..x	Text mit 16 Zeichen für Anwender
255	Z16 P IOS	USER16..x	Text mit 16 Zeichen für Anwender