

SINAMICS/SIMOTION
Beschreibung der DCC-Standardbausteine

Motion Control

SIEMENS

SINAMICS/SIMOTION

Beschreibung der DCC-Standardbausteine

Funktionshandbuch

Gültig für

Antrieb

SINAMICS

Steuerung

SIMOTION

Firmwareversion

2.5 SP1/2.5/2.6/2.6 SP1/
4.3/4.4

4.2

Vorwort

Einleitung

Arithmetic

Logic

Conversion

System

Technology

Closed-loop-control

Anhang

Anhang

1

2

3

4

5

6

7

A

B

6SL3097-4AQ00-0AP1

Ausgabe 11/2010

Rechtliche 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 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 von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:



WARNUNG

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

Marken

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

Copyright Siemens AG 2010 All Rights Reserved

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

Siemens AG
Automation & Drives
Postfach 4848
D - 90437 Nürnberg
Bundesrepublik Deutschland

Haftungsausschluss

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

© Siemens AG 2010
Änderungen vorbehalten.

Vorwort

SIMOTION Dokumentation

Einen Überblick über die SIMOTION Dokumentation erhalten Sie in einem separaten Literaturverzeichnis.

Diese Dokumentation ist als elektronische Dokumentation im Lieferumfang von SIMOTION SCOUT enthalten und besteht aus 10 Dokumentationspaketen.

Die SIMOTION Dokumentation besteht aus 9 Dokumentationspaketen, die etwa 80 SIMOTION Dokumente und Dokumente zu zugehörigen Systemen (z. B. SINAMICS) enthalten.

Zur SIMOTION Produktstufe V4.2 stehen folgende Dokumentationspakete zur Verfügung:

- SIMOTION Engineering System Handhabung
- SIMOTION System- und Funktionsbeschreibungen
- SIMOTION Service und Diagnose
- SIMOTION IT
- SIMOTION Programmieren
- SIMOTION Programmieren - Referenzen
- SIMOTION C
- SIMOTION P
- SIMOTION D
- SIMOTION Ergänzende Dokumentation

SINAMICS-Dokumentation

Die SINAMICS-Dokumentation ist in 2 Ebenen gegliedert:

- Allgemeine Dokumentation/Kataloge
- Hersteller-/Service-Dokumentation

Eine aktuelle Dokumentations-Übersicht mit den jeweils verfügbaren Sprachen finden Sie im Internet:

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

Folgen Sie den Menüpunkten "Support" --> "Technische Dokumentation" --> "Druckschriften-Übersicht".

Die Internet-Ausgabe der DOConCD, die DOConWEB, finden Sie im Internet:

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

Informationen zum Trainingsangebot und zu FAQs (Frequently Asked Questions) finden Sie im Internet:

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

Folgen Sie dem Menüpunkt "Support".

Weitere Dokumentation zum DCC-Editor

- SINAMICS / SIMOTION Editorbeschreibung DCC

Weiterführende Informationen

Unter folgendem Link finden Sie Informationen zu den Themen:

- Dokumentation bestellen / Druckschriftenübersicht
- Weiterführende Links für den Download von Dokumenten
- Dokumentation online nutzen (Handbücher/Informationen finden und durchsuchen)

<http://www.siemens.com/motioncontrol/docu>

Bei Fragen zur technischen Dokumentation (z. B. Anregungen, Korrekturen) senden Sie bitte eine E-Mail an folgende Adresse:

docu.motioncontrol@siemens.com

My Documentation Manager

Unter folgendem Link finden Sie Informationen, wie Sie Dokumentation auf Basis der Siemens Inhalte individuell zusammenstellen und für die eigene Maschinendokumentation anpassen:

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

Training

Unter folgendem Link finden Sie Informationen zu SITRAIN - dem Training von Siemens für Produkte, Systeme und Lösungen der Automatisierungstechnik:

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

FAQs

Frequently Asked Questions finden Sie in den Service&Support-Seiten unter Produkt Support:

<http://support.automation.siemens.com>

Technical Support

Landesspezifische Telefonnummern für technische Beratung finden Sie im Internet unter Kontakt:

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

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	15
1.1	Einführung in Drive Control Chart (DCC)	15
1.2	Bibliotheken	17
1.3	Nomenklatur der Bausteine	18
1.4	Baustein-Anschlüsse	20
1.5	Byte Ordering	21
1.6	Direkte Verschaltung unterschiedlicher Datentypen	21
1.7	Initialisierung der Bausteine	22
1.8	Realisierung komplexer Funktionen in einer Beispielprojektierung	23
1.8.1	Beispielprojekt importieren	24
2	Arithmetic	27
2.1	ACOS Arcuscosinus-Funktion	27
2.2	ADD Addierer (Typ REAL)	29
2.3	ADD_D Addierer (Typ Double Integer)	30
2.4	ADD_I Addierer (Typ Integer)	31
2.5	ADD_M Addierer Modulo für achszyklusrichtige Addition	32
2.6	ASIN Arcussinus-Funktion	34
2.7	ATAN Arcustangens-Funktion	36
2.8	AVA Absolutwertbildner, mit Vorzeichenauswertung	38
2.9	AVA_D Absolutwertbildner (Double-Integer)	40
2.10	COS Cosinus-Funktion	42
2.11	DIV Dividierer (Typ REAL)	44
2.12	DIV_D Dividierer (Typ Double-Integer)	46
2.13	DIV_I Dividierer (Typ Integer)	48
2.14	MAS Maximumauswerter	50
2.15	MIS Minimumauswerter	51
2.16	MUL Multiplizierer (Typ REAL)	52
2.17	MUL_D Multiplizierer (Typ Double-Integer)	53
2.18	MUL_I Multiplizierer (Typ Integer)	54
2.19	PLI20 Polygonzug, 20 Knickpunkte	55
2.20	SII Invertierer	59
2.21	SIN Sinus-Funktion	61
2.22	SQR Radizierer	63
2.23	SUB Subtrahierer (Typ REAL)	65
2.24	SUB_D Subtrahierer (Typ Double-Integer)	66
2.25	SUB_I Subtrahierer (Typ Integer)	67
2.26	TAN Tangens	68
3	Logic	71
3.1	AND logische UND-Verknüpfung (Typ BOOL)	71
3.2	AND_W logische UND-Verknüpfung(Typ WORD)	73

3.3	BF	Blinkfunktion (Typ BOOL).....	75
3.4	BF_W	Blinkfunktion für Zustandswort (Typ BOOL).....	77
3.5	BSW	Binär-Umschalter (Typ BOOL).....	79
3.6	CNM	Steuerbarer Numerischer Speicher (Typ REAL).....	81
3.7	CNM_D	Steuerbarer Numerischer Speicher (Typ DOUBLE-INTEGER).....	83
3.8	CNM_I	Steuerbarer Numerischer Speicher (Typ INTEGER).....	85
3.9	CTR	Zähler (Typ BOOL).....	87
3.10	DFR	Reset-dominanter D-Flip-Flop (Typ BOOL).....	90
3.11	DFR_W	Reset-dominanter D-Flip-Flop (Typ WORD).....	93
3.12	DLB	Verzögerungsglied (Typ REAL).....	96
3.13	DX8	Demultiplexer, 8 Ausgänge, kaskadierbar (Typ REAL).....	98
3.14	DX8_D	Demultiplexer, 8 Ausgänge, kaskadierbar (Typ Double Integer).....	100
3.15	DX8_I	Demultiplexer, 8 Ausgänge, kaskadierbar (Typ INTEGER).....	103
3.16	ETE	Flankenauswerter (Typ BOOL).....	106
3.17	LVM	Doppelseitiger Grenzwertmelder mit Hysterese (Typ BOOL).....	108
3.18	MFP	Impulsbildner (Typ BOOL).....	110
3.19	MUX8	Multiplexer, kaskadierbar (Typ REAL).....	112
3.20	MUX8_D	Multiplexer kaskadierbar (Typ Double Integer).....	115
3.21	MUX8_I	Multiplexer, kaskadierbar (Typ INTEGER).....	118
3.22	NAND	logische UND-Verknüpfung (Typ BOOL).....	121
3.23	NCM	Numerischer Vergleicher (Typ REAL).....	123
3.24	NCM_D	Numerischer Vergleicher (Typ DOUBLE_INTEGER).....	124
3.25	NCM_I	Numerischer Vergleicher (Typ INTEGER).....	125
3.26	NOP1	Blindbausteine (Typ REAL).....	126
3.27	NOP1_B	Blindbaustein (Typ BOOL).....	127
3.28	NOP1_D	Blindbaustein (Typ DOUBLE-INTEGER).....	128
3.29	NOP1_I	Blindbaustein (Typ INT).....	129
3.30	NOP8	Blindbausteine (Typ REAL).....	130
3.31	NOP8_B	Blindbausteine (Typ BOOL).....	132
3.32	NOP8_D	Blindbausteine (Typ DOUBLE-INTEGER).....	134
3.33	NOP8_I	Blindbausteine (Typ INTEGER).....	136
3.34	NOR	logische ODER-Verknüpfung(Typ BOOL).....	138
3.35	NOT	Invertierer (Typ BOOL).....	140
3.36	NOT_W	Invertierer Zustandswort (Typ WORD).....	141
3.37	NSW	Numerischer-Umschalter (Typ REAL).....	143
3.38	NSW_D	Numerischer-Umschalter (Typ DOUBLE-INTEGER).....	145
3.39	NSW_I	Numerischer-Umschalter (Typ INTEGER).....	147
3.40	OR	logische ODER-Verknüpfung(Typ BOOL).....	149
3.41	OR_W	logische ODER-Verknüpfung(Typ WORD).....	151
3.42	PCL	Impulsverkürzer (Typ BOOL).....	153
3.43	PDE	Einschaltverzögerer (Typ BOOL).....	155
3.44	PDF	Ausschaltverzögerer (Typ BOOL).....	157
3.45	PST	Impulsverlängerer (Typ BOOL).....	159
3.46	RSR	RS-Flip-Flop, R-dominant (Typ BOOL).....	161
3.47	RSS	RS-Flip-Flop, S-dominant (Typ BOOL).....	163
3.48	SH	Schiebebaustein (Typ WORD).....	165

3.49	SH_DW	Schiebebaustein (Typ DWORD).....	167
3.50	TRK	Nachführ-/Speicherglied (Typ REAL).....	169
3.51	TRK_D	Nachführ-/Speicherglied (Typ DOUBLE-INTEGER).....	171
3.52	XOR	logische exklusiv-Oder-Verknüpfung (Typ BOOL).....	173
3.53	XOR_W	logische exklusiv-Oder-Verknüpfung (Typ WORD).....	174
4	Conversion		177
4.1	BY_B	Umsetzer Zustandsbyte in 8 Binärgrößen.....	177
4.2	BY_W	Status Byte zu Status Wort Wandler.....	180
4.3	B_BY	Umsetzer 8 Binärgröße in Zustandsbyte.....	182
4.4	B_DW	Umsetzer 32 Binärgrößen in Zustandsdoppelwort.....	184
4.5	B_W	Umsetzer 16 Binärgrößen in Zustandswort.....	187
4.6	DW_B	Umsetzer Zustandsdoppelwort in 32 Binärgrößen.....	190
4.7	DW_R	Übernahme Bitstring als Real-Wert.....	193
4.8	DW_W	Status Doppelwort zu Status Wort Wandler.....	194
4.9	D_I	DOUBLE-INTEGER zu INTEGER Konverter.....	195
4.10	D_R	DOUBLE_INTEGER zu REAL Konverter.....	196
4.11	D_SI	DOUBLE-INTEGER zu SHORT-INTEGER Konverter.....	197
4.12	D_UI	DOUBLE-INTEGER zu UNSIGNED-INTEGER Konverter.....	198
4.13	D_US	DOUBLE-INTEGER zu UNSIGNED-SHORT-INTEGER Konverter.....	199
4.14	I_D	INTEGER zu DOUBLE_INTEGER Konverter.....	200
4.15	I_R	INTEGER zu REAL Konverter.....	201
4.16	I_SI	INTEGER zu SHORT INTEGER Konverter.....	202
4.17	I_UD	INTEGER zu UNSIGNED-DOUBLE- INTEGER Konverter.....	203
4.18	I_US	INTEGER zu UNSIGNED-SHORT- INTEGER Konverter.....	204
4.19	LR_R	LONG-REAL zu REAL Konverter.....	205
4.20	N2_R	Konvertierung 16bit Festkommaformat (N2) zu REAL.....	206
4.21	N4_R	Konvertierung 32bit Festkommaformat (N4) zu REAL.....	207
4.22	R_D	REAL zu DOUBLE-INTEGER Konverter.....	208
4.23	R_DW	Übernahme Bitstring als DWORD.....	209
4.24	R_I	REAL zu INTEGER Konverter.....	210
4.25	R_LR	REAL zu LONG REAL Konverter.....	211
4.26	R_N2	Konvertierung REAL zu 16bit Festkommaformat (N2).....	212
4.27	R_N4	Konvertierung REAL zu 32bit Festkommaformat (N4).....	213
4.28	R_SI	REAL zu SHORT- INTEGER Konverter.....	214
4.29	R_UD	REAL zu UNSIGNED-DOUBLE- INTEGER Konverter.....	215
4.30	R_UI	REAL zu UNSIGNED- INTEGER Konverter.....	216
4.31	R_US	REAL zu UNSIGNED-SHORT- INTEGER Konverter.....	217
4.32	SI_D	SHORT-INTEGER zu DOUBLE- INTEGER Konverter.....	218
4.33	SI_I	SHORT-INTEGER zu INTEGER Konverter.....	219
4.34	SI_R	SHORT-INTEGER zu REAL Konverter.....	220
4.35	SI_UD	SHORT-INTEGER zu UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER Konverter.....	221
4.36	SI_UI	SHORT-INTEGER zu UNSIGNED-INTEGER Konverter.....	222
4.37	UD_I	UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER zu INTEGER Konverter.....	223
4.38	UD_R	UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER zu REAL Konverter.....	224

4.39	UD_SI	UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER zu SHORT-INTEGER Konverter.....	225
4.40	UI_D	UNSIGNED-INTEGER zu DOUBLE-INTEGER Konverter.....	226
4.41	UI_R	UNSIGNED-INTEGER zu REAL Konverter.....	227
4.42	UI_SI	UNSIGNED-INTEGER zu SHORT-INTEGER Konverter.....	228
4.43	US_D	UNSIGNED-SHORT-INTEGER zu DOUBLE-INTEGER Konverter.....	229
4.44	US_I	UNSIGNED-SHORT-INTEGER zu INTEGER Konverter.....	230
4.45	US_R	UNSIGNED-SHORT-INTEGER zu REAL Konverter.....	231
4.46	W_B	Umsetzer Zustandswort in 16 Binärgrößen.....	232
4.47	W_BY	Statuswort zu Statusbyte Wandler.....	235
4.48	W_DW	Statuswort zu Statusdoppelwort Wandler.....	237
5	System.....		239
5.1	CTD	Zeitdifferenzermittlung aus einem internen Zeitstempel.....	239
5.2	GTS	Auslesen eines Zeitstempels.....	241
5.3	RDP	Antriebsparameter lesen (Typ REAL).....	242
5.4	RDP_D	Antriebsparameter lesen (Typ DOUBLE-INTEGER).....	244
5.5	RDP_I	Antriebsparameter lesen (Typ INTEGER).....	246
5.6	RDP_UD	Antriebsparameter lesen (Typ UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER).....	248
5.7	RDP_UI	Antriebsparameter lesen (Typ UNSIGNED-INTEGER).....	250
5.8	RDP_US	Antriebsparameter lesen (Typ UNSIGNED-SHORT-INTEGER).....	252
5.9	RMDP	Lesen von Antriebsparametern aus der Steuerung.....	254
5.10	SAH	Sample & Hold (Typ REAL).....	262
5.11	SAH_B	Sample & Hold (Typ BOOL).....	265
5.12	SAH_BY	Sample & Hold (Typ BYTE).....	268
5.13	SAH_D	Sample & Hold (Typ DOUBLE-INTEGER).....	271
5.14	SAH_I	Sample & Hold (Typ INTEGER).....	274
5.15	SAV	Wertpufferung (Typ REAL).....	277
5.16	SAV_BY	Wertpufferung (Typ BYTE).....	280
5.17	SAV_D	Wertpufferung (Typ DOUBLE-INTEGER).....	283
5.18	SAV_I	Wertpufferung (Typ INTEGER).....	286
5.19	STM	Stör-/Warnauslösung.....	289
5.20	WMDP	Schreiben von Antriebsparametern aus der Steuerung.....	292
5.21	WRP	Antriebsparameter schreiben (Typ REAL).....	300
5.22	WRP_D	Antriebsparameter schreiben (Typ DOUBLE-INTEGER).....	302
5.23	WRP_I	Antriebsparameter schreiben (Typ INTEGER).....	304
5.24	WRP_UD	Antriebsparameter schreiben (Typ UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER).....	306
5.25	WRP_UI	Antriebsparameter schreiben (Typ UNSIGNED-INTEGER).....	308
5.26	WRP_US	Antriebsparameter schreiben (Typ UNSIGNED-SHORT-INTEGER).....	310
6	Technology.....		313
6.1	DCA	Durchmesserrechner.....	313
6.2	INCO	Trägheitsmoment Achswickler.....	318
6.3	OCA	Software-Nockenschaltwerk.....	321
6.4	TTCU	Wickelhärtenkennlinie.....	323
6.5	WBG	Wobbelgenerator.....	325

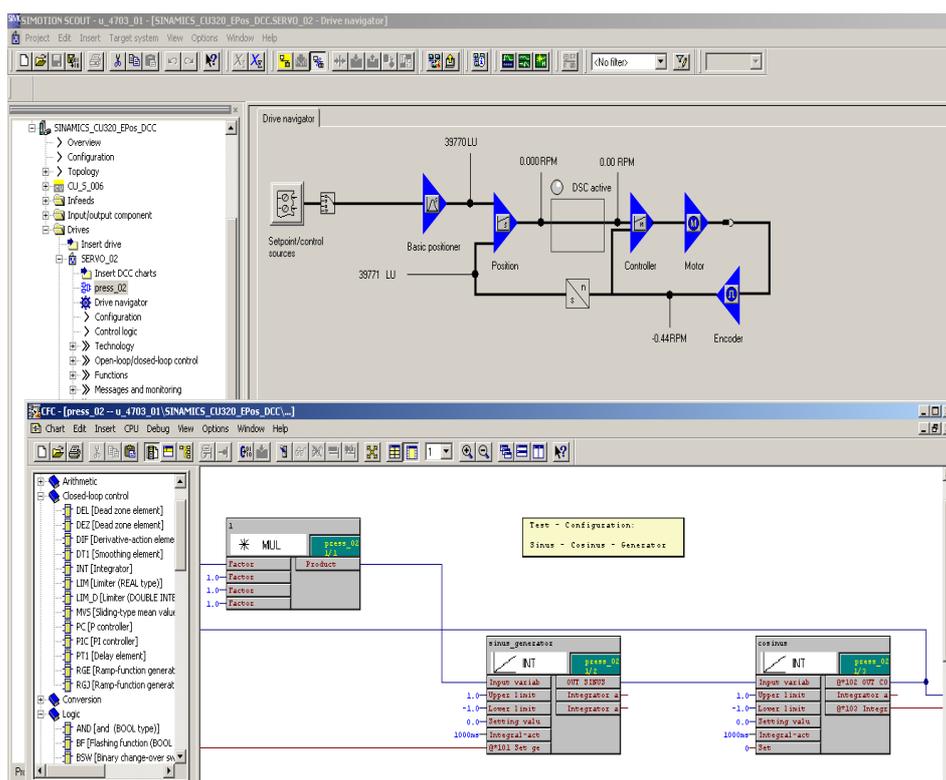
7	Closed-loop control	329
7.1	DEL Totzonen-Glied.....	329
7.2	DEZ Totzonen-Glied.....	332
7.3	DIF Differenzierglied.....	335
7.4	DT1 Glättungsglied.....	338
7.5	INT Integrator.....	341
7.6	LIM Begrenzer (Typ REAL).....	344
7.7	LIM_D Begrenzer (Typ DOUBLE-INTEGER).....	346
7.8	MVS Gleitender Mittelwertbildner.....	348
7.9	PC P-Regler.....	350
7.10	PIC PI-Regler.....	353
7.11	PT1 Verzögerungsglied.....	362
7.12	RGE Hochlaufgeber.....	365
7.13	RGJ Hochlaufgeber mit Ruckbegrenzung.....	373
A	Anhang	385
A.1	Datentypen.....	385
A.2	Fehlerwerte.....	387
A.3	Bausteinübersicht.....	393
B	Anhang	399
B.1	Meldungen.....	399
B.2	Parameter.....	385
	Index	469

Einleitung

1.1 Einführung in Drive Control Chart (DCC)

Drive Control Chart (DCC) für SINAMICS und SIMOTION bedeutet grafisches Projektieren und Erweitern der Gerätefunktionalität mittels frei verfügbarer Regel-, Rechen- und Logikbausteine

Drive Control Chart (DCC) erweitert die Möglichkeit, technologische Funktionen sowohl für das Motion Control System SIMOTION als auch für das Antriebssystem SINAMICS auf einfachste Weise zu konfigurieren. Somit erschließt sich dem Anwender eine neue Dimension der Anpassungsfähigkeit der genannten Systeme auf die spezifischen Funktionen seiner Maschine. Dabei hat DCC keine Beschränkung hinsichtlich der Anzahl der verwendbaren Funktionen; diese wird nur durch die Leistungsfähigkeit der Zielplattform begrenzt.



DCC setzt sich zusammen aus dem DCC-Editor und der DCB-Bibliothek (Bausteinbibliothek mit DCC-Standardbausteinen).

Der komfortable **DCC-Editor** ermöglicht eine einfach zu handhabende grafische Projektierung und übersichtliche Darstellung regelungstechnischer Strukturen sowie eine hohe Wiederverwendbarkeit von bereits erstellten Plänen.

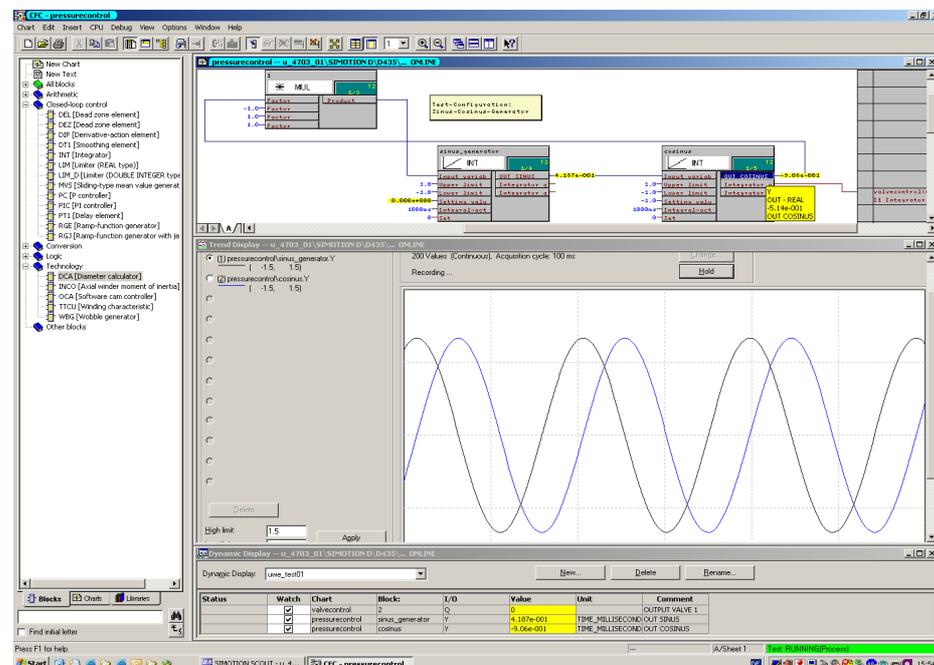
Zur Festlegung der Steuerungs- und Regelungsfunktionalität werden multiinstanzfähige Bausteine (**Drive Control Blocks**, kurz **DCB**) aus einer vordefinierten Bibliothek (**DCB-Bibliothek**) ausgewählt und per Drag and Drop grafisch miteinander verknüpft. Test- und Diagnosefunktionen erlauben, das Programmverhalten zu verifizieren, bzw. im Fehlerfall die Ursache zu identifizieren.

Die Baustein-Bibliothek umfasst eine große Auswahl an Regel-, Rechen- und Logikbausteinen sowie umfassendere Steuerungs- und Regelungsfunktionen.

Zur Verknüpfung, Auswertung und Erfassung binärer Signale stehen alle gängigen Logikfunktionen zur Auswahl (UND, XOR, Ein-/Ausschaltverzögerer, RS-Speicher, Zähler, usw.). Für die Überwachung und Bewertung von numerischen Größen steht eine Vielfalt von Rechenfunktionen wie Betragsbildung, Dividierer und Minimum-/Maximumauswertung zur Verfügung. Neben der Antriebsregelung können Achswicklerfunktionen, PI-Regler, Hochlaufgeber oder Wobbelgeneratoren einfach und problemlos projektiert werden.

In Verbindung mit dem Motion Control System SIMOTION ist eine nahezu uneingeschränkte Programmierung regelungstechnischer Strukturen möglich. Diese können dann mit anderen Programmteilen zu einem Gesamtprogramm kombiniert werden.

Darüber hinaus bietet Drive Control Chart für SINAMICS Antriebe eine komfortable Basis, um antriebsnahe Steuerungs- und Regelungsaufgaben direkt im Umrichter zu lösen. Damit ergibt sich eine weitere Anpassungsfähigkeit des SINAMICS auf die gestellten Aufgaben. Die Verarbeitung vor Ort im Antrieb unterstützt die Umsetzung modularer Maschinenkonzepte und führt zu einer Steigerung der gesamten Maschinenperformance.



1.2 Bibliotheken

Bausteine befinden sich in Bibliotheken, die im DCC-Editor als Technologiepakete importiert werden.

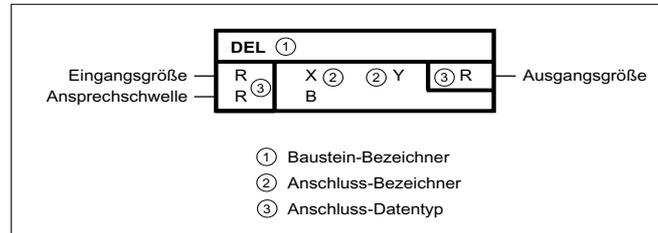
Es existieren zwei unterschiedliche Bibliotheken:

1. Die *SIMOTION-Bibliothek* enthält die hier im Dokument gekennzeichneten SIMOTION-Bausteine.
2. Die *SINAMICS-Bibliothek* enthält die hier im Dokument gekennzeichneten SINAMICS-Bausteine.

Welcher der hier beschriebenen Bausteine innerhalb SIMOTION und/oder SINAMICS verfügbar ist, können Sie sowohl der Übersicht im Anhang A1 entnehmen als auch bei den Abschnitten zu den expliziten Bausteinbeschreibungen.

1.3 Nomenklatur der Bausteine

Ein Baustein wird beispielhaft wie folgt dargestellt:



Dabei ist er durch folgende Attribute gekennzeichnet:

Baustein-Bezeichner

Für jeden Datentyp steht ein eigener Bausteintyp zur Verfügung. Zur besseren Differenzierung der Bausteine verschiedener Datentypen mit gleicher Funktionalität sind diese mit einem Postfix entsprechend des Datentyps versehen, wobei bei den Datentypen Real und Bool üblicherweise auf den Postfix verzichtet wird (z.B. **MUL_I**: Multiplizierer vom Typ Integer, **MUL**: Multiplizierer vom Typ Real). Folgende Tabelle fasst die üblichen Erweiterungen zusammen:

Tabelle 1-1 Baustein-Bezeichner

Postfix für Baustein-Bezeichner	Datentyp der Ein-/Ausgangsgröße
_I	Integer
_D	Double Integer
_W	Word
_R	Real (optional)
_B	Bool (optional)
_SI	Short Integer
_M	Modulo
_BY	Byte
_UI	Unsigned Integer
_US	Unsigned Short Integer
_UD	Unsigned Double Integer
_DW	Double Word
_LR	Long Real

Anschluss-Bezeichner

- "Um ein Feld von Eingangs- bzw. Ausgangsgrößen zu kennzeichnen ist der Bezeichner um einen Index (beginnend mit 1) erweitert (z.B. X1, X2, X3....)
- "Bei einer generischen Anzahl von Eingängen (z.B. ADD) wird der Anschluss-Name mit beginnend mit 1 indiziert (z.B. X1, X2, X3,...).

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht von üblichen Anschluss-Bezeichnern

Tabelle 1-2 Anschluss-Bezeichner

Anschluss-Bezeichner	Verwendung
X, X1, X2.....	Numerische Eingangsgröße
Y, Y1, Y2.....	Numerische Ausgangsgröße
I, I1, I2.....	Binäre Eingangsgröße
Q, Q1, Q2.....	Binäre Ausgangsgröße
IS	Eingang Bitfolge (Word)
QS	Ausgang Bitfolge (Word)

Werden neben den primären Ein- und Ausgangsgrößen weitere Ein- und Ausgänge verwendet, (z.B. Grenzwerte, Zeitangaben, Ersatzwerte, Anzeige von Zuständen) werden nicht die Bezeichner aus dem Vorrat der primären Ein-/Ausgangsgrößen verwendet. Bevorzugte Bezeichner für Sekundärgrößen sind in folgender Tabelle zu finden:

Tabelle 1-3

Anschluss-Bezeichner	Verwendung
LU	Eingang: Oberer Grenzwert
LL	Eingang: Unterer Grenzwert
SV	Eingang: Setzwert
S	Eingang: Setzen des Setzwertes
R	Eingang: Rücksetzen des Setzwertes
QU	Ausgang: Oberer Grenzwert erreicht
QL	Ausgang: Unterer Grenzwert erreicht
QF	Ausgang: Fehlerflag
QE	Ausgang Y gleich Eingang X
QN	Invertierte Binärgröße

Anschluss-Datentyp

Die abgekürzten Bezeichner der Datentypen sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 1-4

Abkürzung	Bitbreite	Datentyp nach IEC 61131-3	Beschreibung
BO	1	BOOL	BOOLEAN
BY	8	BYTE	Bitstring, Unsigned Integer
SI	8	SINT	Signed Short Integer
DI	32	DINT	Signed Double Integer
DW	32	DWORD	Bitstring, Unsigned Integer
I	16	INT	Signed Integer
R	32	REAL	Floating Point Single Precision nach IEEE 754
LR	64	LREAL	Floating Point Double Precision nach IEEE 754
T	32	SDTIME	Floating Point Single Precision nach IEEE754
W	16	WORD	Bitstring, Unsigned Integer
AID	32	-	Alarm-ID

1.4 Baustein-Anschlüsse

Baustein-Anschlüsse stellen die Schnittstelle des DCBs dar, über die Verschaltungen zwischen den Bausteinen vorgenommen werden können. Dabei ist zwischen

- Baustein-Ausgang
- Baustein-Eingang

zu unterscheiden, welche folgende Eigenschaften haben:

- Eingänge stehen links am Baustein und sind Ziel einer Verschaltung
- Ausgänge stehen rechts am Baustein und sind die Quelle einer Verschaltung

1.5 Byte Ordering

Beim Verschalten der Bausteine muss die Byte-Reihenfolge der Daten (Byte-Ordering) nicht berücksichtigt werden. Bei Datentyp-Konvertierungen und arithmetischen Operationen wird das Byte Ordering des Zielsystems implizit berücksichtigt. Ein evtl. notwendiges Byte-Swapping um Daten über die Systemgrenzen hinweg zu hantieren ist Systemleistung (z.B. wird gegebenenfalls vor Übertragung der Daten über Profibus ein Byte Swapping auf das Big Endian Format durchgeführt).

1.6 Direkte Verschaltung unterschiedlicher Datentypen

Beim Verschalten von Bausteinen müssen Ziel und Quelle vom gleichen Datentyp sein. Sind die Datentypen unterschiedlich gibt es spezielle Konvertierungsbausteine, die eine Konvertierung des Datentyps ermöglichen.

Eine Ausnahme bilden folgende zulässigen impliziten Konvertierungen. In der nachfolgenden Tabelle sind die zulässigen Konvertierungen aufgelistet.

Eine weitere Ausnahme bilden folgende Datentypen, die ohne Konvertierungsbaustein miteinander verschaltet werden können. Dabei wird der binäre Wert der Ausgangsgröße unverändert als Eingangsgröße übernommen.

Tabelle 1-5 Konvertierungen

Eingang	Ausgang	Beschreibung
WORD	INT	Verschaltung einer Wortgröße auf eine Integergröße
INT	WORD	Verschaltung einer Integergröße auf eine Wortgröße
DWORD	DINT	Verschaltung einer Doppelwortgröße auf eine Double Integergröße
DINT	DWORD	Verschaltung einer Double Integergröße auf eine Doppelwortgröße
BYTE	SINT	Verschaltung einer Bytegröße auf eine Short Integergröße
SINT	BYTE	Verschaltung einer Short Integergröße auf eine Bytegröße
USINT	BYTE	Verschaltung einer Unsigned Short Integergröße auf eine Bytegröße
BYTE	USINT	Verschaltung einer Bytegröße auf eine Unsigned Short Integergröße
USINT	SINT	Verschaltung einer Unsigned Short Integergröße auf eine Short Integergröße

Tabelle 1-5 Konvertierungen

Eingang	Ausgang	Beschreibung
SINT	USINT	Verschaltung einer Short Integergröße auf eine Unsigned Short Integergröße
UINT	WORD	Verschaltung einer Unsigned Integergröße auf eine Wortgröße
WORD	UINT	Verschaltung einer Wortgröße auf eine Unsigned Integergröße
UINT	INT	Verschaltung einer Unsigned Integergröße auf eine Integergröße
INT	UINT	Verschaltung einer Integergröße auf eine Unsigned Integergröße
UDINT	DWORD	Verschaltung einer Unsigned Double Integergröße auf eine Doppelwortgröße
DWORD	UDINT	Verschaltung einer Doppelwortgröße auf eine Unsigned Double Integergröße
UDINT	DINT	Verschaltung einer Unsigned Double Integergröße auf eine Double Integergröße
DINT	UDINT	Verschaltung einer Double Integergröße auf eine Unsigned Double Integergröße
SDBTIME	REAL	Verschaltung einer SDBTime-Größe auf eine Realgröße

1.7 Initialisierung der Bausteine

Die Initialisierung legt den Anfangszustand eines Bausteins fest. Sie wird vom System vor der zyklischen Bearbeitung¹ des Bausteins durchgeführt. Die Reihenfolge der Initialisierung der einzelnen Bausteine erfolgt dabei nach der projektierten Priorität und Ablaufreihenfolge. Zum Zeitpunkt der Initialisierung sind die projektierten Verschaltungen und Konstanten eines Bausteins bereits wirksam. Damit stehen zu diesem Zeitpunkt auch die Werte aus der Verschaltungsquelle in einem Baustein zur Verfügung. Hat ein Baustein ein spezielles Initialisierungsverhalten, ist dies in der jeweiligen Bausteinbeschreibung unter "Initialisierung" beschrieben. Die Bausteine müssen für die Initialisierung in einer Zeitscheibe (SINAMICS) bzw. einem Task (SIMOTION) zugeordnet sein.

1. Ab SP2 erfolgt Initialisierung bei STOP/RUN-Übergang (SIMOTION) bzw. bei Übergang in den zyklischen Betrieb (SINAMICS)

1.8 Realisierung komplexer Funktionen in einer Beispielprojektierung

Es stehen Beispielprojektierungen für "Komforthochlaufgeber" und "Technologie-regler" angelehnt an Masterdrives (Freie Bausteine) zur Verfügung. Diese sind zusammengesetzt aus den vorhandenen DCB-Bausteinen.

Die Funktionalität des Komforthochlaufgebers werden aus der Verschaltung von einzelnen DCBs realisiert. Sie werden in Form einer Beispielprojektierung zur Verfügung gestellt.

Hinweise zum Technologieregler

- Die Glättungsfilter können nicht über die Zeitkonstante $T = 0$ deaktiviert werden, da die Zeitkonstante auf die Abtastzeit des Bausteins begrenzt wird. Das Deaktivieren muss explizit über ein Signal erfolgen. Der entsprechende binäre Eingang muss in der Beispielprojektierung vorgesehen werden.
- Der D-Anteil kann nicht über die Verzugszeit $T_v = 0$ deaktiviert werden. Dies muss explizit über ein binäres Signal erfolgen. Der entsprechende binäre Eingang muss in der Beispielprojektierung vorgesehen werden.
- Der I-Anteil kann nicht über $T_n = 0$ deaktiviert werden. Hierzu muss der I-Anteil von PIC explizit mit $SV = 0$ und $S = 1$ zurückgesetzt werden.

Hinweis

Hier sollte man nun auch den Vorteil von DCC ausnutzen und nur die benötigten projektieren/übernehmen bzw. erst gar nicht auf die Beispielprojektierungen zurückgreifen und mit den Basisbausteinen wie RGJ (Hochlaufgeber mit Verrundung) bzw. PIC (PI-Regler) beginnen und bei Bedarf ausbauen.

1.8.1 Beispielprojekt importieren

Um das Beispielprojekt in den SCOUT/STARTER zu importieren wählen Sie im Menü den Befehl **Projekt -> Importieren...**

Üblicherweise finden Sie die Datei unter folgendem Pfad:

C:\Program Files\Siemens\Step7\Examples\dcc\XML_Examples_CRGE_TCLR\XML_Examples_CRGE_TCLR.xml

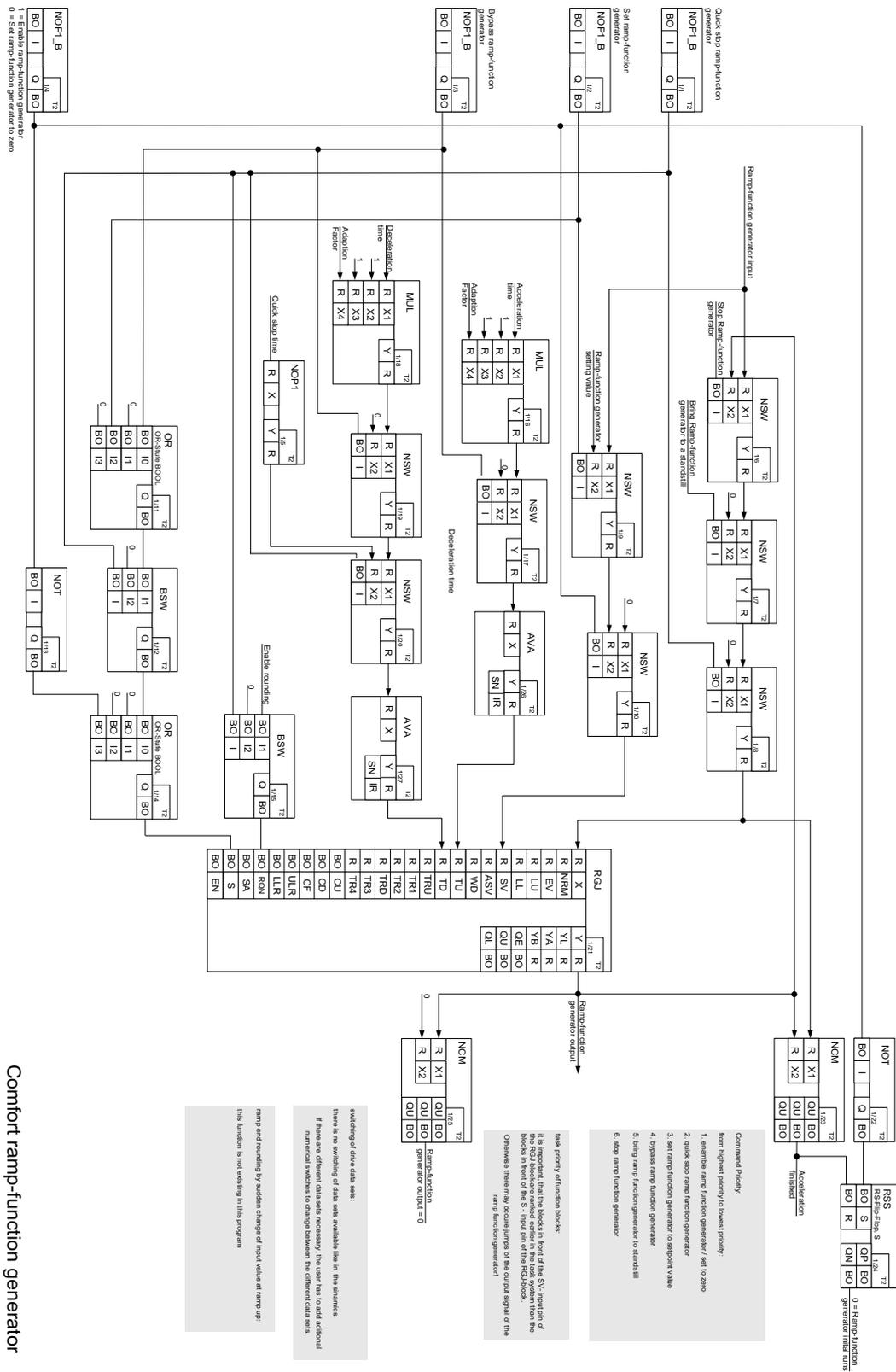
Hinweis

Das Beispielprojekt ist auf Basis eines SCOUT-Projektes erstellt worden und beinhaltet daher die Projektierungen sowohl für Sinamics-integrated als auch Sinamics-stand-alone/CU320. Beim Import des Beispielprojektes mit STARTER (stand-alone) werden die SIMOTION-Komponenten naturgemäß abgelehnt; die CU320-Komponenten werden jedoch weiterhin korrekt importiert und sind kopierbar.

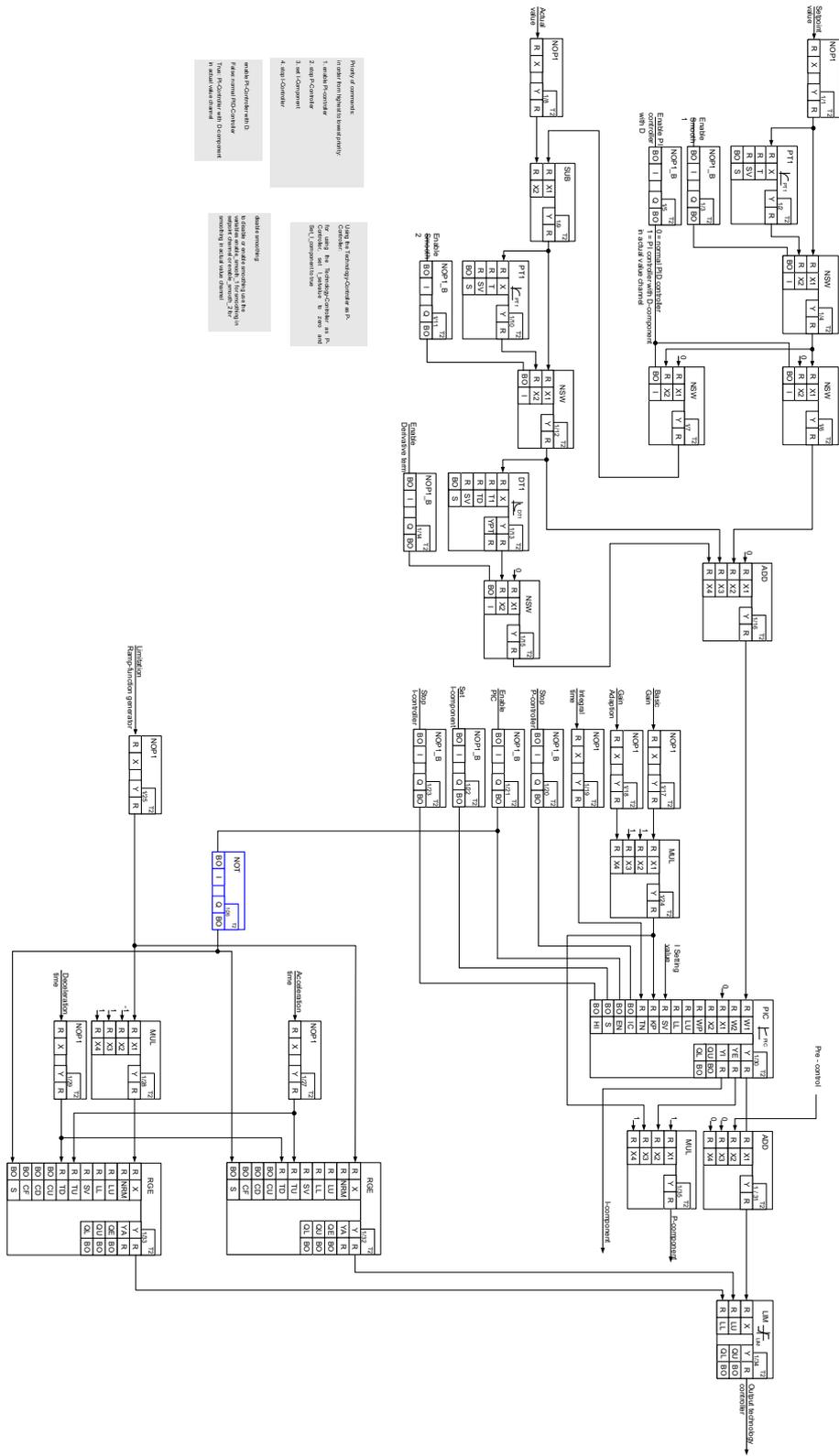
Hinweis

Um die DCC-Pläne in ein anderes Projekt zu übernehmen ist es notwendig, den SCOUT/STARTER ein zweites Mal parallel zu öffnen. Die Pläne tragen in dem Beispielprojekt die Namen "ComfortRampFunction" und "TechnologyController".

Realisierung komplexer Funktionen in einer Beispielprojektion



Comfort ramp-function generator



Priority of commands
 in order from highest to lowest priority:
 1. enable of controller
 2. stop Controller
 3. set Controller
 4. stop Controller

enable of Controller with
 File name: DCCMAIN.D
 Title: PFCMAIN.DCCMAIN
 in actual value channel

enable working
 in order of enable working as the
 enable of controller, the enable of
 File name: DCCMAIN.D
 Title: PFCMAIN.DCCMAIN
 in actual value channel

Technology Controller

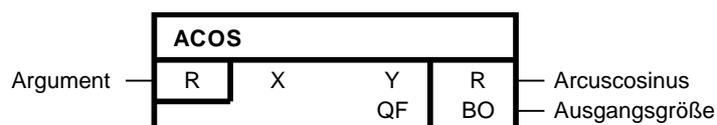
Arithmetic

2.1 ACOS Arcuscosinus-Funktion

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Ermittlung des Arcuscosinuswertes zu einem Argument

Arbeitsweise

Der Baustein ermittelt zu einem am Eingang X einzugebenden Argument den zugehörigen Arcuscosinuswert im Bogenmaß und gibt das Ergebnis an den Ausgang Y.

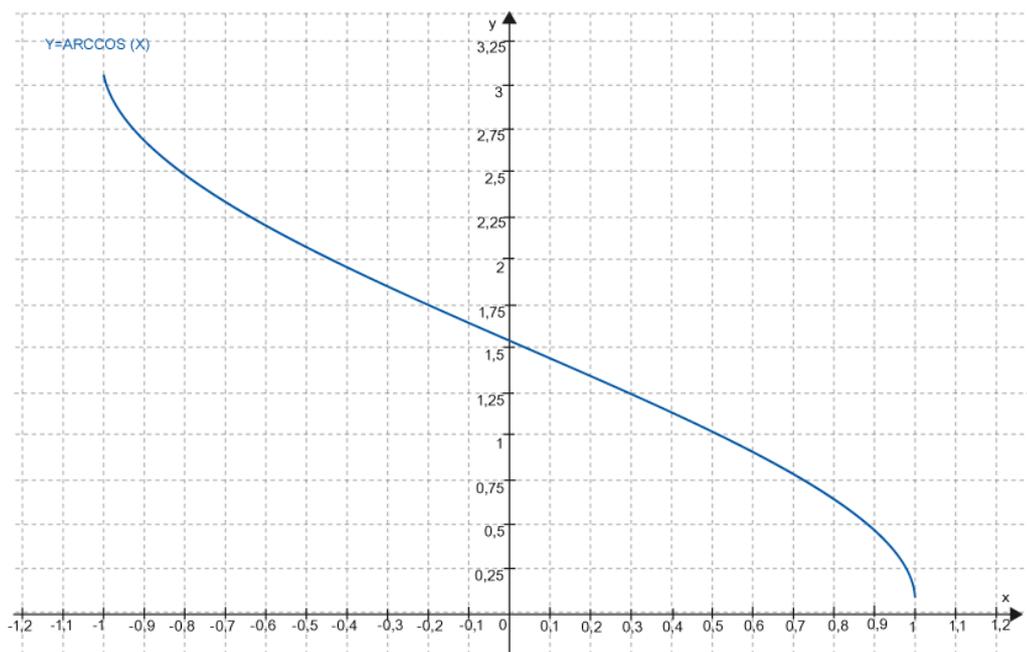
$$Y = \arccos X$$

Zulässiger Eingabebereich: $-1.0 \leq X \leq +1.0$

Ausgabebereich: $0.0 \leq Y \leq \pi$

Liegt das Argument außerhalb des zulässigen Eingabebereichs, so wird der Ausgang Y auf π (bei $X < -1.0$) bzw. 0.0 (bei $X > +1.0$) begrenzt und gleichzeitig der Binärausgang $QF=1$ gesetzt.

Transferfunktion



Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Argument	0.0	REAL	
Y	Arcuscosinus	$\pi/2$	REAL	
QF	Ausgangsgröße	0	0/1	

Projektierungsdaten

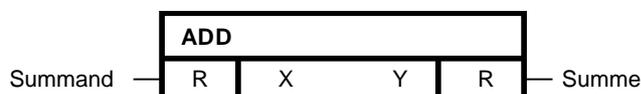
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

2.2 ADD Addierer (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Addierer mit bis zu 4 Eingängen des Typ Real

Arbeitsweise

Der Baustein addiert vorzeichengerecht die an den Eingängen X eingegebenen Werte. Das Ergebnis wird, auf den Bereich von -3.402823 E38 bis 3.402823 E38 begrenzt, am Ausgang Y ausgegeben.

Algorithmus:

$$Y = X1 + X2 + X3 + X4$$

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Summand	0.0	REAL	
Y	Summe	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

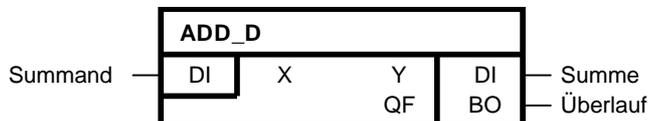
Online ladbar	ja
projektierbar in	Zyklischen Tasks
Besonderheiten	X umfasst bis zu 4 Eingänge (X1 bis X4)

2.3 ADD_D Addierer (Typ Double Integer)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Addierer mit bis zu 4 Eingängen des Typ Double-Integer

Arbeitsweise

Der Baustein addiert vorzeichengerecht die an den Eingängen X eingegebenen Werte. Das Ergebnis wird, auf den Bereich von $-2147483648 (2^{31})$ bis $+2147483647 (2^{31}-1)$ begrenzt, am Ausgang Y ausgegeben.

Algorithmus:

$$Y = X1 + X2 + X3 + X4$$

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Summand	0	DINT	
Y	Summe	0	DINT	
QF	Überlauf	0	0/1	

Projektierungsdaten

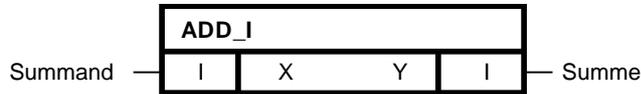
Online ladbar	ja
Besonderheiten	X umfasst bis zu 4 Eingänge (X1 bis X4)

2.4 ADD_I Addierer (Typ Integer)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Addierer mit bis zu 4 Eingängen des Typ Integer

Arbeitsweise

Der Baustein addiert vorzeichengerecht die an den Eingängen X eingegebenen Werte. Das Ergebnis wird, auf den Bereich von -32768 bis +32767 begrenzt, am Ausgang Y ausgegeben.

Algorithmus:

$$Y = X1 + X2 + X3 + X4$$

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Summand	0	INT	
Y	Summe	0	INT	

Projektierungsdaten

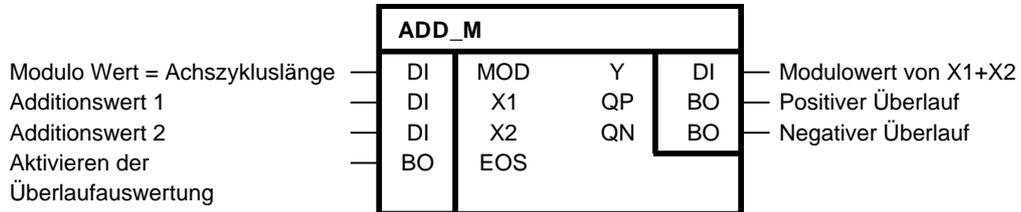
Online ladbar	ja
Besonderheiten	X umfasst bis zu 4 Eingänge (X1 bis X4)

2.5 ADD_M Addierer Modulo für achszyklusrichtige Addition

SIMOTION

SINAMICS

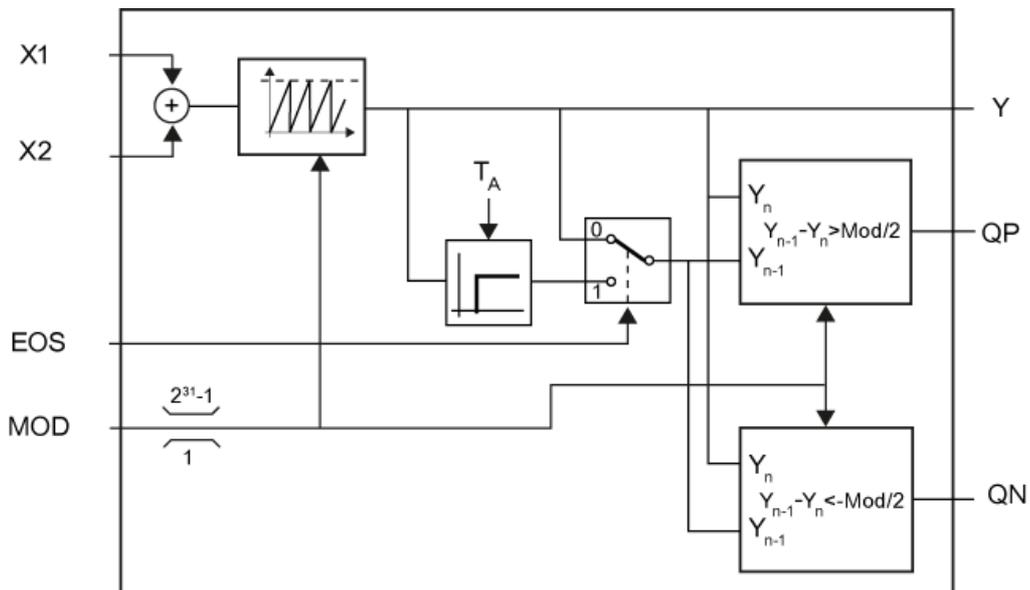
Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein ADD_M wird zum Addieren von Lagewerten verwendet. Er kann zum „Aufaddieren“ von Offsets für Lagesollwerte oder zur Totzeitkompensation beim realen Master benutzt werden.

Blockschaltplan



Arbeitsweise

Der Baustein addiert die Eingangswerte X1 und X2. Am Eingang MOD kann man einen Modulwert angeben, der auf $1..2^{31}-1$ begrenzt wird und auf die Summe von X1 und X2 angewendet wird. Das Ergebnis Y der Modulooperation befindet sich somit immer im Band von 0 bis MOD.

Über den Eingang EOS kann eine Überlaufauswertung aktiviert werden. Mit EOS = 1 gilt:

Positiver Überlauf: $QP = Y_{n-1} - Y_n > \text{MOD}/2$

Negativer Überlauf: $QN = Y_{n-1} - Y_n < -\text{MOD}/2$

Ist EOS = 0 gilt:

$QP = 0$ $QN = 0$

Damit ist es möglich die Überlaufauswertung beim Setzen von Offsets zu deaktivieren.

Beim Ändern des Modulwertes wird die Überlaufauswertung für einen Takt abgeschaltet.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
MOD	Modulo Wert = Achszykluslänge	1	DINT	
X1	Additionswert 1	0	DINT	
X2	Additionswert 2	0	DINT	
EOS	Aktivieren der Überlaufauswertung	0	0/1	
Y	Modulwert von X1+X2	0	DINT	
QP	Positiver Überlauf	0	0/1	
QN	Negativer Überlauf	0	0/1	

Projektierungsdaten

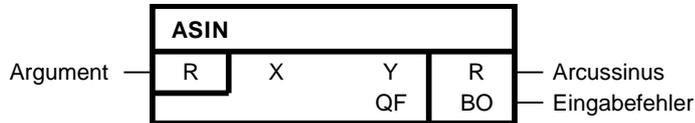
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

2.6 ASIN Arcussinus-Funktion

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Ermittlung des Arcussinuswertes zu einem Argument

Arbeitsweise

Der Baustein ermittelt zu einem am Eingang X einzugebenden Argument den zugehörigen Arcussinuswert im Bogenmaß und gibt das Ergebnis an den Ausgang Y.

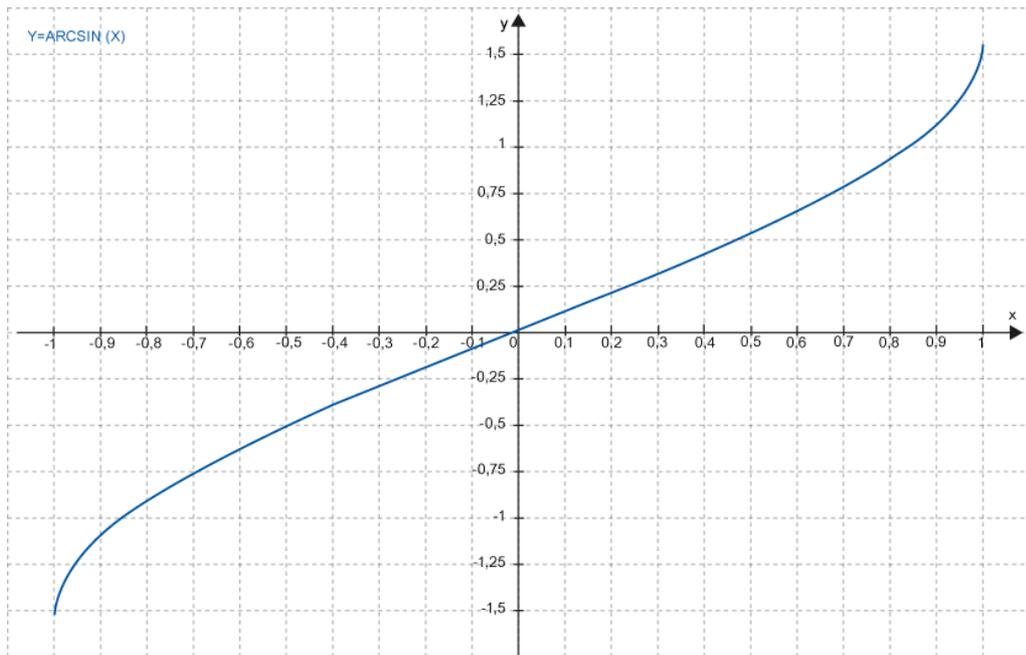
$$Y = \arcsin X$$

Zulässiger Eingabebereich: $-1.0 \leq X \leq +1.0$

Ausgabebereich: $-\pi/2 \leq Y \leq \pi/2$

Liegt das Argument ausserhalb des zulässigen Eingabebereichs von $|X| \leq 1.0$, so wird der Ausgang Y auf $-\pi/2$ (bei $X < -1.0$) bzw. $\pi/2$ (bei $X > +1.0$) begrenzt und gleichzeitig der Binärausgang QF = 1 gesetzt.

XY-Diagramm



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Argument	0.0	REAL	
Y	Arcussinus	0.0	REAL	
QF	Eingabefehler	0	0/1	

Projektierungsdaten

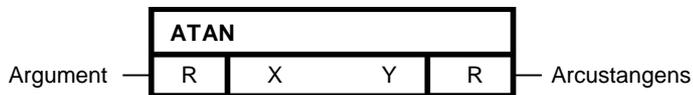
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

2.7 ATAN Arcustangens-Funktion

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Ermittlung des Arcustangenswertes zu einem Argument

Arbeitsweise

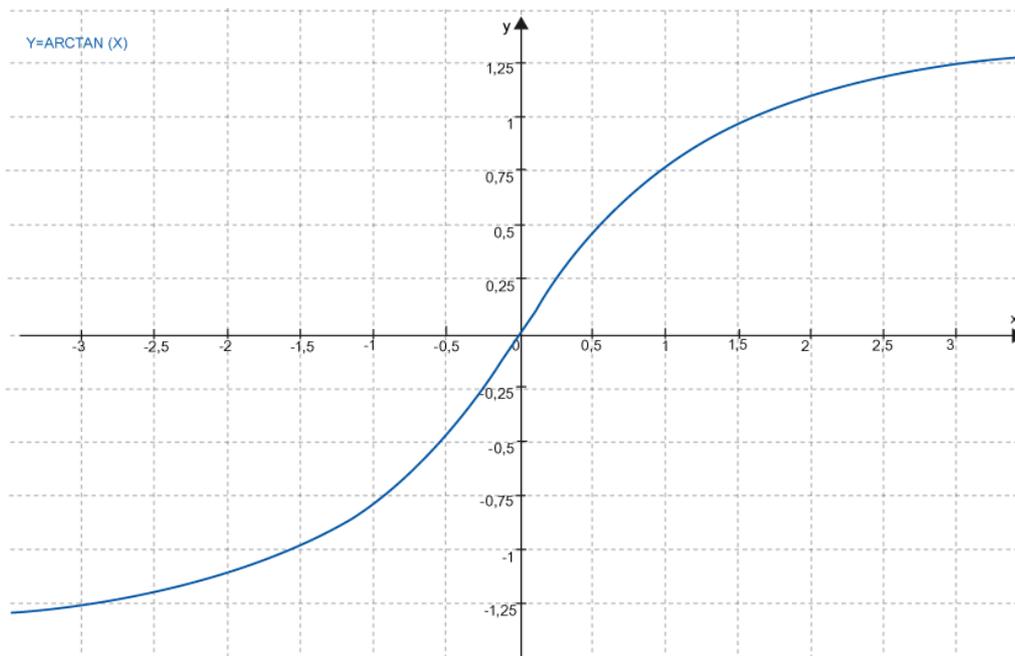
Der Baustein ermittelt zu einem am Eingang X einzugebenden Argument den zugehörigen Arcustangenswert im Bogenmaß und gibt das Ergebnis an den Ausgang Y.

$$Y = \arctan X$$

Zulässiger Eingabebereich: $-3.402823 \text{ E}38$ bis $3.402823 \text{ E}38$

Ausgabebereich: $-\pi/2 \leq Y \leq \pi/2$

XY-Diagramm



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Argument	0.0	REAL	
Y	Arcustangens	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

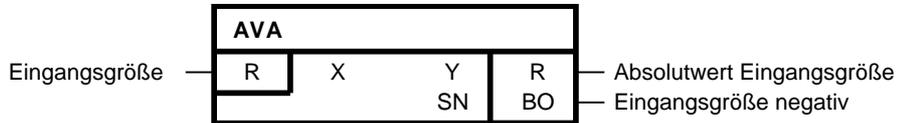
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

2.8 AVA Absolutwertbildner, mit Vorzeichenauswertung

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Rechenbaustein zur Betragsbildung vom Typ Real

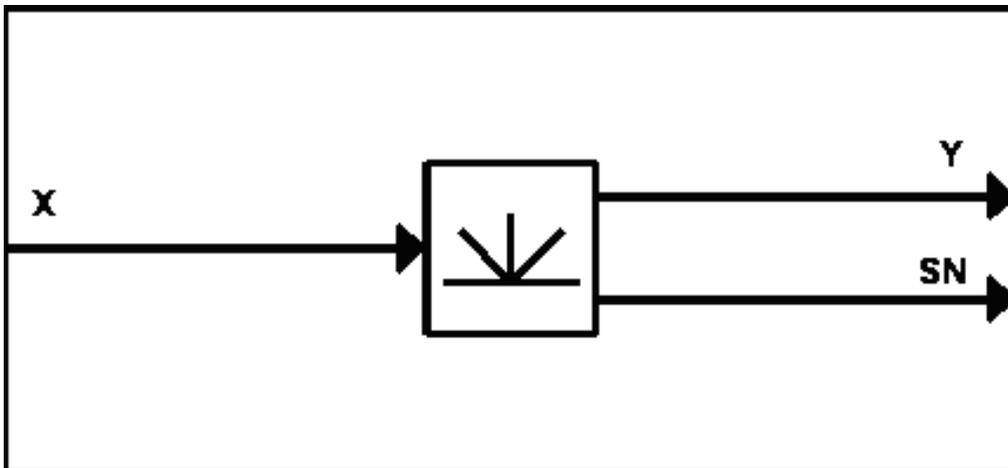
Arbeitsweise

Der Baustein bildet den Betrag des am Eingang X anstehenden Wertes (Eingangsgröße). Das Ergebnis wird am Ausgang Y ausgegeben.

$$Y = |X|$$

Ist die Eingangsgröße negativ, so wird gleichzeitig der Binärausgang SN = 1 gesetzt.

Blockschaltplan



Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Absolutwert Eingangsgröße	0.0	REAL	
SN	Eingangsgröße negativ	0	0/1	

Projektierungsdaten

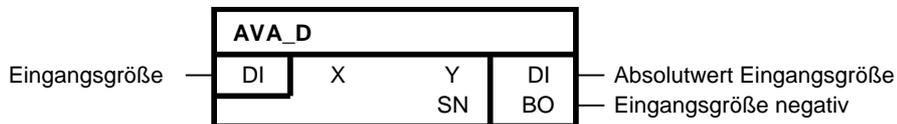
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

2.9 AVA_D Absolutwertbildner (Double-Integer)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Rechenbaustein zur Betragsbildung vom Typ DOUBLE-INTEGER

Arbeitsweise

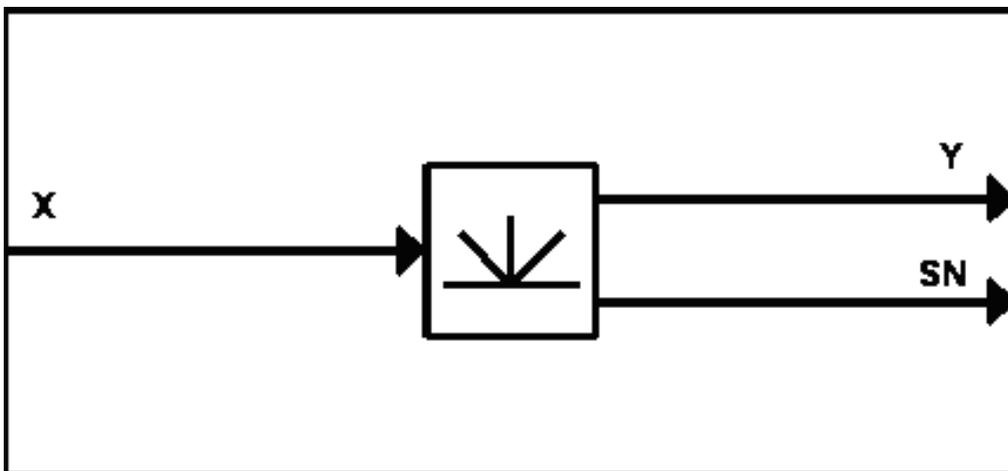
Der Baustein bildet den Betrag des am Eingang X anstehenden Wertes (Eingangsgröße). Das Ergebnis wird am Ausgang Y ausgegeben.

$$Y = |X|$$

Ist die Eingangsgröße negativ, so wird gleichzeitig der Binärausgang SN = 1 gesetzt.

Beim Eingangswert -2147483648 werden die Ausgangswerte Y -2147483648 und SN 1 gesetzt

Blockschaltplan



Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
Y	Absolutwert Eingangsgröße	0	DINT	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
SN	Eingangsgröße negativ	0	0/1	

Projektierungsdaten

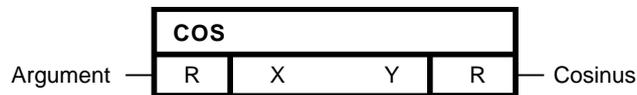
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

2.10 COS Cosinus-Funktion

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Ermittlung des Cosinuswertes zu einem Argument.

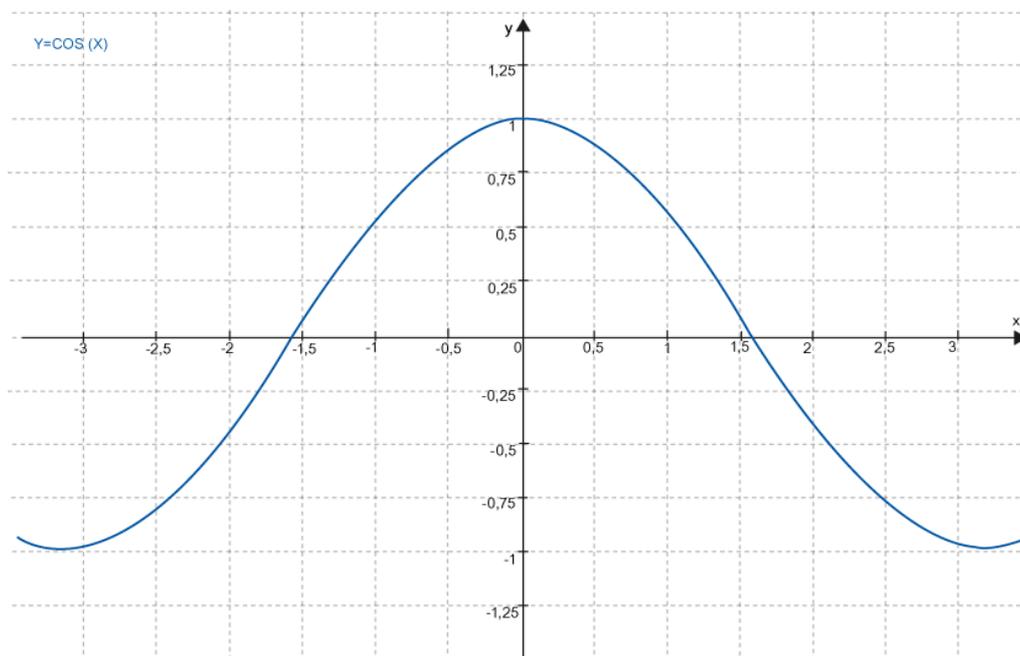
Der Baustein COS ist verfügbar ab SIMOTION V4.1/SINAMICS V4.4.

Arbeitsweise

Der Baustein ermittelt zu einem am Eingang X einzugebenden Argument den zugehörigen Cosinuswert im Bogenmaß und gibt das Ergebnis an den Ausgang Y.

$$Y = \cos X$$

XY-Diagramm



X ist modular π

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Argument	0.0	REAL	
Y	Cosinus	1	REAL	

Projektierungsdaten

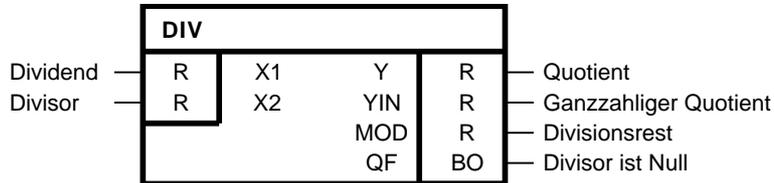
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

2.11 DIV Dividierer (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Dividierer mit zwei Eingängen des Typs Real

Arbeitsweise

Der Baustein dividiert den am Anschluss X1 eingegebenen Wert durch den am Anschluss X2 eingegebenen Wert.

Das Ergebnis wird an den Ausgängen Y, YIN und MOD ausgegeben:

- Y-Ausgang steht der Quotient mit Vor- und Nachkommastellen
- am YIN-Ausgang steht der ganzzahlige Quotient
- am MOD-Ausgang steht der Divisionsrest (absoluter Restwert)

Der Y-Ausgang ist auf den Bereich von ca. $-3,4 \text{ E}38$ bis $+3,4 \text{ E}38$ begrenzt.

$$Y = \frac{X1}{X2}$$

$$\text{MOD} = (Y - \text{YIN}) * X2$$

Wenn der Ausgangswert Y den zulässigen Wertebereich von $-3.402823 \text{ E}38$ bis $3.402823 \text{ E}38$ überschreitet (weil der Divisor X2 sehr klein oder Null ist), dann wird am Anschluss Y der vorzeichenrichtige Grenzwert des Ausgabebereichs ausgegeben. Gleichzeitig wird der Binärausgang QF=1 gesetzt. Ist X2 Null, dann behalten die Ausgänge YIN und MOD ihren letzten Wert.

Bei Division 0/0 bleibt der Bausteinausgang Y unverändert. Der Binärausgang QF wird auf 1 gesetzt. Bei einer Division durch Null behält der Ausgang MOD seinen letzten Wert.

Wahrheitstabelle(n)

In der folgenden Wahrheitstabelle finden Sie die Verhaltensweisen des Bausteins in den oben genannten Fällen aufgelistet.

X1/X2	Y	YIN	MOD	OF
X/0	Vorzeichenrichtiger GW	YIN n-1	MOD n-1	1
0/0	Y n-1	YIN n-1	MOD n-1	1
0/X	0	0	0	0

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Dividend	0.0	REAL	
X2	Divisor	1	REAL	
Y	Quotient	0.0	REAL	
YIN	Ganzzahliger Quotient	0.0	REAL	
MOD	Divisionsrest	0.0	REAL	
QF	Divisor ist Null	0	0/1	

Projektierungsdaten

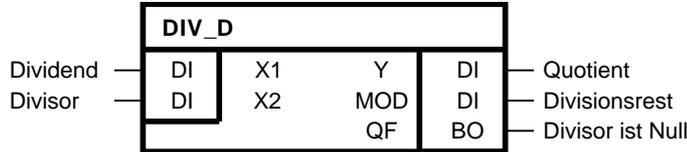
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

2.12 DIV_D Dividierer (Typ Double-Integer)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Dividierer mit zwei Eingängen des Typs Double-Integer

Arbeitsweise

Der Baustein dividiert vorzeichengerecht den am Anschluss X1 eingegebenen Wert durch den am Anschluss X2 eingegebenen Wert. Der Quotient wird auf den Bereich $-2147483648 (2^{31})$ bis $2147483647 (2^{31} - 1)$ begrenzt am Anschluss Y ausgegeben.

$$Y = \frac{X1}{X2}$$

Am Anschluss MOD wird der Divisionsrest ausgegeben. Das Vorzeichen des Divisionrestes MOD ist gleich dem des Dividenden X1.

$$MOD = X1 \text{ MOD } X2$$

Wenn der Ausgangswert Y den zulässigen Wertebereich von $-2147483648 (2^{31})$ bis $+2147483647 (2^{31} - 1)$ überschreitet (wenn der Divisor X2 Null ist), dann wird am Anschluss Y der vorzeichenrichtige Grenzwert des Ausgabebereichs ausgegeben. Gleichzeitig wird der Binärausgang QF = 1 gesetzt.

Bei Division 0/0 bleibt der Bausteinausgang Y unverändert. Der Binärausgang QF wird auf 1 gesetzt. Bei einer Division durch Null behält der Ausgang MOD seinen letzten Wert.

Wahrheitstabelle(n)

In der folgenden Wahrheitstabelle finden Sie die Verhaltensweisen des Bausteins in den oben genannten Fällen aufgelistet.

X1/X2	Y	MOD	OF
X/0	Vorzeichenrichtiger GW	MOD n-1	1
0/0	Y n-1	MOD n-1	1
0/X	0	0	0

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Dividend	0	DINT	
X2	Divisor	1	DINT	
Y	Quotient	0	DINT	
MOD	Divisionsrest	0	DINT	
QF	Divisor ist Null	0	0/1	

Projektierungsdaten

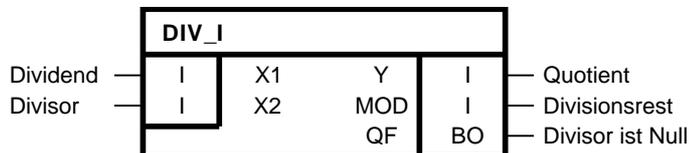
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

2.13 DIV_I Dividierer (Typ Integer)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Dividierer mit zwei Eingängen des Typs Integer

Arbeitsweise

Der Baustein dividiert vorzeichengerecht den am Anschluss X1 eingegebenen Wert durch den am Anschluss X2 eingegebenen Wert. Der Quotient wird auf den Bereich -32768 bis +32767 begrenzt am Anschluss Y ausgegeben.

$$Y = \frac{X1}{X2}$$

Am Anschluss MOD wird der Divisionsrest ausgegeben. Das Vorzeichen des Divisionrestes MOD ist gleich dem des Dividenden X1.

$$MOD = X1 \text{ MOD } X2$$

Wenn der Ausgangswert Y den zulässigen Wertebereich von -32768 bis +32767 überschreitet (wenn der Divisor Null ist), dann wird am Anschluss Y der vorzeichenrichtige Grenzwert des Ausgabebereichs ausgegeben. Gleichzeitig wird der Binärausgang QF = 1 gesetzt.

Bei Division 0/0 bleibt der Bausteinoutput Y unverändert. Der Binärausgang QF wird auf 1 gesetzt. Bei einer Division durch Null behält der Ausgang MOD seinen letzten Wert.

Wahrheitstabelle(n)

In der folgenden Wahrheitstabelle finden Sie die Verhaltensweisen des Bausteins in den oben genannten Fällen aufgelistet.

X1/X2	Y	MOD	OF
X/0	Vorzeichenrichtiger GW	MOD n-1	1
0/0	Y n-1	MOD n-1	1
0/X	0	0	0

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Dividend	0	INT	
X2	Divisor	1	INT	
Y	Quotient	0	INT	
MOD	Divisionsrest	0	INT	
QF	Divisor ist Null	0	0/1	

Projektierungsdaten

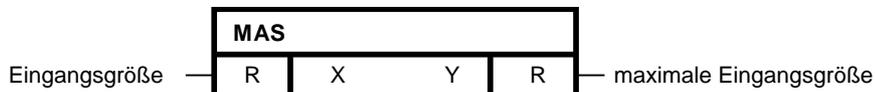
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

2.14 MAS Maximumauswerter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Vergleichsbaustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs REAL zur Ermittlung des größten im Bearbeitungszeitpunkt anstehenden Eingangswertes

Arbeitsweise

Der Baustein ermittelt den größten der an den Eingängen X 1-4 anstehenden Werte. Das Ergebnis wird am Ausgang Y ausgegeben.

$$Y = \text{Max} \{X1, X2, X3, X4\}$$

Falls an allen Eingängen der gleiche Wert ansteht, wird dieser Wert als maximale Eingangsgröße ausgegeben.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	-3.402823 E38	REAL	
Y	maximale Eingangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

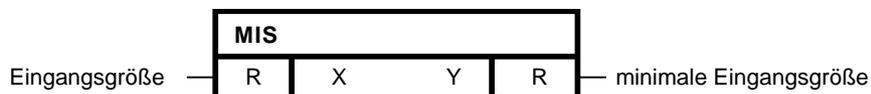
Online ladbar	ja
Besonderheiten	X umfasst bis zu 4 Eingänge (X1 bis X4)

2.15 MIS Minimumauswerter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Vergleichsbaustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs REAL zur Ermittlung des kleinsten im Bearbeitungszeitpunkt anstehenden Eingangswertes

Arbeitsweise

Der Baustein ermittelt den kleinsten der an den Eingängen X 1-4 anstehenden Werte.

Das Ergebnis wird am Ausgang Y ausgegeben.

$$Y = \text{Min} \{X_1, X_2, X_3, X_4\}$$

Falls an allen Eingängen der gleiche Wert ansteht, wird dieser Wert als minimale Eingangsgröße ausgegeben.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	3.402823 E38	REAL	
Y	minimale Eingangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

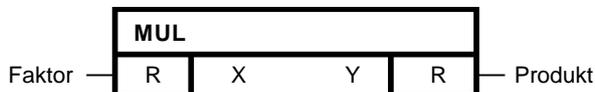
Online ladbar	ja
Besonderheiten	X umfasst bis zu 4 Eingänge (X1 bis X4)

2.16 MUL Multiplizierer (Typ REAL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Multiplizierer mit bis zu 4 Eingängen des Typs Real

Arbeitsweise

Der Baustein multipliziert vorzeichengerecht die an den generischen Eingängen X 1-4 eingegebenen Werte. Das Ergebnis wird, auf den Bereich von -3.402823 E38 bis +3.402823 E38 begrenzt, am Ausgang Y ausgegeben.

$$Y = X1 \cdot X2 \cdot X3 \cdot X4$$

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Faktor	1.0	REAL	
Y	Produkt	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

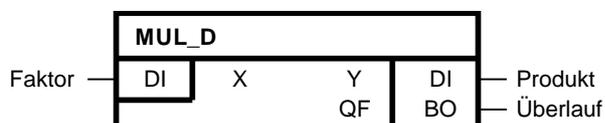
Online ladbar	ja
Besonderheiten	X umfasst bis zu 4 Eingänge (X1 bis X4)

2.17 MUL_D Multiplizierer (Typ Double-Integer)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Multiplizierer mit bis zu 4 Eingängen des Typs Double-Integer

Arbeitsweise

Der Baustein multipliziert vorzeichengerecht die an den generischen Eingängen X 1-4 eingegebenen Werte. Das Ergebnis wird, auf den Bereich von -2147483648 (2^{31}) bis $+2147483647$ ($2^{31}-1$) begrenzt, am Ausgang Y ausgegeben.

$$Y = X1 \cdot X2 \cdot X3 \cdot X4$$

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Faktor	1	DINT	
Y	Produkt	0	DINT	
QF	Überlauf	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	X umfasst bis zu 4 Eingänge (X1 bis X4)

2.18 MUL_I Multiplizierer (Typ Integer)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Multiplizierer mit bis zu 4 Eingängen des Typs Integer

Arbeitsweise

Der Baustein multipliziert vorzeichengerecht die an den generischen Eingängen X 1-4 eingegebenen Werte. Das Ergebnis wird, auf den Bereich von -32768 bis +32767 begrenzt, am Ausgang Y ausgegeben. Außerdem wird das Ergebnis, auf den Bereich von -2147483648 (2^{31}) bis +2147483647 ($2^{31}-1$) begrenzt, am Ausgang YDI ausgegeben.

$$Y = X1 \cdot X2 \cdot X3 \cdot X4$$

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Faktor	1	INT	
Y	Produkt	0	INT	
YDI	Produkt DINT	0	DINT	

Projektierungsdaten

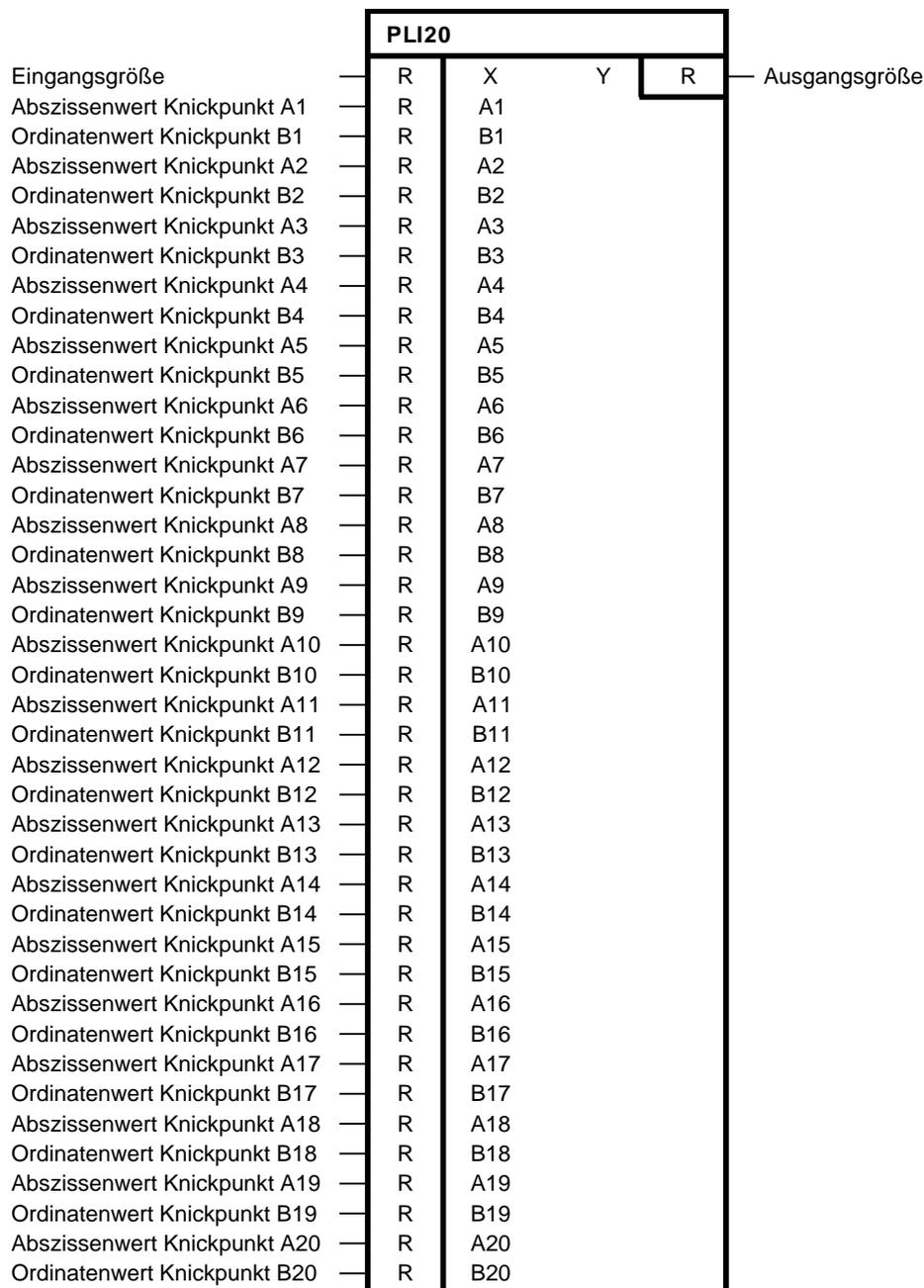
Online ladbar	ja
Besonderheiten	X umfasst bis zu 4 Eingänge (X1 bis X4)

2.19 PLI20 Polygonzug, 20 Knickpunkte

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein vom Typ REAL

- zur Linearisierung von Kennlinien
- zur Nachbildung nichtlinearer Übertragungsglieder
- für abschnittsweise definierte Reglerverstärkung

Arbeitsweise

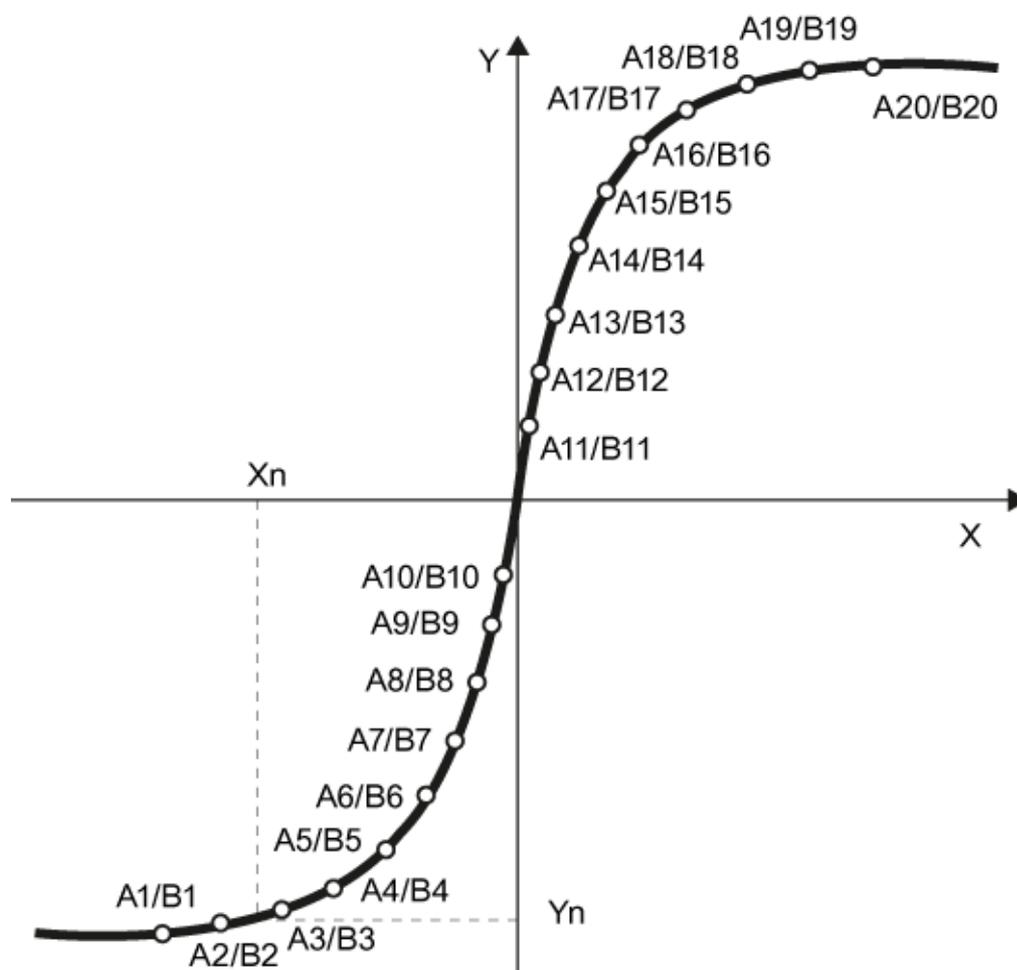
- Dieser Baustein passt die Ausgangsgröße Y der Eingangsgröße X über max. 20 Knickpunkte in 4 Quadranten beliebig an.
- Zwischen den Knickpunkten wird linear interpoliert. Ausserhalb von A1 bzw. A20 verläuft die Kennlinie horizontal.

Projektierungshinweise

Bei der Projektierung muss darauf geachtet werden, daß die Werte von A1 bis A20 aufsteigend sortiert sind, andernfalls werden nicht korrekte Werte am Ausgang ausgegeben. Die Ordinatenwerte B1 bis B20 können dabei beliebig, d.h. unabhängig vom vorhergehenden Wert, gewählt werden.

Werden Knickstellen nicht benötigt (z.B. ab A16/B16), müssen die nachfolgenden Abszissen- und Ordinatenwerte (A16/B16 bis A20/B20) mit den gleichen Werten wie A15 bzw. B15 belegt werden.

Beispiel



Nachbildung der Magnetisierungskennlinie

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
A1	Abszissenwert Knickpunkt A1	0.0	REAL	
B1	Ordinatenwert Knickpunkt B1	0.0	REAL	
A2	Abszissenwert Knickpunkt A2	0.0	REAL	
B2	Ordinatenwert Knickpunkt B2	0.0	REAL	
A3	Abszissenwert Knickpunkt A3	0.0	REAL	
B3	Ordinatenwert Knickpunkt B3	0.0	REAL	
A4	Abszissenwert Knickpunkt A4	0.0	REAL	
B4	Ordinatenwert Knickpunkt B4	0.0	REAL	
A5	Abszissenwert Knickpunkt A5	0.0	REAL	
B5	Ordinatenwert Knickpunkt B5	0.0	REAL	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
A6	Abszissenwert Knickpunkt A6	0.0	REAL	
B6	Ordinatenwert Knickpunkt B6	0.0	REAL	
A7	Abszissenwert Knickpunkt A7	0.0	REAL	
B7	Ordinatenwert Knickpunkt B7	0.0	REAL	
A8	Abszissenwert Knickpunkt A8	0.0	REAL	
B8	Ordinatenwert Knickpunkt B8	0.0	REAL	
A9	Abszissenwert Knickpunkt A9	0.0	REAL	
B9	Ordinatenwert Knickpunkt B9	0.0	REAL	
A10	Abszissenwert Knickpunkt A10	0.0	REAL	
B10	Ordinatenwert Knickpunkt B10	0.0	REAL	
A11	Abszissenwert Knickpunkt A11	0.0	REAL	
B11	Ordinatenwert Knickpunkt B11	0.0	REAL	
A12	Abszissenwert Knickpunkt A12	0.0	REAL	
B12	Ordinatenwert Knickpunkt B12	0.0	REAL	
A13	Abszissenwert Knickpunkt A13	0.0	REAL	
B13	Ordinatenwert Knickpunkt B13	0.0	REAL	
A14	Abszissenwert Knickpunkt A14	0.0	REAL	
B14	Ordinatenwert Knickpunkt B14	0.0	REAL	
A15	Abszissenwert Knickpunkt A15	0.0	REAL	
B15	Ordinatenwert Knickpunkt B15	0.0	REAL	
A16	Abszissenwert Knickpunkt A16	0.0	REAL	
B16	Ordinatenwert Knickpunkt B16	0.0	REAL	
A17	Abszissenwert Knickpunkt A17	0.0	REAL	
B17	Ordinatenwert Knickpunkt B17	0.0	REAL	
A18	Abszissenwert Knickpunkt A18	0.0	REAL	
B18	Ordinatenwert Knickpunkt B18	0.0	REAL	
A19	Abszissenwert Knickpunkt A19	0.0	REAL	
B19	Ordinatenwert Knickpunkt B19	0.0	REAL	
A20	Abszissenwert Knickpunkt A20	0.0	REAL	
B20	Ordinatenwert Knickpunkt B20	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

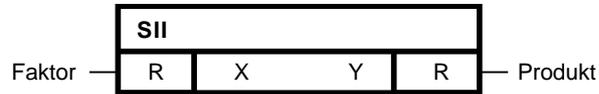
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

2.20 SII Invertierer

 SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

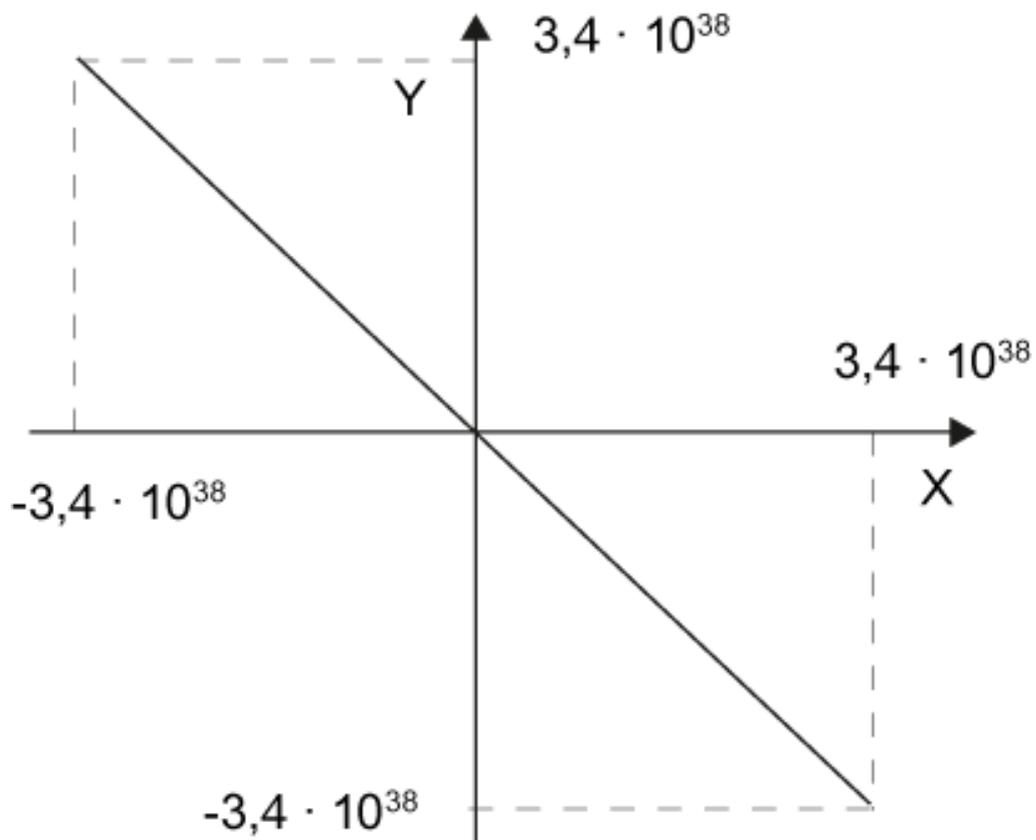
- Invertierer mit einem Eingang des Typs Real
- Rechenbaustein zur Vorzeichenumkehr

Arbeitsweise

Der Baustein invertiert die Eingangsgröße X und gibt das Ergebnis an den Bausteinausgang Y (gemäß folgender Übertragungskennlinie).

$$Y = -X$$

Transferfunktion



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Faktor	0.0	REAL	
Y	Produkt	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

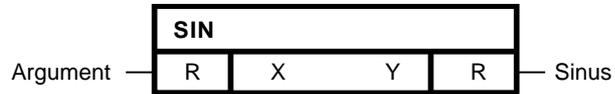
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

2.21 SIN Sinus-Funktion

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

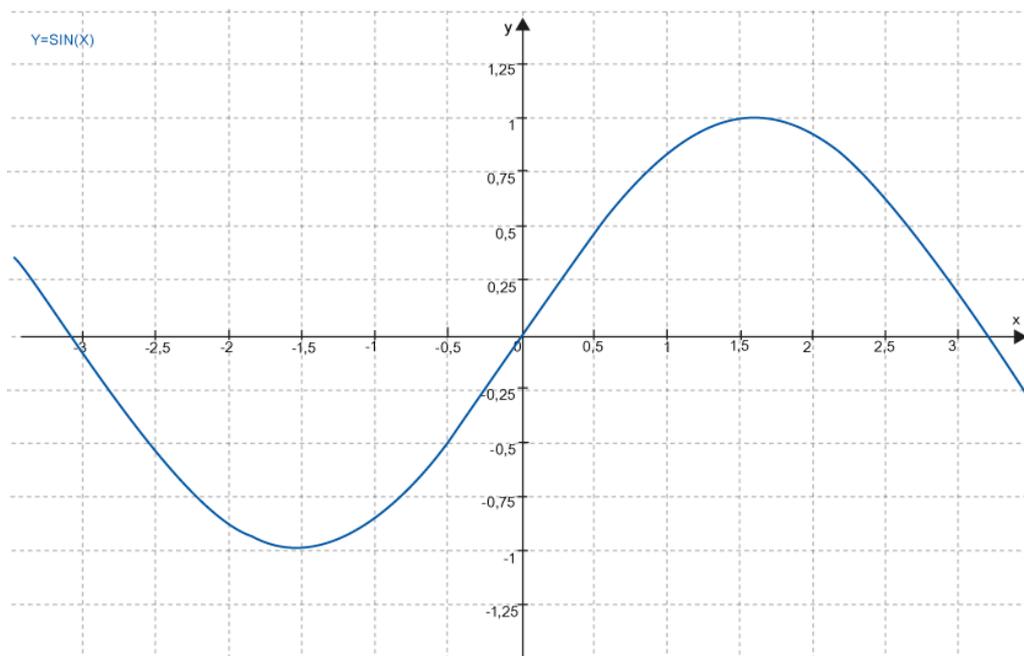
Ermittlung des Sinuswertes zu einem Argument.

Der Baustein SIN ist verfügbar ab SIMOTION V4.1/SINAMICS V4.4.

Arbeitsweise

- Der Baustein ermittelt zu einem am Eingang X einzugebenden Argument den zugehörigen Sinuswert im Bogenmaß und gibt das Ergebnis an den Ausgang Y.
- $Y = \sin X$

XY-Diagramm



X ist modular π

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Argument	0.0	REAL	
Y	Sinus	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

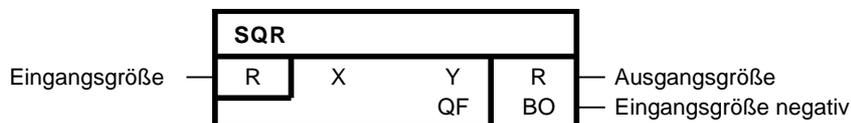
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

2.22 SQR Radizierer

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Rechenbaustein zur Ermittlung der Quadratwurzel.

Der Baustein SQR ist verfügbar ab SIMOTION V4.1/SINAMICS V4.4.

Arbeitsweise

Der Baustein berechnet die Quadratwurzel des am Anschluss X eingegebenen Wertes. Das Ergebnis wird am Anschluss Y ausgegeben.

$$Y = \sqrt{X}$$

Ist die Eingangsgröße negativ, so wird am Anschluss Y der Wert Null ausgegeben. Gleichzeitig wird der Binärausgang QF= 1 gesetzt.

Wahrheitstabelle(n)

Bedingung	Y	QF
X > 0	SQR(X)	0
X = 0	0	0
X < 0	0	1

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
QF	Eingangsgröße negativ	0	0/1	

Projektierungsdaten

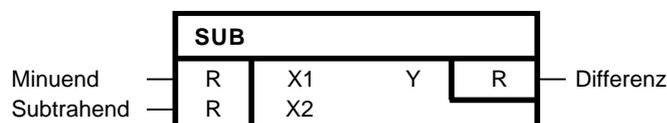
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

2.23 SUB Subtrahierer (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Subtrahierer mit zwei Eingängen des Typs Real

Arbeitsweise

- Der Baustein subtrahiert vorzeichengerecht den am Anschluss X2 eingegebenen Wert von dem am Anschluss X1 eingegebenen Wert. Das Ergebnis wird auf den Bereich von -3.402823 E38 bis 3.402823 E38 begrenzt am Ausgang Y ausgegeben.
- $Y = X1 - X2$

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Minuend	0.0	REAL	
X2	Subtrahend	0.0	REAL	
Y	Differenz	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

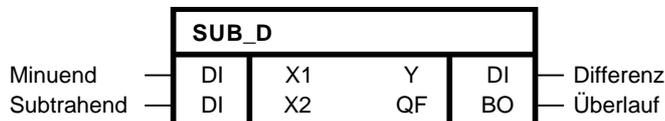
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

2.24 SUB_D Subtrahierer (Typ Double-Integer)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Subtrahierer mit zwei Eingängen des Typs Double-Integer

Arbeitsweise

Der Baustein subtrahiert vorzeichengerecht den am Anschluss X2 eingegebenen Wert von dem am Anschluss X1 eingegebenen Wert. Das Ergebnis wird auf den Bereich von -2147483648 (2^{31}) bis +2147483647 ($2^{31}-1$) begrenzt am Ausgang Y ausgegeben. Ein Überlauf wird am Binärausgang mit QF=1 angezeigt.

$$Y = X1 - X2$$

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Minuend	0	DINT	
X2	Subtrahend	0	DINT	
Y	Differenz	0	DINT	
QF	Überlauf	0	0/1	

Projektierungsdaten

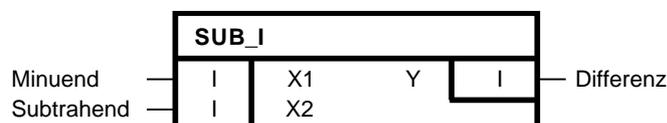
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

2.25 SUB_I Subtrahierer (Typ Integer)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Subtrahierer mit zwei Eingängen des Typs Integer

Arbeitsweise

- Der Baustein subtrahiert vorzeichengerecht den am Anschluss X2 eingegebenen Wert von dem am Anschluss X1 eingegebenen Wert. Das Ergebnis wird auf den Bereich von -32768 bis 32767 begrenzt am Ausgang Y ausgegeben.
- $Y = X1 - X2$

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Minuend	0	INT	
X2	Subtrahend	0	INT	
Y	Differenz	0	INT	

Projektierungsdaten

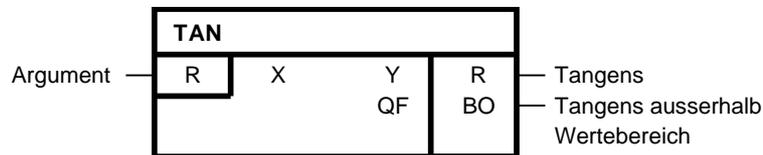
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

2.26 TAN Tangens

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Ermittlung des Tangenswertes zu einem Winkel

Arbeitsweise

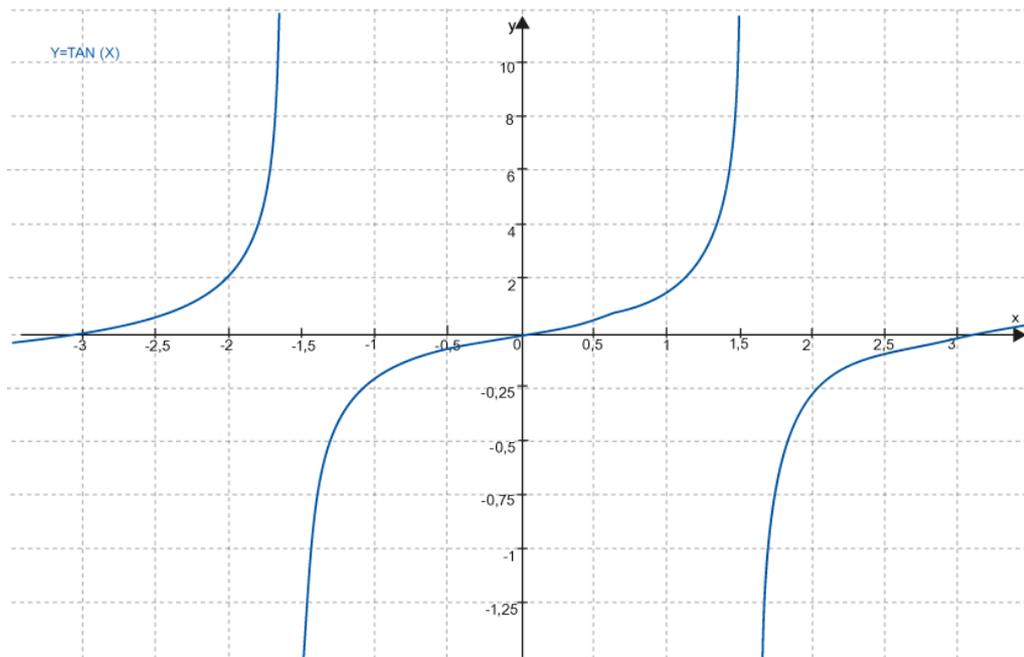
Der Baustein ermittelt zu einem am Eingang X im Bogenmaß einzugebenden Winkel den zugehörigen Tangenswert und gibt das Ergebnis an den Ausgang Y.

$$Y = \tan X$$

Ausgabebereich: -3.402823 E38 bis 3.402823 E38

Liegt der ermittelte Tangenswert ausserhalb des Bereichs von -3.402823 E38 bis 3.402823 E38, so wird der Bausteinoutput Y auf -3.402823 E38 bzw. +3.402823 E38 begrenzt und gleichzeitig der Binärausgang QF = 1 gesetzt.

Transferfunktion



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Argument	0.0	REAL	
Y	Tangens	0.0	REAL	
QF	Tangens ausserhalb Wertebereich	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

3.1 AND logische UND-Verknüpfung (Typ BOOL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- AND-Baustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs Bool

Arbeitsweise

Der Baustein verknüpft die Binärgrößen an den Eingängen I 1-4 zu einem logischen AND und gibt das Ergebnis an seinen Binärausgang Q.

$$Q = I_{01} \wedge \dots \wedge I_{04}$$

Der Ausgang Q = 1, wenn an allen generischen Eingängen I1 bis I4 der Wert 1 anliegt. In allen anderen Fällen ist der Ausgang Q = 0

Wahrheitstabelle(n)

Eingang				Ausgang
I01	I02	I03	I04	Q
0	*	*	*	0
*	0	*	*	0
*	*	0	*	0
*	*	*	0	0
1	1	1	1	1

*8 beliebig

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Binäreingang	1	0/1	
Q	Binärgröße AND	0	0/1	

Projektierungsdaten

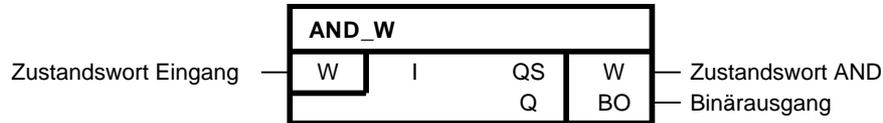
Online ladbar	ja
Besonderheiten	I umfasst bis zu 4 Anschlüsse (I1 bis I4)

3.2 AND_W logische UND-Verknüpfung(Typ WORD)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- AND_W-Baustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs WORD

Arbeitsweise

In einem Zustandswort sind 16 Binärzustände zusammengefasst.

Der Baustein verknüpft bitweise die Zustandswörter I_{01} bis I_{16} nach der logischen UND-Funktion miteinander. Am Bausteinausgang QS werden dann die entsprechenden Bits des Zustandswortes AND gesetzt.

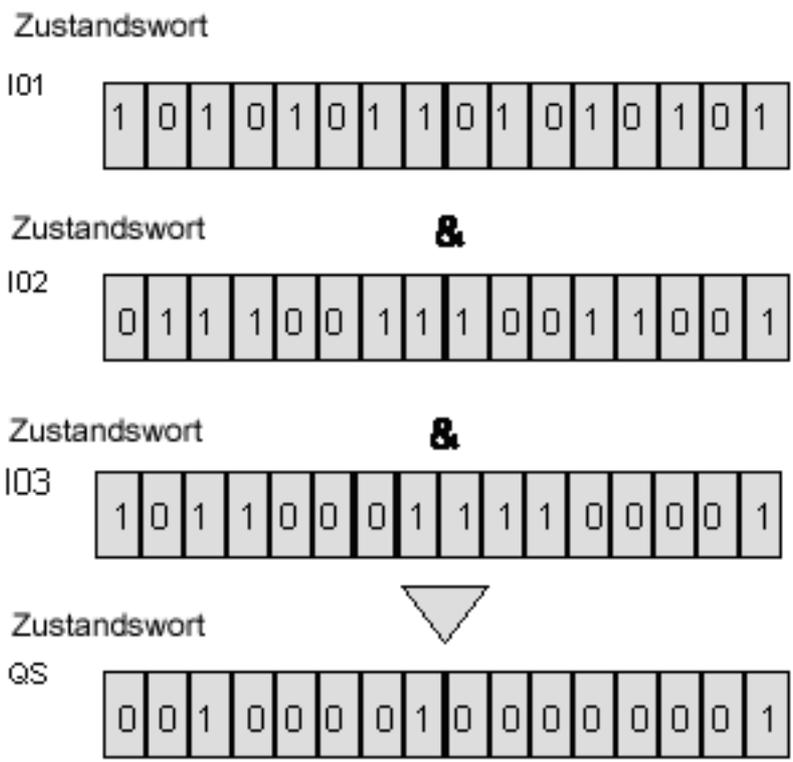
Für das k-te Bit vom Zustandswort and gilt:

$$QS_k = I_{01_k} \wedge \dots \wedge I_{nn_k}, k = 1 \dots 16$$

Ein Bit des Zustandswortes and ist dann gleich 0, wenn mindestens eines der äquivalenten Bits an den Bausteineingängen I1 bis I4 gleich 0 ist.

Der Binärausgang Q ist 1, wenn mindestens ein Bit des Zustandswortes AND gleich 1 ist.

Folge-Zustands-Diagramm (für 3 Eingänge)



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Zustandswort Eingang	16#FFFF	WORD	
QS	Zustandswort AND	16#0000	WORD	
Q	Binärausgang	0	0/1	

Projektierungsdaten

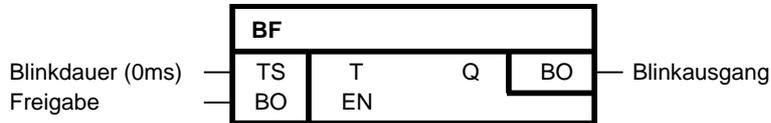
Online ladbar	ja
Besonderheiten	I umfasst bis zu 4 Eingänge (I1 bis I4)

3.3 BF Blinkfunktion (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs BOOL

- zur Ansteuerung von Signalgebern
- als Taktgenerator

Arbeitsweise

Der Baustein setzt im Rythmus des Zeitintervalls T seinen Ausgang Q abwechselnd auf 1 und 0, sofern der Eingang EN = 1 ist.

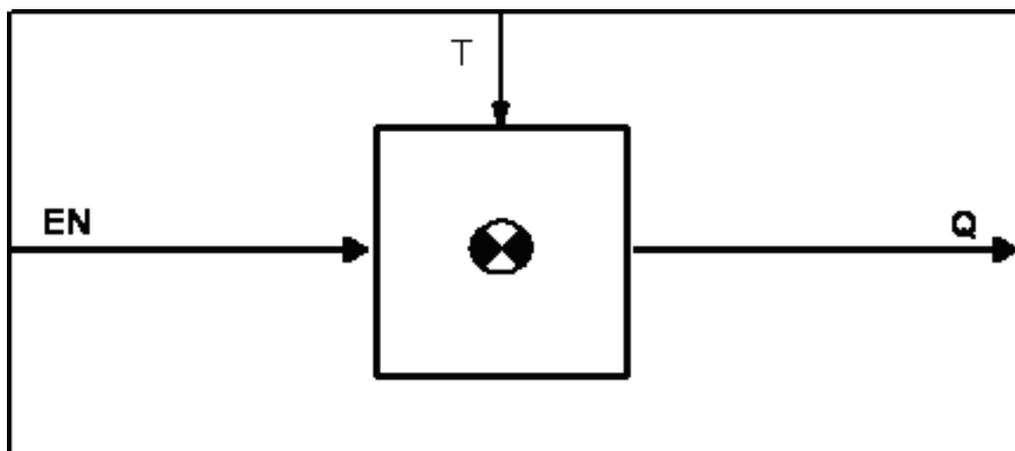
Ist der Freigabeeingang EN = 0, so ist der Ausgang Q = 0.

Dabei ist T sowohl die Hell- als auch die Dunkeldauer.

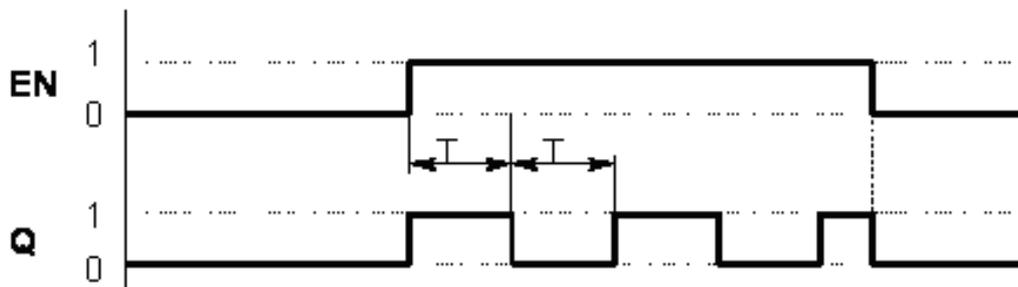
Hinweis

Das Blinken erfolgt in Vielfachen des Grundtaktes. Wird der Eingang des Bausteins BF_W nicht als Vielfaches des Grundtaktes, in der der Baustein läuft, angegeben, so wird der Wert auf den Grundtakt aufgerundet. Variieren Sie den Grundtakt oder geben Sie die Blinkdauer T als Vielfache des Grundtaktes an.

Blockschaltplan



Zeitdiagramm



Blinkimpuls Q in Abhängigkeit von Blinkdauer T und der Freigabe EN

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
T	Blinkdauer (0ms)	0	SDTIME	
EN	Freigabe	0	0/1	
Q	Blinkausgang	0	0/1	

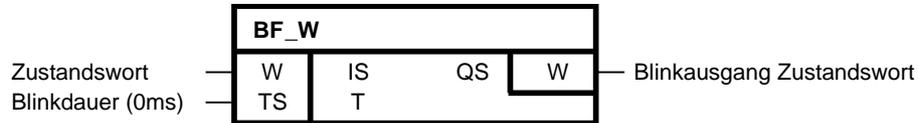
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.4 BF_W Blinkfunktion für Zustandswort (Typ BOOL)

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein des Typs WORD zur Ansteuerung von Signalgeberkombinationen

Arbeitsweise

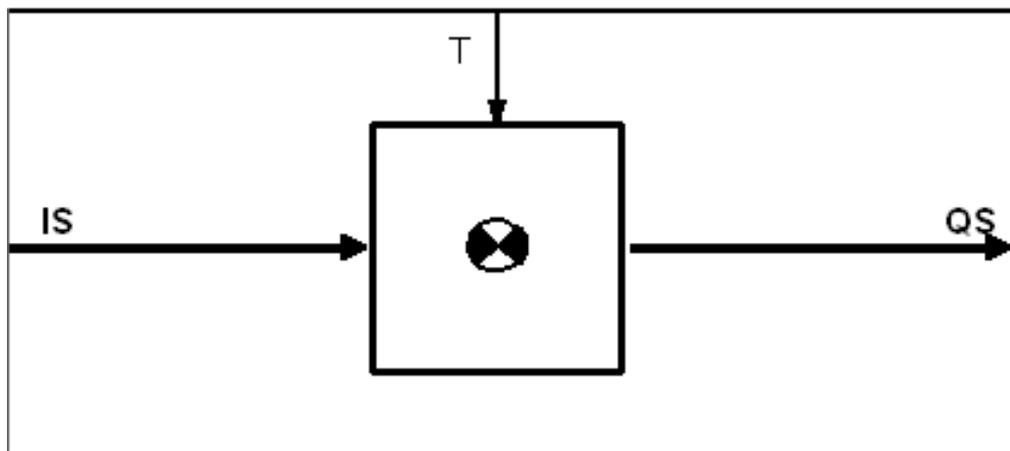
Der Baustein setzt im Rythmus des Zeitintervalls T alle Bits des Eingangs-Zustandswortes IS, die den Wert logisch 1 haben, im Ausgangs-Zustandswort QS abwechselnd auf 1 und 0.

Dabei ist T sowohl die Hell- als auch die Dunkeldauer.

Hinweis

Das Blinken erfolgt in Vielfachen des Grundtaktes. Wird der Eingang des Bausteins BF_W nicht als Vielfaches des Grundtaktes, in der der Baustein läuft, angegeben, so wird der Wert auf den Grundtakt aufgerundet. Variieren Sie den Grundtakt oder geben Sie die Blinkdauer T als Vielfache des Grundtaktes an.

Blockschaltplan



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Zustandswort	16#0000	WORD	
T	Blinkdauer (0ms)	0	SDTIME	
QS	Blinkausgang Zustandswort	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

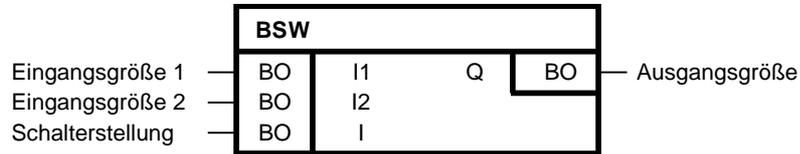
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.5 BSW Binär-Umschalter (Typ BOOL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

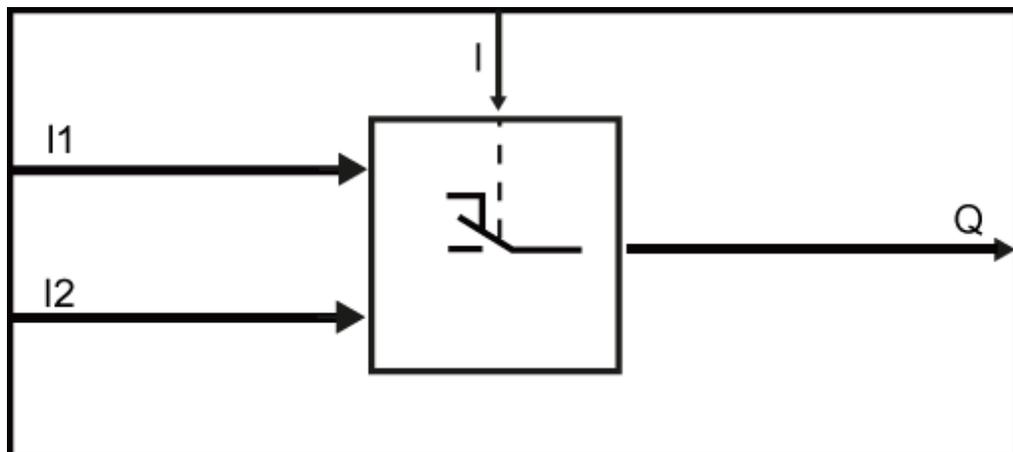
- Der Baustein schaltet eine von zwei binären Eingangsgrößen auf den Ausgang

Arbeitsweise

Ist der Eingang I = 0, wird I1 auf den Ausgang Q gegeben.

Ist der Eingang I = 1, wird I2 auf den Ausgang Q gegeben.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Schalterstellung 1	Ausgangsgröße Q
0	Q = I1
1	Q = I2

Initialisierung

Ist der Eingang I = 0, wird I1 auf den Ausgang Q gegeben.

Ist der Eingang I = 1, wird I2 auf den Ausgang Q gegeben.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I1	Eingangsgröße 1	0	0/1	
I2	Eingangsgröße 2	0	0/1	
I	Schalterstellung	0	0/1	
Q	Ausgangsgröße	0	0/1	

Projektierungsdaten

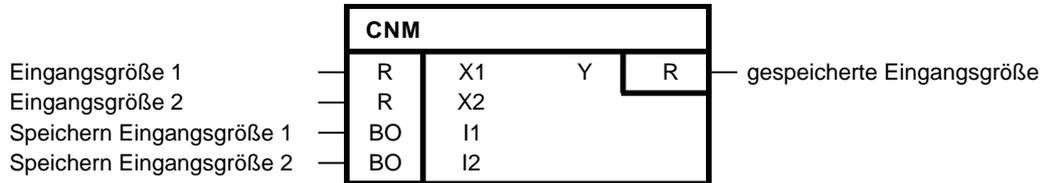
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.6 CNM Steuerbarer Numerischer Speicher (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs REAL zum Speichern eines momentanen Eingangswertes (engl. Sample-and-Hold-Funktion) mit

- wählbarem Eingang
- wählbarem Speicherzeitpunkt
- anstiegsflankengetriggelter Auslösung

Die Bausteine CNM_I und CNM_D erfüllen die gleiche Funktion. Sie unterscheiden sich lediglich durch den verwendeten Datentyp.

Arbeitsweise

Bei einer ansteigenden Flanke an I1 wird X1 auf den Ausgang Y durchgeschaltet.

Bei einer ansteigenden Flanke an I2 wird X2 auf den Ausgang Y durchgeschaltet.

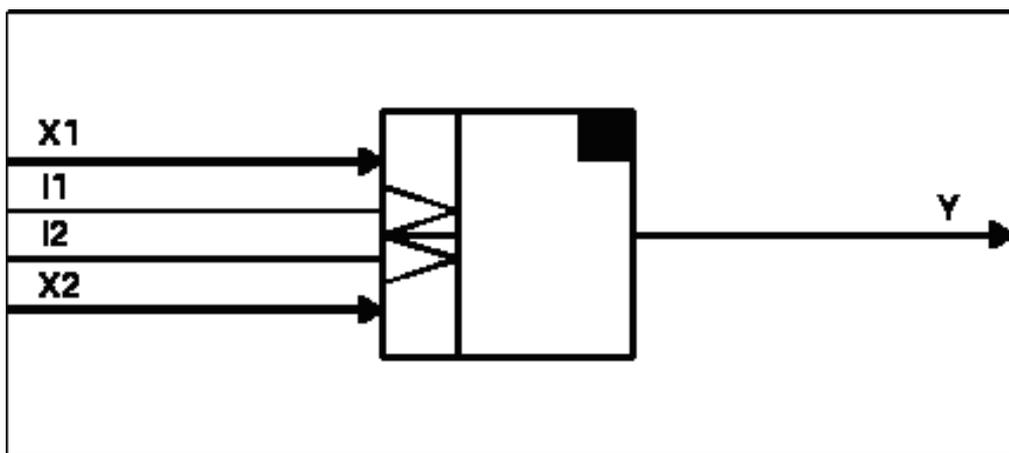
Die gespeicherte Eingangsgröße bleibt solange an Y stehen, bis die nächste ansteigende Flanke an I1 oder an I2 den nächsten Momentanwert durchschaltet.

Bei gleichzeitigem Flankenanstieg an I1 und I2 erhält I1 Priorität und es wird X1 nach Y durchgeschaltet.

Initialisierung

Erhält der Eingang I1 oder I2 beim Initialisieren von einem vorgeschalteten Ausgang den Wert 1, erkennt der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke. Ansonsten erkennt der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf eine positive Flanke. Im START-Mode (Flankenmerker) werden die Werte für I1 und I2 zwischengespeichert.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Eingang		Ausgang Y zum Zeitpunkt der Triggerung
I1	I2	
*	*	$Y_n = Y_{n-1}$
*	0 -> 1	$Y_n = X2_n$
0 -> 1	*	$Y_n = X1_n$
0 -> 1	0 -> 1	$Y_n = X1_n$

*: kein Flankenanstieg
 0 -> 1: Flankenanstieg

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0.0	REAL	
X2	Eingangsgröße 2	0.0	REAL	
I1	Speichern Eingangsgröße 1	0.0	0/1	
I2	Speichern Eingangsgröße 2	0.0	0/1	
Y	gespeicherte Eingangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

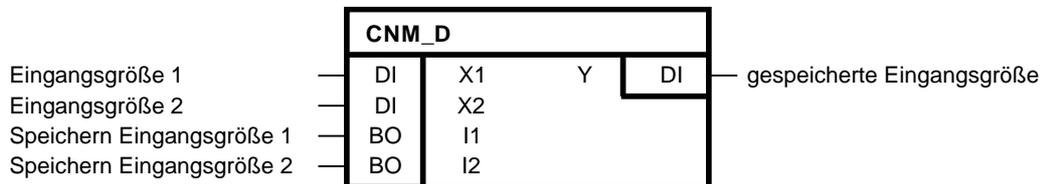
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.7 CNM_D Steuerbarer Numerischer Speicher (Typ DOUBLE-INTEGGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs DOUBLE-INTEGGER zum Speichern eines momentanen Eingangswertes (engl. Sample-and-Hold-Funktion) mit

- wählbarem Eingang
- wählbarem Speicherzeitpunkt
- anstiegsflankengetriggertem Auslösung

Die Bausteine CNM und CNM_I erfüllen die gleiche Funktion. Sie unterscheiden sich lediglich durch den verwendeten Datentyp.

Arbeitsweise

Bei einer ansteigenden Flanke an I1 wird X1 auf den Ausgang Y durchgeschaltet.

Bei einer ansteigenden Flanke an I2 wird X2 auf den Ausgang Y durchgeschaltet.

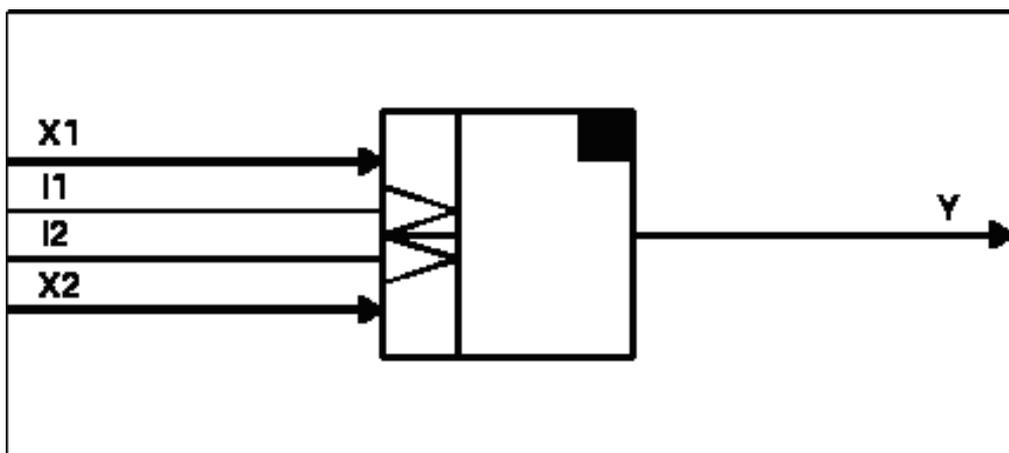
Die gespeicherte Eingangsgröße bleibt solange an Y stehen, bis die nächste ansteigende Flanke an I1 oder an I2 den nächsten Momentanwert durchschaltet.

Bei gleichzeitigem Flankenanstieg an I1 und I2 erhält I1 Priorität und es wird X1 nach Y durchgeschaltet.

Initialisierung

Erhält der Eingang I1 oder I2 beim Initialisieren von einem vorgeschalteten Ausgang den Wert 1, erkennt der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke. Der Baustein erkennt beim ersten zyklischen Durchlauf eine positive Flanke. Im START-Mode werden die Werte für I1 und I2 zwischengespeichert.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Eingang		Ausgang Y zum Zeitpunkt der Triggerung
I1	I2	
*	*	$Y_n = Y_{n-1}$
*	0 -> 1	$Y_n = X2_n$
0 -> 1	*	$Y_n = X1_n$
0 -> 1	0 -> 1	$Y_n = X1_n$

* : kein Flankenanstieg
 0 -> 1: Flankenanstieg

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	DINT	
X2	Eingangsgröße 2	0	DINT	
I1	Speichern Eingangsgröße 1	0	0/1	
I2	Speichern Eingangsgröße 2	0	0/1	
Y	gespeicherte Eingangsgröße	0	DINT	

Projektierungsdaten

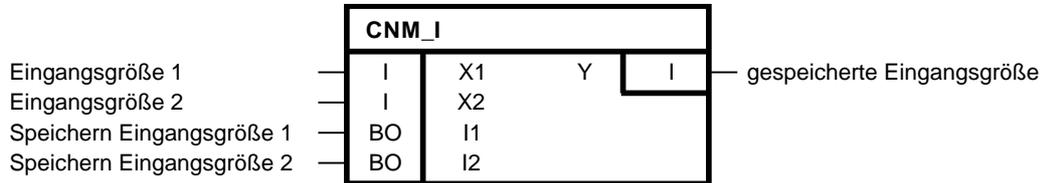
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.8 CNM_I Steuerbarer Numerischer Speicher (Typ INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs INTEGER zum Speichern eines momentanen Eingangswertes (engl. Sample-and-Hold-Funktion) mit

- wählbarem Eingang
- wählbarem Speicherzeitpunkt
- anstiegsflankengetriggelter Auslösung

Die Bausteine CNM und CNM_D erfüllen die gleiche Funktion. Sie unterscheiden sich lediglich durch den verwendeten Datentyp.

Arbeitsweise

Bei einer ansteigenden Flanke an I1 wird X1 auf den Ausgang Y durchgeschaltet.

Bei einer ansteigenden Flanke an I2 wird X2 auf den Ausgang Y durchgeschaltet.

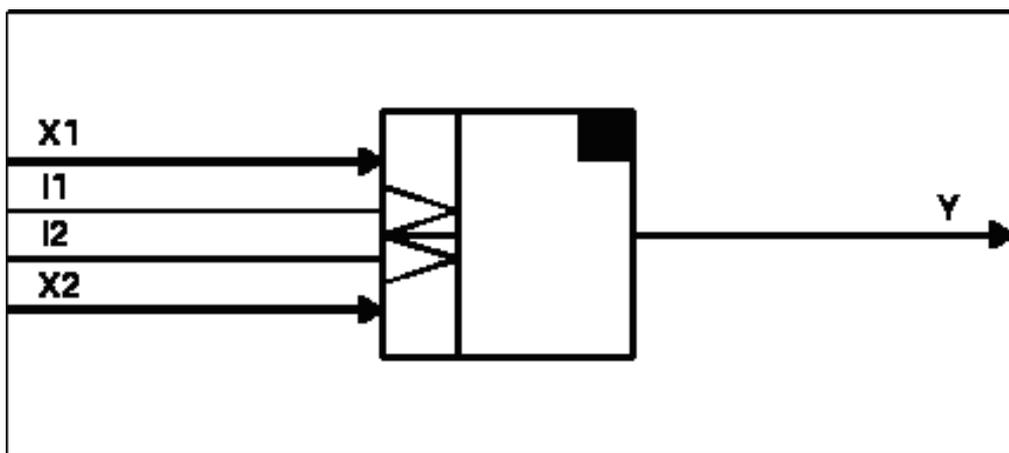
Die gespeicherte Eingangsgröße bleibt solange an Y stehen, bis die nächste ansteigende Flanke an I1 oder an I2 den nächsten Momentanwert durchschaltet.

Bei gleichzeitigem Flankenanstieg an I1 und I2 erhält I1 Priorität und es wird X1 nach Y durchgeschaltet.

Initialisierung

Erhält der Eingang I1 oder I2 beim Initialisieren von einem vorgeschalteten Ausgang den Wert 1, erkennt der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke. Der Baustein erkennt beim ersten zyklischen Durchlauf eine positive Flanke. Im START-Mode werden die Werte für I1 und I2 zwischengespeichert.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Eingang		Ausgang Y zum Zeitpunkt der Triggerung
I1	I2	
*	*	$Y_n = Y_{n-1}$
*	0 -> 1	$Y_n = X2_n$
0 -> 1	*	$Y_n = X1_n$
0 -> 1	0 -> 1	$Y_n = X1_n$

*: kein Flankenanstieg
 0 -> 1: Flankenanstieg

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	INT	
X2	Eingangsgröße 2	0	INT	
I1	Speichern Eingangsgröße 1	0	0/1	
I2	Speichern Eingangsgröße 2	0	0/1	
Y	gespeicherte Eingangsgröße	0	INT	

Projektierungsdaten

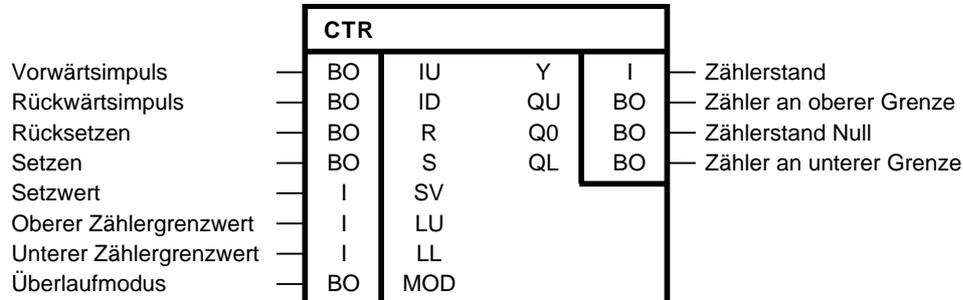
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.9 CTR Zähler (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein zum Vorwärts- Rückwärtszählen mit folgenden Zählerfunktionen:

- Zähler auf Null setzen
- Zähler auf Null halten (Sperren)
- Zähler auf Anfangswert setzen

Unabhängige Einstellung von oberer und unterer Zählergrenze.

Arbeitsweise

Dieser Baustein bildet einen flankengetriggerten Vorwärts-/ Rückwärtszähler. Bei ansteigender Flanke eines Impulses am Eingang IU wird der Zählerstand inkrementiert.

Bei ansteigender Flanke eines Impulses am Eingang ID wird der Zählerstand dekrementiert. Der Zählerstand liegt am Ausgang Y an. Steuerung des Zählers (siehe auch Wahrheitstabelle). Durch S=1 kann der Zählerstand Y mit dem Setzwert SV vorbelegt werden.

Vorrang vor dem Setzeingang hat jedoch der Rücksetzeingang R. Solange R logisch 1 ist, wird Y auf 0 gehalten. Der Zähler ist gesperrt. Liegt 0 nicht im Zählbereich zwischen LL und LU wird der Ausgang bei R= 1 auf den wirksamen Grenzwert gesetzt.

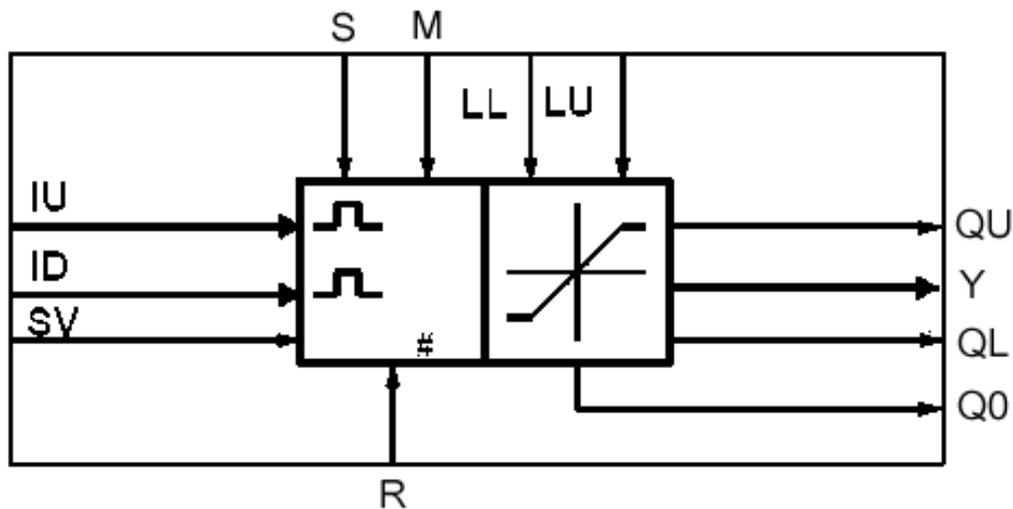
Über LU (oberer Zählergrenzwert) bzw. LL (unterer Zählergrenzwert) lässt sich der Arbeitsbereich des Zählers vorgeben.

Der Setzwert (SV) liegt in dem Bereich von $LL \geq SV \geq LU$.

MOD=0	Bei Erreichen der Grenzen wird nicht weitergezählt, sondern die Anzeige QU (Zähler an oberer Grenze) bzw. QL (Zähler an unterer Grenze) gesetzt.
MOD=1	Beim Erreichen der oberen Grenze (LU) wird mit dem nächsten Vorwärtsimpuls der Zählerstand auf den unteren Grenzwert gesetzt und QU = 1 zeigt den positiven Überlauf für einen Zyklus an.
	Beim Erreichen der unteren Grenze (LL) wird mit dem nächsten Rückwärtsimpuls der Zählerstand auf den oberen Grenzwert gesetzt und QL = 1 zeigt den negativen Überlauf für einen Zyklus an.

Bei Zählerstand Null wird der Ausgang Q0 auf 1 gesetzt.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Binärkommando	Binärkommando	Zählerstand Y
S	R	
0	0	Y bleibt erhalten
0	1	Y wird rückgesetzt
1	0	Y = SV (Setzwert)
1	1	Y wird rückgesetzt

Zählerstand bei Kommandogabe Setzen/Rücksetzen

Initialisierung

Die Initialisierung definiert den Anfangszustand für den ersten zyklischen Durchlauf. Wird der Eingang ID oder IU mit 1 vorbesetzt, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke erkennen.

Randbedingungen:

- $LL \leq Y \leq LU$ für $LL < LU$
- $Y = LU$ für $LL \geq LU$

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IU	Vorwärtsimpuls	0	0/1	
ID	Rückwärtsimpuls	0	0/1	
R	Rücksetzen	0	0/1	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
S	Setzen	0	0/1	
SV	Setzwert	0	INT	
LU	Oberer Zählergrenzwert	0	INT	
LL	Unterer Zählergrenzwert	0	INT	
MOD	Überlaufmodus	0	0/1	
Y	Zählerstand	0	INT	
QU	Zähler an oberer Grenze	0	0/1	
Q0	Zählerstand Null	0	0/1	
QL	Zähler an unterer Grenze	0	0/1	

Projektierungsdaten

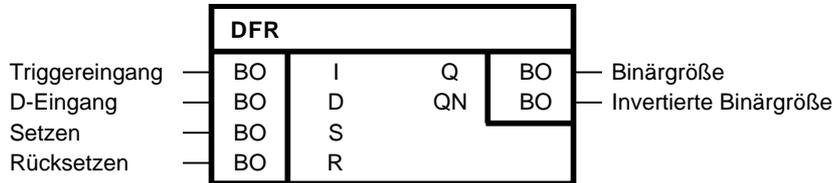
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.10 DFR Reset-dominanter D-Flip-Flop (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein des Typs BOOL zur Verwendung als D-Flip-Flop mit Rücksetzdominanz

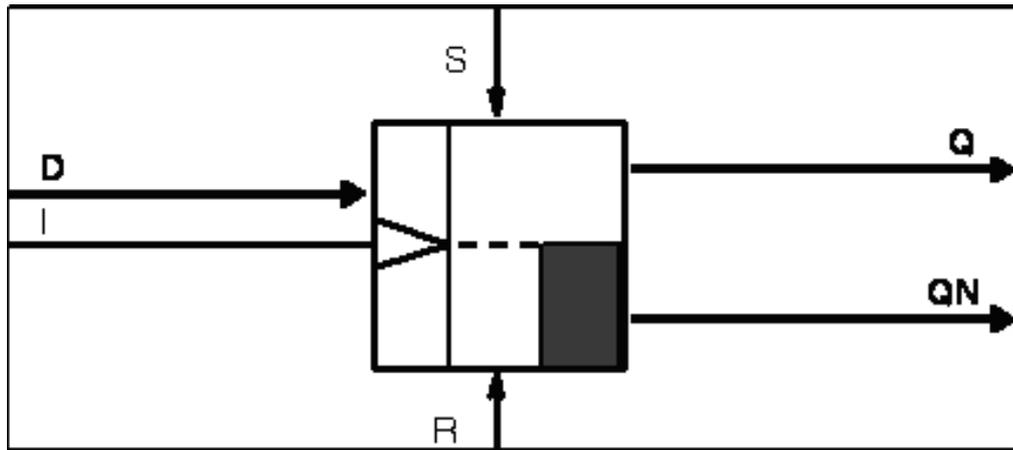
Arbeitsweise

Sind die beiden Eingänge S und R logisch 0, wird bei einer ansteigenden Flanke am Triggereingang I die D-Eingangsinformation auf den Ausgang Q durchgeschaltet. Der Ausgang QN führt immer den zu Q inversen Wert. Mit logisch 1 an Eingang S wird der Ausgang Q auf logisch 1 gesetzt. Ist der Eingang R auf logisch 1, dann wird der Ausgang Q auf logisch 0 gesetzt. Sind beide Eingänge logisch 0, so ändert sich Q nicht. Sind hingegen beide Eingänge S und R logisch 1, ist Q logisch 0, da der Rücksetzeingang dominiert.

Initialisierung

Erhält der Eingang I beim Initialisieren von einem vorgeschalteten Ausgang den Wert 1, erkennt der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke. Der Baustein erkennt beim ersten zyklischen Durchlauf eine positive Flanke. Im START-Mode wird der Wert für I zwischengespeichert.

Blockschaltplan

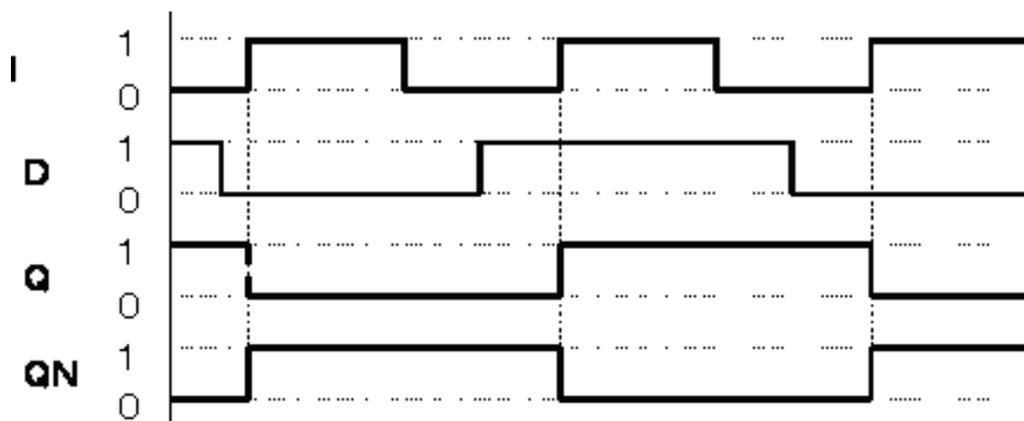


Wahrheitstabelle(n)

D	I	Binärkommando		Ausgangszustände	
		S	R	Q	QN
0	0 -> 1	0	0	0	1
1	0 -> 1	0	0	1	0
*	1 -> 0	0	0	Q_{n-1}	Q_{n-1}
*	*	0	1	0	1
*	*	1	0	1	0
*	*	1	1	0	1

Zeitdiagramm

mit D und I



Ausgangsimpuls Q in Abhängigkeit vom D-Eingang und Eingangsimpuls I für S = R = 0

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Triggereingang	0	0/1	
D	D-Eingang	0	0/1	
S	Setzen	0	0/1	
R	Rücksetzen	0	0/1	
Q	Binärgröße	0	0/1	
QN	Invertierte Binärgröße	1	0/1	

Projektierungsdaten

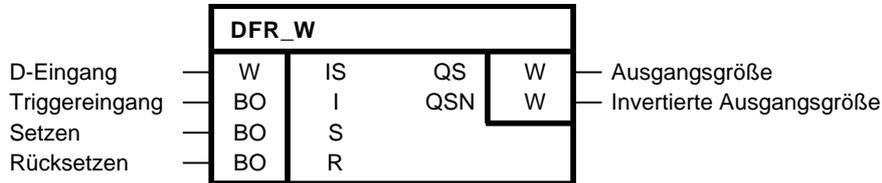
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.11 DFR_W Reset-dominanter D-Flip-Flop (Typ WORD)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein des Typs WORD zur Verwendung als D-Flip-Flop mit Rücksetzdominanz

Arbeitsweise

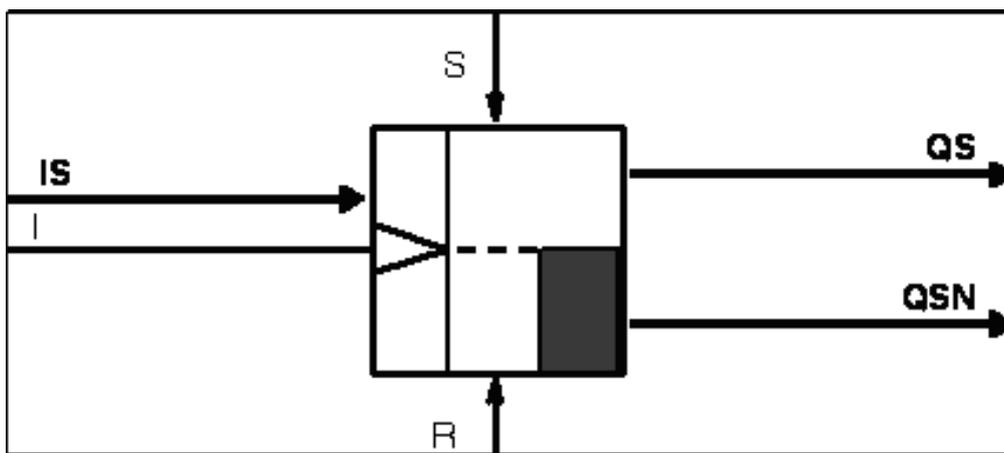
Sind beide Eingänge S und R = 0, wird bei einer ansteigenden Flanke am Triggereingang I die D-Eingangsinformation auf den Ausgang QS durchgeschaltet. Der Ausgang QSN fährt immer den zu QS inversen Wert. Ist S = 1, werden alle Bits der Ausgangsgröße QS auf 1 gesetzt. Ist R = 1, werden alle Bits der Ausgangsgröße QS auf 0 gesetzt. Sind beide Eingänge S und R = 0, so ändert sich QS nicht. Sind beide Eingänge S und R = 1, werden alle Bits der Ausgangsgröße QS auf 0 gesetzt, da der Rücksetzeingang R dominiert.

Initialisierung

Erhält der Eingang I beim Initialisieren von einem vorgeschalteten Ausgang den Wert 1, erkennt der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke.

Der Baustein erkennt beim ersten zyklischen Durchlauf eine positive Flanke. Im START-Mode wird der Wert für I zwischengespeichert.

Blockschaltplan



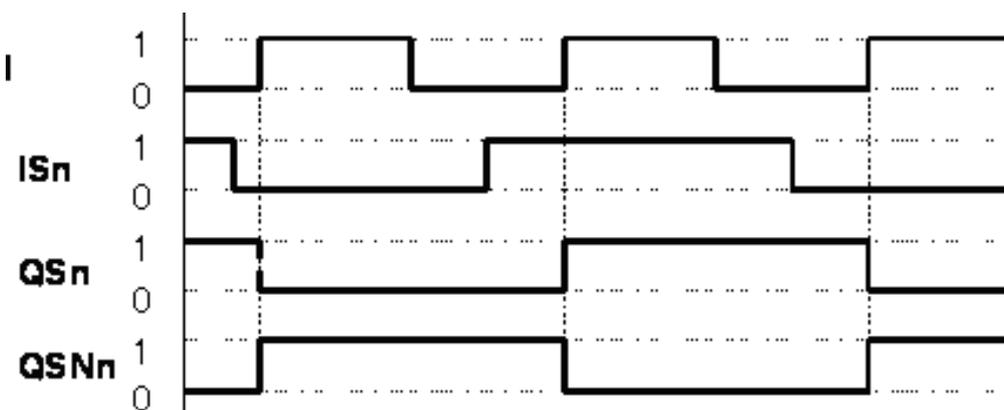
Wahrheitstabelle(n)

I	Binärkommando		Ausgangszustände	
	S	R	QS	QSN
0 -> 1	0	0	IS	IS invertiert
*	0	1	0	1
*	1	0	1	0
*	1	1	0	1

* beliebig

Zeitdiagramm

mit I und IS



Ausgangsgrößen QS und QSN in Abhängigkeit vom Tiggereingang I und D-Eingang IS für S = R = 0 (n ist Bitnummer)

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	D-Eingang	16#0000	WORD	
I	Triggereingang	0	0/1	
S	Setzen	0	0/1	
R	Rücksetzen	0	0/1	
QS	Ausgangsgröße	16#0000	WORD	
QSN	Invertierte Ausgangsgröße	16#FFFF	WORD	

Projektierungsdaten

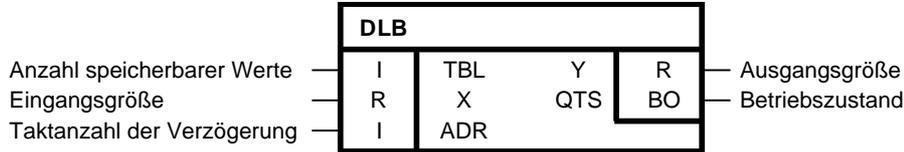
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.12 DLB Verzögerungsglied (Typ REAL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs REAL zur Ausgabe einer Eingangsgroesse, die um eine angebbare Anzahl von Abtastzeiten verzögert wird.

Arbeitsweise

Wenn der Betriebszustand QTS = 1 ist, enthält der Baustein einen Verzögerungsspeicher der Größe TBL. Die am Eingang X angegebene Eingangsgroesse wird nach einer Verzögerung als Ausgangsgroesse Y ausgegeben. Die Verzögerung wird durch das ganzzahlige Vielfache ADR der Abtastzeit (Zeitscheibe, in der der Baustein berechnet wird) festgelegt. Bei Betriebszustand QTS = 0 ist der Verzögerungsspeicher nicht aktiviert. In diesem Fall wird die am Eingang X angegebene Eingangsgroesse sofort als Ausgangsgroesse Y ausgegeben.

Initialisierung

Bei der Initialisierung wird der Speicher für den Verzögerungsspeicher zur Aufnahme von TBL Eingangsgroessen angefordert. Es kann maximal ein Verzögerungsspeicher von 1000 angelegt werden. Ist TBL < 0 wird TBL auf 0 begrenzt. QTS = 1 zeigt an, dass der in TBL angeforderte Verzögerungsspeicher zur Verfügung steht. Ist QTS = 0 konnte das System wegen eines Ressourcengangs den Speicher nicht zur Verfügung stellen oder es wurde für TBL ein Wert > 1000 vorgegeben. In diesem Fall wird im zyklischen Betrieb der Ausgang Y dem Eingang X nachgeführt.

Hinweis

Unabhängig von ADR wird der in der Initialisierung angeforderte Verzögerungsspeicher immer komplett mit den Werten der Eingangsgroesse X gefüllt. Damit stehen auch noch einer Vergrößerung von ADR während des Betriebs noch gültige Werte an Y zur Verfügung. Der Wert der Verzögerung ADR wird auf die Speichergröße TBL begrenzt (0 ≤ ADR ≤ TBL). Der Wert der Verzögerung ADR wird auf die Speichergröße TBL begrenzt. Da TBL nicht dynamisch im Betrieb geändert werden kann, sollte man für TBL die maximal benötigte Verzögerung bei der Konfiguration vorgeben und über ADR den aktuellen Verzögerungswert dynamisch einstellen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
TBL	Anzahl speicherbarer Werte	100	0...1000	
X	Einganggröße	0.0	REAL	
ADR	Taktanzahl der Verzögerung	0	0...1000	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
QTS	Betriebszustand	0	0/1	

Projektierungsdaten

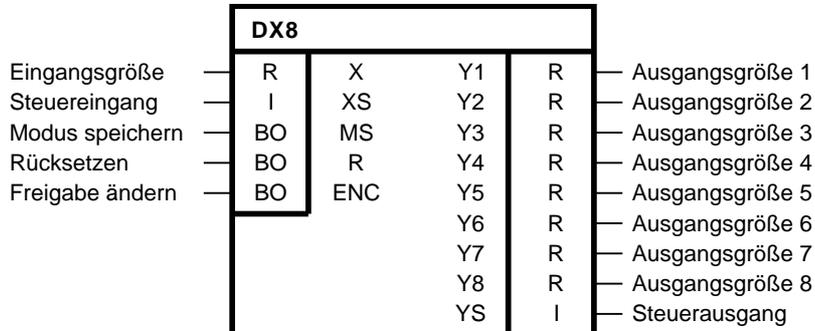
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.13 DX8 Demultiplexer, 8 Ausgänge, kaskadierbar (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs REAL für Demultiplexbetrieb. Der Baustein ist kaskadierbar.

Arbeitsweise

Der Baustein schaltet in Abhängigkeit von ENC, R, MS und XS = 1 bis 8 seinen Eingang X auf einen der 8 anwählbaren Ausgänge Y1 bis Y8 durch (Beispiel : XS = 3 bedeutet Y3 = X).

Bei XS = 0 oder XS >= 9 wird keiner der Bausteinausgänge Y1 bis Y8 angewählt. Nicht angewählte Ausgänge werden entweder auf Null gesetzt oder behalten ihren vorherigen Wert bis zur nächsten Änderung bei.

Bei den Steuereingängen gilt die Prioritätenreihenfolge:

ENC vor R vor MS

Mit ENC = 0 bleiben alle Ausgänge Y1 bis Y8, unabhängig von R und MS, unverändert.

Bei ENC = 1 werden die Ausgänge Y1 bis Y8 zum Ändern freigegeben.

Bei R = 1 erhalten alle Ausgänge Y1 bis Y8 unabhängig von MS den Wert 0.

Bei MS = 0 (nichtspeichernder Betrieb) erhalten alle durch XS nicht angewählten Ausgänge Y1 bis Y8 den Wert 0.

Bei MS = 1 (speichernder Betrieb) bleiben alle durch XS nicht angewählten Ausgänge unverändert.

Wahrheitstabelle(n)

ENC	R	MS	XS	Ausgänge Y1 bis Y8
0	*	*	*	die vorherigen Werte bleiben erhalten
1	1	*	*	Y1 bis Y8 = 0
1	0	0	$1 \leq XS \leq 8$	angewählter Ausgang = X nicht angewählter Ausgang = 0
1	0	0	XS = 0 oder XS \geq 9	Y1 bis Y8 = 0
1	0	1	$1 \leq XS \leq 8$	angewählter Ausgang = X nicht angewählte Ausgänge bleiben unverändert
1	0	1	XS = 0 oder XS \geq 9	alle vorherigen Werte bleiben unverändert

Kaskadierung

Der Bausteinenausgang YS ist mit dem Bausteineingang XS des nachfolgenden Bausteins zu verbinden.

Für XS = 0 bis 8 ist YS = 0

Bei XS > 8 gilt: YS = XS-8

(Verwendung bei Kaskadierung)

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Einganggröße	0.0	REAL	
XS	Steuereingang	0	INT	
MS	Modus speichern	0	0/1	
R	Rücksetzen	0	0/1	
ENC	Freigabe ändern	0	0/1	
Y1	Ausgangsgröße 1	0.0	REAL	
Y2	Ausgangsgröße 2	0.0	REAL	
Y3	Ausgangsgröße 3	0.0	REAL	
Y4	Ausgangsgröße 4	0.0	REAL	
Y5	Ausgangsgröße 5	0.0	REAL	
Y6	Ausgangsgröße 6	0.0	REAL	
Y7	Ausgangsgröße 7	0.0	REAL	
Y8	Ausgangsgröße 8	0.0	REAL	
YS	Steuerausgang	0	INT	

Projektierungsdaten

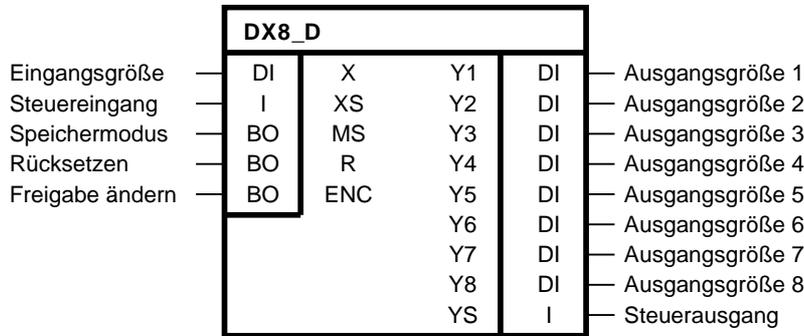
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.14 DX8_D Demultiplexer, 8 Ausgänge, kaskadierbar (Typ Double Integer)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein des Typs DOUBLE-INTEGER für Demultiplexbetrieb. Der Baustein ist kaskadierbar.

Arbeitsweise

Der Baustein schaltet in Abhängigkeit von ENC, R, MS und XS = 1 bis 8 seinen Eingang X auf einen der 8 anwählbaren Ausgänge Y1 bis Y8 durch (Beispiel : XS = 3 bedeutet Y3 = X).

Bei XS = 0 oder XS ≥ 9 wird keiner der Bausteinausgänge Y1 bis Y8 angewählt. Nicht angewählte Ausgänge werden entweder auf Null gesetzt oder behalten ihren vorherigen Wert bis zur nächsten Änderung bei.

Bei den Steuereingängen gilt die Prioritätenreihenfolge:

ENC vor R vor MS

Mit ENC = 0 bleiben alle Ausgänge Y1 bis Y8, unabhängig von R und MS, unverändert.

Bei ENC = 1 werden die Ausgänge Y1 bis Y8 zum Ändern freigegeben.

Bei R = 1 erhalten alle Ausgänge Y1 bis Y8 unabhängig von MS den Wert 0.

Bei MS = 0 (nichtspeichernder Betrieb) erhalten alle durch XS nicht angewählten Ausgänge Y1 bis Y8 den Wert 0.

Bei MS = 1 (speichernder Betrieb) bleiben alle durch XS nicht angewählten Ausgänge unverändert.

Wahrheitstabelle(n)

ENC	R	MS	XS	Ausgänge Y1 bis Y8
0	*	*	*	die vorherigen Werte bleiben erhalten
1	1	*	*	Y1 bis Y8 = 0
1	0	0	$1 \leq XS \leq 8$	angewählter Ausgang = X nicht gewählter Ausgang = 0
1	0	0	XS = 0 oder XS \geq 9	Y1 bis Y8 = 0
1	0	1	$1 \leq XS \leq 8$	angewählter Ausgang = X nicht angewählte Ausgänge bleiben unverändert
1	0	1	XS = 0 oder XS \geq 9	alle vorherigen Werte bleiben unverändert

*beliebig

Für XS = 0 bis 8 ist YS = 0.

Bei XS > 8 gilt: YS = XS - 8

(Verwendung bei Kaskadierung).

Kaskadierung

Der Bausteinenausgang YS ist mit dem Bausteineingang XS des nachfolgenden Bausteins zu verbinden.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Einganggröße	0	DINT	
XS	Steuereingang	0	INT	
MS	Speichermodus	0	0/1	
R	Rücksetzen	0	0/1	
ENC	Freigabe ändern	0	0/1	
Y1	Ausgangsgröße 1	0	DINT	
Y2	Ausgangsgröße 2	0	DINT	
Y3	Ausgangsgröße 3	0	DINT	
Y4	Ausgangsgröße 4	0	DINT	
Y5	Ausgangsgröße 5	0	DINT	
Y6	Ausgangsgröße 6	0	DINT	
Y7	Ausgangsgröße 7	0	DINT	
Y8	Ausgangsgröße 8	0	DINT	
YS	Steuerausgang	0	INT	

Projektierungsdaten

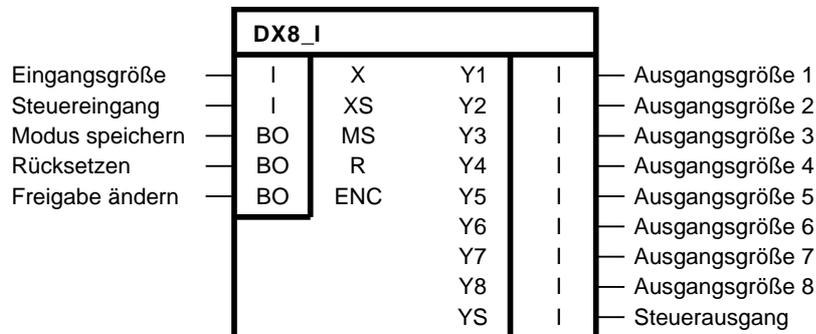
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

3.15 DX8_I Demultiplexer, 8 Ausgänge, kaskadierbar (Typ INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs INTEGER für Demultiplexbetrieb. Der Baustein ist kaskadierbar.

Arbeitsweise

Der Baustein schaltet in Abhängigkeit von ENC, R, MS und XS = 1 bis 8 seinen Eingang X auf einen der 8 anwählbaren Ausgänge Y1 bis Y8 durch (Beispiel : XS = 3 bedeutet Y3 = X).

Bei XS = 0 oder XS >= 9 wird keiner der Bausteinausgänge Y1 bis Y8 angewählt. Nicht angewählte Ausgänge werden entweder auf Null gesetzt oder behalten ihren vorherigen Wert bis zur nächsten Änderung bei.

Bei den Steuereingängen gilt die Prioritätenreihenfolge:

ENC vor R vor MS

Mit ENC = 0 bleiben alle Ausgänge Y1 bis Y8, unabhängig von R und MS, unverändert.

Bei ENC = 1 werden die Ausgänge Y1 bis Y8 zum ändern freigegeben.

Bei R = 1 erhalten alle Ausgänge Y1 bis Y8 unabhängig von MS den Wert 0.

Bei MS = 0 (nichtspeichernder Betrieb) erhalten alle durch XS nicht angewählten Ausgänge Y1 bis Y8 den Wert 0.

Bei MS = 1 (speichernder Betrieb) bleiben alle durch XS nicht angewählten Ausgänge unverändert.

Wahrheitstabelle(n)

ENC	R	MS	XS	Ausgänge Y1 bis Y8
0	*	*	*	die vorherigen Werte bleiben erhalten
1	1	*	*	Y1 bis Y8 = 0
1	0	0	$1 \leq XS \leq 8$	angewählter Ausgang = X nicht angewählter Ausgang = 0
1	0	0	XS = 0 oder XS \geq 9	Y1 bis Y8 = 0
1	0	1	$1 \leq XS \leq 8$	angewählter Ausgang = X nicht angewählte Ausgänge bleiben unverändert
1	0	1	XS = 0 oder XS \geq 9	alle vorherigen Werte bleiben unverändert

* beliebig

Für XS = 0 bis 8 ist YS = 0.

Bei XS > 8 gilt: YS = XS-8

(Verwendung bei Kaskadierung)

Kaskadierung

Der Bausteinenausgang YS ist mit dem Bausteineingang XS des nachfolgenden Bausteins zu verbinden.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Einganggröße	0	INT	
XS	Steuereingang	0	INT	
MS	Modus speichern	0	0/1	
R	Rücksetzen	0	0/1	
ENC	Freigabe ändern	0	0/1	
Y1	Ausgangsgröße 1	0	INT	
Y2	Ausgangsgröße 2	0	INT	
Y3	Ausgangsgröße 3	0	INT	
Y4	Ausgangsgröße 4	0	INT	
Y5	Ausgangsgröße 5	0	INT	
Y6	Ausgangsgröße 6	0	INT	
Y7	Ausgangsgröße 7	0	INT	
Y8	Ausgangsgröße 8	0	INT	
YS	Steuerausgang	0	INT	

Projektierungsdaten

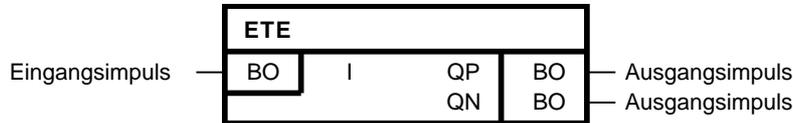
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.16 ETE Flankenauswerter (Typ BOOL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Flankenauswertung

Arbeitsweise

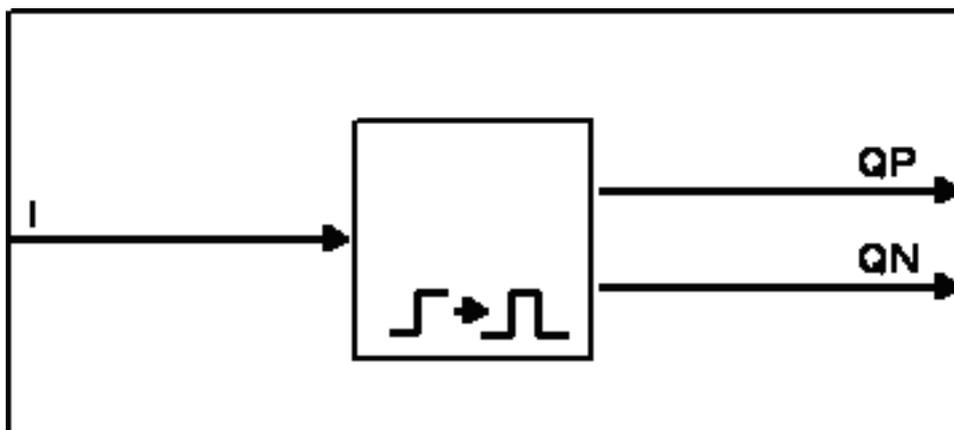
Der Baustein erkennt einen Signalwechsel am Eingang I. Bei einer positiven Flanke (0→1) am Eingang I ist für eine Abtastzeit TA der Ausgang QP = 1 gesetzt.

Bei einer negativen Flanke (1→0) am Eingang I ist für eine Abtastzeit TA der Ausgang QN = 1 gesetzt.

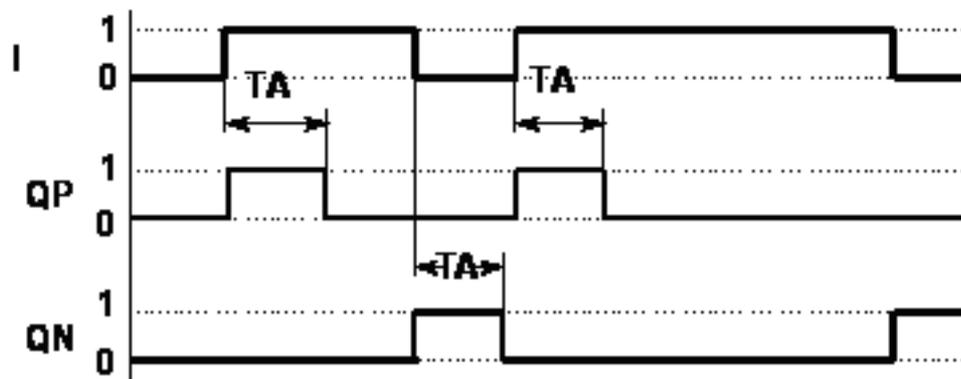
Initialisierung

Die Initialisierung definiert den Anfangszustand für den ersten zyklischen Durchlauf. Erhält der Eingang I beim Initialisieren von einem vorgeschalteten Baustein den Wert 1, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke erkennen. Erhält der Eingang I beim Initialisieren von einem vorgeschalteten den Wert 0, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine negative Flanke erkennen.

Blockschaltplan



Zeitdiagramm



Ausgangsimpulse QP und QN in Abhängigkeit von Abtastzeit TA und Eingangsimpuls I

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Eingangsimpuls	0	0/1	
QP	Ausgangsimpuls	0	0/1	
QN	Ausgangsimpuls	0	0/1	

Projektierungsdaten

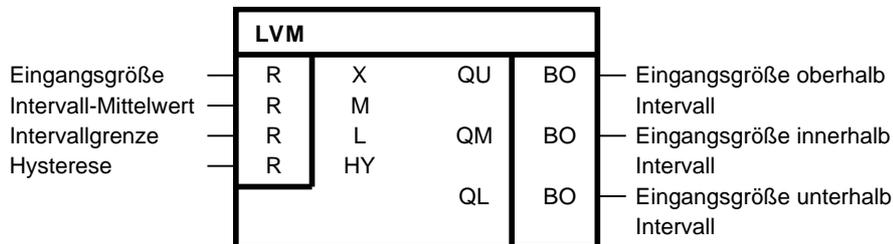
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.17 LVM Doppelseitiger Grenzwertmelder mit Hysterese (Typ BOOL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



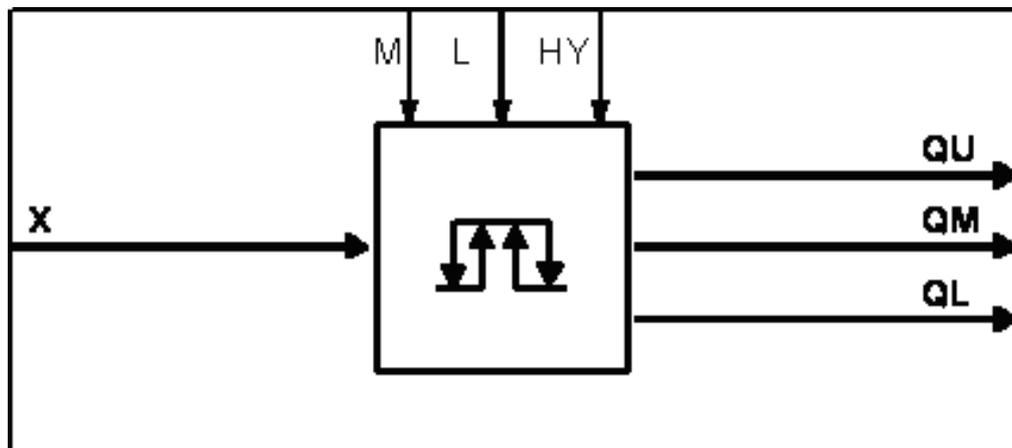
Kurzbeschreibung

- Der Baustein vom Typ BOOL überwacht eine Eingangsgröße durch Vergleich mit wählbaren Bezugsgrößen.
- Verwendbar für Überwachung von Soll-, Ist- und Meßwerten Unterdrücken von häufigem Schalten (Flattern)
- Der Baustein bietet Fensterdiskriminator-Funktion.

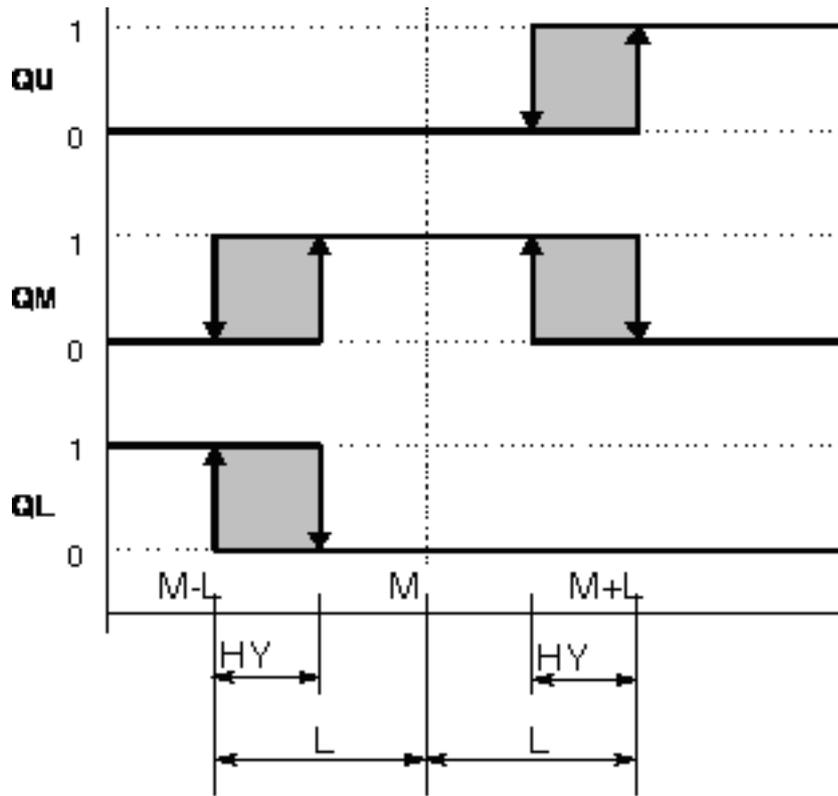
Arbeitsweise

Der Baustein errechnet anhand einer Übertragungskennlinie (siehe Übertragungskennlinie) mit Hysterese einen internen Zwischenwert. Der Zwischenwert wird mit den Intervallgrenzen verglichen und das Ergebnis an den Ausgängen QU, QM und QL ausgegeben. Die Übertragungskennlinie wird durch die Werte für den Mittelwert M, die Intervallgrenze L und die Hysterese HY projiziert.

Blockschaltplan



Übertragungskennlinie



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
M	Intervall-Mittelwert	0.0	REAL	
L	Intervallgrenze	0.0	REAL	
HY	Hysterese	0.0	REAL	
QU	Eingangsgröße oberhalb Intervall	0	0/1	
QM	Eingangsgröße innerhalb Intervall	0	0/1	
QL	Eingangsgröße unterhalb Intervall	0	0/1	

Projektierungsdaten

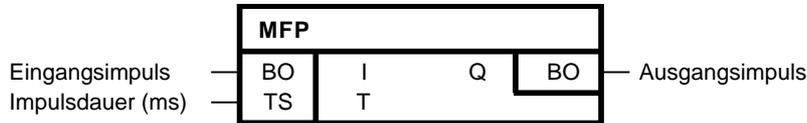
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.18 MFP Impulsbildner (Typ BOOL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Zeitglied zur Erzeugung eines Impulses mit fester Zeitdauern
- Verwendung als Verkürzungs- bzw. Verlängerungsglied

Arbeitsweise

Die ansteigende Flanke eines Impulses am Eingang I setzt für die Impulsdauer T den Ausgang Q auf 1. Der Impulsbildner ist nicht nachtriggerbar. Bei T=0 wirkt eine Impulsdauer von 1 Takt.

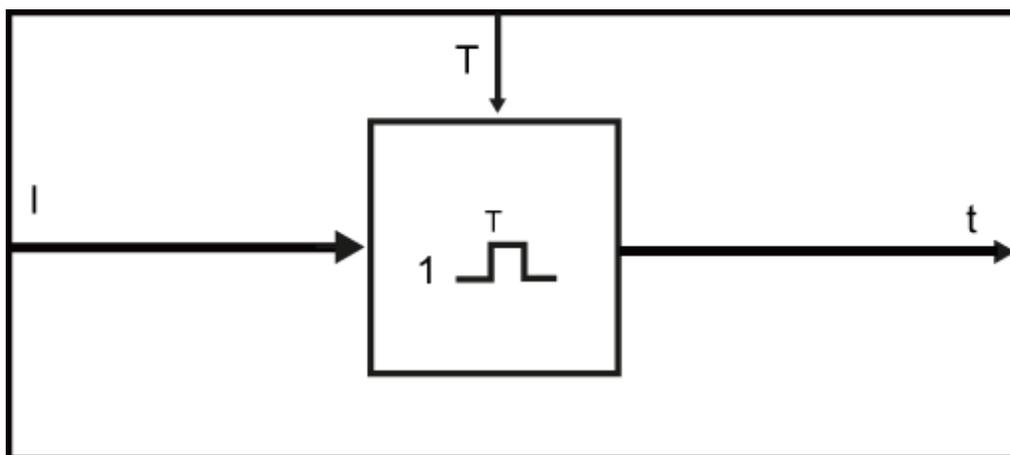
Initialisierung

Die Initialisierung definiert den Anfangszustand für den ersten zyklischen Durchlauf.

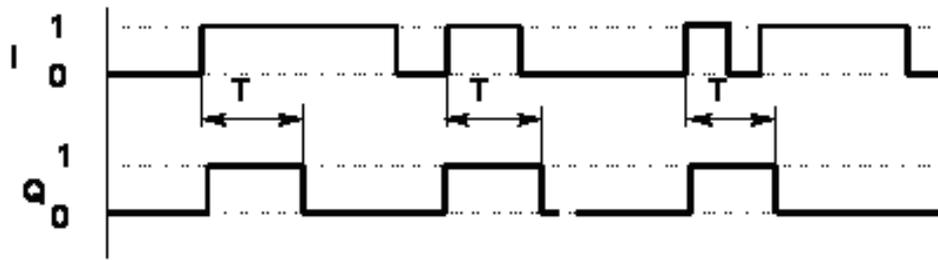
Erhält der Eingang I beim Initialisieren von dem vorgeschalteten Bausteinausgang den Wert 1, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke erkennen.

Erhält der Ausgang Q den Vorbesetzungswert 1, so wird nach dem Initialisieren für die Impulsdauer T der Ausgang Q = 1 gesetzt.

Blockschaltplan



Zeitdiagramm



Ausgangsimpuls Q in Abhängigkeit von Impulsdauer T
und Eingangsimpuls I

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Eingangsimpuls	0	0/1	
T	Impulsdauer (ms)	0	SDTIME	
Q	Ausgangsimpuls	0	0/1	

Projektierungsdaten

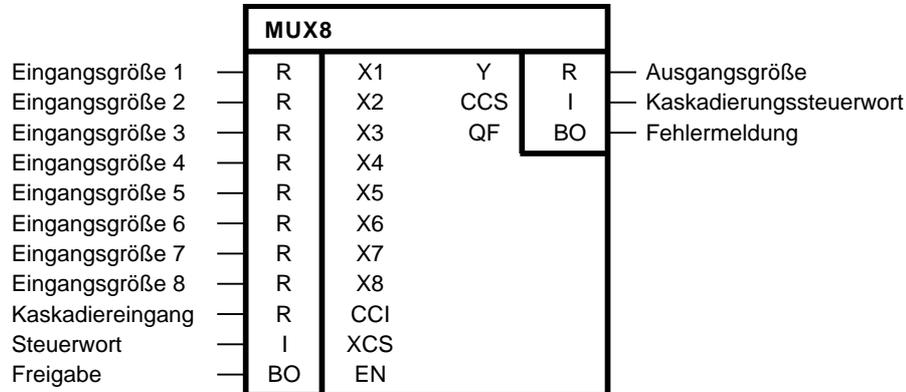
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.19 MUX8 Multiplexer, kaskadierbar (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs REAL für 8-fachen Multiplexbetrieb. Der Baustein ist kaskadierbar.

Arbeitsweise

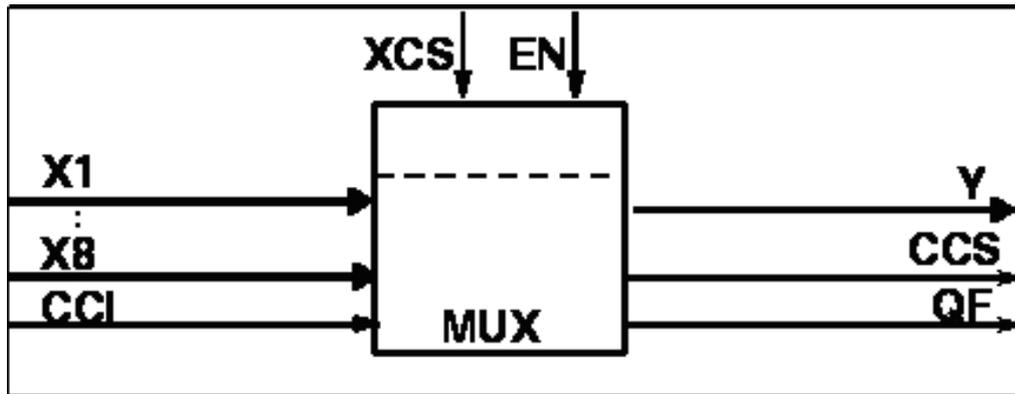
Der Baustein gibt am Ausgang Y den Wert des Kaskadiereingangs CCI aus, solange der Freigabeeingang EN logisch 0 ist.

Wenn EN logisch 1 ist, wird auf den Ausgang Y eine der Eingangsgrößen X1,..., X8 durchgeschaltet, solange das 16-Bit-Steuerwort XCS einen Wert zwischen 1 und 8 annimmt.

Ist der Wert des Eingangs XCS > 8, nimmt der Ausgang Y den Wert 0 an und der Ausgang QF wird logisch 1. Das Kaskadierungssteuerwort nimmt den Wert CCS = XCS-8 an, siehe Wahrheitstabelle.

Die Ausgänge Y, CCS und QF können zur Kaskadierung der Bausteine verwendet werden. Dabei wird der Ausgang Y des ersten Bausteins mit dem Eingang CCI des nachgeschalteten Multiplexers verbunden, der Ausgang CCS mit dem nachfolgenden Eingang XCS und der Ausgang QF mit dem nachfolgenden Eingang EN.

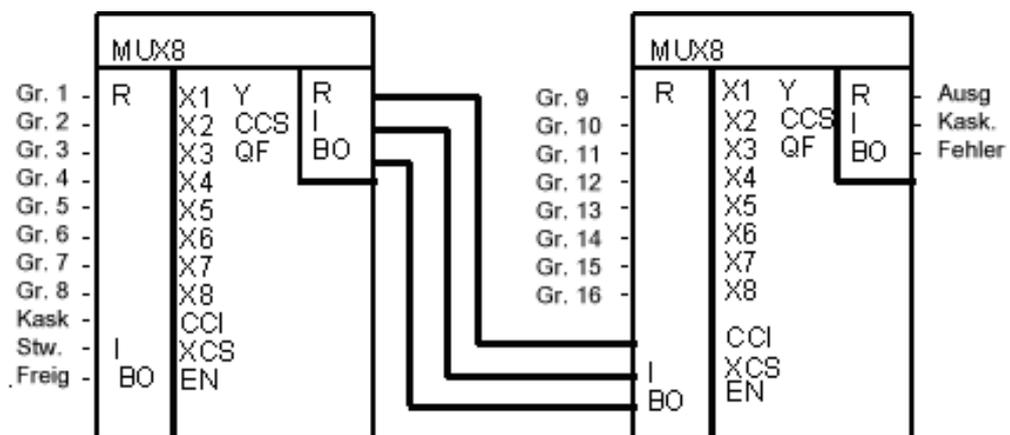
Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

EN	XCS	Y	CCS	QF
0	beliebig	CCI	0	0
1	0	0	0	1
1	1	X1	0	0
1	2	X2	0	0
1	3	X3	0	0
1	4	X4	0	0
1	5	X5	0	0
1	6	X6	0	0
1	7	X7	0	0
1	8	X8	0	0
1	>8	0	XCS-8	1

Kaskadierung



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Einganggröße 1	0.0	REAL	
X2	Einganggröße 2	0.0	REAL	
X3	Einganggröße 3	0.0	REAL	
X4	Einganggröße 4	0.0	REAL	
X5	Einganggröße 5	0.0	REAL	
X6	Einganggröße 6	0.0	REAL	
X7	Einganggröße 7	0.0	REAL	
X8	Einganggröße 8	0.0	REAL	
CCI	Kaskadiereingang	0.0	REAL	
XCS	Steuerwort	0	0...32767	
EN	Freigabe	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
CCS	Kaskadierungssteuerwort	0	0...32767	
QF	Fehlermeldung	0	0/1	

Projektierungsdaten

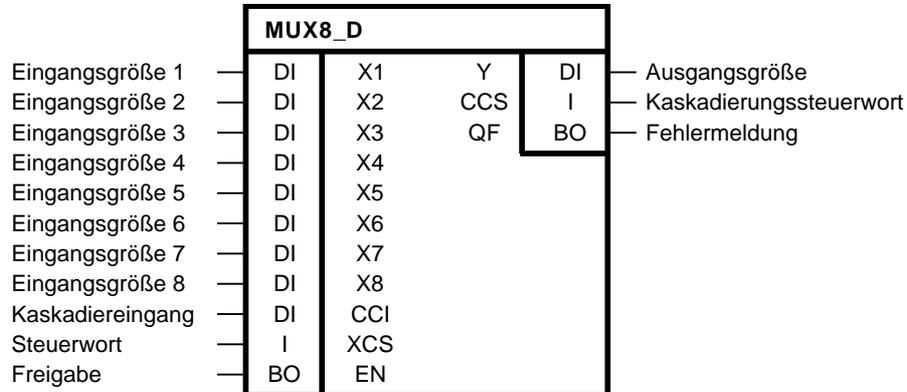
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.20 MUX8_D Multiplexer kaskadierbar (Typ Double Integer)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



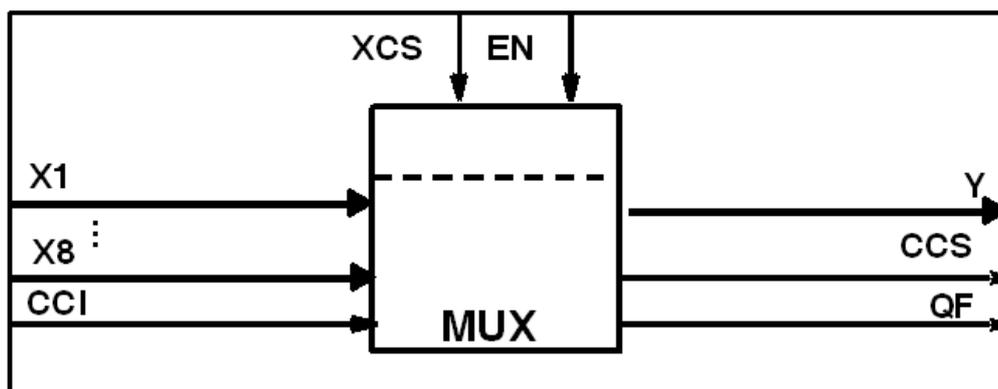
Kurzbeschreibung

- Baustein des Typs DOUBLE-INTEGGER für 8-fachen Multiplexbetrieb. Der Baustein ist kaskadierbar.

Arbeitsweise

Der Baustein gibt am Ausgang Y den Wert des Kaskadiereingangs CCI aus, solange der Freigabeeingang EN logisch 0 ist. Wenn EN logisch 1 ist, wird auf den Ausgang Y eine der Eingangsgrößen X1,..., X8 durchgeschaltet, solange das 16-Bit-Steuerwort XCS einen Wert zwischen 1 und 8 annimmt. Ist der Wert des Eingangs XCS >8, nimmt der Ausgang Y den Wert 0 an und der Ausgang QF wird logisch 1. Das Kaskadierungssteuerwort nimmt den Wert CCS = XCS-8 an, siehe Wahrheitstabelle. Die Ausgänge Y, CCS und QF können zur Kaskadierung der Bausteine verwendet werden. Dabei wird der Ausgang Y des ersten Bausteins mit dem Eingang CCI des nachgeschalteten Multiplexers verbunden, der Ausgang CCS mit dem nachfolgenden Eingang XCS und der Ausgang QF mit dem nachfolgenden Eingang EN.

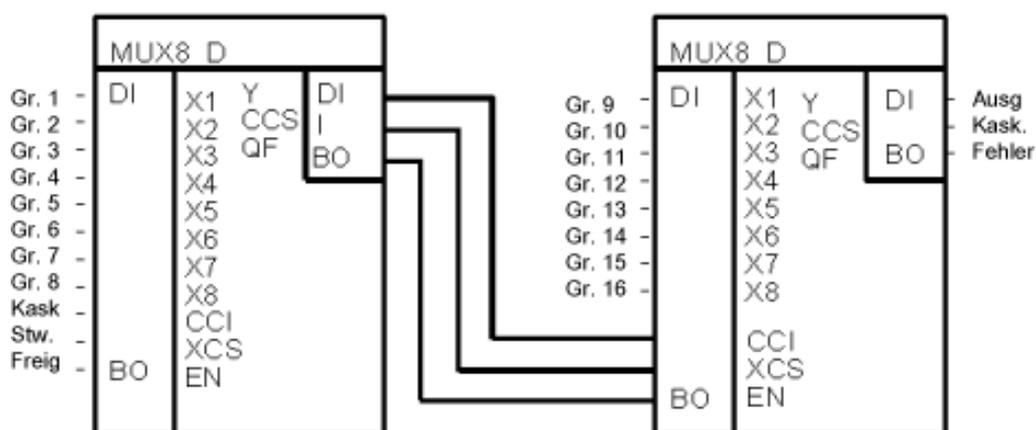
Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

EN	XCS	Y	CSS	QF
0	beliebig	CCI	0	0
1	0	0	0	1
1	1	X1	0	0
1	2	X2	0	0
1	3	X3	0	0
1	4	X4	0	0
1	5	X5	0	0
1	6	X6	0	0
1	7	X7	0	0
1	8	X8	0	0
1	>8	0	XCS-8	1

Kaskadierung



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	DINT	
X2	Eingangsgröße 2	0	DINT	
X3	Eingangsgröße 3	0	DINT	
X4	Eingangsgröße 4	0	DINT	
X5	Eingangsgröße 5	0	DINT	
X6	Eingangsgröße 6	0	DINT	
X7	Eingangsgröße 7	0	DINT	
X8	Eingangsgröße 8	0	DINT	
CCI	Kaskadiereingang	0	DINT	
XCS	Steuerwort	0	0...32767	
EN	Freigabe	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	
CCS	Kaskadierungssteuerwort	0	0...32767	
QF	Fehlermeldung	0	0/1	

Projektierungsdaten

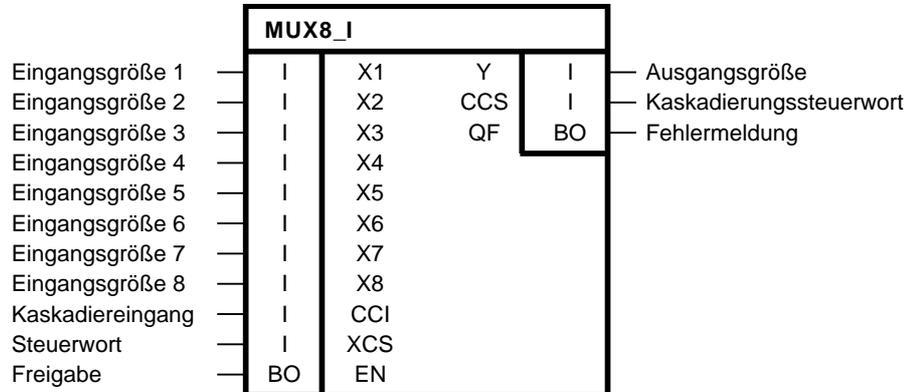
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

3.21 MUX8_I Multiplexer, kaskadierbar (Typ INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs INTEGER für 8-fachen Multiplexbetrieb. Der Baustein ist kaskadierbar.

Arbeitsweise

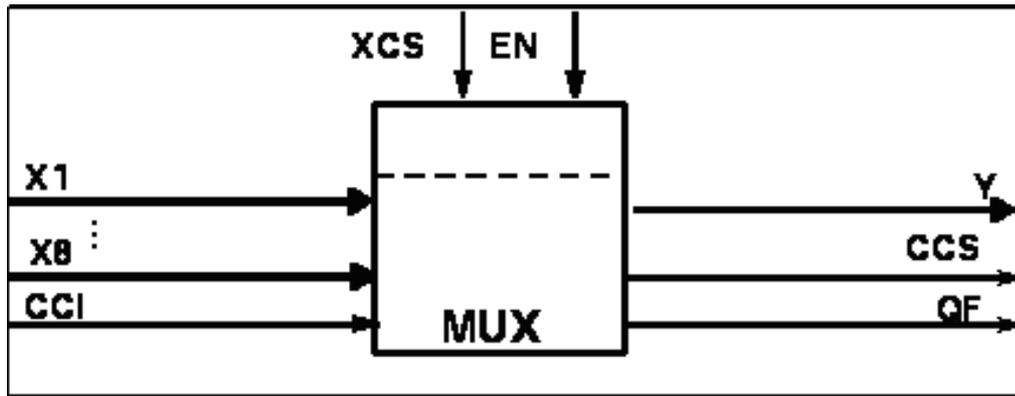
Der Baustein gibt am Ausgang Y den Wert des Kaskadiereingangs CCI aus, solange der Freigabeeingang EN logisch 0 ist.

Wenn EN logisch 1 ist, wird auf den Ausgang Y eine der Eingangsgrößen X1,..., X8 durchgeschaltet, solange das 16-Bit-Steuerwort XCS einen Wert zwischen 1 und 8 annimmt.

Ist der Wert des Eingangs XCS > 8, nimmt der Ausgang Y den Wert 0 an und der Ausgang QF wird logisch 1. Das Kaskadierungssteuerwort nimmt den Wert CCS = XCS-8 an, siehe Wahrheitstabelle.

Die Ausgänge Y, CCS und QF können zur Kaskadierung der Bausteine verwendet werden. Dabei wird der Ausgang Y des ersten Bausteins mit dem Eingang CCI des nachgeschalteten Multiplexers verbunden, der Ausgang CCS mit dem nachfolgenden Eingang XCS und der Ausgang QF mit dem nachfolgenden Eingang EN.

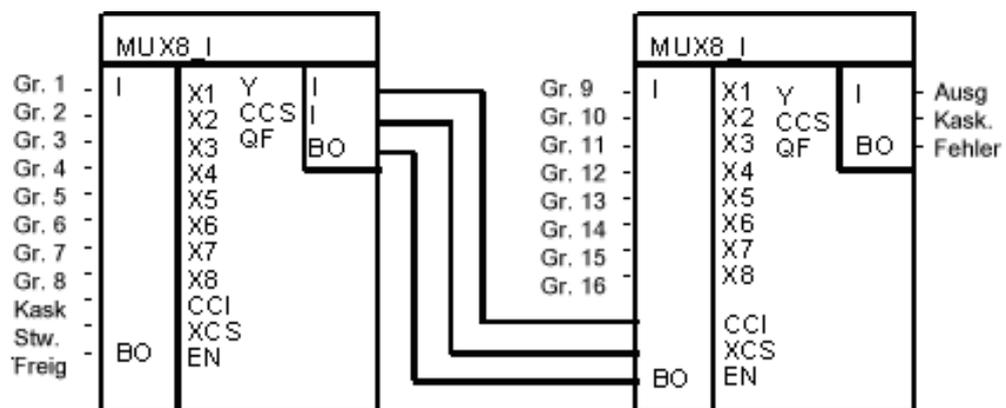
Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

EN	XCS	Y	CCS	QF
0	beliebig	CCI	0	0
1	0	0	0	1
1	1	X1	0	0
1	2	X2	0	0
1	3	X3	0	0
1	4	X4	0	0
1	5	X5	0	0
1	6	X6	0	0
1	7	X7	0	0
1	8	X8	0	0
1	>8	0	XCS-8	1

Kaskadierung



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	INT	
X2	Eingangsgröße 2	0	INT	
X3	Eingangsgröße 3	0	INT	
X4	Eingangsgröße 4	0	INT	
X5	Eingangsgröße 5	0	INT	
X6	Eingangsgröße 6	0	INT	
X7	Eingangsgröße 7	0	INT	
X8	Eingangsgröße 8	0	INT	
CCI	Kaskadiereingang	0	INT	
XCS	Steuerwort	0	0...32767	
EN	Freigabe	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	
CCS	Kaskadierungssteuerwort	0	0...32767	
QF	Fehlermeldung	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.22 NAND logische UND-Verknüpfung (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- NAND-Baustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs Bool

Arbeitsweise

Der Baustein verknüpft die Binärgrößen an den Eingängen I 1-4 zu einem logischen AND und gibt das Ergebnis an seinen Binärausgang Q.

$$\bar{Q} = I_{01} \wedge \dots \wedge I_{nn}$$

Der Ausgang Q = 0, wenn an allen generischen Eingängen I1 bis I4 der Wert 1 anliegt. In allen anderen Fällen ist der Ausgang Q = 1

Wahrheitstabelle(n)

Eingang Ausgang

I01	I02	I03	I04	Q
0	*	*	*	1
*	0	*	*	1
*	*	0	*	1
*	*	*	0	1
1	1	1	1	0

*8 beliebig

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Binäreingang	1	0/1	
Q	Binärgröße NAND	0	0/1	

Projektierungsdaten

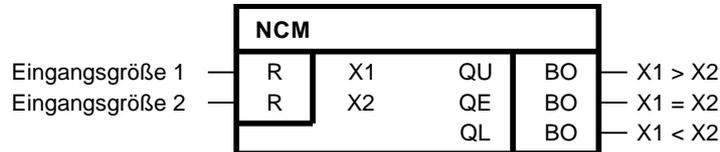
Online ladbar	ja
Besonderheiten	I umfasst bis zu 4 Eingänge (I1 bis I4)

3.23 NCM Numerischer Vergleich (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein für Vergleichsoperationen von zwei numerischen Größen des Typs Real

Arbeitsweise

Die Eingangsgrößen X1 und X2 werden miteinander verglichen und entsprechend dem Ergebnis der Vergleichsoperation einer der Binärausgänge QU, QE oder QL gesetzt.

Wahrheitstabelle(n)

Vergleich der Eingangsgrößen	Ausgangssignale	AusgangssignaleY	AusgangssignaleY
	QU	QE	QL
X1 > X2	1	0	0
X1 = X2	0	1	0
X1 < X2	0	0	1

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	REAL	
X2	Eingangsgröße 2	0	REAL	
QU	X1 > X2	0	0/1	
QE	X1 = X2	1	0/1	
QL	X1 < X2	0	0/1	

Projektierungsdaten

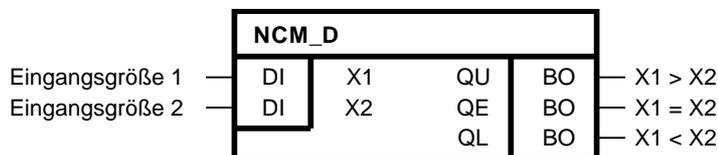
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.24 NCM_D Numerischer Vergleich (Typ DOUBLE_INTEGER)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein für Vergleichsoperationen von zwei numerischen Größen des Typs Double-Integer

Arbeitsweise

Die Eingangsgrößen X1 und X2 werden miteinander verglichen und entsprechend dem Ergebnis der Vergleichsoperation einer der Binärausgänge QU, QE oder QL gesetzt.

Wahrheitstabelle(n)

Vergleich der Eingangsgrößen	Ausgangssignale	AusgangssignaleY	AusgangssignaleY
	QU	QE	QL
X1 > X2	1	0	0
X1 = X2	0	1	0
X1 < X2	0	0	1

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	DINT	
X2	Eingangsgröße 2	0	DINT	
QU	X1 > X2	0	0/1	
QE	X1 = X2	1	0/1	
QL	X1 < X2	0	0/1	

Projektierungsdaten

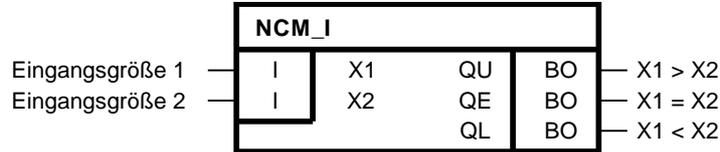
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.25 NCM_I Numerischer Vergleich (Typ INTEGER)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein für Vergleichsoperationen von zwei numerischen Größen des Typs Integer

Arbeitsweise

Die Eingangsgrößen X1 und X2 werden miteinander verglichen und entsprechend dem Ergebnis der Vergleichsoperation einer der Binärausgänge QU, QE oder QL gesetzt.

Wahrheitstabelle(n)

Vergleich der Eingangsgrößen	Ausgangssignale	AusgangssignaleY	AusgangssignaleY
	QU	QE	QL
X1 > X2	1	0	0
X1 = X2	0	1	0
X1 < X2	0	0	1

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	INT	
X2	Eingangsgröße 2	0	INT	
QU	X1 > X2	0	0/1	
QE	X1 = X2	1	0/1	
QL	X1 < X2	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.26 NOP1 Blindbausteine (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein des Typs REAL dient als Blindbaustein (No Operation).

Arbeitsweise

Der Baustein gibt die am Eingang X anliegende Größe unverändert am Ausgang Y aus. Es handelt sich um einen sogenannten DUMMY- oder No Operation Baustein.

Initialisierung

Der Baustein gibt die am Eingang X anliegende Größe unverändert am Ausgang Y aus, so eine gemeinsame Konstante für die Initiierung mehrerer anderer Bausteine bereitstellen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

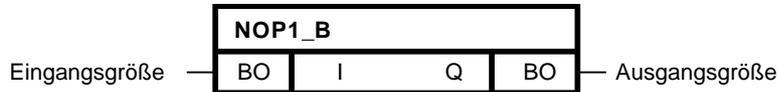
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.27 NOP1_B Blindbaustein (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein des Typs BOOL dient als Blindbaustein (No Operation).

Arbeitsweise

Der Baustein gibt die am Eingang I anliegende Größe unverändert am Ausgang Q aus. Es handelt sich um einen sogenannten DUMMY- oder No Operation Baustein.

Initialisierung

Der Baustein gibt die am Eingang I anliegende Größe unverändert am Ausgang Q aus, so eine gemeinsame Konstante für die Initiierung mehrerer anderer Bausteine bereitstellen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Eingangsgröße	0	0/1	
Q	Ausgangsgröße	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.28 NOP1_D Blindbaustein (Typ DOUBLE-INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein des Typs DOUBLE-INTEGER dient als Blindbaustein (No Operation).

Arbeitsweise

Der Baustein gibt die am Eingang X anliegende Größe unverändert am Ausgang Y aus. Es handelt sich um einen sogenannten DUMMY- oder No Operation Baustein.

Initialisierung

Der Baustein gibt die am Eingang X anliegende Größe unverändert am Ausgang Y aus, so eine gemeinsame Konstante für die Initiierung mehrerer anderer Bausteine bereitstellen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	

Projektierungsdaten

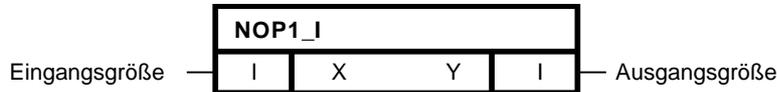
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.29 NOP1_I Blindbaustein (Typ INT)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein des Typs INT dient als Blindbaustein (No Operation).

Arbeitsweise

Der Baustein gibt die am Eingang X anliegende Größe unverändert am Ausgang Y aus. Es handelt sich um einen sogenannten DUMMY- oder No Operation Baustein.

Initialisierung

Der Baustein gibt die am Eingang X anliegende Größe unverändert am Ausgang Y aus, so eine gemeinsame Konstante für die Initiierung mehrerer anderer Bausteine bereitstellen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	INT	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	

Projektierungsdaten

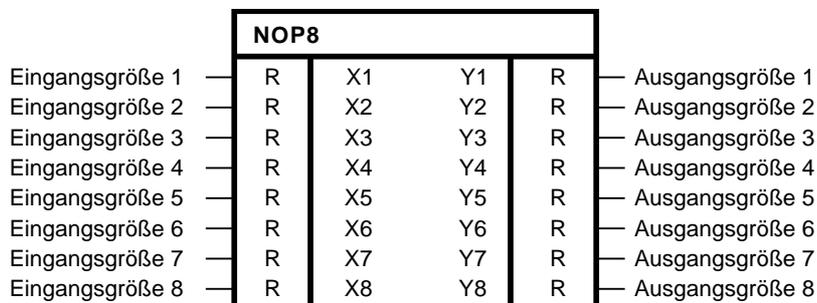
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.30 NOP8 Blindbausteine (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein des Typs REAL dient als Blindbaustein (No Operation).

Arbeitsweise

Der Baustein gibt die an den Eingängen X1-X8 anliegenden Größen unverändert an den Ausgängen Y1 bis Y8 aus. Es handelt sich um einen sogenannten DUMMY- oder No Operation Baustein.

Initialisierung

Der Baustein gibt die an den Eingängen X1-X8 anliegenden Größen unverändert an den Ausgängen Y1 bis Y8 aus, so eine gemeinsame Konstante für die Initiierung mehrerer anderer Bausteine bereitstellen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0.0	REAL	
X2	Eingangsgröße 2	0.0	REAL	
X3	Eingangsgröße 3	0.0	REAL	
X4	Eingangsgröße 4	0.0	REAL	
X5	Eingangsgröße 5	0.0	REAL	
X6	Eingangsgröße 6	0.0	REAL	
X7	Eingangsgröße 7	0.0	REAL	
X8	Eingangsgröße 8	0.0	REAL	
Y1	Ausgangsgröße 1	0.0	REAL	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
Y2	Ausgangsgröße 2	0.0	REAL	
Y3	Ausgangsgröße 3	0.0	REAL	
Y4	Ausgangsgröße 4	0.0	REAL	
Y5	Ausgangsgröße 5	0.0	REAL	
Y6	Ausgangsgröße 6	0.0	REAL	
Y7	Ausgangsgröße 7	0.0	REAL	
Y8	Ausgangsgröße 8	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

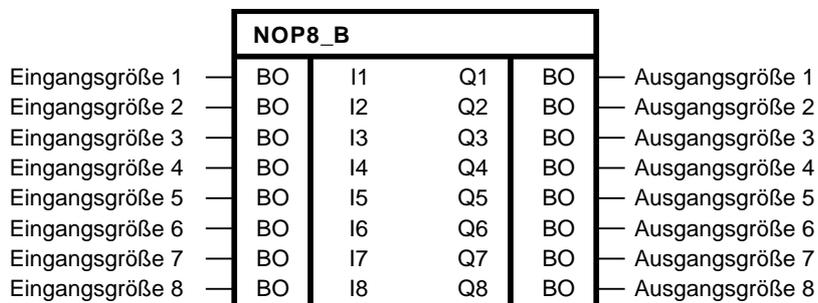
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.31 NOP8_B Blindbausteine (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein des Typs BOOL dient als Blindbaustein (No Operation).

Arbeitsweise

Der Baustein gibt die an den Eingängen I1-I8 anliegenden Größen unverändert an den Ausgängen Q1 bis Q8 aus. Es handelt sich um einen sogenannten DUMMY- oder No Operation Baustein.

Initialisierung

Der Baustein gibt die an den Eingängen I1-I8 anliegenden Größen unverändert an den Ausgängen Q1 bis Q8 aus, so eine gemeinsame Konstante für die Initiierung mehrerer anderer Bausteine bereitstellen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I1	Einganggröße 1	0	0/1	
I2	Einganggröße 2	0	0/1	
I3	Einganggröße 3	0	0/1	
I4	Einganggröße 4	0	0/1	
I5	Einganggröße 5	0	0/1	
I6	Einganggröße 6	0	0/1	
I7	Einganggröße 7	0	0/1	
I8	Einganggröße 8	0	0/1	
Q1	Ausgangsgröße 1	0	0/1	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
Q2	Ausgangsgröße 2	0	0/1	
Q3	Ausgangsgröße 3	0	0/1	
Q4	Ausgangsgröße 4	0	0/1	
Q5	Ausgangsgröße 5	0	0/1	
Q6	Ausgangsgröße 6	0	0/1	
Q7	Ausgangsgröße 7	0	0/1	
Q8	Ausgangsgröße 8	0	0/1	

Projektierungsdaten

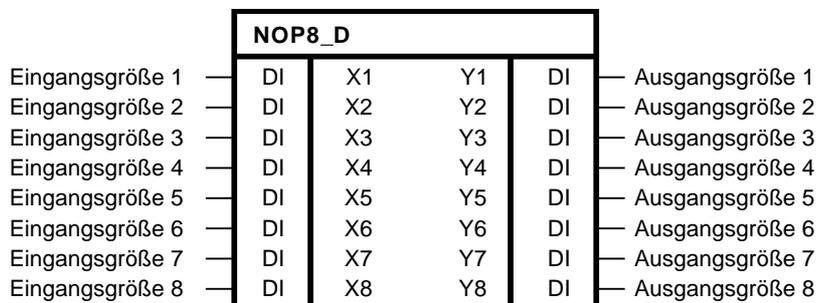
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.32 NOP8_D Blindbausteine (Typ DOUBLE-INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein des Typs DOUBLE-INTEGER dient als Blindbaustein (No Operation).

Arbeitsweise

Der Baustein gibt die an den Eingängen X1-X8 anliegenden Größen unverändert an den Ausgängen Y1 bis Y8 aus. Es handelt sich um einen sogenannten DUMMY- oder No Operation Baustein.

Initialisierung

Der Baustein gibt die an den Eingängen X1-X8 anliegenden Größen unverändert an den Ausgängen Y1 bis Y8 aus, so eine gemeinsame Konstante für die Initiierung mehrerer anderer Bausteine bereitstellen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	DINT	
X2	Eingangsgröße 2	0	DINT	
X3	Eingangsgröße 3	0	DINT	
X4	Eingangsgröße 4	0	DINT	
X5	Eingangsgröße 5	0	DINT	
X6	Eingangsgröße 6	0	DINT	
X7	Eingangsgröße 7	0	DINT	
X8	Eingangsgröße 8	0	DINT	
Y1	Ausgangsgröße 1	0	DINT	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
Y2	Ausgangsgröße 2	0	DINT	
Y3	Ausgangsgröße 3	0	DINT	
Y4	Ausgangsgröße 4	0	DINT	
Y5	Ausgangsgröße 5	0	DINT	
Y6	Ausgangsgröße 6	0	DINT	
Y7	Ausgangsgröße 7	0	DINT	
Y8	Ausgangsgröße 8	0	DINT	

Projektierungsdaten

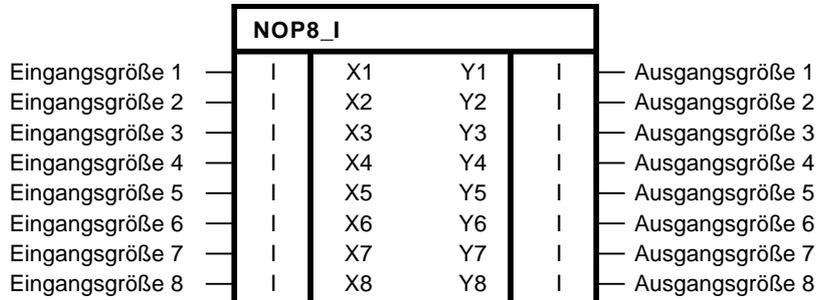
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.33 NOP8_I Blindbausteine (Typ INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein des Typs INTEGER dient als Blindbaustein (No Operation).

Arbeitsweise

Der Baustein gibt die an den Eingängen X1-X8 anliegenden Größen unverändert an den Ausgängen Y1 bis Y8 aus. Es handelt sich um einen sogenannten DUMMY- oder No Operation Baustein.

Initialisierung

Der Baustein gibt die an den Eingängen X1-X8 anliegenden Größen unverändert an den Ausgängen Y1 bis Y8 aus, so eine gemeinsame Konstante für die Initiierung mehrerer anderer Bausteine bereitstellen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Einganggröße 1	0	INT	
X2	Einganggröße 2	0	INT	
X3	Einganggröße 3	0	INT	
X4	Einganggröße 4	0	INT	
X5	Einganggröße 5	0	INT	
X6	Einganggröße 6	0	INT	
X7	Einganggröße 7	0	INT	
X8	Einganggröße 8	0	INT	
Y1	Ausgangsgröße 1	0	INT	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
Y2	Ausgangsgröße 2	0	INT	
Y3	Ausgangsgröße 3	0	INT	
Y4	Ausgangsgröße 4	0	INT	
Y5	Ausgangsgröße 5	0	INT	
Y6	Ausgangsgröße 6	0	INT	
Y7	Ausgangsgröße 7	0	INT	
Y8	Ausgangsgröße 8	0	INT	

Projektierungsdaten

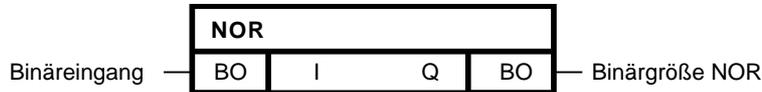
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.34 NOR logische ODER-Verknüpfung(Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- NOR-Baustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs Bool

Arbeitsweise

Der Baustein verknüpft die Binärgrößen an den Eingängen I 1-4 zu einem logischen ODER, invertiert das Ergebnis und gibt es an seinen Binärausgang Q

$$\bar{Q} = I_{01} \vee \dots \vee I_{nn}$$

Der Ausgang Q = 1, wenn an allen Eingängen I1 bis I4 der Wert 0 anliegt. In allen anderen Fällen ist der Ausgang Q = 0

Wahrheitstabelle(n)

Eingang Ausgang

I01	I02	I03	I04	Q
1	*	*	*	0
*	1	*	*	0
*	*	1	*	0
*	*	*	1	0
0	0	0	0	1

*8 beliebig

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Binäreingang	0	0/1	
Q	Binärgröße NOR	1	0/1	

Projektierungsdaten

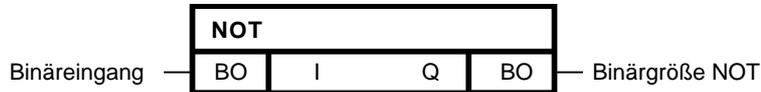
Online ladbar	ja
Besonderheiten	I umfasst bis zu 4 Anschlüsse (I1 bis I4)

3.35 NOT Invertierer (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Invertierer des Typs BOOL

Arbeitsweise

Der Baustein invertiert die Binärgröße am Eingang I und gibt das Ergebnis an den Ausgang Q.

$$\bar{Q} = I$$

Wahrheitstabelle(n)

Eingang 1	Ausgang Q
1	0

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Binäreingang	0	0/1	
Q	Binärgröße NOT	1	0/1	

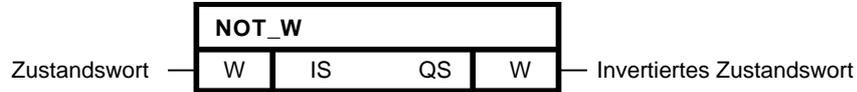
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.36 NOT_W Invertierer Zustandswort (Typ WORD)

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Invertierer für Zustandswort des Typs WORD
- Einerkomplementbildung von IS

Arbeitsweise

In einem Zustandswort sind 16 Binärzustände zusammengefasst.

Der Baustein invertiert bitweise das Zustandswort IS und gibt es an den Ausgang QS.

Für das k-te Bit des invertierten Zustandswortes gilt:

$$QS_k = \overline{IS_k}$$

Komplementbildung

Beispiel: IS = 15 -> QS = -16

Zustandswort



Invertiertes Zustandswort



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Zustandswort	16#0000	WORD	
QS	Invertiertes Zustandswort	16#FFFF	WORD	

Projektierungsdaten

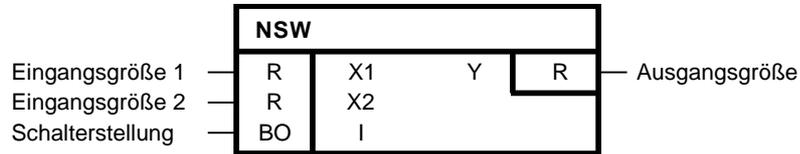
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.37 NSW Numerischer-Umschalter (Typ REAL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

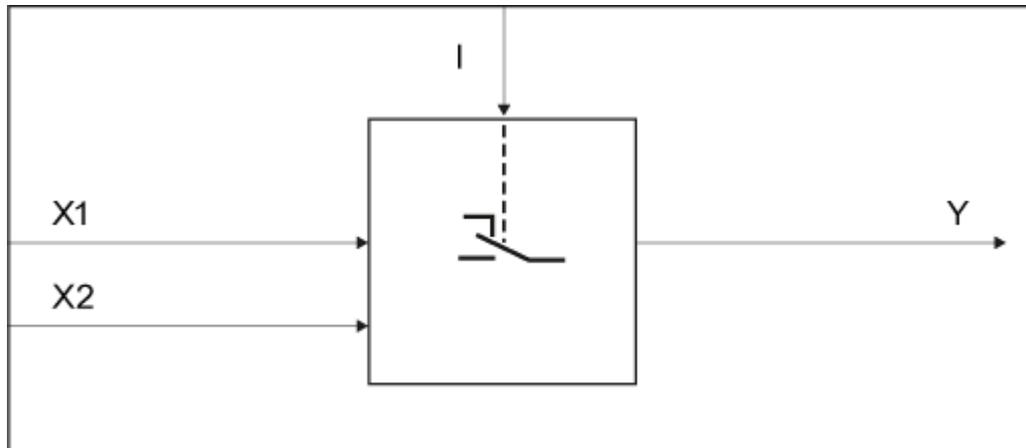
- Der Baustein schaltet eine von zwei numerische Eingangsgrößen (Typ Real) auf den Ausgang

Arbeitsweise

Ist der Eingang I = 0, wird X1 auf den Ausgang Y gegeben.

Ist der Eingang I = 1, wird X2 auf den Ausgang Y gegeben.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Schalterstellung 1	Ausgangsgröße Y
0	Y = X1
1	Y = X2

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	REAL	
X2	Eingangsgröße 2	0	REAL	
I	Schalterstellung	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0	REAL	

Projektierungsdaten

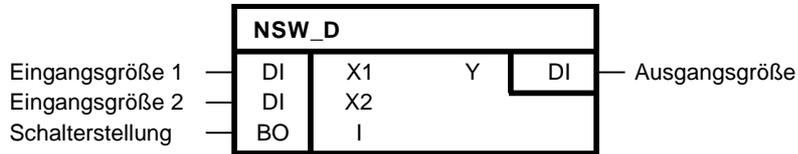
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.38 NSW_D Numerischer-Umschalter (Typ DOUBLE-INTEGER)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

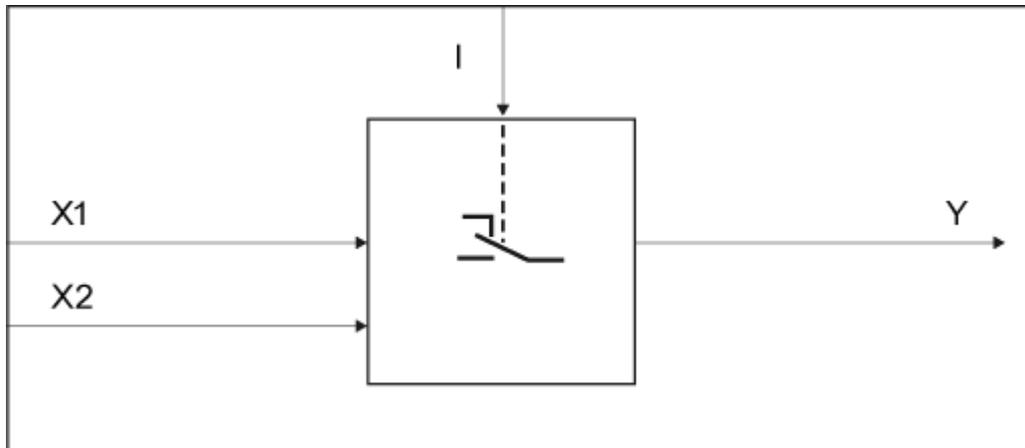
- Der Baustein schaltet eine von zwei numerische Eingangsgrößen (Typ Double-Integer) auf den Ausgang

Arbeitsweise

Ist der Eingang I = 0, wird X1 auf den Ausgang Y gegeben.

Ist der Eingang I = 1, wird X2 auf den Ausgang Y gegeben.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Schalterstellung 1	Ausgangsgröße Y
0	Y = X1
1	Y = X2

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	DINT	
X2	Eingangsgröße 2	0	DINT	
I	Schalterstellung	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	

Projektierungsdaten

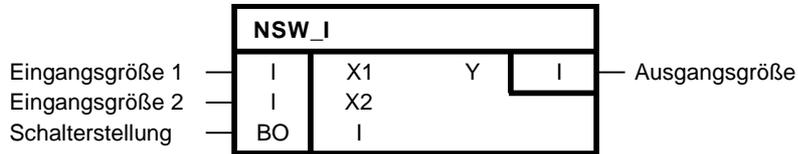
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.39 NSW_I Numerischer-Umschalter (Typ INTEGER)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

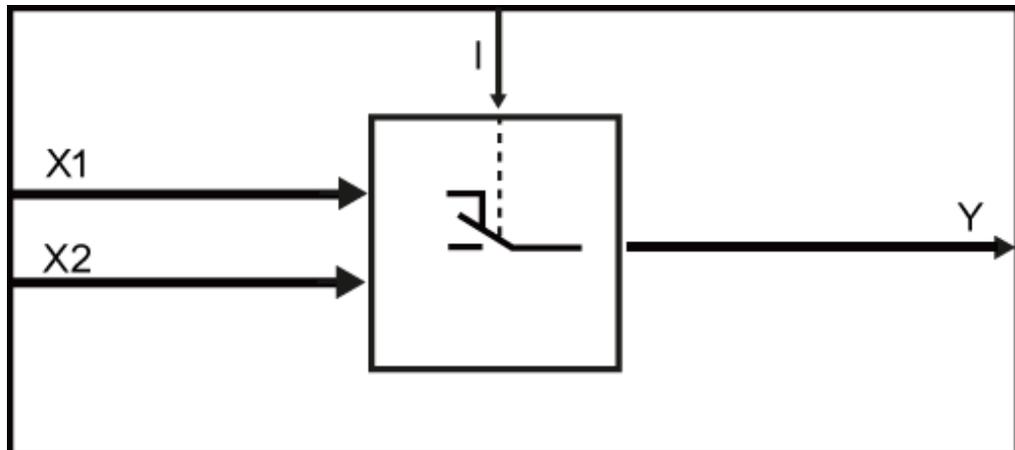
- Der Baustein schaltet eine von zwei numerische Eingangsgrößen (Typ Integer) auf den Ausgang

Arbeitsweise

Ist der Eingang I = 0, wird X1 auf den Ausgang Y gegeben.

Ist der Eingang I = 1, wird X2 auf den Ausgang Y gegeben.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Schalterstellung 1	Ausgangsgröße Y
0	Y = X1
1	Y = X2

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X1	Eingangsgröße 1	0	INT	
X2	Eingangsgröße 2	0	INT	
I	Schalterstellung	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	

Projektierungsdaten

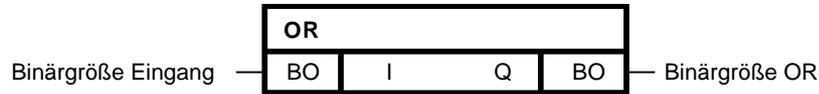
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.40 OR logische ODER-Verknüpfung(Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- OR-Baustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs Bool

Arbeitsweise

Der Baustein verknüpft die Binärgrößen an den Eingängen I 1-4 zu einem logischen ODER (Disjunktion) und gibt das Ergebnis auf seinen Binärausgang Q.

$$Q = I_{01} \vee \dots \vee I_{04}$$

Der Ausgang Q ist 0, wenn an allen Eingängen I1 bis I4 eine 0 anliegt. In allen anderen Fällen ist der Ausgang Q = 1.

Wahrheitstabelle(n)

Eingang Ausgang

I01	I02	I03	I04	Q
1	*	*	*	1
*	1	*	*	1
*	*	1	*	1
*	*	*	1	1
0	0	0	0	0

*8 beliebig

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Binärgröße Eingang	0	0/1	
Q	Binärgröße OR	0	0/1	

Projektierungsdaten

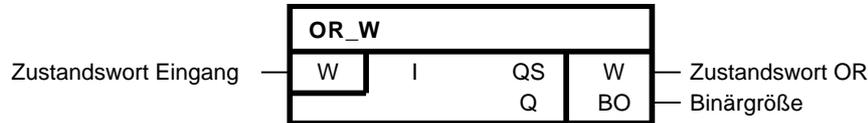
Online ladbar	ja
Besonderheiten	I umfasst bis zu 4 Anschüsse (I1 bis I4)

3.41 OR_W logische ODER-Verknüpfung(Typ WORD)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- OR-Baustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs WORD

Arbeitsweise

In einem Zustandswort sind 16 Binärzustände zusammengefasst.

Der Baustein verknüpft bitweise die Zustandswörter I1 bis I4 nach der logischen ODER-Funktion miteinander.

Das Ergebnis wird an den Bausteinausgang QS (Zustandswort OR) gegeben.

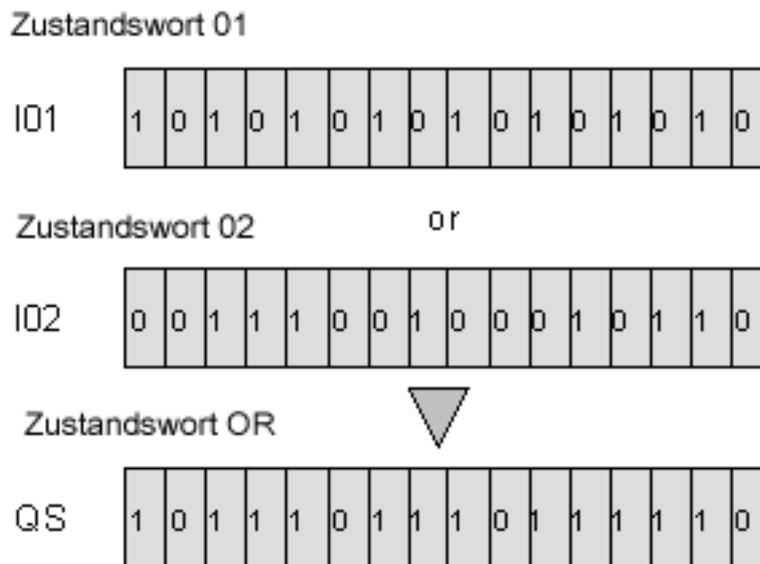
Für das k-te Bit vom Zustandswort OR gilt:

$$QS_k = I02_k \vee I02_k, \quad k = 1 \dots 16$$

Ein Bit des Zustandswortes OR ist dann gleich 1, wenn mindestens eines der äquivalenten Bits an den generischen Bausteineingängen I1 bis I4 gleich 1 ist.

Der Binärausgang Q ist 1, wenn mindestens ein Bit des Zustandswortes OR gleich 1 ist.

Folge-Zustands-Diagramm (für 3 Eingänge)



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Zustandswort Eingang	16#0000	WORD	
QS	Zustandswort OR	16#0000	WORD	
Q	Binärgröße	0	0/1	

Projektierungsdaten

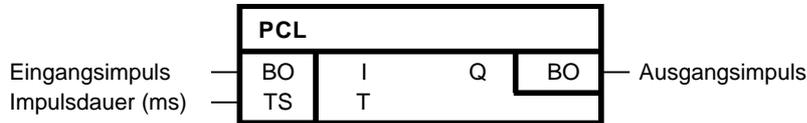
Online ladbar	ja
Besonderheiten	I umfasst bis zu 4 Anschlüsse (I1 bis I4)

3.42 PCL Impulsverkürzer (Typ BOOL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Zeitglied zur Begrenzung der Impulsdauer.

Arbeitsweise

Die ansteigende Flanke eines Impulses am Eingang I setzt den Ausgang Q auf 1. Der Ausgang Q wird 0, wenn der Eingang I = 0 wird oder die Impulsdauer T abgelaufen ist. Bei T=0 wirkt eine Impulsdauer von 1 Takt.

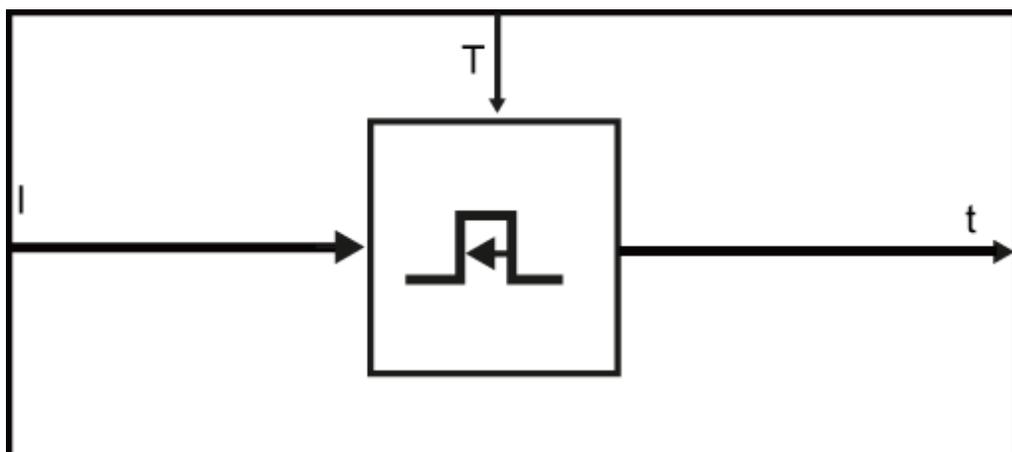
Initialisierung

Die Initialisierung definiert den Anfangszustand für den ersten zyklischen Durchlauf.

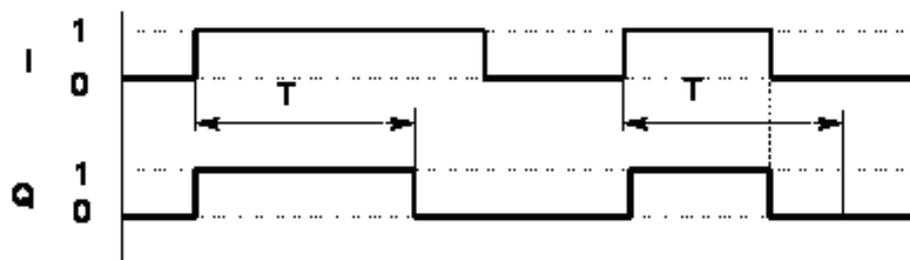
Erhält der Eingang I beim Initialisieren von dem vorgeschalteten Baustein den Wert 1, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke erkennen.

Erhält der Ausgang Q den Vorbesetzungswert 1, so wird nach dem Initialisieren für die Impulsdauer T der Ausgang Q = 1 gesetzt.

Blockschaltplan



Zeitdiagramm



Ausgangsimpuls Q in Abhängigkeit von Impulsdauer T
und Eingangsimpuls I

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Eingangsimpuls	0	0/1	
T	Impulsdauer (ms)	0	SDTIME	
Q	Ausgangsimpuls	0	0/1	

Projektierungsdaten

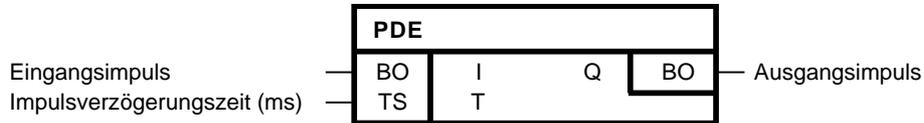
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.43 PDE Einschaltverzögerer (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Zeitglied mit Einschaltverzögerung des Typs BOOL

Arbeitsweise

Mit der steigenden Flanke am Eingang I wird die Impulsverzögerungszeit am Eingang T übernommen. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Ausgang Q auf 1 gesetzt

Der Ausgang Q wird 0, wenn I = 0 wird.

Ist die Zeitdauer des Eingangsimpulses I kleiner als die Impulsverzögerungszeit T, so bleibt Q auf 0.

Ist die Zeit T so gross, dass der intern maximal darstellbare Wert (T/t_a als 32 Bit Wert, mit t_a = Abtastzeit) überschritten wird, so wird auf den Maximalwert begrenzt (z.B bei $t_a=1$ ms ca. 50 Tage).

Bei $T=0$ wirkt eine Impulsverzögerungszeit von 1 Takt.

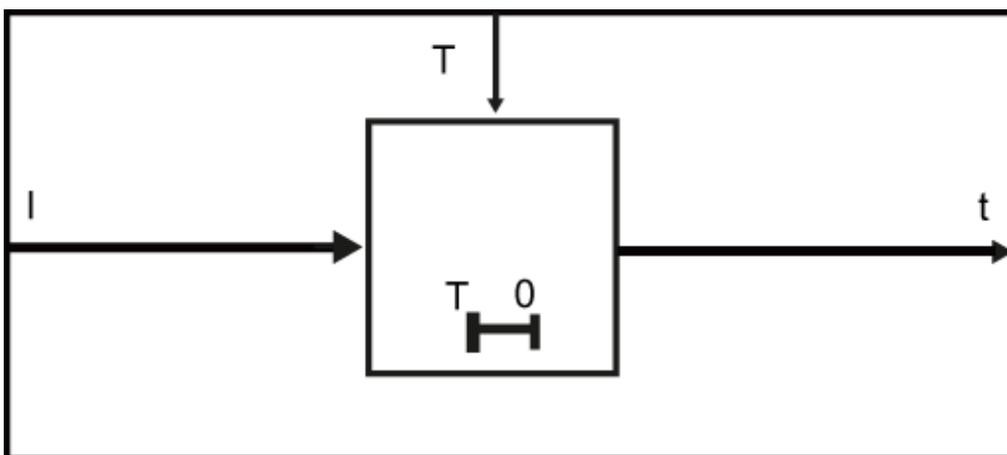
Initialisierung

Die Initialisierung definiert den Anfangszustand für den ersten zyklischen Durchlauf.

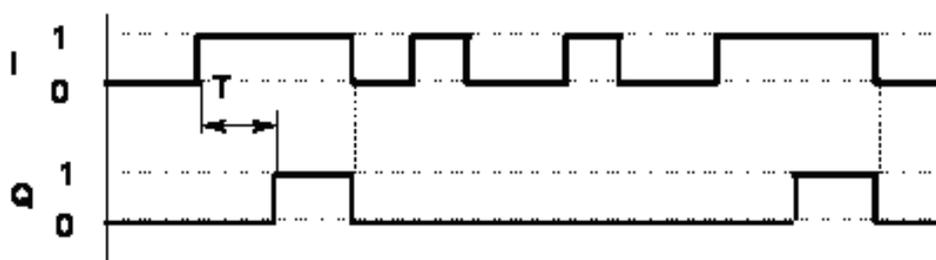
Erhält der Eingang I beim Initialisieren von dem vorgeschalteten Baustein den Wert 1, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke erkennen. Damit wird im ersten zyklischen Durchlauf die Impulsverzögerungszeit T bei I = 1 nicht übernommen, sondern es bleibt die vorgegebene Zeit aus der Initialisierung wirksam.

Erhält der Ausgang Q beim Initialisieren den Wert 1, so wird unmittelbar nach dem Initialisieren der Ausgang Q = 1 gesetzt, wenn I = 1 ist.

Blockschaltplan



Zeitdiagramm



Ausgangsimpuls Q in Abhängigkeit von Impulsdauer T und Eingangsimpuls I

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Eingangsimpuls	0	0/1	
T	Impulsverzögerungszeit (ms)	0	SDTIME	
Q	Ausgangsimpuls	0	0/1	

Projektierungsdaten

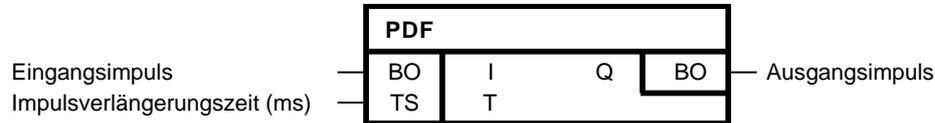
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.44 PDF Ausschaltverzögerer (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Zeitglied mit Ausschaltverzögerung des Typs BOOL

Arbeitsweise

Die fallende Flanke eines Impulses am Bausteineingang I setzt nach der Impulsverlängerungszeit T den Ausgang Q auf 0 zurück.

Der Ausgang Q wird 1, wenn I = 1 wird.

Der Ausgang Q wird 0, wenn der Eingangsimpuls I = 0 ist und die Ausschaltverzögerungszeit T abgelaufen ist.

Wird der Eingang I vor Ablauf der Zeit T wieder auf 1 gesetzt, bleibt der Ausgang Q auf 1.

Bei T=0 wirkt eine Impulsverlängerungszeit von 1 Takt.

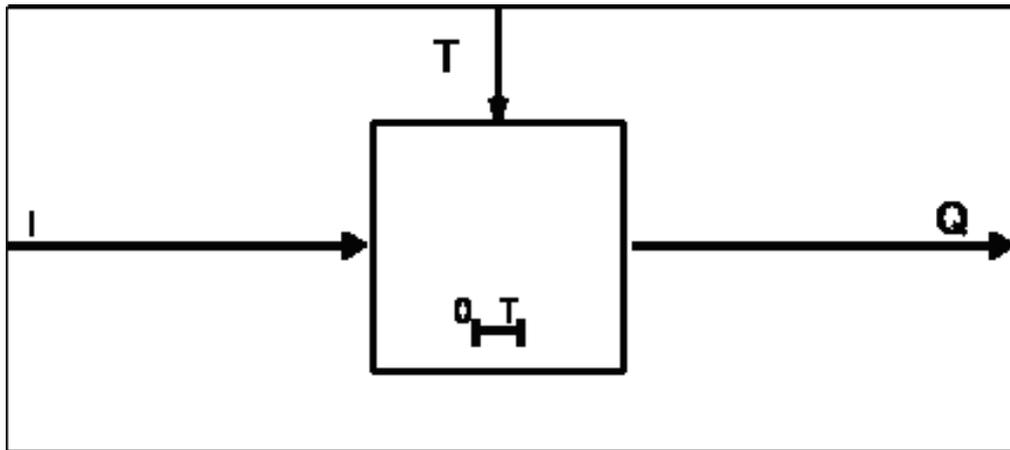
Initialisierung

Die Initialisierung definiert den Anfangszustand für den ersten zyklischen Durchlauf.

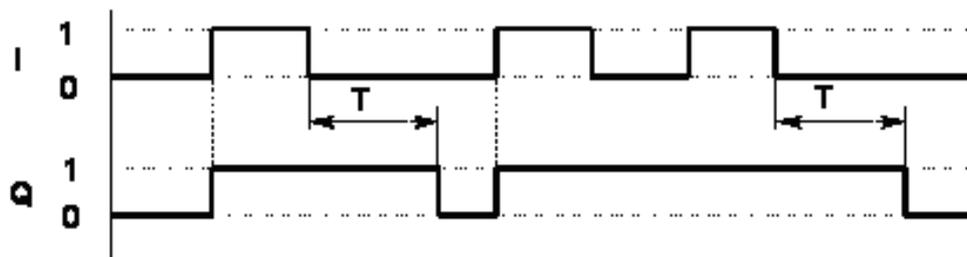
Erhält der Eingang I beim Initialisieren von dem vorgeschalteten Bausteinausgang den Wert 1, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine negative Flanke erkennen.

Erhält der Ausgang Q beim Initialisieren den Wert 1, so wird nach dem Initialisieren für die Impulsverlängerungszeit T der Ausgang Q = 1 gesetzt.

Blockschaltplan



Zeitdiagramm



Ausgangsimpuls Q in Abhängigkeit von Impulsdauer T und Eingangsimpuls I

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Eingangsimpuls	0	0/1	
T	Impulsverlängerungszeit (ms)	0	SDTIME	
Q	Ausgangsimpuls	0	0/1	

Projektierungsdaten

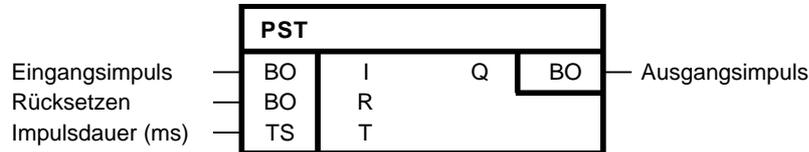
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.45 PST Impulsverlängerer (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein zur Erzeugung eines Impulses mit einer Mindestzeitdauer und mit zusätzlichem Rücksetzeingang.

Arbeitsweise

Die ansteigende Flanke eines Impulses am Eingang I setzt den Ausgang Q auf 1.

Der Ausgang Q fällt erst dann auf 0 zurück, wenn der Eingangsimpuls I = 0 wird und die Impulsdauer T abgelaufen ist.

Der Ausgang Q kann über den Rücksetzeingang R mit R = 1 jederzeit auf Null gesetzt werden

Bei T=0 wirkt eine Impulsdauer von 1 Takt.

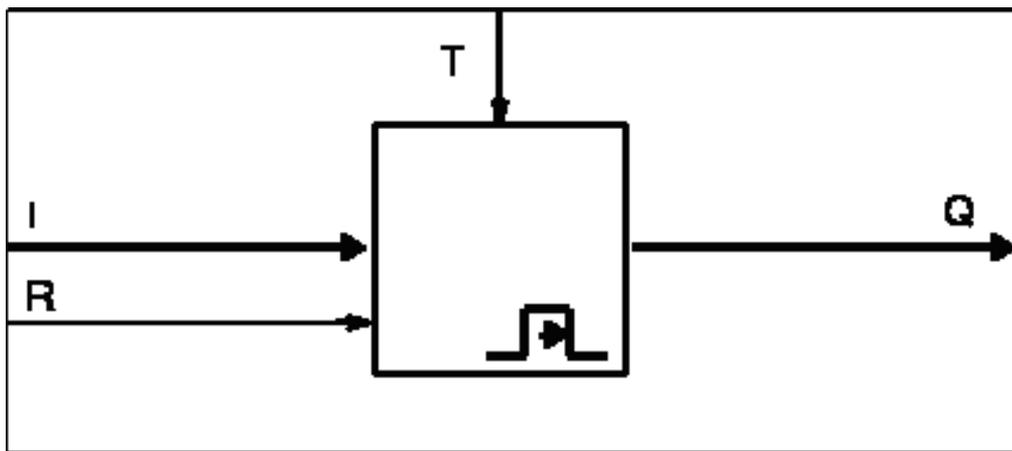
Initialisierung

Die Initialisierung definiert den Anfangszustand für den ersten zyklischen Durchlauf.

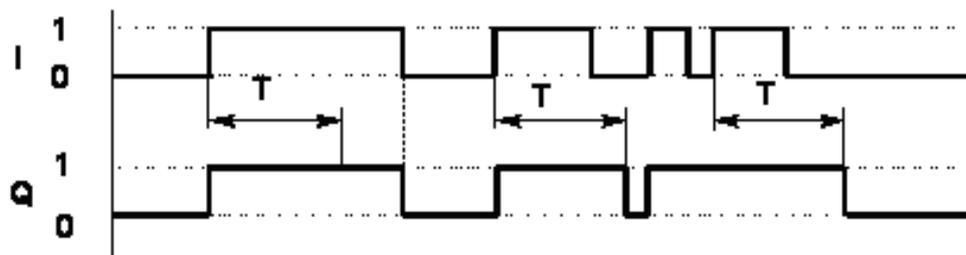
Erhält der Eingang I beim Initialisieren von dem vorgeschalteten Bausteinausgang den Wert 1, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine positive Flanke erkennen.

Erhält der Ausgang Q beim Initialisieren den Wert 1, so wird nach dem Initialisieren für die Impulsdauer T der Ausgang Q = 1 gesetzt.

Blockschaltplan



Zeitdiagramm



Ausgangsimpuls Q in Abhängigkeit von Impulsdauer T und Eingangsimpuls I (bei R=0)

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Eingangsimpuls	0	0/1	
R	Rücksetzen	0	0/1	
T	Impulsdauer (ms)	0	SDTIME	
Q	Ausgangsimpuls	0	0/1	

Projektierungsdaten

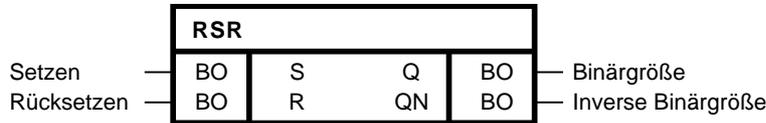
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.46 RSR RS-Flip-Flop, R-dominant (Typ BOOL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

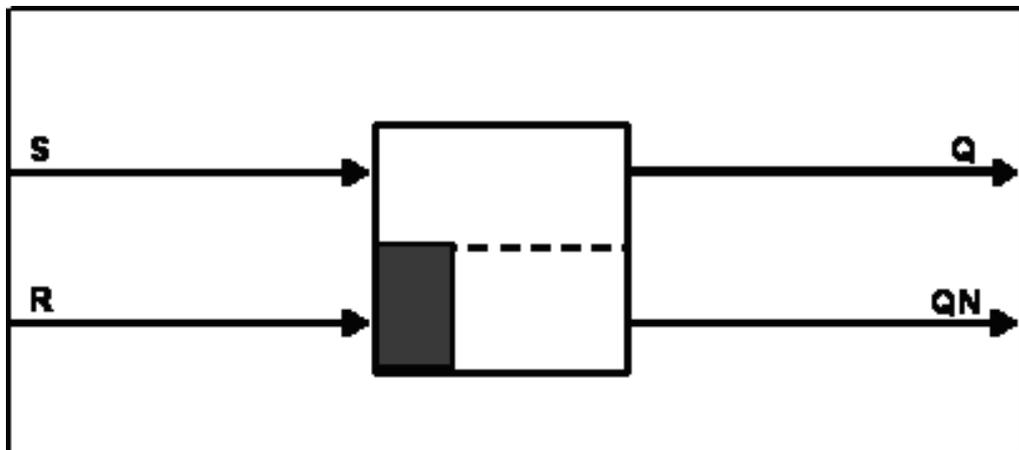
- Verwendung als statischer Binärwertspeicher

Arbeitsweise

Mit logisch 1 an Eingang S wird der Ausgang Q auf logisch 1 gesetzt. Ist der Eingang R auf logisch 1, dann wird der Ausgang Q auf logisch 0 gesetzt. Sind beide Eingänge logisch 0, so ändert sich Q nicht. Sind hingegen beide Eingänge logisch 1, ist Q logisch 0, da der Rücksetzeingang dominiert.

Der Ausgang QN führt immer den zu Q inversen Wert.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Binärwerte bei Kommandogabe Setzen/Rücksetzen

Binärkommando		Ausgangszustand Q
S	R	
0	0	Q ändert sich nicht
0	1	Q = 0
1	0	Q = 1
1	1	Q = 0

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
S	Setzen	0	0/1	
R	Rücksetzen	0	0/1	
Q	Binärgröße	0	0/1	
QN	Inverse Binärgröße	1	0/1	

Projektierungsdaten

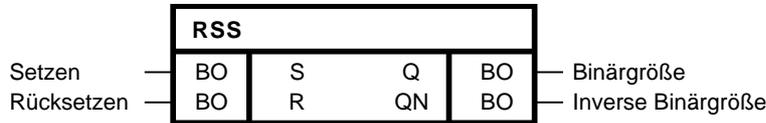
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.47 RSS RS-Flip-Flop, S-dominant (Typ BOOL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

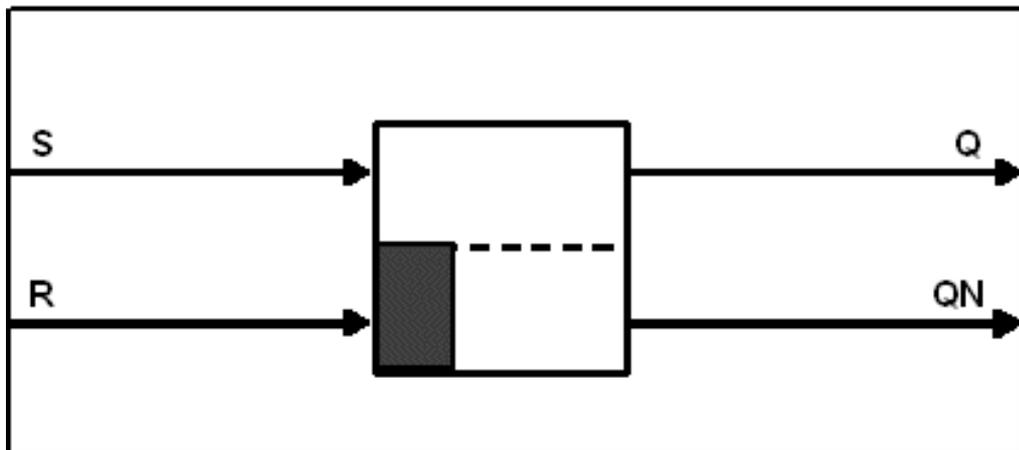
- Baustein des Typs BOOL zur Verwendung als statischer Binärwertspeicher

Arbeitsweise

Mit logisch 1 an Eingang S wird der Ausgang Q auf logisch 1 gesetzt. Ist der Eingang R auf logisch 1, dann wird der Ausgang Q auf logisch 0 gesetzt. Wenn beide Eingänge logisch 0 sind, so ändert sich Q nicht. Sind hingegen beide Eingänge logisch 1, ist Q auch logisch 1, da der Setzeingang dominiert.

Der Ausgang QN führt immer den zu Q inversen Wert.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Binärwerte bei Kommandogabe Setzen/Rücksetzen

Binärkommando		Ausgangszustand Q
S	R	
0	0	Q ändert sich nicht
0	1	Q = 0
1	0	Q = 1
1	1	Q = 1

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
S	Setzen	0	0/1	
R	Rücksetzen	0	0/1	
Q	Binärgröße	0	0/1	
QN	Inverse Binärgröße	1	0/1	

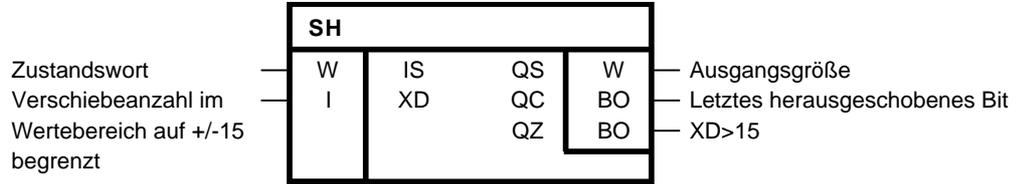
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.48 SH Schiebebaustein (Typ WORD)

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein vom Typ WORD verschiebt ein Zustandswort bitweise nach links oder rechts.

Arbeitsweise

Der Baustein verschiebt das am Eingang IS anliegende Zustandswort bitweise um so viele Stellen, wie am Eingang XD angegeben ist.

Beim Verschieben neu entstehende Stellen in der Ausgangsgröße QS werden, unabhängig von der Schieberichtung, mit Nullen aufgefüllt.

Das zuletzt herausgeschobene Bit wird am Ausgang QC ausgegeben. Bei $XD = 0$ gilt stets $QC = 0$. Bei $|XD| > 15$ gilt stets $QC = 0$, $QS = 0$, $QZ = 1$.

Verschieben nach links - Beispiel:

$XD = 2$; $IS = 15$
 -> $QS = 60$; $QC = 0$

Dualzahl von IS

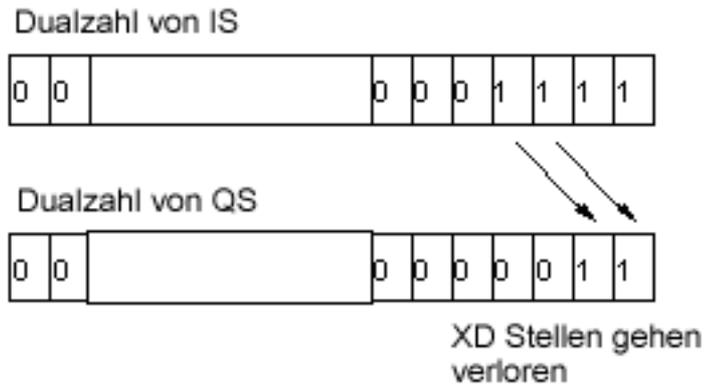


Dualzahl von QS



Verschieben nach rechts - Beispiel:

$XD = -2$; $IS = 15$
 -> $QS = 3$ (Rest entfällt); $QC = 1$



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Zustandswort	16#0000	WORD	
XD	Verschiebeanzahl im Wertebereich auf +/-15 begrenzt	0	INT	
QS	Ausgangsgröße	16#0000	WORD	
QC	Letztes herausgeschobenes Bit	0	0/1	
QZ	XD>15	0	0/1	

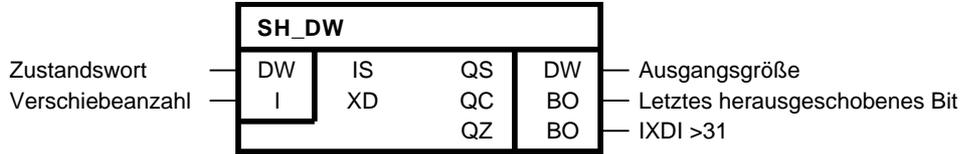
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.49 SH_DW Schiebebaustein (Typ DWORD)

- SIMOTION
- SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein vom TypD WORD verschiebt ein Zustandswort bitweise nach links oder rechts.

Arbeitsweise

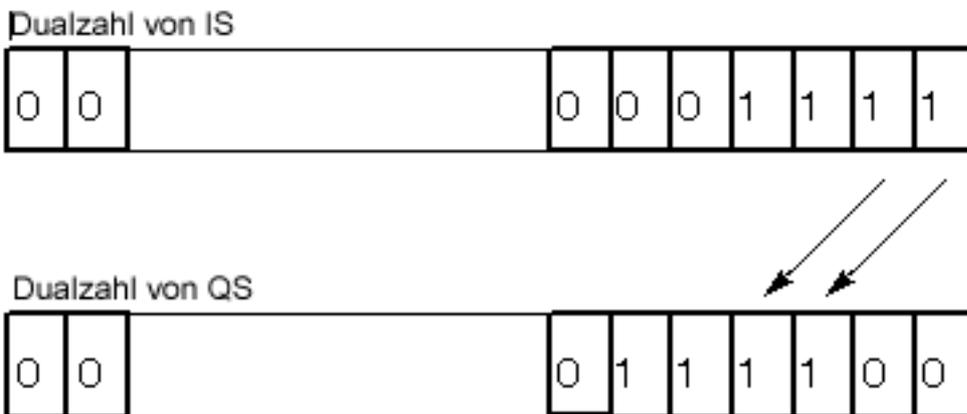
Der Baustein verschiebt das am Eingang IS anliegende Zustandswort bitweise um so viele Stellen, wie am Eingang XD angegeben ist.

Beim Verschieben neu entstehende Stellen in der Ausgangsgröße QS werden, unabhängig von der Schieberichtung, mit Nullen aufgefüllt.

Das zuletzt herausgeschobene Bit wird am Ausgang QC ausgegeben. Bei XD = 0 gilt stets QC = 0. Bei |XD| > 31 gilt stets QC = 0, QS = 0, QZ = 1.

Verschieben nach links - Beispiel:

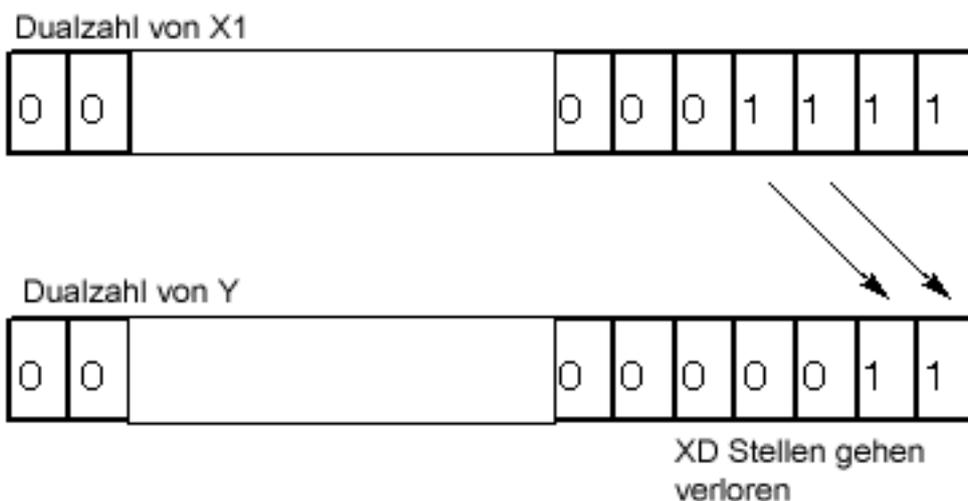
XD = 2; IS = 15
 -> QS = 60; QC = 0



Verschieben nach rechts - Beispiel:

XD = -2; IS = 15

-> QS = 3 (Rest entfällt); QC = 1



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Zustandswort	16#00000000	DWORD	
XD	Verschiebeanzahl	0	+/-31	
QS	Ausgangsgröße	16#00000000	DWORD	
QC	Letztes herausgeschobenes Bit	0	0/1	
QZ	IXDI >31	0	0/1	

Projektierungsdaten

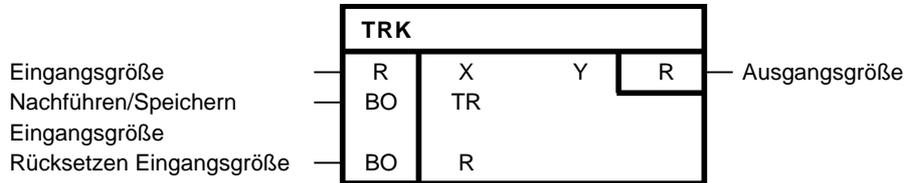
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.50 TRK Nachführ-/Speicherglied (Typ REAL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs REAL zum Speichern eines momentanen Eingangswertes mit den folgenden Eigenschaften:

- flankengesteuerte Latch-Funktionen für den Eingangswert
- pegelgesteuertes Nachführen des Ausgangswertes

Arbeitsweise

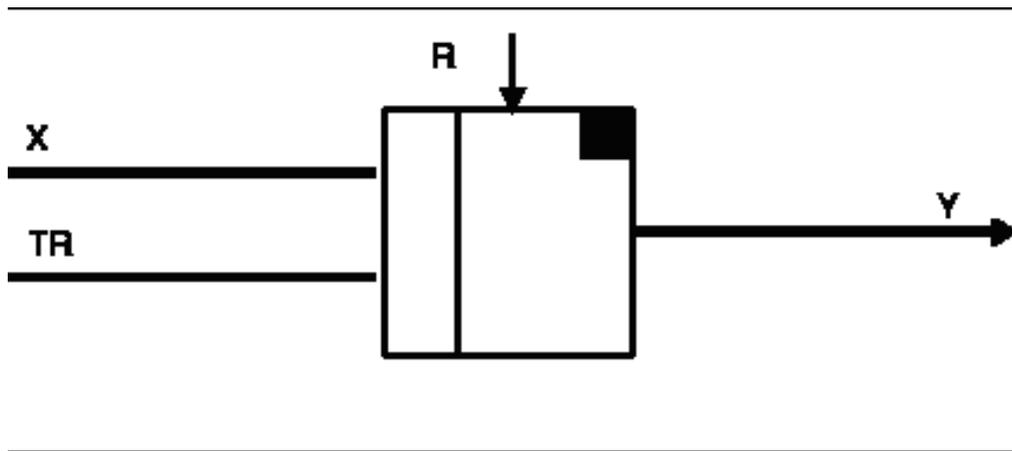
TRACK	TR = 1	Direktes Nachführen der Ausgangsgröße Y = X
	TR = 1-> 0	Mit einer negativen Flanke an TR wird die momentane Eingangsgröße gespeichert und am Ausgang Y ausgegeben
	TR = 0	Der Wert am Ausgang Y ändert sich nicht
RESET	R = 1	Der Ausgang Y wird auf den Wert 0 rückgesetzt. Der Reset-Eingang wirkt dominant.

Initialisierung

Erhält der Eingang TR beim Initialisieren von einem vorgeschalteten Ausgang den Wert 1, kann im ersten zyklischen Durchlauf eine negative Flanke erkannt werden. Im START-Mode wird der Wert für TR zwischengespeichert.

Erhält der Eingang TR beim Initialisieren von dem vorgeschalteten Bausteinausgang den Wert 0, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine negative Flanke erkennen.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Eingang		Ausgang Y zum Zeitpunkt der Triggerung
TR	R	
0	0	$Y_n = Y_{n-1}$
1	0	$Y_n = X_n$
1	1	$Y_n = 0$
1->0	0	$Y_n = X_n$
1->0	1	$Y_n = 0$

1 -> 0: Flankenabfall

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
TR	Nachführen/Speichern Eingangsgröße	0	0/1	
R	Rücksetzen Eingangsgröße	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

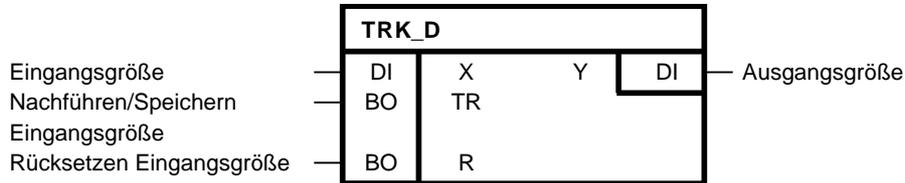
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.51 TRK_D Nachführ-/Speicherglied (Typ DOUBLE-INTEGGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein des Typs DOUBLE-INTEGGER zum Speichern eines momentanen Eingangswertes mit den folgenden Eigenschaften:

- flankengesteuerte Latch-Funktionen für den Eingangswert
- pegelgesteuertes Nachführen des Ausgangswertes

Arbeitsweise

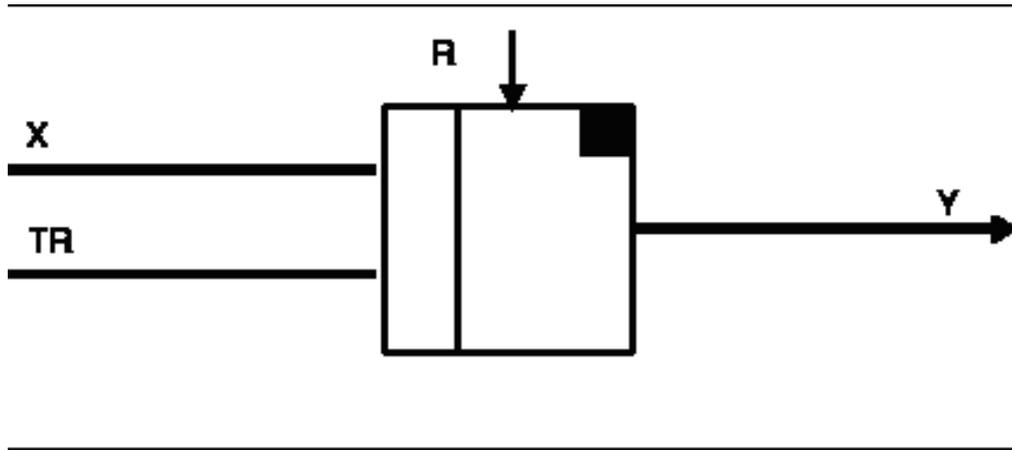
TRACK	TR = 1	Direktes Nachführen der Ausgangsgröße Y = X
	TR = 1-> 0	Mit einer negativen Flanke an TR wird die momentane Eingangsgröße gespeichert und am Ausgang Y ausgegeben
	TR = 0	Der Wert am Ausgang Y ändert sich nicht
RESET	R = 1	Der Ausgang Y wird auf den Wert 0 rückgesetzt. Der Reset-Eingang wirkt dominant.

Initialisierung

Erhält der Eingang TR beim Initialisieren von einem vorgeschalteten Ausgang den Wert 1, kann im ersten zyklischen Durchlauf eine negative Flanke erkannt werden. Im START-Mode wird der Wert für TR zwischengespeichert.

Erhält der Eingang TR beim Initialisieren von dem vorgeschalteten Bausteinausgang den Wert 0, kann der Baustein beim ersten zyklischen Durchlauf keine negative Flanke erkennen.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Eingang		Ausgang Y zum Zeitpunkt der Triggerung
TR	R	
0	0	$Y_n = Y_{n-1}$
1	0	$Y_n = X_n$
1	1	$Y_n = 0$
1->0	0	$Y_n = X_n$
1->0	1	$Y_n = 0$

1 -> 0 : Flankenabfall

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
TR	Nachführen/Speichern Eingangsgröße	0	0/1	
R	Rücksetzen Eingangsgröße	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	

Projektierungsdaten

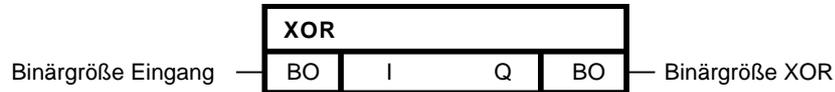
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

3.52 XOR logische exklusiv-Oder-Verknüpfung (Typ BOOL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- XOR-Baustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs Bool

Arbeitsweise

Der Baustein verknüpft die Binärgrößen an den Eingängen I 1-4 gemäß der logischen Exklusiv-Oder-Funktion und gibt das Ergebnis auf seinen Binärausgang Q.

Der Ausgang Q ist 0, wenn an allen Eingängen I1 bis I4 eine 0 anliegt oder wenn an einer geraden Anzahl der Eingänge I1 bis I4 eine 1 anliegt.

Der Ausgang Q ist 1, wenn an einer ungeraden Anzahl der Eingänge I1 bis I4 eine 1 anliegt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Binärgröße Eingang	0	0/1	
Q	Binärgröße XOR	0	0/1	

Projektierungsdaten

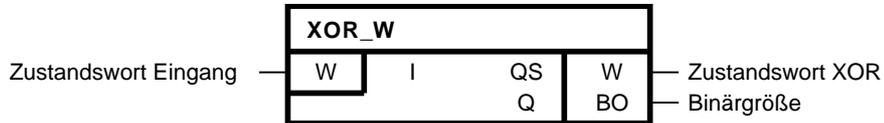
Online ladbar	ja
Besonderheiten	I umfasst bis zu 4 Anschlüsse (I1 bis I4)

3.53 XOR_W logische exklusiv-Oder-Verknüpfung (Typ WORD)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- XOR-Baustein mit bis zu 4 Eingängen des Typs WORD

Arbeitsweise

Der Baustein verknüpft bitweise die Zustandswörter I1 bis I4 nach der logischen Exklusiv-ODER-Funktion miteinander.

Das Ergebnis wird an den Bausteinausgang QS (Zustandswort XOR) gegeben.

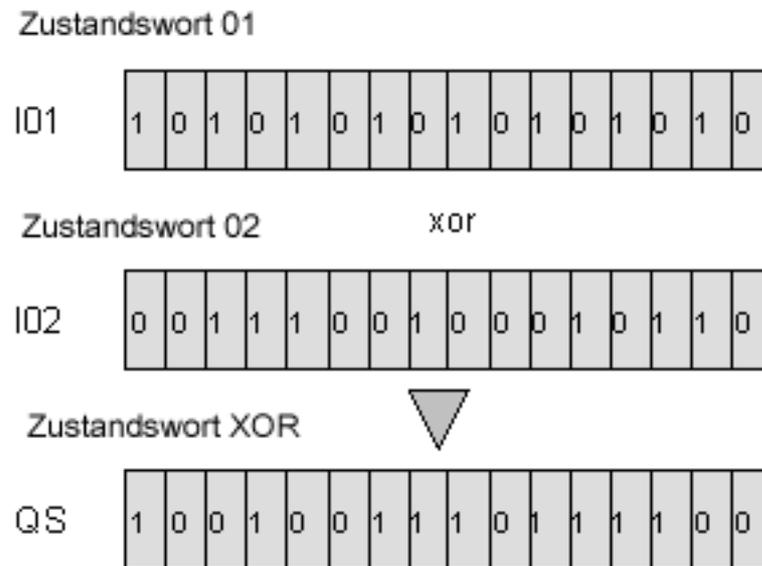
Für das k-te Bit vom Zustandswort XOR gilt:

$$QS_k = (\overline{I1_k} \wedge I2_k) \vee (I1_k \wedge \overline{I2_k}), \quad k = 1 \dots 16$$

Ein Bit des Zustandswortes XOR ist dann gleich 1, wenn eine ungerade Anzahl der äquivalenten Bits an den generischen Bausteineingängen I1 bis I4 gleich 1 ist.

Der Binärausgang Q ist 1, wenn mindestens ein Bit des Zustandswortes XOR gleich 1 ist.

Folge-Zustands-Diagramm (für 3 Eingänge)



Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Zustandswort Eingang	16#0000	WORD	
QS	Zustandswort XOR	16#0000	WORD	
Q	Binärgröße	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	bis zu 4 Anschlüsse (I1 bis I4)

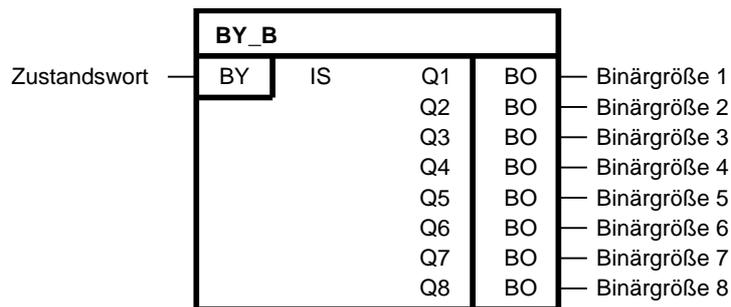
Conversion

4.1 BY_B Umsetzer Zustandsbyte in 8 Binärgrößen

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

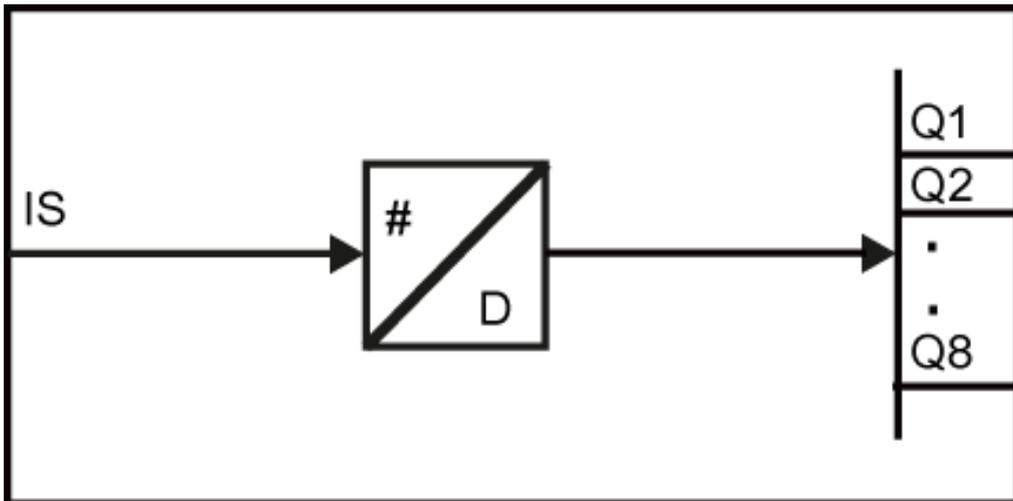
- Zustandswortentschlüsselung in 8 Binärgrößen

Arbeitsweise

Der Baustein entschlüsselt das Zustandswort IS in 8 Binärgrößen und gibt das Ergebnis auf seine Ausgänge Q1 bis Q8.

Jedem Dualäquivalent 2^0 bis 2^7 des Zustandsbytes ist die Binärgröße der Ausgänge Q1 bis Q8 zugeordnet.

Blockschaltbild



Abbildungsschema

Bitposition (Dualäquivalent) des Zustandsbytes IS	Ausgangsgröße
0 (2^0)	Q1
1 (2^1)	Q2
2 (2^2)	Q3
3 (2^3)	Q4
4 (2^4)	Q5
5 (2^5)	Q6
6 (2^6)	Q7
7 (2^7)	Q8

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Zustandswort	16#00	BYTE	
Q1	Binärgröße 1	0	0/1	
Q2	Binärgröße 2	0	0/1	
Q3	Binärgröße 3	0	0/1	
Q4	Binärgröße 4	0	0/1	
Q5	Binärgröße 5	0	0/1	
Q6	Binärgröße 6	0	0/1	
Q7	Binärgröße 7	0	0/1	
Q8	Binärgröße 8	0	0/1	

Projektierungsdaten

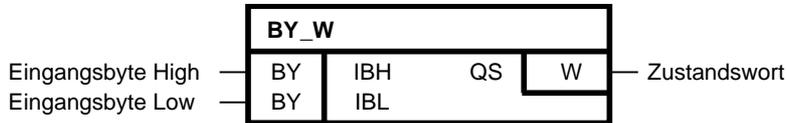
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.2 BY_W Status Byte zu Status Wort Wandler

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



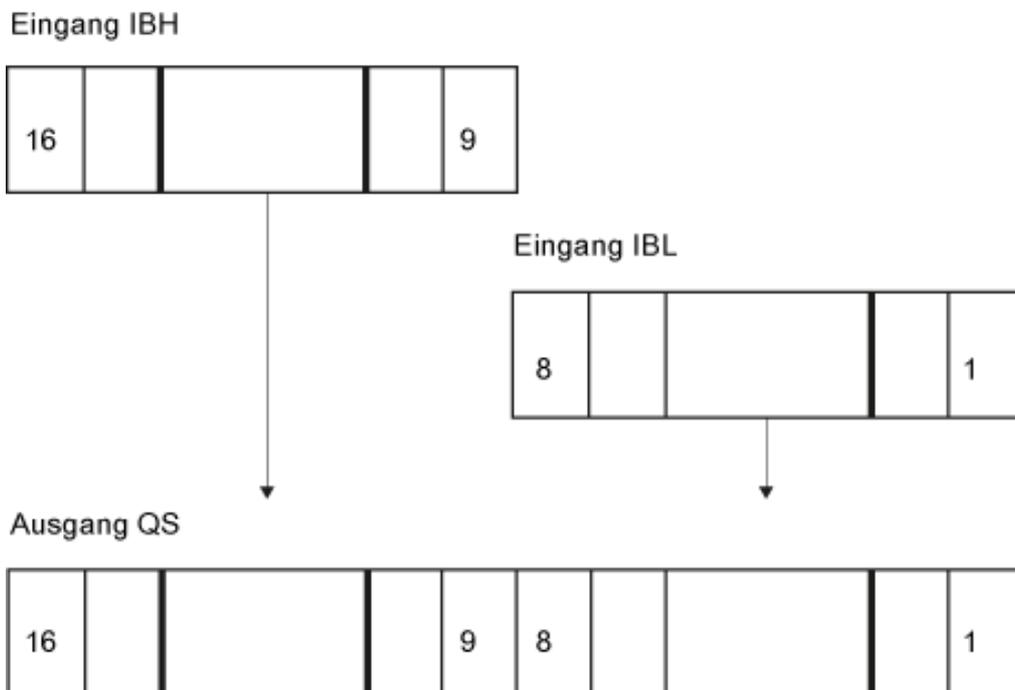
Kurzbeschreibung

- Zusammenfassen von 2 Byte zu einem Wort

Arbeitsweise

Der Baustein fasst 2 Byte zu einem Wort zusammen. Dem Eingangsbyte IBL wird das niederwertige Byte [Low-Byte] des Ausgangswortes und dem Eingangsbyte IBH das höherwertige Byte [High-Byte] des Ausgangswortes zugeordnet. Das Ausgangswort liegt gemäß dem nachfolgenden Konvertierungsschema an QS an.

Konvertierungsschema



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IBH	Eingangsbyte High	16#00	BYTE	
IBL	Eingangsbyte Low	16#00	BYTE	
QS	Zustandswort	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

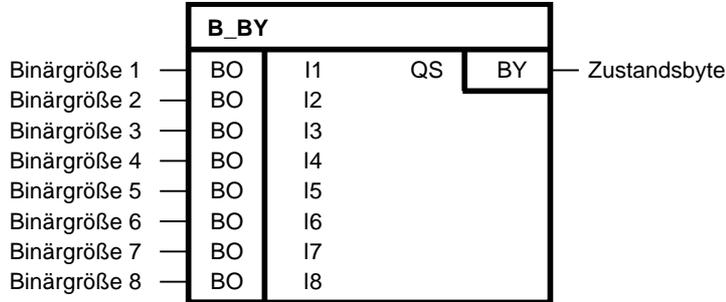
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.3 B_BY Umsetzer 8 Binärgröße in Zustandsbyte

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

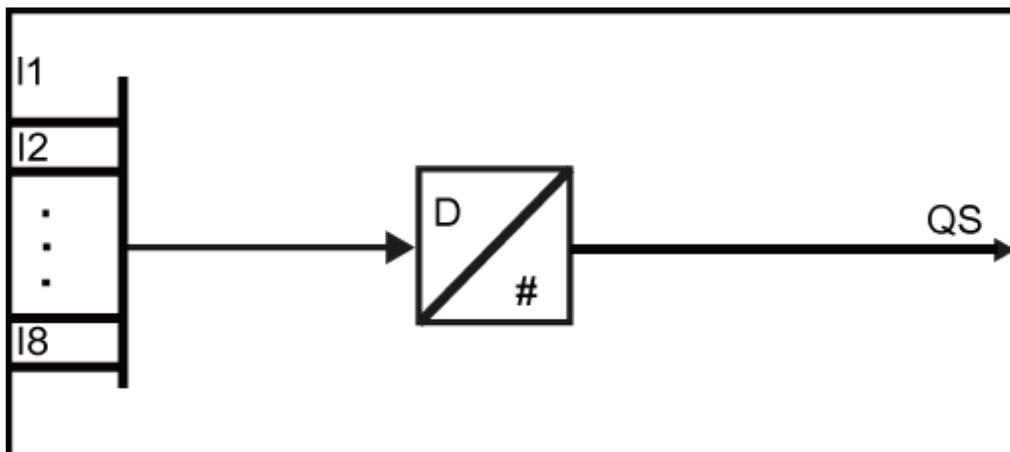
- Zustandsbytebildung aus 8 Binärgrößen

Arbeitsweise

Der Baustein fasst die Binärgrößen von I1 bis I8 zum Zustandsbyte zusammen und gibt das Ergebnis auf seinen Ausgang QS.

Jeder Binärgröße der Eingänge I1 bis I8 ist das Dualäquivalent 2^0 bis 2^7 zugeordnet, aus dem das Zustandswort gebildet wird.

Blockschaltbild



Abbildungsschema

Eingangsgröße	Bitposition (Dualäquivalent) des Zustandsbytes QS
I1	0 (2^0)
I2	1 (2^1)
I3	2 (2^2)
I4	3 (2^3)
I5	4 (2^4)
I6	5 (2^5)
I7	6 (2^6)
I8	7 (2^7)

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I1	Binärgröße 1	0	0/1	
I2	Binärgröße 2	0	0/1	
I3	Binärgröße 3	0	0/1	
I4	Binärgröße 4	0	0/1	
I5	Binärgröße 5	0	0/1	
I6	Binärgröße 6	0	0/1	
I7	Binärgröße 7	0	0/1	
I8	Binärgröße 8	0	0/1	
QS	Zustandsbyte	16#00	BYTE	

Projektierungsdaten

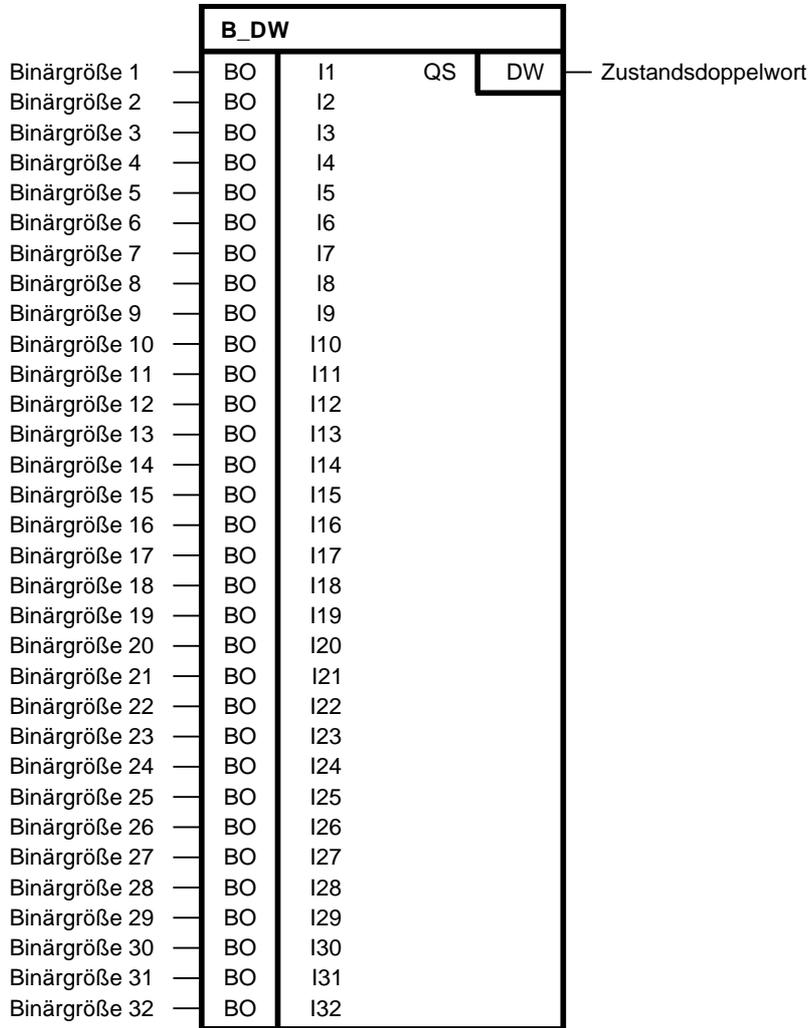
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.4 B_DW Umsetzer 32 Binärgrößen in Zustandsdoppelwort

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



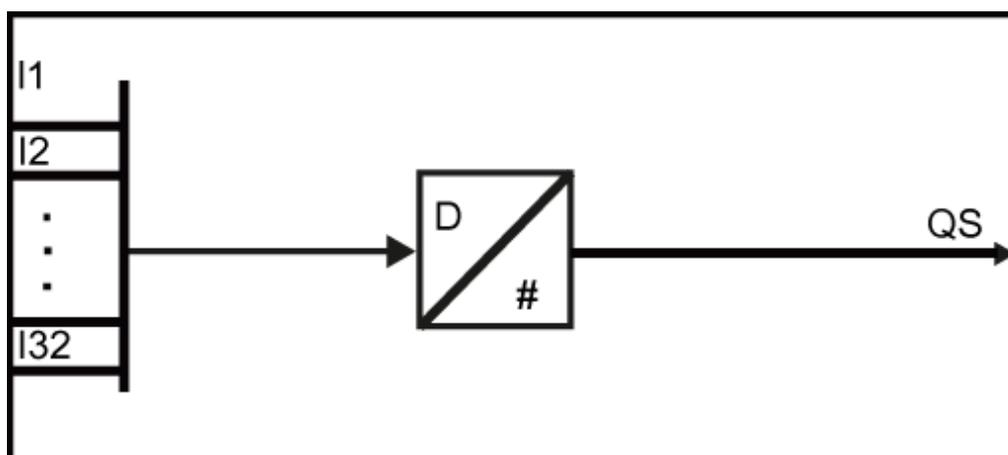
Kurzbeschreibung

Zustandsdoppelwortbildung aus 32 Binärgrößen

Arbeitsweise

Der Baustein fasst die Binärgrößen von I1 bis I32 zum Zustandsdoppelwort zusammen und gibt das Ergebnis auf seinen Ausgang QS. Jeder Binärgröße der Eingänge I1 bis I32 ist das Dualäquivalent 2^0 bis 2^{31} zugeordnet, aus dem das Zustandsdoppelwort gebildet wird.

Blockschaltplan



Abbildungsschema

Eingangsgrößen	Bitposition (Dualäquivalent) des Zustandsbytes QS
I1	0 (2^0)
I2	1 (2^1)
I3	2 (2^2)
...	...
I32	31 (2^{31})

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I1	Binärgröße 1	0	0/1	
I2	Binärgröße 2	0	0/1	
I3	Binärgröße 3	0	0/1	
I4	Binärgröße 4	0	0/1	
I5	Binärgröße 5	0	0/1	
I6	Binärgröße 6	0	0/1	
I7	Binärgröße 7	0	0/1	
I8	Binärgröße 8	0	0/1	
I9	Binärgröße 9	0	0/1	
I10	Binärgröße 10	0	0/1	
I11	Binärgröße 11	0	0/1	
I12	Binärgröße 12	0	0/1	
I13	Binärgröße 13	0	0/1	
I14	Binärgröße 14	0	0/1	
I15	Binärgröße 15	0	0/1	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I16	Binärgröße 16	0	0/1	
I17	Binärgröße 17	0	0/1	
I18	Binärgröße 18	0	0/1	
I19	Binärgröße 19	0	0/1	
I20	Binärgröße 20	0	0/1	
I21	Binärgröße 21	0	0/1	
I22	Binärgröße 22	0	0/1	
I23	Binärgröße 23	0	0/1	
I24	Binärgröße 24	0	0/1	
I25	Binärgröße 25	0	0/1	
I26	Binärgröße 26	0	0/1	
I27	Binärgröße 27	0	0/1	
I28	Binärgröße 28	0	0/1	
I29	Binärgröße 29	0	0/1	
I30	Binärgröße 30	0	0/1	
I31	Binärgröße 31	0	0/1	
I32	Binärgröße 32	0	0/1	
QS	Zustandsdoppelwort	16#00000000	DWORD	

Projektierungsdaten

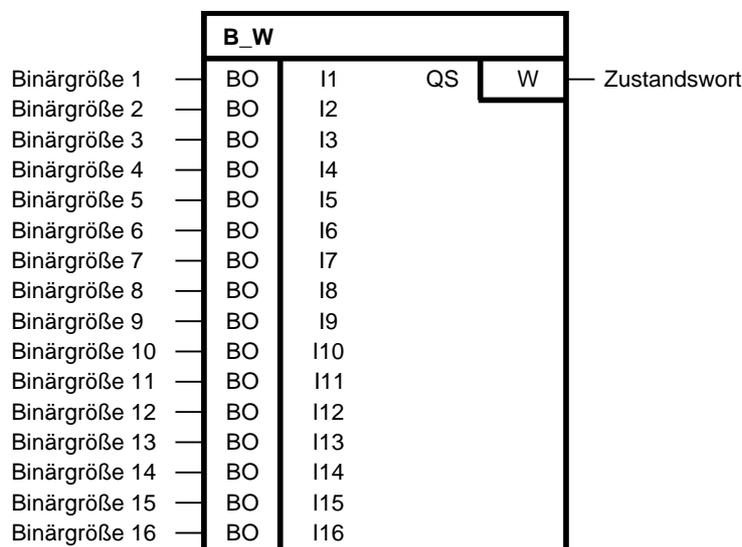
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.5 B_W Umsetzer 16 Binärgrößen in Zustandswort

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

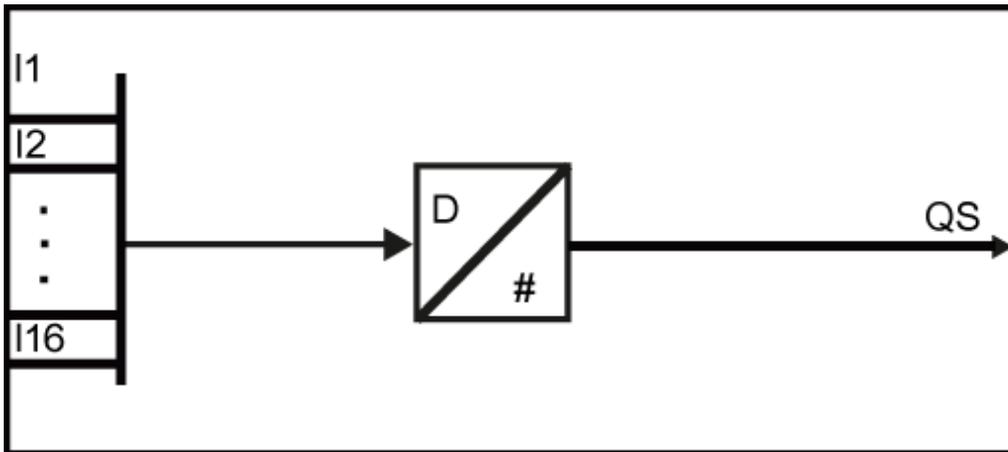
- Zustandswortbildung aus 16 Binärgrößen.

Arbeitsweise

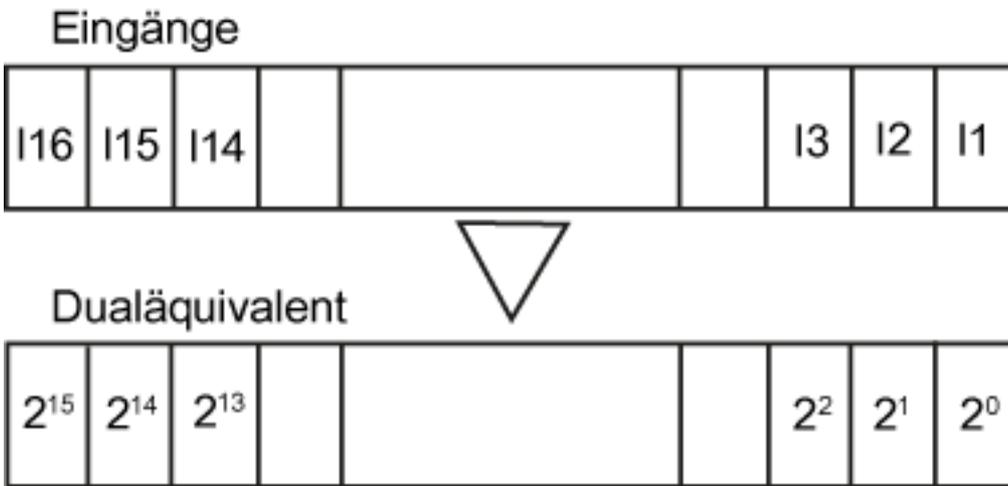
Der Baustein fasst die Binärgrößen von I1 bis I16 zum Zustandswort zusammen und gibt das Ergebnis auf seinen Ausgang QS.

Jeder Binärgröße der Eingänge I1 bis I16 ist das Dualäquivalent 2^0 bis 2^{15} zugeordnet, aus dem das Zustandswort gebildet wird

Blockschaltplan



Konvertierungsschema



Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I1	Binärgröße 1	0	0/1	
I2	Binärgröße 2	0	0/1	
I3	Binärgröße 3	0	0/1	
I4	Binärgröße 4	0	0/1	
I5	Binärgröße 5	0	0/1	
I6	Binärgröße 6	0	0/1	
I7	Binärgröße 7	0	0/1	
I8	Binärgröße 8	0	0/1	
I9	Binärgröße 9	0	0/1	
I10	Binärgröße 10	0	0/1	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I11	Binärgröße 11	0	0/1	
I12	Binärgröße 12	0	0/1	
I13	Binärgröße 13	0	0/1	
I14	Binärgröße 14	0	0/1	
I15	Binärgröße 15	0	0/1	
I16	Binärgröße 16	0	0/1	
QS	Zustandswort	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

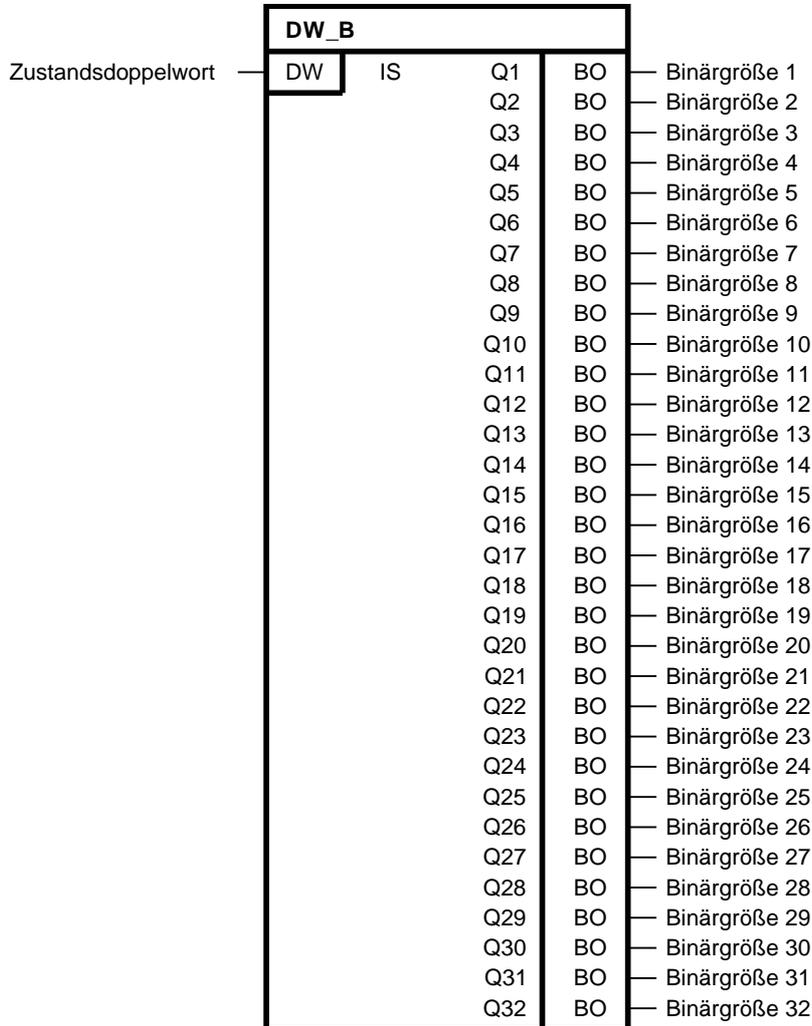
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.6 DW_B Umsetzer Zustandsdoppelwort in 32 Binärgrößen

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

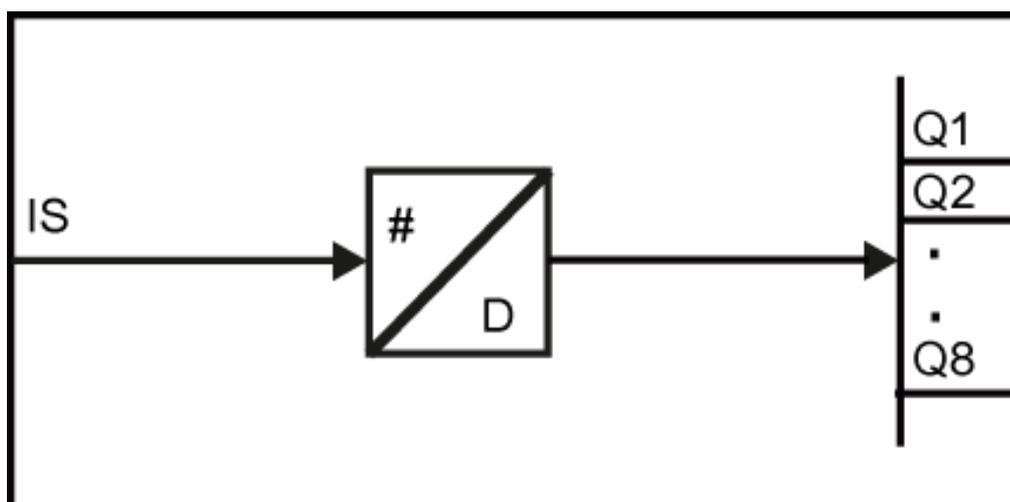
- Zustandsdoppelwortentschlüsselung in 32 Binärgrößen

Arbeitsweise

Der Baustein entschlüsselt das Zustandsdoppelwort IS in 32 Binärgrößen und gibt das Ergebnis auf seine Ausgänge Q1 bis Q32.

Jedem Dualäquivalent 2^0 bis 2^{31} des Zustandswortes ist die Binärgröße der Ausgänge Q1 bis Q32 zugeordnet.

Blockschaltplan



Abbildungsschema

Bitposition (Dualäquivalent) des Zustandsdoppelwortes IS	Ausgangsgröße
0 (2^0)	Q1
1 (2^1)	Q2
2 (2^2)	Q3
...	...
31 (2^{31})	Q32

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Zustandsdoppelwort	16#00000000	DWORD	
Q1	Binärgröße 1	0	0/1	
Q2	Binärgröße 2	0	0/1	
Q3	Binärgröße 3	0	0/1	
Q4	Binärgröße 4	0	0/1	
Q5	Binärgröße 5	0	0/1	
Q6	Binärgröße 6	0	0/1	
Q7	Binärgröße 7	0	0/1	
Q8	Binärgröße 8	0	0/1	
Q9	Binärgröße 9	0	0/1	
Q10	Binärgröße 10	0	0/1	
Q11	Binärgröße 11	0	0/1	
Q12	Binärgröße 12	0	0/1	
Q13	Binärgröße 13	0	0/1	

4.6 DW_B Umsetzer Zustandsdoppelwort in 32 Binärgrößen

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
Q14	Binärgröße 14	0	0/1	
Q15	Binärgröße 15	0	0/1	
Q16	Binärgröße 16	0	0/1	
Q17	Binärgröße 17	0	0/1	
Q18	Binärgröße 18	0	0/1	
Q19	Binärgröße 19	0	0/1	
Q20	Binärgröße 20	0	0/1	
Q21	Binärgröße 21	0	0/1	
Q22	Binärgröße 22	0	0/1	
Q23	Binärgröße 23	0	0/1	
Q24	Binärgröße 24	0	0/1	
Q25	Binärgröße 25	0	0/1	
Q26	Binärgröße 26	0	0/1	
Q27	Binärgröße 27	0	0/1	
Q28	Binärgröße 28	0	0/1	
Q29	Binärgröße 29	0	0/1	
Q30	Binärgröße 30	0	0/1	
Q31	Binärgröße 31	0	0/1	
Q32	Binärgröße 32	0	0/1	

Projektierungsdaten

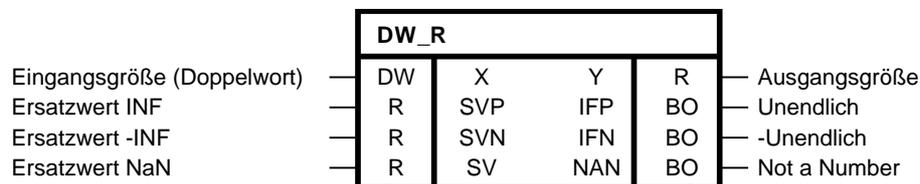
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.7 DW_R Übernahme Bitstring als Real-Wert

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein übernimmt den Bitstring am Eingang als Realgröße und prüft den Wert auf Gültigkeit

Arbeitsweise

Der Baustein DW_R übernimmt den Bitstring am Eingang als Real-Größe und stellt diese am Ausgang Y bereit.

Dabei wird das Bitmuster der Eingangsgröße X geprüft. Entspricht das Bitmuster nach IEEE 754 der Darstellung für +/-Unendlich bzw. NaN werden die entsprechenden Binärausgänge IFP, IFN bzw. NAN auf 1 gesetzt und es wird der jeweils vorgegebenen Ersatzwerte am Ausgang Y wirksam.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße (Doppelwort)	16#00000000	DWORD	
SVP	Ersatzwert INF	3.402823 E38	REAL	
SVN	Ersatzwert -INF	-3.402823 E38	REAL	
SV	Ersatzwert NaN	0.0	REAL	
IFP	Unendlich	0	0/1	
IFN	-Unendlich	0	0/1	
NAN	Not a Number	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

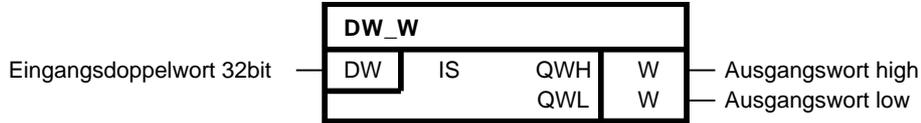
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.8 DW_W Status Doppelwort zu Status Wort Wandler

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Ein 32bit-Doppelwort wird auf zwei 16bit-Worte aufgeteilt.

Arbeitsweise

Die Ausgangsgrößen werden gemäß folgender Vorschrift berechnet:

$$QWL = IS \text{ mod } 2^{16}$$

$$QWH = IS / 2^{16}$$

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Eingangsdoppelwort 32bit	16#00000000	DWORD	
QWH	Ausgangswort high	16#0000	WORD	
QWL	Ausgangswort low	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

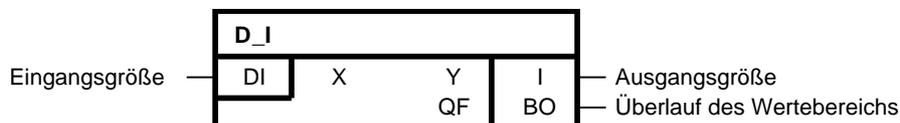
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.9 D_I DOUBLE-INTEGER zu INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer DOUBLE-INTEGER-Größe in eine INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine DOUBLE-INTEGER-Größe in eine INTEGER-Größe um, d. h. das niederwertige Wort der DOUBLE-INTEGER-Eingangsgröße wird in die Ausgangsgröße Y übernommen.

Überschreitet der Wert der Eingangsgröße X den Wertebereich der Ausgangsgröße Y wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

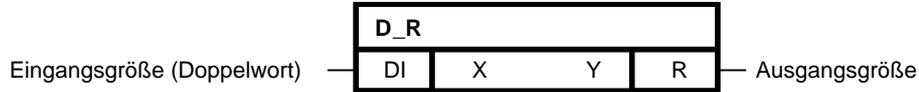
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.10 D_R DOUBLE_INTEGER zu REAL Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer DOUBLE-INTEGER-Größe in eine REAL-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine DOUBLE-INTEGER-Größe in eine REAL-Größe um.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße (Doppelwort)	0	DINT	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

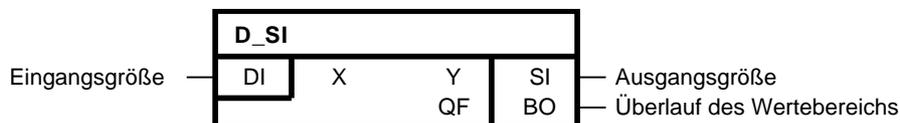
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.11 D_SI DOUBLE-INTEGER zu SHORT-INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer DOUBLE-INTEGER-Größe in eine SHORT-INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine DOUBLE-INTEGER-Größe in eine SHORT-INTEGER-Größe um, d. h. das niederwertigste Byte der DOUBLE-INTEGER-Eingangsgröße wird in die Ausgangsgröße Y übernommen.

Überschreitet der Wert der Eingangsgröße X den Wertebereich der Ausgangsgröße Y wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
Y	Ausgangsgröße	0	SINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

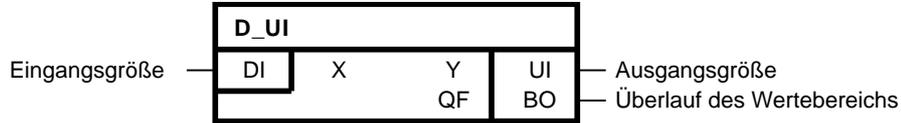
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.12 D_UI DOUBLE-INTEGER zu UNSIGNED-INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer DOUBLE-INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine DOUBLE-INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-INTEGER-Größe um, d. h. das niederwertige Wort der DOUBLE-INTEGER-Eingangsgröße wird in die Ausgangsgröße übernommen.

Überschreitet der Wert der Eingangsgröße X den Wertebereich der Ausgangsgröße Y wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
Y	Ausgangsgröße	0	UINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

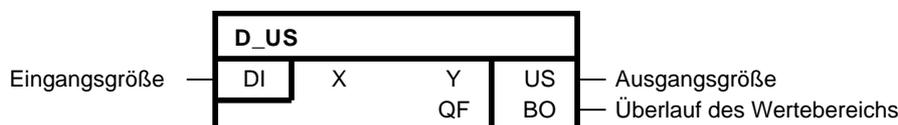
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.13 D_US DOUBLE-INTEGER zu UNSIGNED-SHORT-INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer DOUBLE-INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-SHORT-INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine DOUBLE-INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-SHORT-INTEGER-Größe um, d. h. das niederwertige Wort der DOUBLE-INTEGER-Eingangsgröße wird in die Ausgangsgröße übernommen.

Überschreitet der Wert der Eingangsgröße X den Wertebereich der Ausgangsgröße Y wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
Y	Ausgangsgröße	0	USINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

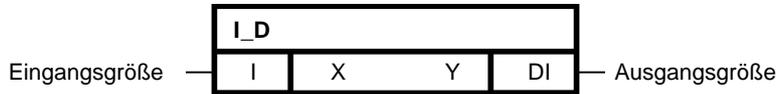
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.14 I_D INTEGER zu DOUBLE_INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer INTEGER-Größe in eine DOUBLE-INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Integer-Größe in eine Double-Integer-Größe um.

Die Eingangsgröße vom Datentyp INTEGER wird in das niederwertige Wort der Ausgangsgröße kopiert. Hat die Eingangsgröße ein positives Vorzeichen wird das höherwertige Wort der Ausgangsgröße mit 16#0000 aufgefüllt - ist dagegen das Vorzeichen negativ erhält das höherwertige Wort den Wert 16#FFFF.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	INT	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	

Projektierungsdaten

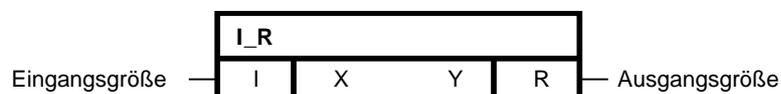
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.15 I_R INTEGER zu REAL Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer INTEGER-Größe in eine REAL-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Integer-Größe in eine Real-Größe um.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	INT	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

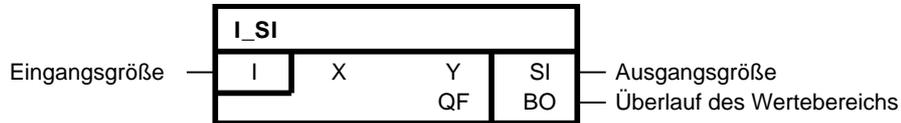
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.16 I_SI INTEGER zu SHORT INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer INTEGER-Größe in eine SHORT-INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine INTEGER-Größe in eine SHORT-INTEGER-Größe um, d.h. das niederwertige Byte der INTEGER-Eingangsgröße wird in die Ausgangsgröße Y übernommen. Überschreitet der Wert der Eingangsgröße X den Wertebereich der Ausgangsgröße Y wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	INT	
Y	Ausgangsgröße	0	SINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

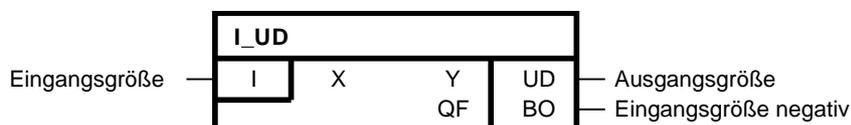
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.17 I_UD INTEGER zu UNSIGNED-DOUBLE- INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-DOUBLE-INTEGERS-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-DOUBLE-INTEGERS-Größe um.

Die Eingangsgröße vom Datentyp INTEGER wird in das niederwertige Wort der Ausgangsgröße kopiert.

Das höherwertige Wort der Ausgangsgröße wird mit 16#0000 aufgefüllt.

Für den Fall, daß der Wert der Eingangsgröße negativ ist, wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	INT	
Y	Ausgangsgröße	0	UDINT	
QF	Eingangsgröße negativ	0	0/1	

Projektierungsdaten

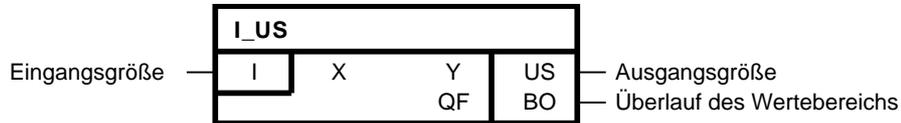
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.18 I_US INTEGER zu UNSIGNED-SHORT- INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-SHORT-INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-SHORT-INTEGER-Größe um, d.h. das niederwertigste Byte der DOUBLE Eingangsgröße wird in die Ausgangsgröße übernommen.

Überschreitet der Wert der Eingangsgröße X den Wertebereich der Ausgangsgröße Y wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	INT	
Y	Ausgangsgröße	0	USINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

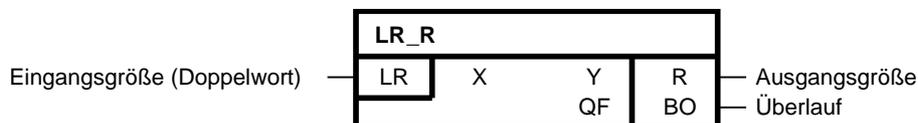
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.19 LR_R LONG-REAL zu REAL Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer LONG-REAL-Größe in eine Real-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Long-Real Größe in eine Real Größe um. Das Ergebnis wird auf den maximalen Wertebereich des Datentyps REAL begrenzt. Falls die Ausgangsgröße begrenzt wurde, wird QF = 1 gesetzt.

Hinweis

Durch die Konvertierung kann es zu einem Genauigkeitsverlust des Eingangswertes kommen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße (Doppelwort)	0	LREAL	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
QF	Überlauf	0	0/1	

Projektierungsdaten

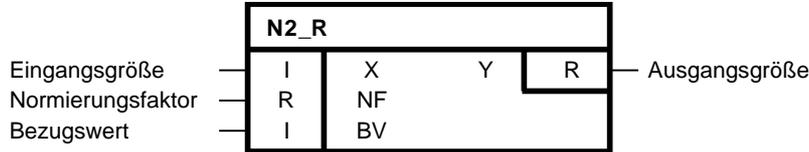
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.20 N2_R Konvertierung 16bit Festkommaformat (N2) zu REAL

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer 16bit-Festkommagröße in eine REAL-Größe. Für den Fall X und BV= 16384 (entspricht 100% in nomierter Profidrive-Darstellung) nimmt der Ausgang Y den Wert am Eingang NF an.

Arbeitsweise

Die Eingangsgröße X wird gemäß folgender Formel auf den Ausgang Y abgebildet:

$$Y = \frac{(X \cdot NF)}{BV}$$

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	INT	
NF	Normierungsfaktor	1.0	REAL	
BV	Bezugswert	16384	INT	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

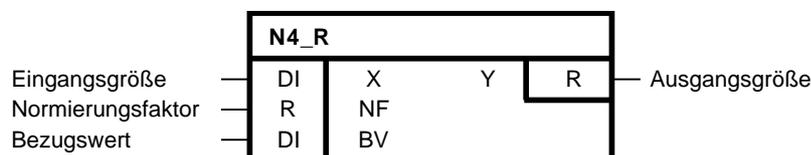
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.21 N4_R Konvertierung 32bit Festkommaformat (N4) zu REAL

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer 32bit-Festkommagröße in eine REAL-Größe. Für den Fall X und BV = 1073741824 (entspricht 100% in nomierter Profidrive-Darstellung) nimmt der Ausgang Y den Wert am Eingang NF an.

Arbeitsweise

Die Eingangsgröße X wird gemäß folgender Formel auf den Ausgang Y abgebildet:

$$Y = \frac{(X \cdot NF)}{BV}$$

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
NF	Normierungsfaktor	1.0	REAL	
BV	Bezugswert	1073741824	DINT	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

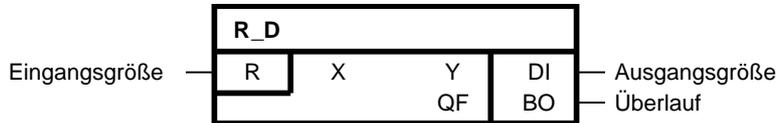
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.22 R_D REAL zu DOUBLE-INTEGGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer REAL-Größe in eine DOUBLE-INTEGGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Real Größe in eine Double-Integer Größe um. Nachkommastellen der Eingangsgröße werden bei der Umwandlung abgeschnitten.

Hinweis: Es erfolgt keine Aufrundung.

Das Ergebnis wird dem Datentyp der Ausgangsgröße entsprechend auf -2^{31} bzw. $2^{31}-1$ begrenzt. Falls die Ausgangsgröße begrenzt wurde, wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	
QF	Überlauf	0	0/1	

Projektierungsdaten

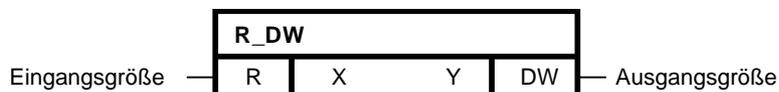
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.23 R_DW Übernahme Bitstring als DWORD

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Der Baustein kopiert den Bitstring der Eingangsgröße auf die Ausgangsgröße

Arbeitsweise

Der Baustein kopiert den Bitstring der Eingangsgröße X auf den Ausgang Y.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	16#00000000	DWORD	

Projektierungsdaten

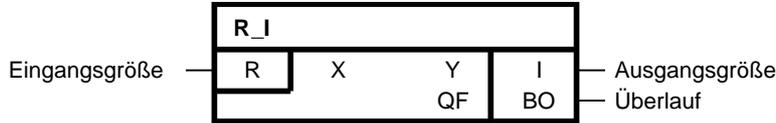
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.24 R_I REAL zu INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer REAL-Größe in eine INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Real Größe in eine Integer Größe um. Nachkommastellen der Eingangsgröße werden bei der Umwandlung abgeschnitten. Es erfolgt keine Aufrundung. Das Ergebnis wird dem Datentyp der Ausgangsgröße entsprechend auf +32767 bzw. -32768 begrenzt. Falls die Ausgangsgröße begrenzt wurde, wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	
QF	Überlauf	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.25 R_LR REAL zu LONG REAL Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer REAL-Größe in eine LONG-REAL-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Real-Größe in eine Long-Real-Größe um.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0.0	LREAL	

Projektierungsdaten

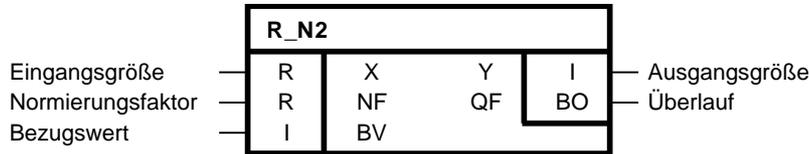
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.26 R_N2 Konvertierung REAL zu 16bit Festkommaformat (N2)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer REAL-Größe in eine 16bit-Festkommagröße. Für den Fall X = NF und BV = 16384 (Default) nimmt der Ausgang Y den Wert 16384 (entspricht 100% in normierter Profidrive-Darstellung) an.

Arbeitsweise

Die Eingangsgröße X wird gemäß der Formel auf den Ausgang Y abgebildet (Ergebnis wird abgerundet):

$$Y = \frac{X \cdot BV}{NF}$$

Y wird auf den Bereich $-32768 \leq Y \leq 32767$ (entspricht $-200\% \leq Y < 200\%$ bei) begrenzt.

Der Ausgang QF (Überlauf) wird auf '1' gesetzt, falls X aufgrund einer Bereichsüberschreitung nicht auf Y abgebildet werden kann oder falls NF = 0 gesetzt wurde.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
NF	Normierungsfaktor	1.0	REAL	
BV	Bezugswert	16384	INT	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	
QF	Überlauf	0	0/1	

Projektierungsdaten

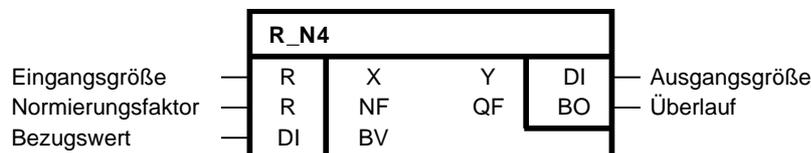
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.27 R_N4 Konvertierung REAL zu 32bit Festkommaformat (N4)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer REAL-Größe in eine 32bit-Festkommagröße. Für den Fall $X = NF$ und $BV = 1073741824$ (Default) nimmt der Ausgang Y den Wert 1073741824 (entspricht 100%) an.

Arbeitsweise

Die Eingangsgröße X wird gemäß der Formel auf den Ausgang Y abgebildet (Ergebnis wird abgerundet):

$$Y = \frac{X \cdot BV}{NF}$$

Y wird auf den Bereich $-2147483648 \leq Y \leq 2147483647$ (dezimal) bzw. $16\#8000000 \leq Y \leq 16\#7FFFFFFF$ (hexdezimal) begrenzt (entspricht $-200\% \leq Y < 200\%$).

Der Ausgang QF (Überlauf) wird auf '1' gesetzt, falls X aufgrund einer Bereichsüberschreitung nicht auf Y abgebildet werden kann oder falls $NF = 0$ gesetzt wurde.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
NF	Normierungsfaktor	1.0	REAL	
BV	Bezugswert	1073741824	DINT	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	
QF	Überlauf	0	0/1	

Projektierungsdaten

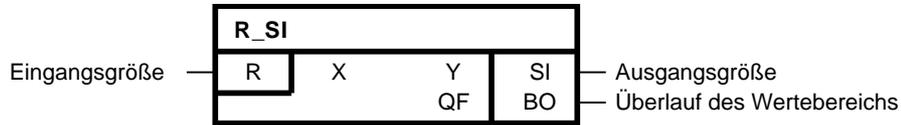
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.28 R_SI REAL zu SHORT- INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer REAL-Größe in eine SHORT-INTEGGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Real Größe in eine Short-Integer Größe um. Nachkommastellen der Eingangsgröße werden bei der Umwandlung abgeschnitten. Es erfolgt keine Aufrundung. Das Ergebnis wird dem Datentyp der Ausgangsgröße entsprechend auf -128 bzw. 127 begrenzt. Falls die Ausgangsgröße begrenzt wurde, wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0	SINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

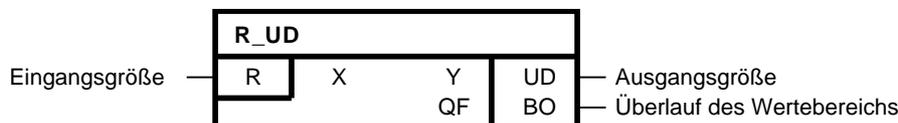
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.29 R_UD REAL zu UNSIGNED-DOUBLE- INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer REAL-Größe in eine UNSIGNED-DOUBLE-INTEGGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Real Größe in eine Unsigned-Double-Integer Größe um. Nachkommastellen der Eingangsgröße werden bei der Umwandlung abgeschnitten. Es erfolgt keine Aufrundung. Das Ergebnis wird dem Datentyp der Ausgangsgröße entsprechend auf 0 bzw. $2^{32} - 1$ begrenzt. Falls die Ausgangsgröße begrenzt wurde, wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0	UDINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

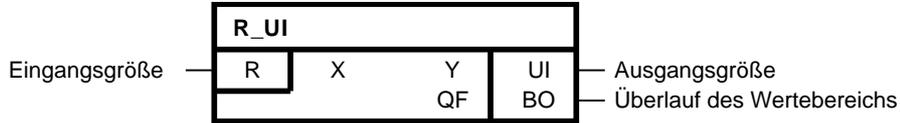
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.30 R_UI REAL zu UNSIGNED- INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer REAL-Größe in eine UNSIGNED-INTEGGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Real Größe in eine Unsinged-Integer Größe um. Nachkommastellen der Eingangsgröße werden bei der Umwandlung abgeschnitten. Es erfolgt keine Aufrundung. Das Ergebnis wird dem Datentyp der Ausgangsgröße entsprechend auf 0 bzw. $2^{16}-1$ begrenzt. Falls die Ausgangsgröße begrenzt wurde, wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0	UINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

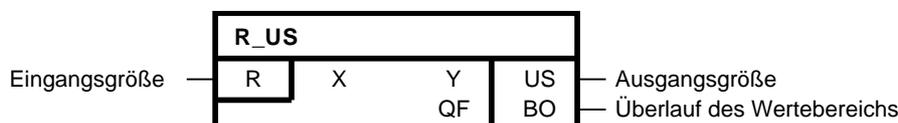
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.31 R_US REAL zu UNSIGNED-SHORT- INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer REAL-Größe in eine UNSIGNED-SHORT-INTEGGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Real Größe in eine Unsigned-Short-Integer Größe um.

Nachkommastellen der Eingangsgröße werden bei der Umwandlung abgeschnitten. Es erfolgt keine Aufrundung. Das Ergebnis wird dem Datentyp der Ausgangsgröße entsprechend auf 0 bzw. $2^8 - 1$ begrenzt. Falls die Ausgangsgröße begrenzt wurde, wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0	USINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

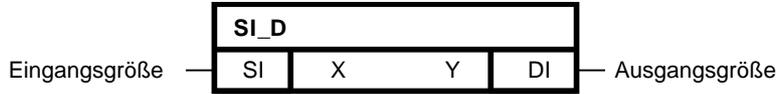
Projektierungsdaten

Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.32 SI_D SHORT-INTEGER zu DOUBLE- INTEGER Konverter

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer SHORT-INTEGER-Größe in eine DOUBLE-INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Short-Integer Größe in eine Double-Integer Größe um. Die Eingangsgröße vom Datentyp SHORT-INTEGER wird in das niederwertigste Byte der Ausgangsgröße kopiert. Hat die Eingangsgröße ein positives Vorzeichen werden höherwertigen Bytes der Ausgangsgröße mit 16#00 aufgefüllt - ist dagegen das Vorzeichen negativ enthalten die höherwertigeren Bytes den Wert 16#FF.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	SINT	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	

Projektierungsdaten

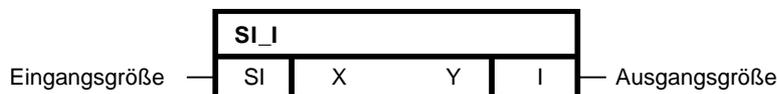
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.33 SI_I SHORT-INTEGER zu INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer SHORT-INTEGER-Größe in eine INTEGER-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine SHORT-INTEGER-Größe in eine INTEGER-Größe um.

Die Eingangsgröße vom Datentyp SHORT-INTEGER wird in das niederwertige Byte der Ausgangsgröße kopiert. Hat die Eingangsgröße ein positives Vorzeichen wird das höherwertige Byte der Ausgangsgröße mit 16#00 aufgefüllt - ist dagegen das Vorzeichen negativ enthält das höherwertige Byte den Wert 16#FF.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	SINT	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	

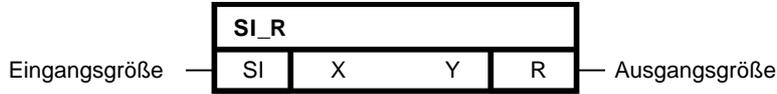
Projektierungsdaten

Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.34 SI_R SHORT-INTEGER zu REAL Konverter

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer SHORT-INTEGER-Größe in eine REAL-Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Short-Integer Größe in eine Real Größe um.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	SINT	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

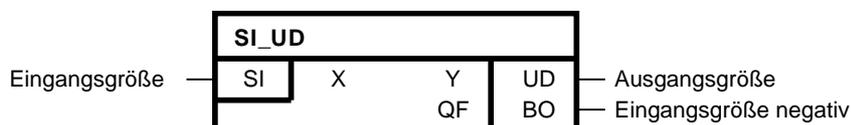
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.35 SI_UD SHORT-INTEGER zu UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer SHORT-INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER - Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Short-Integer Größe in eine Unsigned-Double-Integer Größe um. Die Eingangsgröße vom Datentyp SHORT-INTEGER wird in das niederwertigste Byte der Ausgangsgröße kopiert. Die höherwertigen Bytes der Ausgangsgröße werden mit 16#00 aufgefüllt. Für den Fall, daß der Wert der Eingangsgröße negativ ist, wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	SINT	
Y	Ausgangsgröße	0	UDINT	
QF	Eingangsgröße negativ	0	0/1	

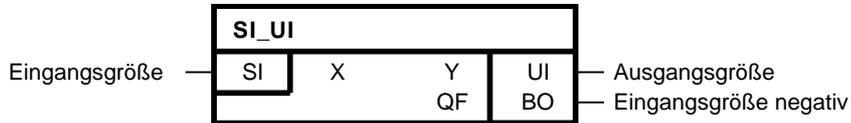
Projektierungsdaten

Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.36 SI_UI SHORT-INTEGER zu UNSIGNED-INTEGER Konverter

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer SHORT-INTEGER-Größe in eine UNSIGNED-INTEGER -Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Short-Integer Größe in eine Unsigned-Integer Größe um. Die Eingangsgröße vom Datentyp SHORT-INTEGER wird in das niederwertige Byte der Ausgangsgröße kopiert. Das höherwertige Byte der Ausgangsgröße wird mit 16#00 aufgefüllt. Für den Fall, daß der Wert der Eingangsgröße negativ ist, wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	SINT	
Y	Ausgangsgröße	0	UDINT	
QF	Eingangsgröße negativ	0	0/1	

Projektierungsdaten

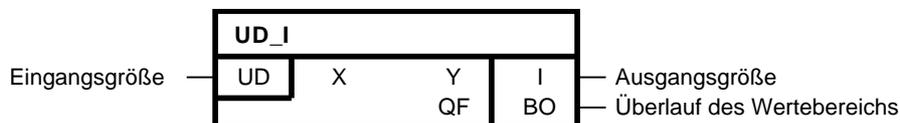
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.37 UD_I UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER zu INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER-Größe in eine INTEGER -Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER Größe in eine INTEGER Größe um, d. h. das niederwertige Wort der UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER Eingangsgröße wird in die Ausgangsgröße Y übernommen.

Überschreitet der Wert der Eingangsgröße X den Wertebereich der Ausgangsgröße Y wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	UDINT	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

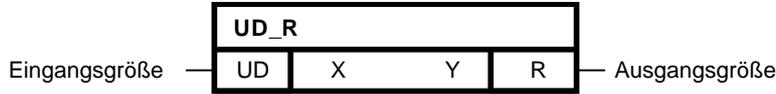
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.38 UD_R UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER zu REAL Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER-Größe in eine REAL -Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER Größe in eine Real Größe um.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	UDINT	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

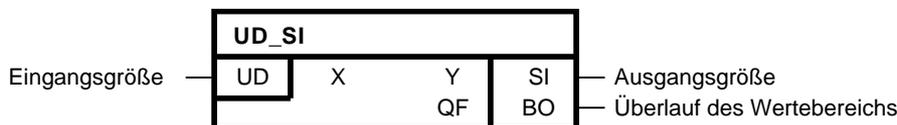
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.39 UD_SI UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER zu SHORT-INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER-Größe in eine SHORT-INTEGER - Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Unsigned-Double-Integer Größe in eine Short-Integer Größe um, d. h. das niederwertigste Byte der UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER Eingangsgröße wird in die Ausgangsgröße Y übernommen. Überschreitet der Wert der Eingangsgröße X den Wertebereich der Ausgangsgröße Y wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	UDINT	
Y	Ausgangsgröße	0	SINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

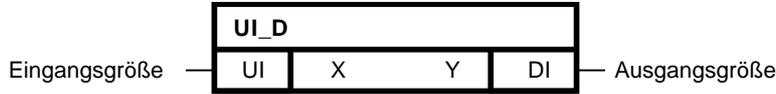
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.40 UI_D UNSIGNED-INTEGER zu DOUBLE-INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer UNSIGNED-INTEGER-Größe in eine DOUBLE-INTEGER -Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine UNSIGNED-INTEGER Größe in eine Double-Integer Größe um. Die Eingangsgröße vom Datentyp UNSIGNED-INTEGER wird in das niederwertige Wort der Ausgangsgröße Y kopiert. Die höherwertige Wort wird mit 16#0000 aufgefüllt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	UINT	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	

Projektierungsdaten

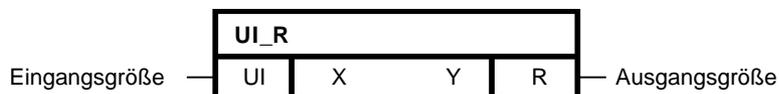
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.41 UI_R UNSIGNED-INTEGER zu REAL Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer UNSIGNED-INTEGER-Größe in eine REAL -Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine Unsigned-Integer Größe in eine Real Größe um.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	UINT	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

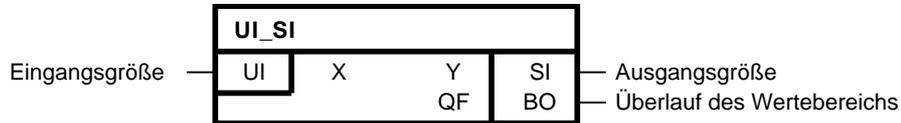
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.42 UI_SI UNSIGNED-INTEGER zu SHORT-INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer UNSIGNED-INTEGER-Größe in eine SHORT-INTEGER -Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine UNSIGNED-INTEGER Größe in eine SHORT-INTEGER Größe um, d. h. das niederwertige Byte der UNSIGNED-INTEGER Eingangsgröße wird in die Ausgangsgröße Y übernommen. Überschreitet der Wert der Eingangsgröße X den Wertebereich der Ausgangsgröße Y wird QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	UINT	
Y	Ausgangsgröße	0	SINT	
QF	Überlauf des Wertebereichs	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.43 US_D UNSIGNED-SHORT-INTEGER zu DOUBLE-INTEGER Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer UNSIGNED-SHORT-INTEGER-Größe in eine DOUBLE-INTEGER - Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine UNSIGNED-SHORT-INTEGER Größe in eine DOUBLE-INTEGER Größe um.

Die Eingangsgröße vom Datentyp UNSIGNED-SHORT-INTEGER wird in das niederwertige Byte der Ausgangsgröße Y kopiert. Die restlichen höherwertigen Bytes werden mit 16#00 aufgefüllt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	USINT	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	

Projektierungsdaten

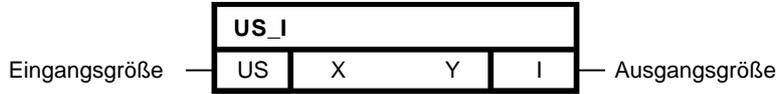
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.44 US_I UNSIGNED-SHORT-INTEGER zu INTEGER Konverter

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer UNSIGNED-SHORT-INTEGER-Größe in eine INTEGER -Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine UNSIGNED-SHORT-INTEGER Größe in eine INTEGER Größe um.

Die Eingangsgröße vom Datentyp UNSIGNED-SHORT-INTEGER wird in das niederwertige Byte der Ausgangsgröße Y kopiert. Die restlichen höherwertigen Bytes werden mit 16#00 aufgefüllt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	USINT	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	

Projektierungsdaten

Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.45 US_R UNSIGNED-SHORT-INTEGER zu REAL Konverter

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Umwandlung einer UNSIGNED-SHORT-INTEGER-Größe in eine REAL -Größe

Arbeitsweise

Dieser Baustein wandelt eine UNSIGNED-SHORT-INTEGER Größe in eine REAL Größe um.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	USINT	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

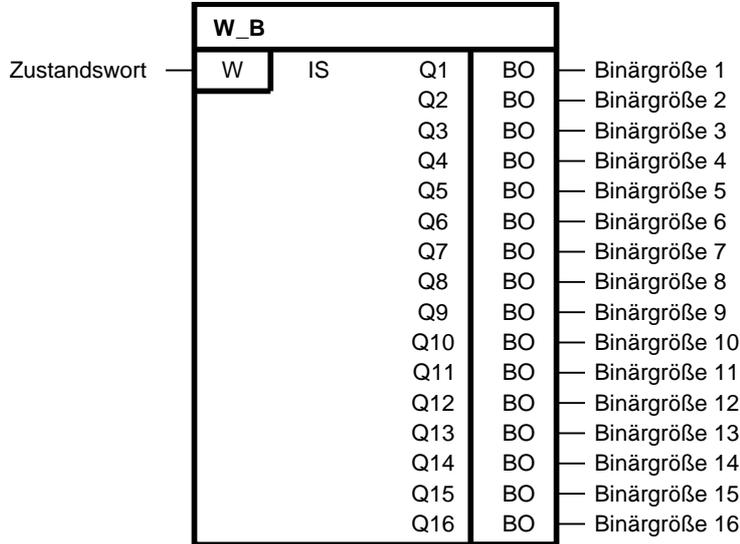
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.46 W_B Umsetzer Zustandswort in 16 Binärgrößen

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



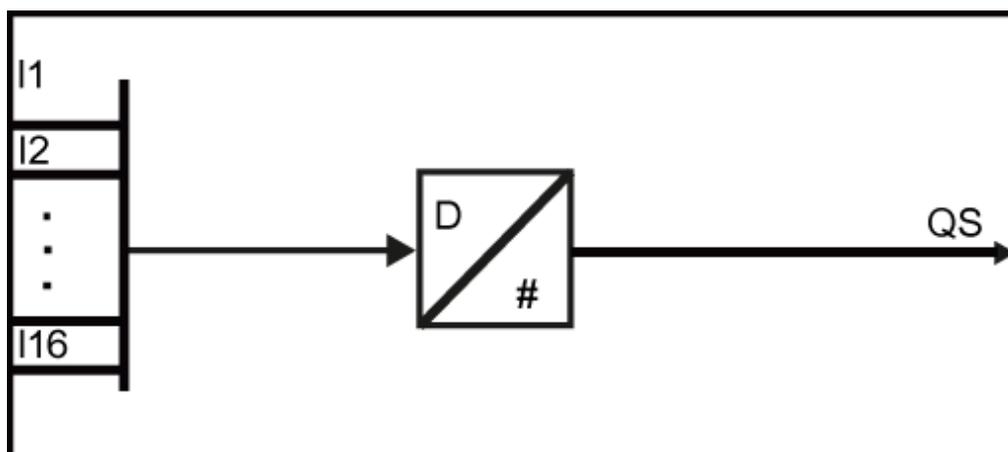
Kurzbeschreibung

- Zustandswortentschlüsselung in 16 Binärgrößen.

Arbeitsweise

Der Baustein entschlüsselt das Zustandswort IS in 16 Binärgrößen und gibt das Ergebnis auf seine Ausgänge Q1 bis Q16.

Jedem Dualäquivalent 2^0 bis 2^{15} des Zustandswortes ist die Binärgröße der Ausgänge Q1 bis Q16 zugeordnet.



Konvertierungsschema

Dualäquivalent



Ausgänge



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Zustandswort	16#0000	WORD	
Q1	Binärgröße 1	0	0/1	
Q2	Binärgröße 2	0	0/1	
Q3	Binärgröße 3	0	0/1	
Q4	Binärgröße 4	0	0/1	
Q5	Binärgröße 5	0	0/1	
Q6	Binärgröße 6	0	0/1	
Q7	Binärgröße 7	0	0/1	
Q8	Binärgröße 8	0	0/1	
Q9	Binärgröße 9	0	0/1	

4.46 W_B Umsetzer Zustandswort in 16 Binärgrößen

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
Q10	Binärgröße 10	0	0/1	
Q11	Binärgröße 11	0	0/1	
Q12	Binärgröße 12	0	0/1	
Q13	Binärgröße 13	0	0/1	
Q14	Binärgröße 14	0	0/1	
Q15	Binärgröße 15	0	0/1	
Q16	Binärgröße 16	0	0/1	

Projektierungsdaten

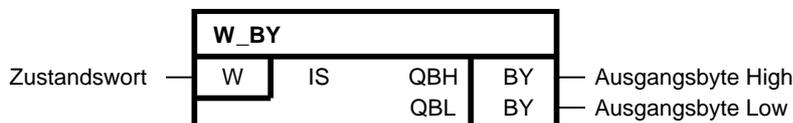
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.47 W_BY Statuswort zu Statusbyte Wandler

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



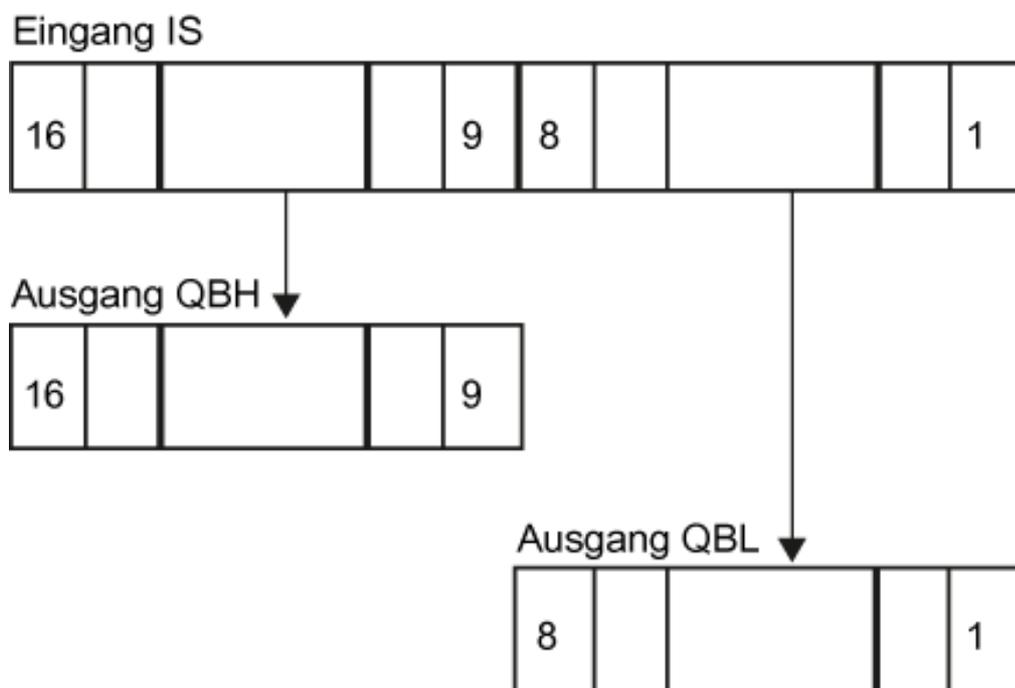
Kurzbeschreibung

- Umwandlung eines Wortes in 2 Byte

Arbeitsweise

Dieser Baustein teilt das Eingangswort an IS in zwei Byte auf. Diese können über die Baustein SBQ an die Peripherie ausgegeben werden. Am Ausgang QBH wird das höherwertige Byte und am Ausgang QBL das niederwertige Byte des Wortes am Eingang IS ausgegeben (siehe folgendes Konvertierungsschema):

Konvertierungsschema



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Zustandswort	16#0000	WORD	
QBH	Ausgangsbyte High	16#00	BYTE	
QBL	Ausgangsbyte Low	16#00	BYTE	

Projektierungsdaten

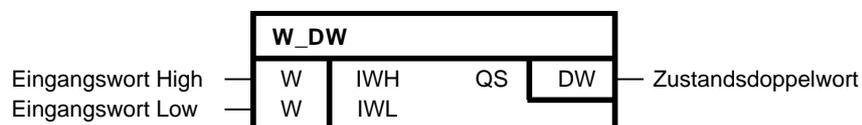
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

4.48 W_DW Statuswort zu Statusdoppelwort Wandler

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Zwei 16bit-Worte werden in ein 32bit-Doppelwort kopiert

Arbeitsweise

Die Eingangsgrößen werden gemäß der Formel

$$QS = IWL + IWH * 2^{16}$$

auf den Ausgang QS abgebildet.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IWH	Eingangswort High	16#0000	WORD	
IWL	Eingangswort Low	16#0000	WORD	
QS	Zustandsdoppelwort	16#00000000	DWORD	

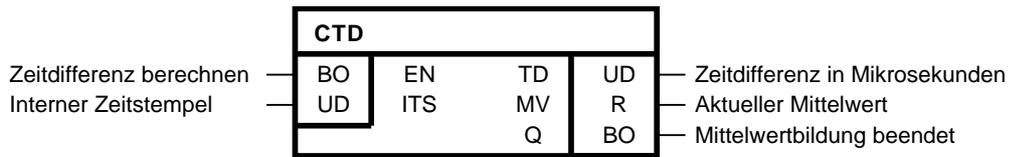
Projektierungsdaten

Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

5.1 CTD Zeitdifferenzermittlung aus einem internen Zeitstempel

SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Baustein zur Ermittlung einer Zeitdifferenz in Mikrosekunden.

Arbeitsweise

Mit EN = 1 wird die Zeitdifferenz zum Zeitstempel ITS ermittelt und am Ausgang TD ausgegeben. Der Zeitstempel ITS muss vorher mit dem Baustein GTS ermittelt werden. Mit der positiven Flanke von EN wird die Mittelwertbildung von TD gestartet und das Ergebnis an MV ausgegeben. Nach 10000 Mittlungen ist die Mittelwertbildung beendet und der Ausgang Q wird auf 1 gesetzt. Wird der Eingang EN = 0 gesetzt, wird die Mittelwertbildung und der Ausgang Q rückgesetzt. Die Ausgänge TD und MV behalten ihren letzten Wert.

Hinweis

Es können Zeitdifferenzen bis zu einer Sekunde erfasst werden.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
EN	Zeitdifferenz berechnen	0	0/1	
ITS	Interner Zeitstempel	0	UDINT	
TD	Zeitdifferenz in Mikrosekunden	0	UDINT	
MV	Aktueller Mittelwert	0	REAL	
Q	Mittelwertbildung beendet	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.2 GTS Auslesen eines Zeitstempels

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Bausteine zum Auslesen eines internen Zeitstempels zur Ermittlung von Laufzeiten. Der ermittelte Zeitstempel kann dann an dem Baustein CTD zur Ermittlung einer Zeitdifferenz in Mikrosekunden angegeben werden.

Arbeitsweise

Mit EN = 1 wird ein interner Zeitstempel ermittelt und am Ausgang TS ausgegeben. Wird EN = 0 vorgegeben, wird an TS der zuletzt ermittelte Zeitstempel ausgegeben.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
EN	Zeitstempel ausgeben	0	0/1	
ITS	Interner Zeitstempel	0	UDINT	

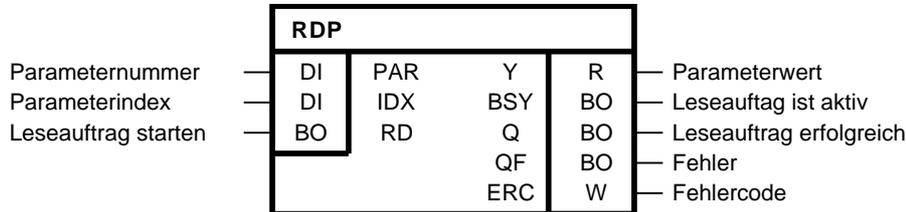
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.3 RDP Antriebsparameter lesen (Typ REAL)

SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Der Baustein ermöglicht das asynchrone Lesen von Antriebsparametern vom Typ Real am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der gelesen werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss IDX = 0 gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt gelesen, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

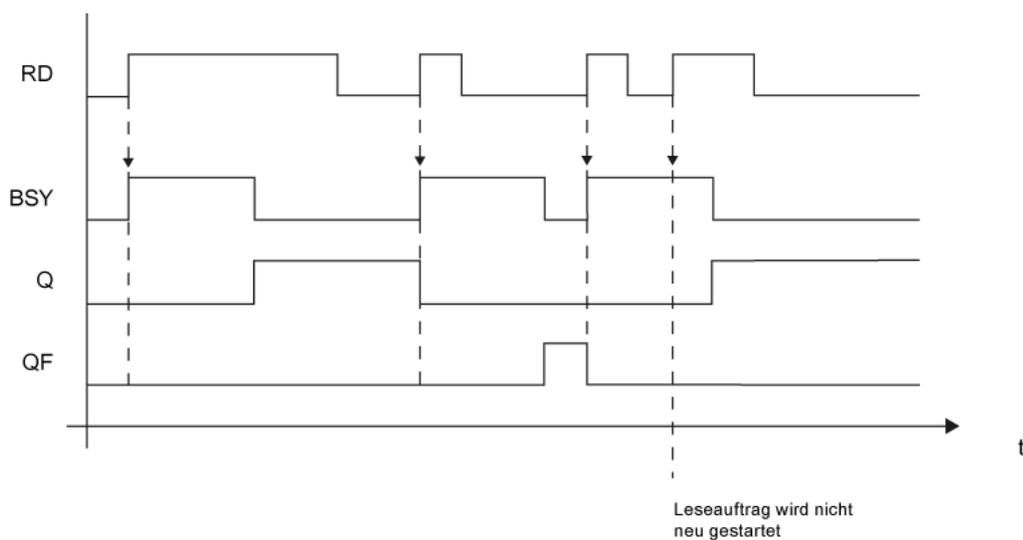
Mit der positiven Flanke am Eingang RD kann das asynchrone Leseauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Leseauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang RD ignoriert.

Der Ausgang Q = 1 zeigt an, dass der Parameter erfolgreich gelesen wurde und der Wert am Ausgang Y zur Verfügung steht. Y hält seinen Wert bis ein neuer Wert gelesen wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit QF = 1 signalisiert. Der Ausgang Y behält seinen letzten Wert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange QF = 1 ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
RD	Leseauftrag starten	0	0/1	
Y	Parameterwert	0.0	REAL	
BSY	Leseauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Leseauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	DWORD	

Projektierungsdaten

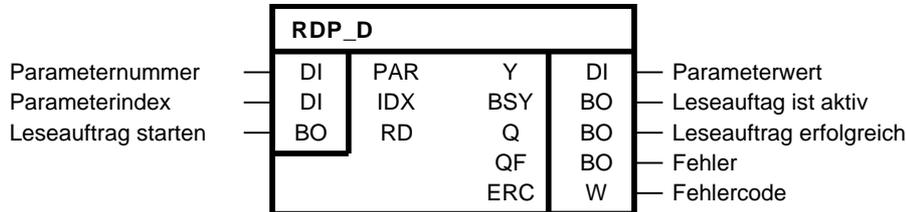
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.4 RDP_D Antriebsparameter lesen (Typ DOUBLE-INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Der Baustein ermöglicht das asynchrone Lesen von Antriebsparametern vom Typ Double-Integer am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der gelesen werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss IDX = 0 gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt gelesen, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

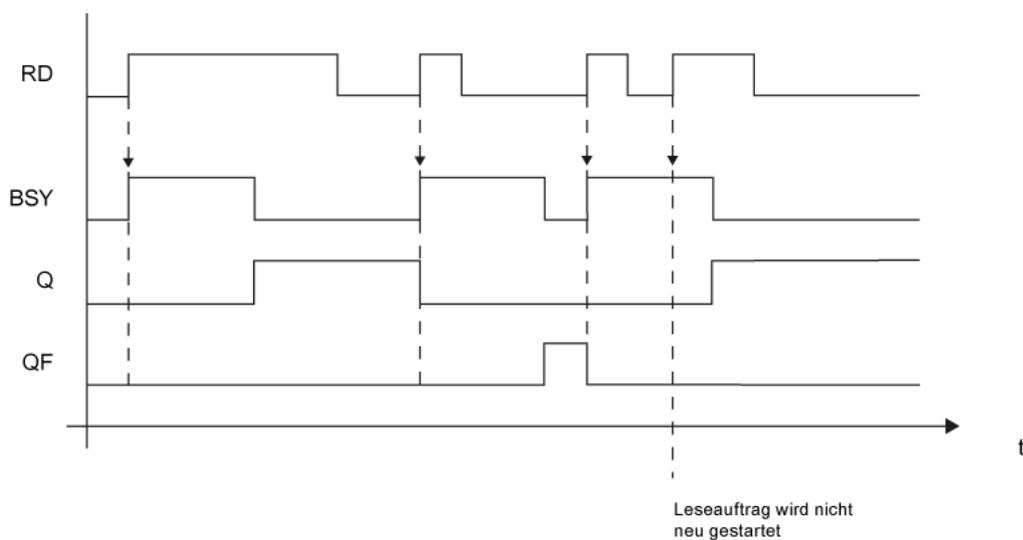
Mit der positiven Flanke am Eingang RD kann das asynchrone Leseauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Leseauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang RD ignoriert.

Der Ausgang Q = 1 zeigt an, dass der Parameter erfolgreich gelesen wurde und der Wert am Ausgang Y zur Verfügung steht. Y hält seinen Wert bis ein neuer Wert gelesen wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit QF = 1 signalisiert. Der Ausgang Y behält seinen letzten Wert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange QF = 1 ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
RD	Leseauftrag starten	0	0/1	
Y	Parameterwert	0	DINT	
BSY	Leseauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Leseauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

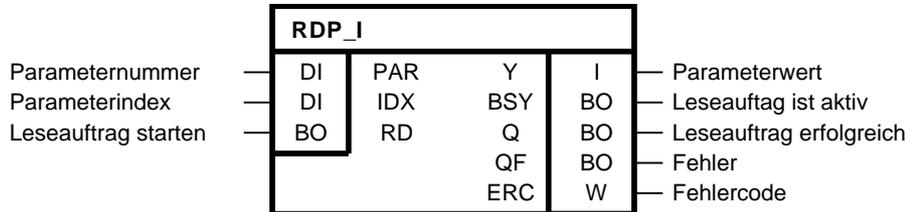
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.5 RDP_I Antriebsparameter lesen (Typ INTEGER)

SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Der Baustein ermöglicht das asynchrone Lesen von Antriebsparametern vom Typ Integer am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der gelesen werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss IDX = 0 gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt gelesen, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

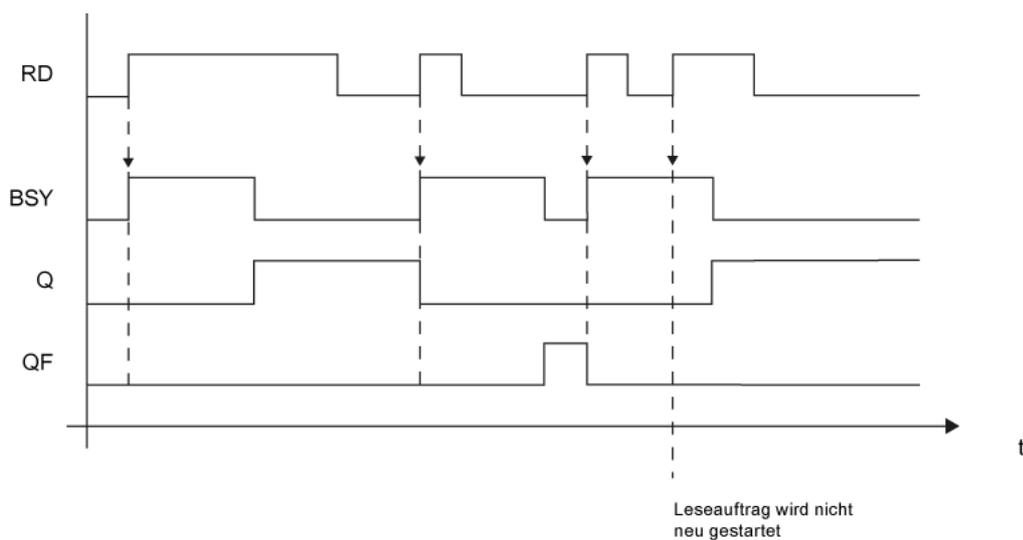
Mit der positiven Flanke am Eingang RD kann das asynchrone Leseauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Leseauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang RD ignoriert.

Der Ausgang Q = 1 zeigt an, dass der Parameter erfolgreich gelesen wurde und der Wert am Ausgang Y zur Verfügung steht. Y hält seinen Wert bis ein neuer Wert gelesen wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit QF = 1 signalisiert. Der Ausgang Y behält seinen letzten Wert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange QF = 1 ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
RD	Leseauftrag starten	0	0/1	
Y	Parameterwert	0	INT	
BSY	Leseauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Leseauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

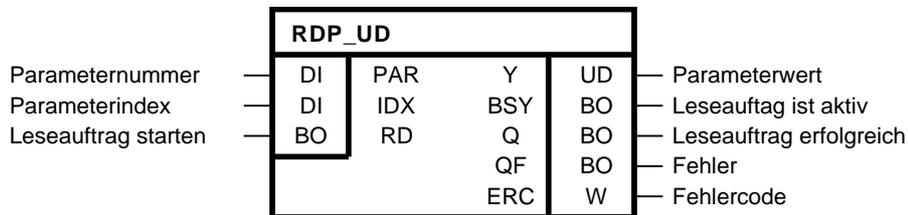
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.6 RDP_UD Antriebsparameter lesen (Typ UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER)

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

RDP_UD (Read Parameter) ermöglicht das asynchrone Lesen von Antriebsparametern vom Typ Unsigned-Double-Integer am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der gelesen werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss IDX = 0 gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt gelesen, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

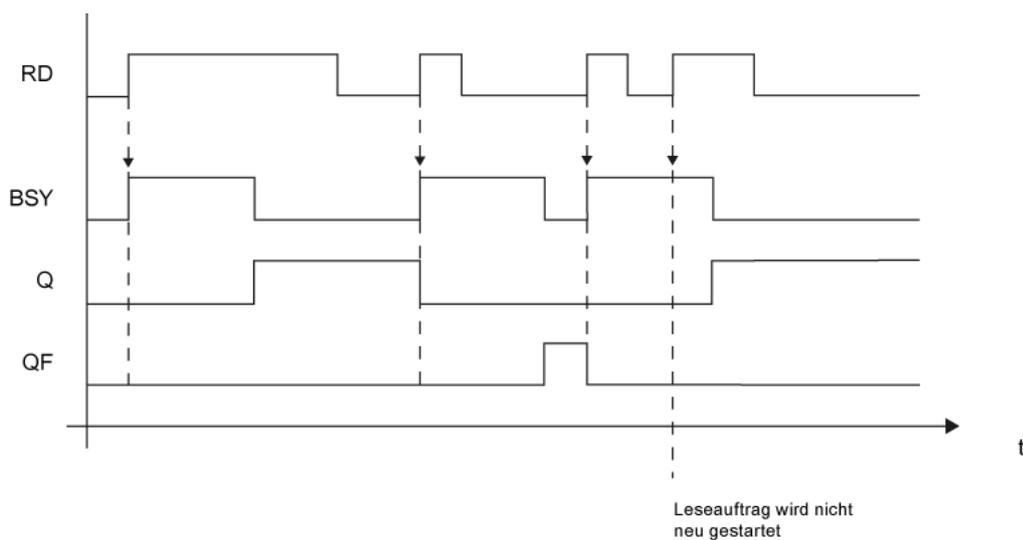
Mit der positiven Flanke am Eingang RD kann das asynchrone Leseauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Leseauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang RD ignoriert.

Der Ausgang Q = 1 zeigt an, dass der Parameter erfolgreich gelesen wurde und der Wert am Ausgang Y zur Verfügung steht. Y hält seinen Wert bis ein neuer Wert gelesen wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit QF = 1 signalisiert. Der Ausgang Y behält seinen letzten Wert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange QF = 1 ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
RD	Leseauftrag starten	0	0/1	
Y	Parameterwert	0	UDINT	
BSY	Leseauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Leseauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

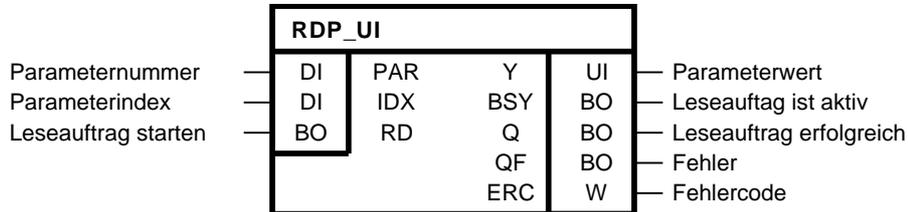
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.7 RDP_UI Antriebsparameter lesen (Typ UNSIGNED-INTEGER)

SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

RDP_UI (Read Parameter) ermöglicht das asynchrone Lesen von Antriebsparametern vom Typ Unsigned-Integer am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der gelesen werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss IDX = 0 gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt gelesen, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

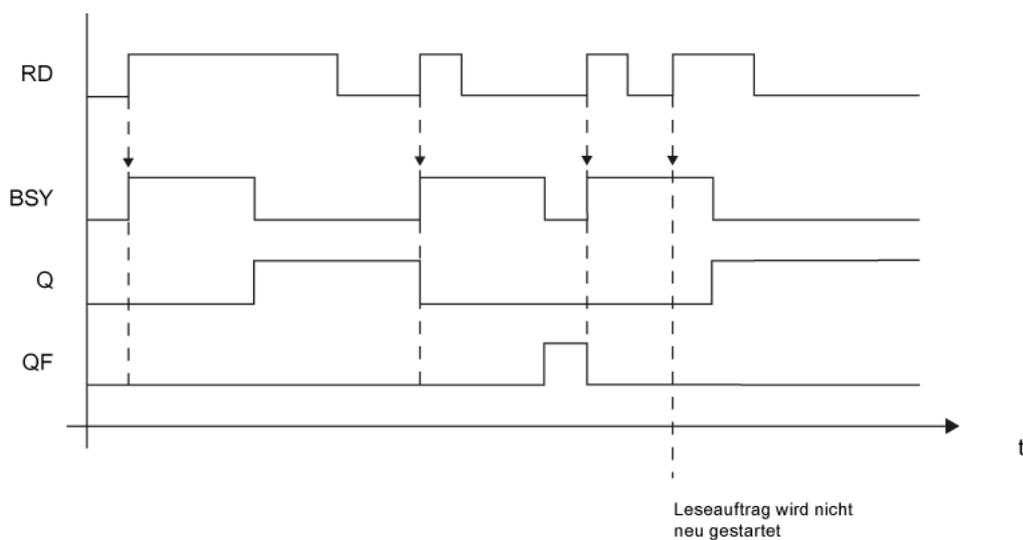
Mit der positiven Flanke am Eingang RD kann das asynchrone Leseauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Leseauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang RD ignoriert.

Der Ausgang Q = 1 zeigt an, dass der Parameter erfolgreich gelesen wurde und der Wert am Ausgang Y zur Verfügung steht. Y hält seinen Wert bis ein neuer Wert gelesen wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit QF = 1 signalisiert. Der Ausgang Y behält seinen letzten Wert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange QF = 1 ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
RD	Leseauftrag starten	0	0/1	
Y	Parameterwert	0	UINT	
BSY	Leseauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Leseauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

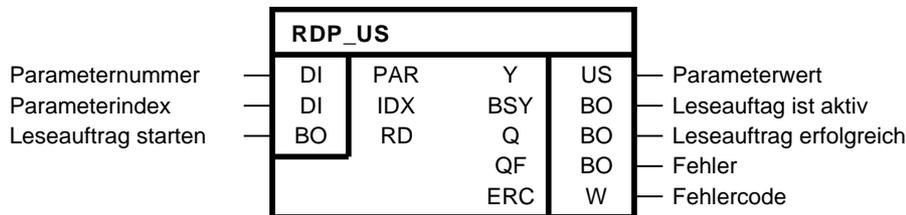
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.8 RDP_US Antriebsparameter lesen (Typ UNSIGNED-SHORT-INTEGER)

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

RDP_US (Read Parameter) ermöglicht das asynchrone Lesen von Antriebsparametern vom Typ Unsigned-Short-Integer am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der gelesen werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss IDX = 0 gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt gelesen, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

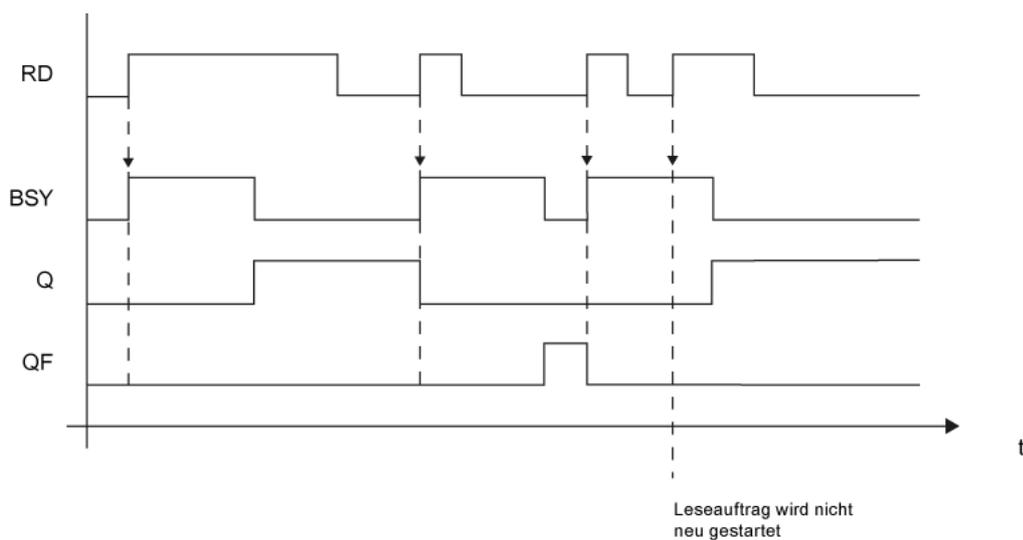
Mit der positiven Flanke am Eingang RD kann das asynchrone Leseauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Leseauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang RD ignoriert.

Der Ausgang Q = 1 zeigt an, dass der Parameter erfolgreich gelesen wurde und der Wert am Ausgang Y zur Verfügung steht. Y hält seinen Wert bis ein neuer Wert gelesen wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit QF = 1 signalisiert. Der Ausgang Y behält seinen letzten Wert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange QF = 1 ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
RD	Leseauftrag starten	0	0/1	
Y	Parameterwert	0	USINT	
BSY	Leseauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Leseauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

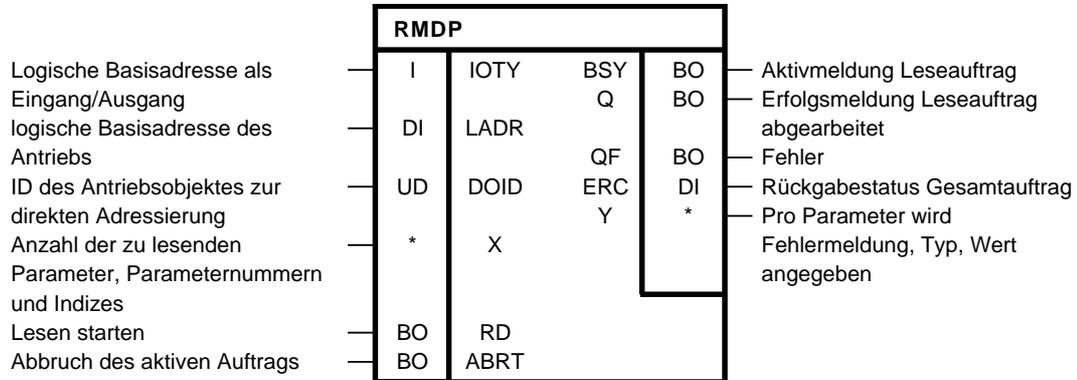
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.9 RMDP Lesen von Antriebsparametern aus der Steuerung

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Der Baustein RMDP erlaubt das Lesen von bis zu 39 SINAMICS Parametern aus dem DCC SIMOTION Programm.

Es werden ausschließlich SINAMICS-Antriebe unterstützt.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach PROVIDrive DPV1.

Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SIMOTION Systemhandbuch Kommunikation** im Kapitel **PROVIDrive** und dort im Unterkapitel **Azyklische Kommunikation (Base Mode Parameter Access)** → **Fehlerauswertung** in der Tabelle **Fehlercodes in Base Modes Parameter Access Antworten**.

Der Baustein RMDP ist verfügbar ab SIMOTION V4.2.

Arbeitsweise

Zunächst werden die Bausteineingänge zur Adressierung des Antriebs sowie die Auswahl der zu lesenden Parameter eingetragen. Mit der positiven Flanke am Eingang RD wird der asynchrone Leseauftrag gestartet. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und Kommunikationslast und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Leseauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang RD ignoriert.

Das eigentliche Lesen / Schreiben der Parameter findet nicht in der DCC-Task statt. Die Bausteininstanz steuert nur das Kommunikationskommando. Die Ergebnisse des Lese-Schreibauftrages muss an den Bausteinausgängen in nachfolgenden Taskzyklen gepollt werden.

Die Auswertung erfolgt über globale Variable oder anwenderdefinierte Bausteintypen.

Der Ausgang Q = 1 zeigt an, dass die Parameter erfolgreich gelesen wurden, und die Werte am Ausgang Y zur Verfügung stehen. Y behält seinen Wert, bis ein neuer Auftrag erfolgreich beendet wurde.

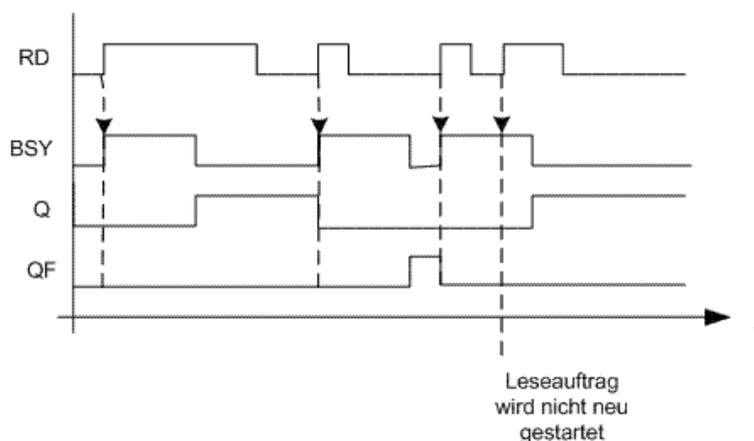
Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler, wird dies mit QF = 1 signalisiert. Der Ausgang Y behält seinen letzten Wert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden.

Der Fehlerstatus der einzelnen Lese-Aufträge kann an dem parameterspezifischen Rückgabewert PRES ausgewertet werden.

Mit der positiven Flanke am ABRT-Eingang wird ein aktiver Auftrag abgebrochen. Das Signal ABRT muss mindestens für einen Takt den Wert 1 annehmen.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Der Baustein ermöglicht das Lesen von bis zu 39 SINAMICS-Parametern.

Hinweis

Der Bausteintyp kann im DCC-Plan mehrfach pro Antriebsobjekt instanziiert werden. Es können maximal 16 Parameteraufträge parallel abgearbeitet werden (unter dem Begriff Parameterauftrag fallen sowohl die DCB-Bausteine RMDP, WMDP als auch die ST-Funktionen `_readDriveParameter`, `_readDrive(Multi)Parameter-Description`, `_writeDrive(Multi)Parameter` und `_readDriveFaults`).

Werden neben den Parameteraufträgen parallel die Systemfunktion `_readRecord` und `_writeRecord` genutzt, ist darauf zu achten, dass diese nicht gleichzeitig von einer DP-Station abgearbeitet werden sollen. Grund: Es werden die selben Kommunikationsdienste genutzt.

Sind alle Kommunikationskanäle belegt, so wartet der Baustein bis ein Kommunikationskanal benutzt werden kann: BSY ist aktiv. Das RD-Signal muss nicht erneut gesetzt werden.

Pro projektierte DP-Station kann immer nur ein Parameterauftrag bearbeitet werden. Wird ein neuer Auftrag an die gleiche DP-Station geschickt, so wartet der Baustein intern, bis die Kommunikation möglich ist: BSY ist aktiv

Soll ein Parameterauftrag nicht weiter abgearbeitet werden, dann kann dieser mit dem Eingang ABRT abgebrochen werden.

Mit welchem Datensatz können die Parameter ausgelesen werden:

Bei PROFIBUS (extern oder Integrated) wird immer der Datensatz 47 ausgelesen, unabhängig davon, ob die Funktion mit einer gültigen ($0 \leq \text{dold} \leq 254$) bzw. ungültigen 'dold' ($\text{dold} = 255$) aufgerufen wird.

Bei PROFINET stehen zwei Datensätze zur Verfügung:

– Base Mode Parameter Access - local (Datensatz 0xB02E)

Dieser Datensatz (DS) wird bei SIMOTION verwendet, wenn in der Funktion keine oder eine ungültige 'dold' ($\text{dold} = 255$) angegeben wird. Der Zugriff auf das entsprechende DO wird dann über den Parameter Access Point (PAP) durchgeführt. Es besteht die Möglichkeit, die Adresse des PAP direkt oder die Log. Adresse der zyklischen Daten anzugeben (z. B. 256 für eine DO Achse). SIMOTION ermittelt dann aus dieser Adresse den zugehörigen PAP und greift dann auf die richtige Adresse zu.

PAP muss immer auf Subslot 1 liegen (Projektierung HW Konfig).

– Base Mode Parameter Access - global (Datensatz 0xB02F)

Dieser Datensatz wird verwendet, wenn eine gültige 'dold' ($0 \leq \text{dold} \leq 254$) eingetragen wird. Es kann jede gültige PAP bzw. Adresse angegeben werden, da die Zuordnung nur über die 'dold' erfolgt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IOTY	Logische Basisadresse als Eingang/Ausgang	0	0: nicht gültig 198: Eingangs- adresse 199: Ausgangs- adresse	
LADR	logische Basisadresse des Antriebs	-1	DINT	
DOID	ID des Antriebsobjektes zur direkten Adressierung	255	0 .. 254, 255: nicht gültig	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Anzahl der zu lesenden Parameter, Parameternummern und Indizes			
X.NUMP	Anzahl der zu lesenden Parameter	1	1..39	
X.PAR	Beschreibung eines Parameters			
X.PAR[].NUM	Parameternummer	1	1..65535	
X.PAR[].IDX	Parameterindex	0	0..65535	
RD	Lesen starten	0	0/1	
ABRT	Abbruch des aktiven Auftrags	0	0/1	
BSY	Aktivmeldung Leseauftrag	0	0/1	
Q	Erfolgsmeldung Leseauftrag abgearbeitet	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Rückgabestatus Gesamtauftrag	16#0000	DWORD	
Y	Pro Parameter wird Fehlermeldung, Typ, Wert angegeben			
Y[].ERC	parameterspezifischer Rückgabewert	0	DINT	
Y[].DTYP	Datentyp des gelesenen Parameters	0	USINT	
Y[].VAL	Aus dem Antrieb gelesener Parameterwert	0	DWORD	

Beschreibung der Bausteineingänge

'IOTY' Input/Output-Zuordnung der logischen Basisadresse des Antriebes.

Bei 198: INPUT liegt die logische Adresse des Antriebes im Eingangsbereich.

Bei 199: OUTPUT liegt die logische Adresse des Antriebes im Ausgangsbereich.

Diagnoseadressen sind immer vom Typ INPUT.

'LADR' Angabe der logischen Basisadresse des Antriebes. Wird zusätzlich der optionale Parameter DOID genutzt, so kann jede beliebige Adresse der Station (vorzugsweise die Diagnoseadresse der Station) angegeben werden.

Bei PROFINET erfolgt der Parameterzugriff über den Parameter Access Point (PAP) eines Antriebsobjektes.

Alternativ zur logischen Basisadresse des Antriebes wird die Angabe der Diagnoseadresse des zugehörigen PAP empfohlen.

'DOID' zur direkten Adressierung eines Antriebsobjektes.

Unter folgenden Bedingungen darf die DO-ID nicht oder nur ungültig (>254) angegeben werden:

- Der Zugriff über die DO-ID wird vom DP-Slave/IO-Device nicht unterstützt (P978 nicht implementiert).

- Der Datensatz 0xB02F wird nicht unterstützt (nur PROFINET).

- Der Zugriff soll über den Parameter Access Point eines DO's erfolgen (nur PROFINET). **'X'**:

Unter dem Eingang X werden die zu lesenden Parameter spezifiziert.

'X.NUMP': Anzahl der zu lesenden Parameter.

'X.PAR[].NUM': Angabe der Parameternummer, von welchen die Werte gelesen werden sollen.

'X.PAR[.IDX': Parameterindex; bei indizierten Werten bedeutet 0 Index 0. Bei nicht indizierten Werten muss Parameterindex 0 vorgegeben werden.

'RD': Leseauftrag starten

'ABRT': aktiven Auftrag unterbrechen

Beschreibung der Bausteinausgänge

'Q' Auftrag fehlerfrei beendet.

'QF' Auftrag mit Fehler beendet.

'ERC' entspricht den Werten des Rückgabewertes 'functionResult' der Funktion `_readDriveMultiParameter`.

'Y': Beschreibung der Parameterwerte. Pro Parameter wird ein Errorcode, der Datentyp und der Wert gelesen. Weitere Informationen zum Rückgabewertes parameterResult finden Sie im SIMOTION Listenhandbuch **Systemfunktionen/-variablen Geräte** → **Systemfunktionen - Geräte 1** → `_readDriveMultiParameterDescription`

'Y[.PRES' entspricht dem parameterspezifischen Rückgabewert. Codierung entspricht dem Rückgabeparameter parameterResult der ST-Funktion `_readDriveMultiParameter`. Weitere Informationen zum Rückgabeparameter parameterResult finden Sie im SIMOTION Listenhandbuch **Systemfunktionen/-variablen Geräte** → **Systemfunktionen - Geräte 1** → `_readDriveMultiParameterDescription`

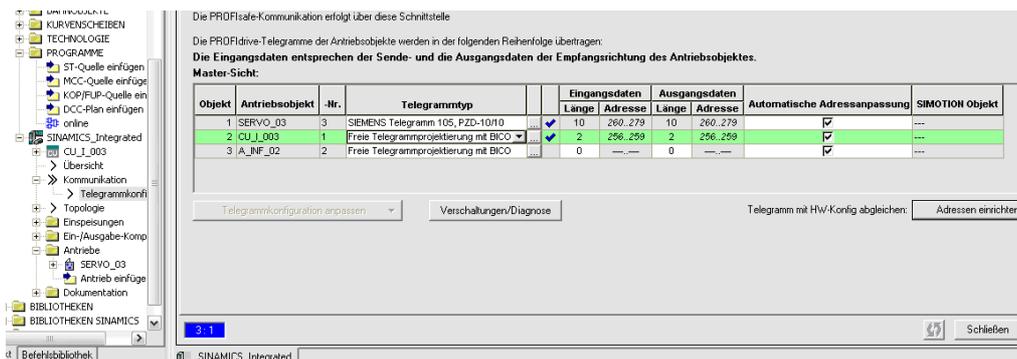
'Y[.DTYP' gibt den Datentyp des Parameters zurück (Codierung siehe PROFIdrive Profile).

'Y[.VAL' Aus dem Antrieb gelesene Parameterwerte; der Datentyp ergibt sich aus dem zurückgemeldeten Datentyp. Bei abweichenden Datentypen muss ein Konvertierungsbaustein aufgerufen werden. Beim Zugriff auf Real-Parameter erfolgt die Wandlung beispielsweise über den Wandelbaustein DW_R.

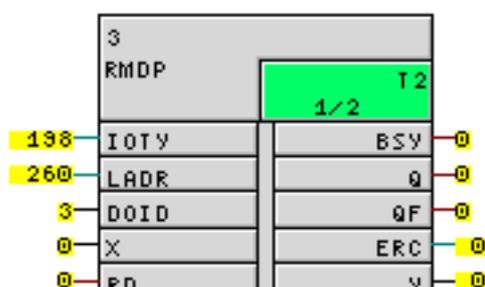
Parametrierungsbeispiel

Um bestimmte Parameter eines Antriebsobjektes (Im Beispiel: SERVO_03) lesen zu können, gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie zuerst die korrekte Telegrammkonfiguration ein.



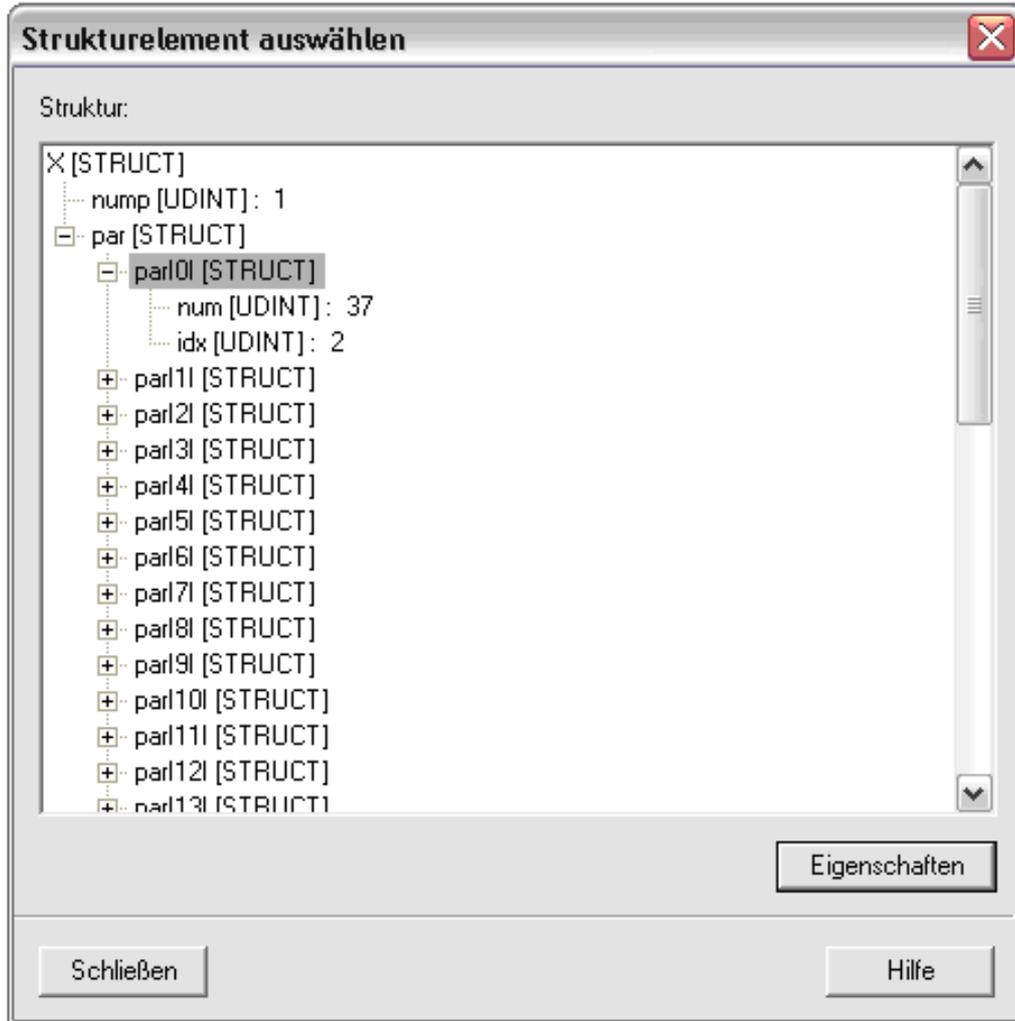
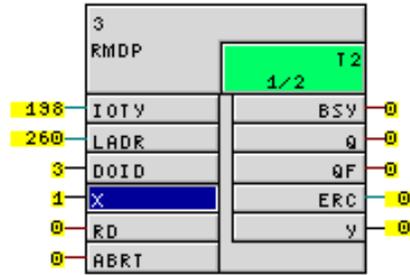
Stellen Sie dann im RMDP-Baustein die gewünschte DO-Adresse ein. Setzen Sie dazu den Bausteineingang 'LADR' auf die im Telegramm eingestellte Adresse (260) und den Bausteineingang 'DOID' auf die im Telegramm eingestellte Nummer (3).



Wählen Sie am Bausteineingang 'X' die zu lesenden Parameter, z.B. r37(2) Leistungsteil Temperaturen, Gleichrichter Maximalwert in der Expertenliste.

24	r37[0]	Leistungsteil Temperaturen, Wechselricht...	31
25	r37[1]	Leistungsteil Temperaturen, Sperrschich...	31
26	r37[2]	Leistungsteil Temperaturen, Gleichrichte...	-200
27	r37[3]	Leistungsteil Temperaturen, Zuluft	0
28	r37[4]	Leistungsteil Temperaturen, Elektronikba...	43
29	r37[5]	Leistungsteil Temperaturen, Wechselrich...	31
30	r37[6]	Leistungsteil Temperaturen, Wechselrich...	-200
31	r37[7]	Leistungsteil Temperaturen, Wechselrich...	-200
32	r37[8]	Leistungsteil Temperaturen, Wechselrich...	-200
33	r37[9]	Leistungsteil Temperaturen, Wechselrich...	-200
34	r37[10]	Leistungsteil Temperaturen, Wechselrich...	-200
35	r37[11]	Leistungsteil Temperaturen, Gleichrichter 1	-200
36	r37[12]	Leistungsteil Temperaturen, Gleichrichter 2	-200
37	r37[13]	Leistungsteil Temperaturen, Sperrschich...	31
38	r37[14]	Leistungsteil Temperaturen, Sperrschich...	-200
39	r37[15]	Leistungsteil Temperaturen, Sperrschich...	-200

Doppelklicken Sie hierfür den Bausteineingang 'X', wählen das erste Strukturelement und geben unter 'num' die Parameternummer (37) und unter 'idx' den Index (2) ein.



Stellen Sie abschließend den Bausteineingang 'RD' auf 1, um das Lesen zu starten.

5.9 RMDP Lesen von Antriebsparametern aus der Steuerung

The screenshot displays a SIMOTION control interface. At the top, a ladder logic diagram for a 3-phase RMDP (Reference Motor Drive) is shown. The diagram includes inputs for IOTY (138), LADR (260), DOI D (3), X (1), RD (1), and RBR T (0). The outputs are BSY (0), Q (1), QF (0), ERC (0), and Y (0). A yellow box highlights the RD input, which is labeled 'RD IN - BOOL' and has a value of 1.

Below the diagram, the interface shows a status bar with 'ONLINE' and a dropdown menu set to 'Unbenannt'. A table below the status bar lists parameters:

is	B Plan	Baustein	Anschluss	Wert	Einheit	Kom
	<input checked="" type="checkbox"/> online	3	Y.yIOI.erc	0		
	<input checked="" type="checkbox"/> online	3	Y.yIOI.dtyp	8		
	<input checked="" type="checkbox"/> online	3	Y.yIOI.val	16#C3480000		

Projektierungsdaten

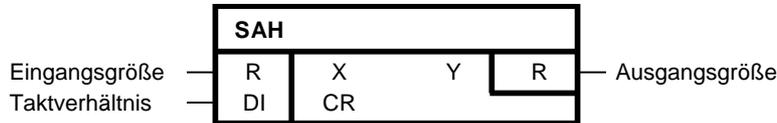
SIMOTION	V4.2
SINAMICS	-
Online ladbar	nein
Ablaufkontext	Zyklisch, Äquidistant
Besonderheiten	-

5.10 SAH Sample & Hold (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Sample & Hold-Baustein zur äquidistanten Wertübernahme (Typ Real) zwischen Bausteinen mit unterschiedlichen Abtastungen.

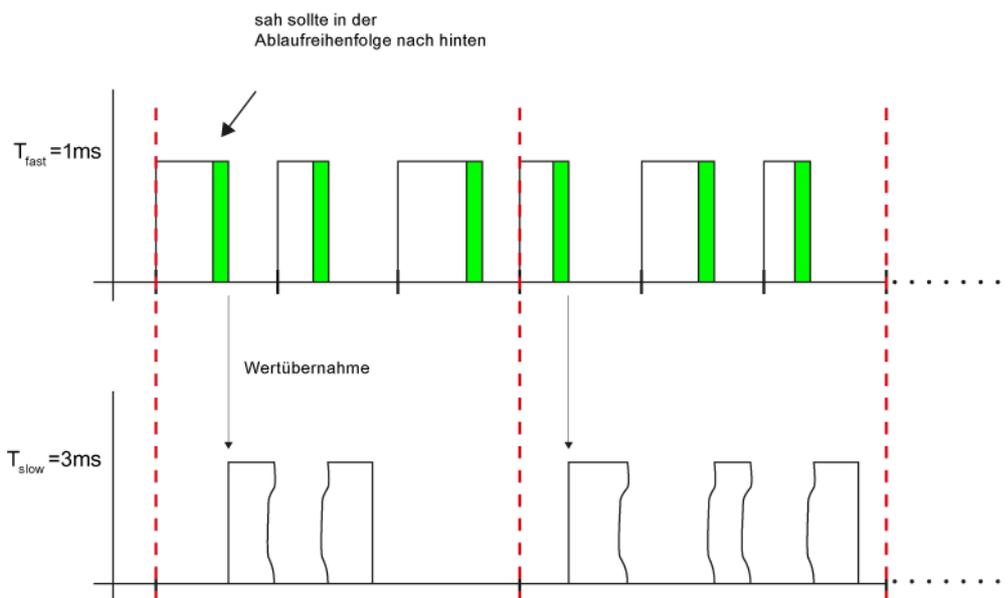
Arbeitsweise

Der Wert der Eingangsgröße X wird alle CR-Takte in die Ausgangsgröße Y übernommen. Der Takt der Wertübernahme ist mit dem Zykluskontrollpunkt des Ablaufsystems synchronisiert. Der Zykluskontrollpunkt definiert den Takt, in welchem sämtliche Abtastungen des Ablaufsystems neu gestartet werden.

Bezogen auf den Zykluskontrollpunkt findet alle CR-Takte eine Wertübernahme statt. Für das Taktverhältnis wird immer der absolute Wert von CR gebildet. Für den Spezialfall CR=0 verhält sich der Baustein wie für CR=1. Der Baustein muss immer in der schnelleren Abtastzeit projiziert werden. Wird der Wert aus der langsameren Abtastung übernommen, sollte er in der Ablaufreihenfolge ganz vorne stehen. Im Fall, dass der Wert aus der schnelleren in die langsamere Abtastung übernommen werden soll, ist es zweckmäßig den Baustein als Letztes in der Ablaufreihenfolge rechnen zu lassen.

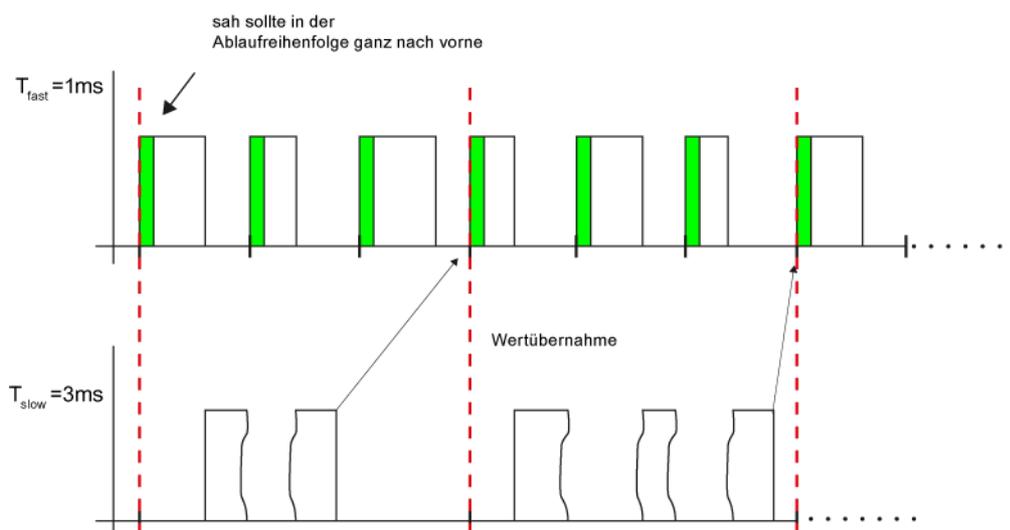
Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 1ms-Ebene in eine 3ms-Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 3ms-Ebene in eine 1ms- Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



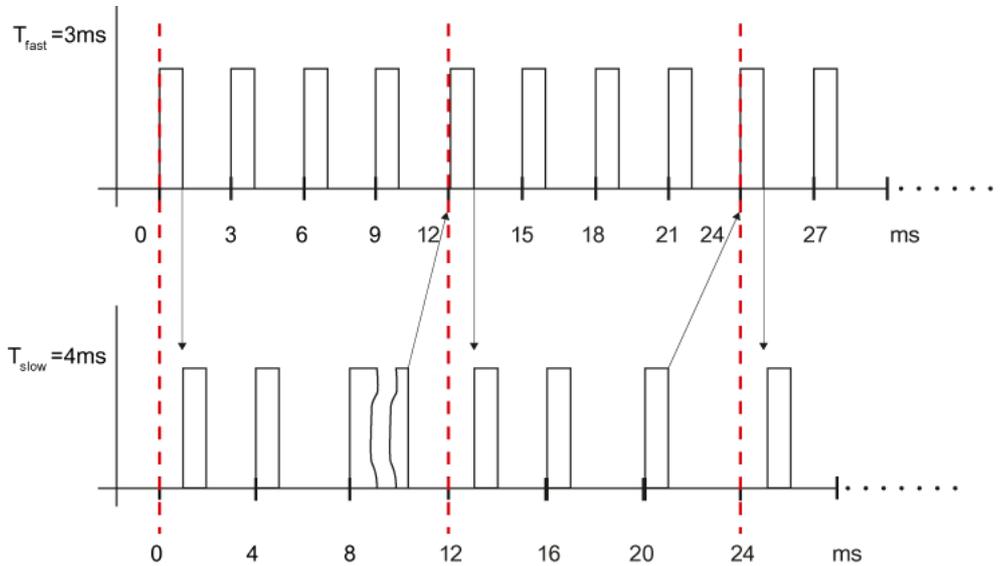
Im Fall, dass die langsamere Abtastung kein Vielfaches der schnellen Abtastzeit ist, kann der Wert erst dann konsistent übernommen werden, wenn beide Abtastungen nach CR-Takten wieder synchron gestartet werden, was dem kleinsten gemeinsamen Vielfachen der beiden Abtastzeiten entspricht. CR berechnet sich dann wie folgt:

$$CR = \frac{g(T_{fast}, T_{slow})}{T_{fast}}$$

$g(T_{fast}, T_{slow})$: kleinstes gemeinsames Vielfaches

Folgendes Darstellung zeigt die Wertübernahme für $T_{fast} = 3ms$ und $T_{slow} = 4ms$. Die Wertübernahme erfolgt in beide Richtungen.

$$CR = \frac{g(3ms, 4ms)}{3ms} = \frac{12ms}{3ms} = 4$$



Empfohlen wird daher, dass die langsamere Abtastung immer ein Vielfaches der schnelleren Abtastzeit ist, um eine zeitoptimale Wertübernahme zu realisieren.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
CR	Taktverhältnis	1	0 - (2 ³¹ -1)	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.11 SAH_B Sample & Hold (Typ BOOL)

SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Sample & Hold-Baustein zur äquidistanten Wertübernahme (Typ Bool) zwischen Bausteinen mit unterschiedlichen Abtastungen.

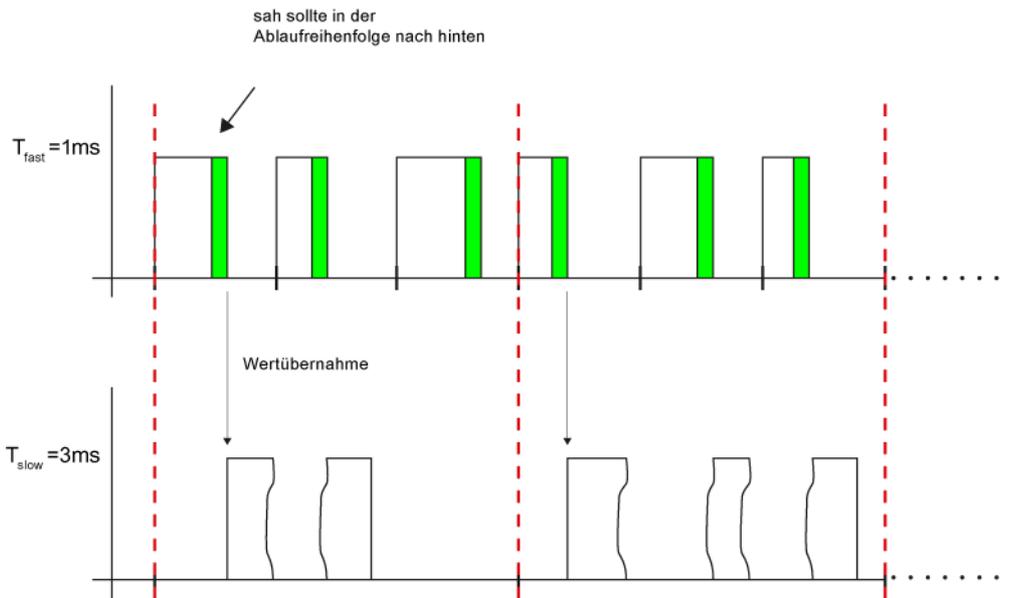
Arbeitsweise

Der Wert der Eingangsgröße I wird alle CR-Takte in die Ausgangsgröße Q übernommen. Der Takt der Wertübernahme ist mit dem Zyklus kontrollpunkt des Ablaufsystems synchronisiert. Der Zyklus kontrollpunkt definiert den Takt, in welchem sämtliche Abtastungen des Ablaufsystems neu gestartet werden.

Bezogen auf den Zyklus kontrollpunkt findet alle CR-Takte eine Wertübernahme statt. Für das Taktverhältnis wird immer der absolute Wert von CR gebildet. Für den Spezialfall CR=0 verhält sich der Baustein wie für CR=1. Der Baustein muss immer in der schnelleren Abtastzeit projiziert werden. Wird der Wert aus der langsameren Abtastung übernommen, sollte er in der Ablaufreihenfolge ganz vorne stehen. Im Fall, dass der Wert aus der schnelleren in die langsamere Abtastung übernommen werden soll, ist es zweckmäßig den Baustein als Letztes in der Ablaufreihenfolge rechnen zu lassen.

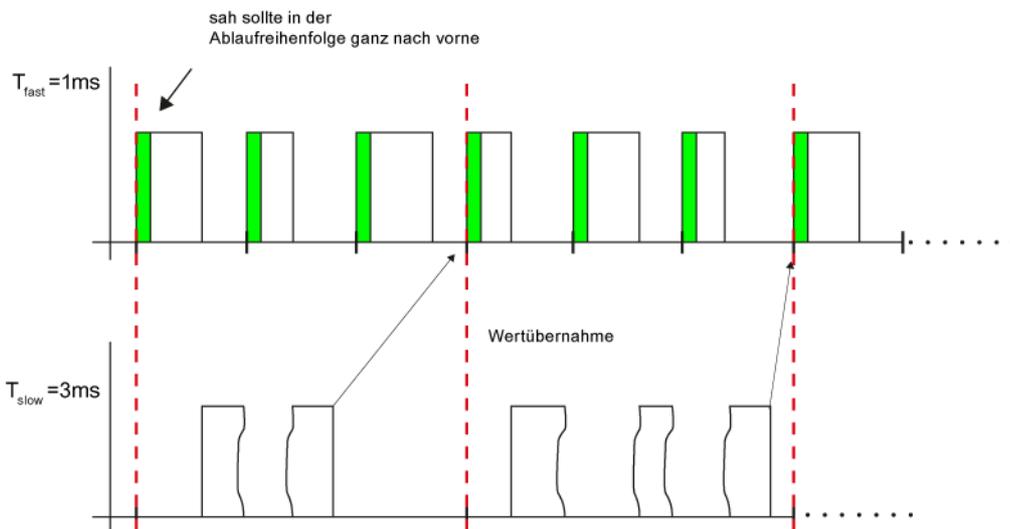
Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 1ms-Ebene in eine 3ms-Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 3ms-Ebene in eine 1ms- Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



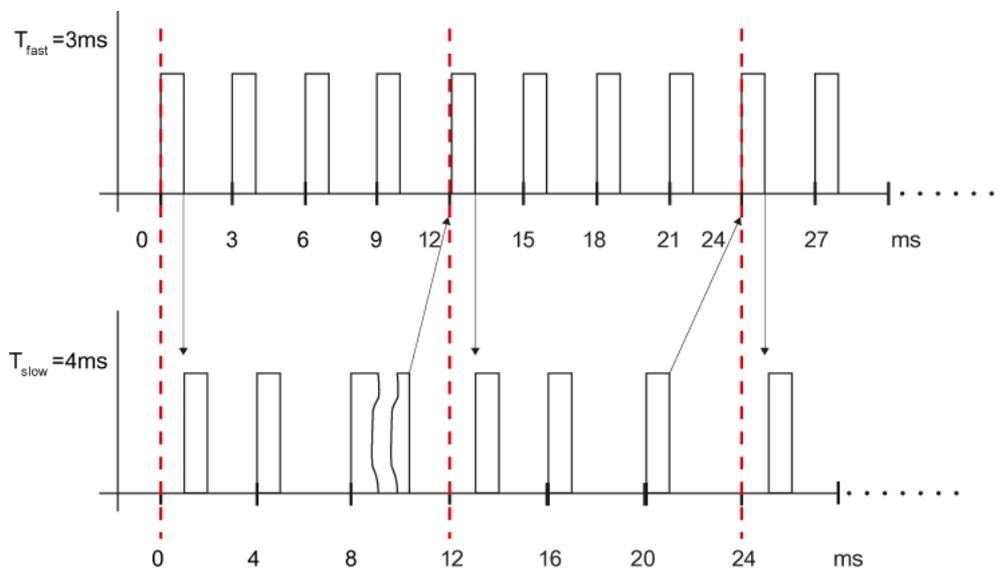
Im Fall, dass die langsamere Abtastung kein Vielfaches der schnellen Abtastzeit ist, kann der Wert erst dann konsistent übernommen werden, wenn beide Abtastungen nach CR-Takten wieder synchron gestartet werden, was dem kleinsten gemeinsamen Vielfachen der beiden Abtastzeiten entspricht. CR berechnet sich dann wie folgt:

$$CR = \frac{g(T_{fast}, T_{slow})}{T_{fast}}$$

$g(T_{fast}, T_{slow})$: kleinstes gemeinsames Vielfaches

Folgendes Darstellung zeigt die Wertübernahme für $T_{\text{fast}} = 3\text{ms}$ und $T_{\text{slow}} = 4\text{ms}$. Die Wertübernahme erfolgt in beide Richtungen.

$$CR = \frac{g(3\text{ms}, 4\text{ms})}{3\text{ms}} = \frac{12\text{ms}}{3\text{ms}} = 4$$



Empfohlen wird daher, dass die langsamere Abtastung immer ein Vielfaches der schnelleren Abtastzeit ist, um eine zeitoptimale Wertübernahme zu realisieren.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
I	Eingangsgröße	0	0/1	
CR	Taktverhältnis	1	$0 - (2^{31}-1)$	
Q	Ausgangsgröße	0	0/1	

Projektierungsdaten

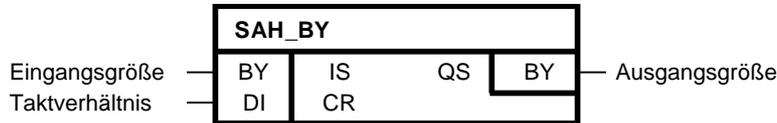
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.12 SAH_BY Sample & Hold (Typ BYTE)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Sample & Hold-Baustein zur äquidistanten Wertübernahme (Typ Byte) zwischen Bausteinen mit unterschiedlichen Abtastungen.

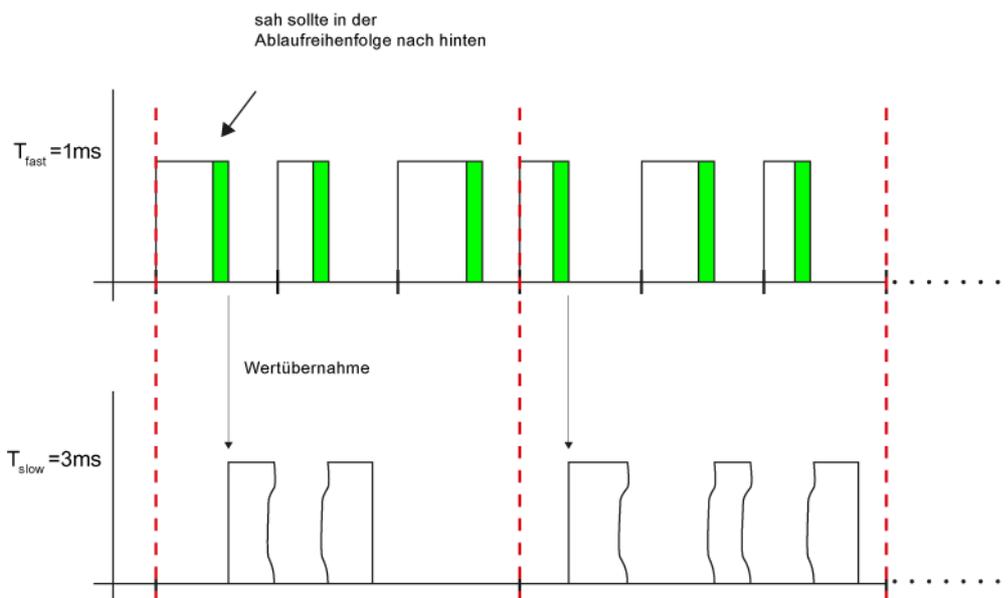
Arbeitsweise

Der Wert der Eingangsgröße IS wird alle CR-Takte in die Ausgangsgröße QS übernommen. Der Takt der Wertübernahme ist mit dem Zykluskontrollpunkt des Ablaufsystems synchronisiert. Der Zykluskontrollpunkt definiert den Takt, in welchem sämtliche Abtastungen des Ablaufsystems neu gestartet werden.

Bezogen auf den Zykluskontrollpunkt findet alle CR-Takte eine Wertübernahme statt. Für das Taktverhältnis wird immer der absolute Wert von CR gebildet. Für den Spezialfall CR=0 verhält sich der Baustein wie für CR=1. Der Baustein muss immer in der schnelleren Abtastzeit projiziert werden. Wird der Wert aus der langsameren Abtastung übernommen, sollte er in der Ablaufreihenfolge ganz vorne stehen. Im Fall, dass der Wert aus der schnelleren in die langsamere Abtastung übernommen werden soll, ist es zweckmäßig den Baustein als Letztes in der Ablaufreihenfolge rechnen zu lassen.

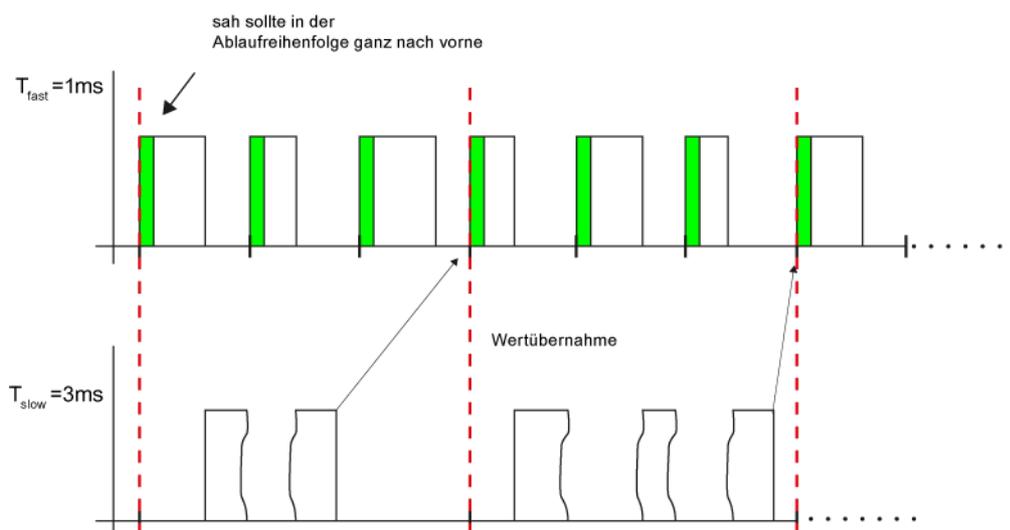
Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 1ms-Ebene in eine 3ms-Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 3ms-Ebene in eine 1ms- Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



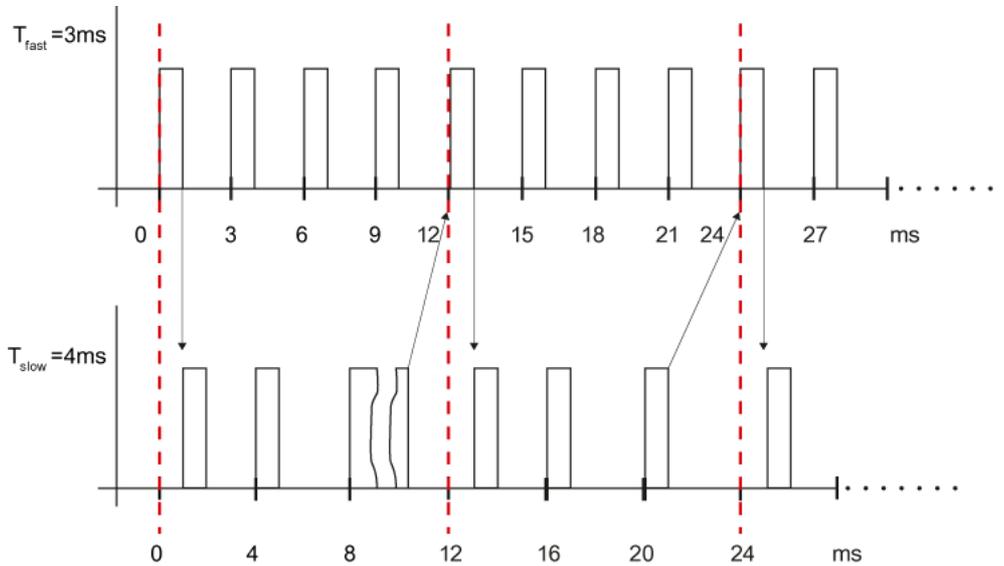
Im Fall, dass die langsamere Abtastung kein Vielfaches der schnellen Abtastzeit ist, kann der Wert erst dann konsistent übernommen werden, wenn beide Abtastungen nach CR-Takten wieder synchron gestartet werden, was dem kleinsten gemeinsamen Vielfachen der beiden Abtastzeiten entspricht. CR berechnet sich dann wie folgt:

$$CR = \frac{g(T_{fast}, T_{slow})}{T_{fast}}$$

$g(T_{fast}, T_{slow})$: kleinstes gemeinsames Vielfaches

Folgendes Darstellung zeigt die Wertübernahme für $T_{fast} = 3ms$ und $T_{slow} = 4ms$. Die Wertübernahme erfolgt in beide Richtungen.

$$CR = \frac{g(3ms, 4ms)}{3ms} = \frac{12ms}{3ms} = 4$$



Empfohlen wird daher, dass die langsamere Abtastung immer ein Vielfaches der schnelleren Abtastzeit ist, um eine zeitoptimale Wertübernahme zu realisieren.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Eingangsgröße	16#00	BYTE	
CR	Taktverhältnis	1	0 - (2 ³¹ -1)	
QS	Ausgangsgröße	16#00	BYTE	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.13 SAH_D Sample & Hold (Typ DOUBLE-INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Sample & Hold-Baustein zur äquidistanten Wertübernahme (Typ Double-Integer) zwischen Bausteinen mit unterschiedlichen Abtastungen.

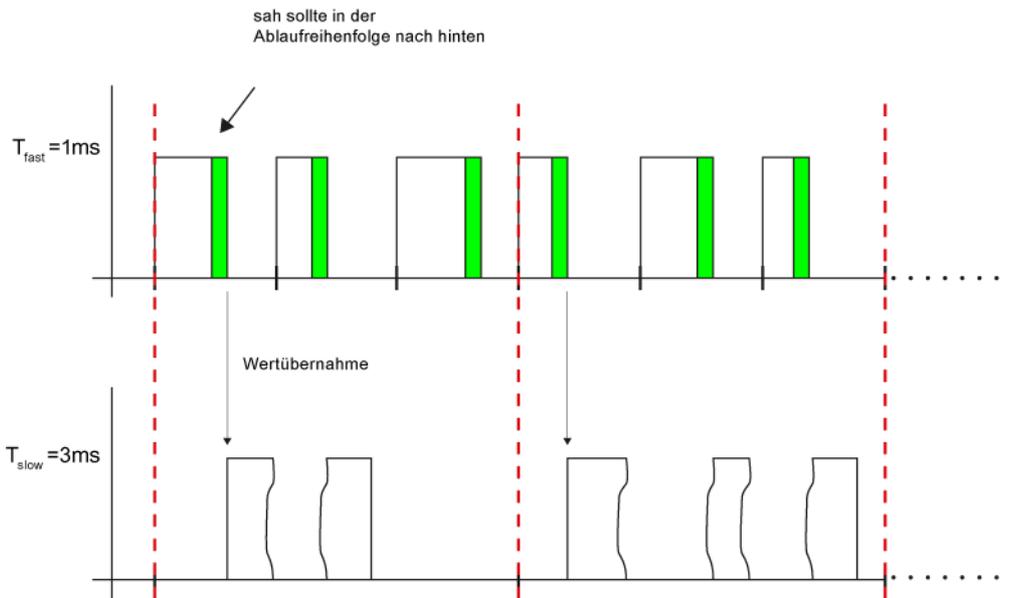
Arbeitsweise

Der Wert der Eingangsgröße X wird alle CR-Takte in die Ausgangsgröße Y übernommen. Der Takt der Wertübernahme ist mit dem Zyklus kontrollpunkt des Ablaufsystems synchronisiert. Der Zyklus kontrollpunkt definiert den Takt, in welchem sämtliche Abtastungen des Ablaufsystems neu gestartet werden.

Bezogen auf den Zyklus kontrollpunkt findet alle CR-Takte eine Wertübernahme statt. Für das Taktverhältnis wird immer der absolute Wert von CR gebildet. Für den Spezialfall CR=0 verhält sich der Baustein wie für CR=1. Der Baustein muss immer in der schnelleren Abtastzeit projiziert werden. Wird der Wert aus der langsameren Abtastung übernommen, sollte er in der Ablaufreihenfolge ganz vorne stehen. Im Fall, dass der Wert aus der schnelleren in die langsamere Abtastung übernommen werden soll, ist es zweckmäßig den Baustein als Letztes in der Ablaufreihenfolge rechnen zu lassen.

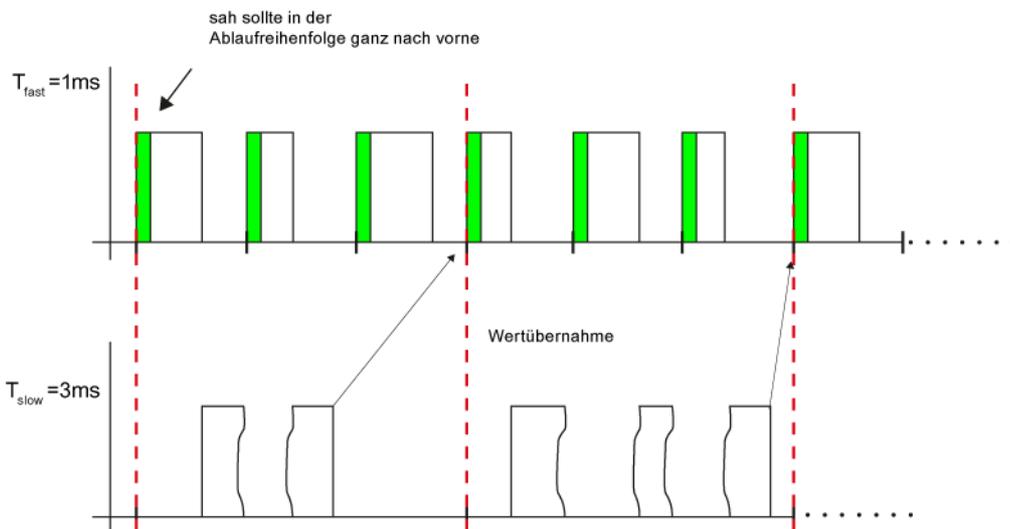
Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 1ms-Ebene in eine 3ms-Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 3ms-Ebene in eine 1ms- Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



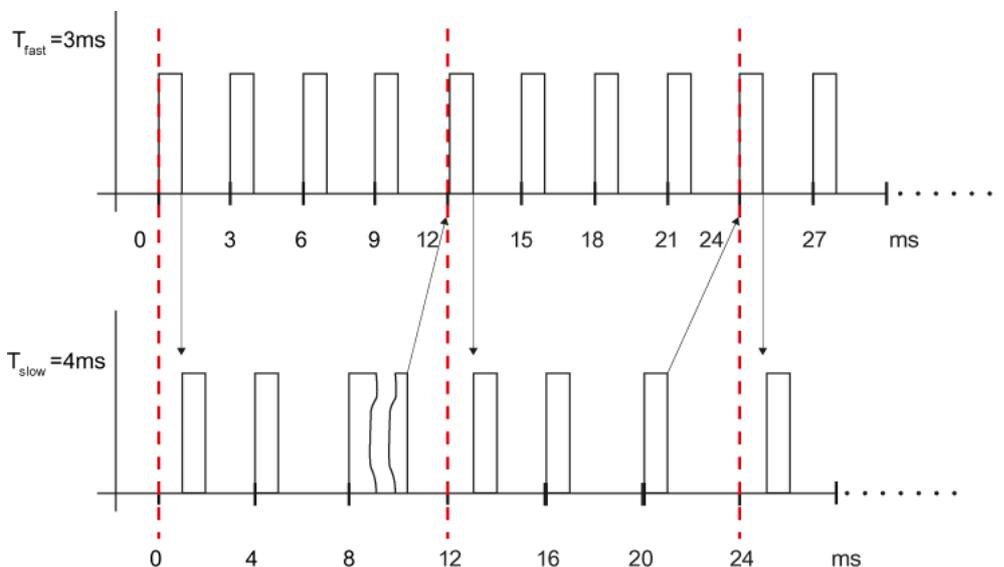
Im Fall, dass die langsamere Abtastung kein Vielfaches der schnellen Abtastzeit ist, kann der Wert erst dann konsistent übernommen werden, wenn beide Abtastungen nach CR-Takten wieder synchron gestartet werden, was dem kleinsten gemeinsamen Vielfachen der beiden Abtastzeiten entspricht. CR berechnet sich dann wie folgt:

$$CR = \frac{g(T_{fast}, T_{slow})}{T_{fast}}$$

$g(T_{fast}, T_{slow})$: kleinstes gemeinsames Vielfaches

Folgendes Darstellung zeigt die Wertübernahme für $T_{\text{fast}} = 3\text{ms}$ und $T_{\text{slow}} = 4\text{ms}$. Die Wertübernahme erfolgt in beide Richtungen.

$$CR = \frac{g(3\text{ms}, 4\text{ms})}{3\text{ms}} = \frac{12\text{ms}}{3\text{ms}} = 4$$



Empfohlen wird daher, dass die langsamere Abtastung immer ein Vielfaches der schnelleren Abtastzeit ist, um eine zeitoptimale Wertübernahme zu realisieren.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
CR	Taktverhältnis	1	$0 - (2^{31}-1)$	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	

Projektierungsdaten

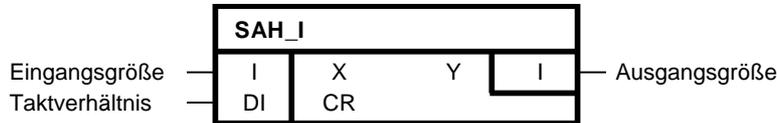
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.14 SAH_I Sample & Hold (Typ INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Sample & Hold-Baustein zur äquidistanten Wertübernahme (Typ Integer) zwischen Bausteinen mit unterschiedlichen Abtastungen.

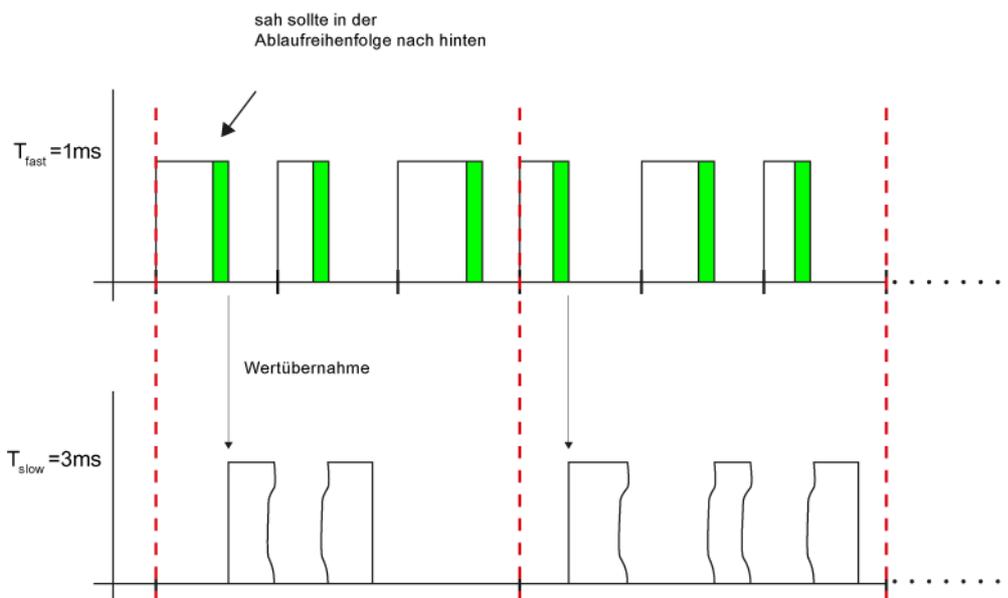
Arbeitsweise

Der Wert der Eingangsgröße X wird alle CR-Takte in die Ausgangsgröße Y übernommen. Der Takt der Wertübernahme ist mit dem Zykluskontrollpunkt des Ablaufsystems synchronisiert. Der Zykluskontrollpunkt definiert den Takt, in welchem sämtliche Abtastungen des Ablaufsystems neu gestartet werden.

Bezogen auf den Zykluskontrollpunkt findet alle CR-Takte eine Wertübernahme statt. Für das Taktverhältnis wird immer der absolute Wert von CR gebildet. Für den Spezialfall CR=0 verhält sich der Baustein wie für CR=1. Der Baustein muss immer in der schnelleren Abtastzeit projiziert werden. Wird der Wert aus der langsameren Abtastung übernommen, sollte er in der Ablaufreihenfolge ganz vorne stehen. Im Fall, dass der Wert aus der schnelleren in die langsamere Abtastung übernommen werden soll, ist es zweckmäßig den Baustein als Letztes in der Ablaufreihenfolge rechnen zu lassen.

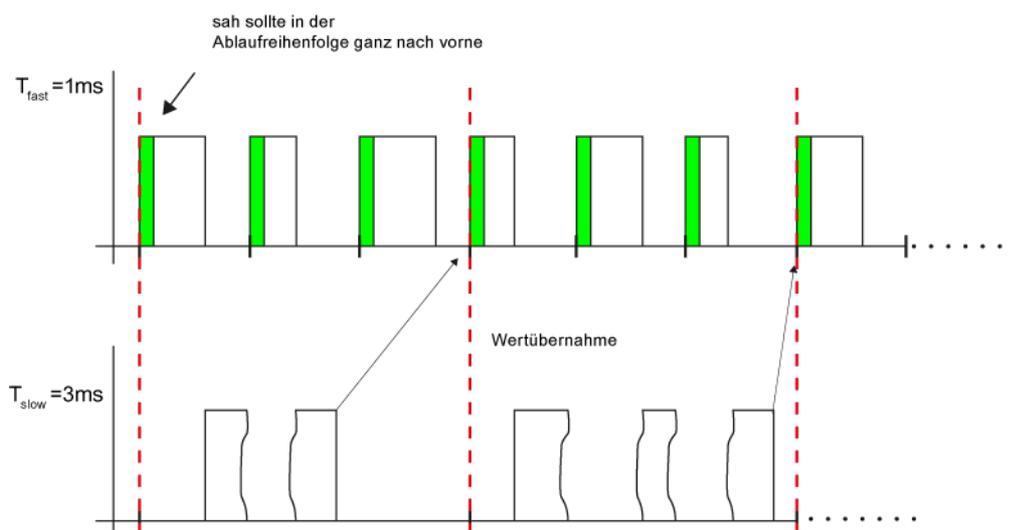
Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 1ms-Ebene in eine 3ms-Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



Folgende Darstellung veranschaulicht die Übernahme der Werte von einer 3ms-Ebene in eine 1ms- Ebene. Es wird der zeitliche Verlauf bei der Berechnung der Ablaufgruppe dargestellt.

$$CR = \frac{3ms}{1ms} = 3$$



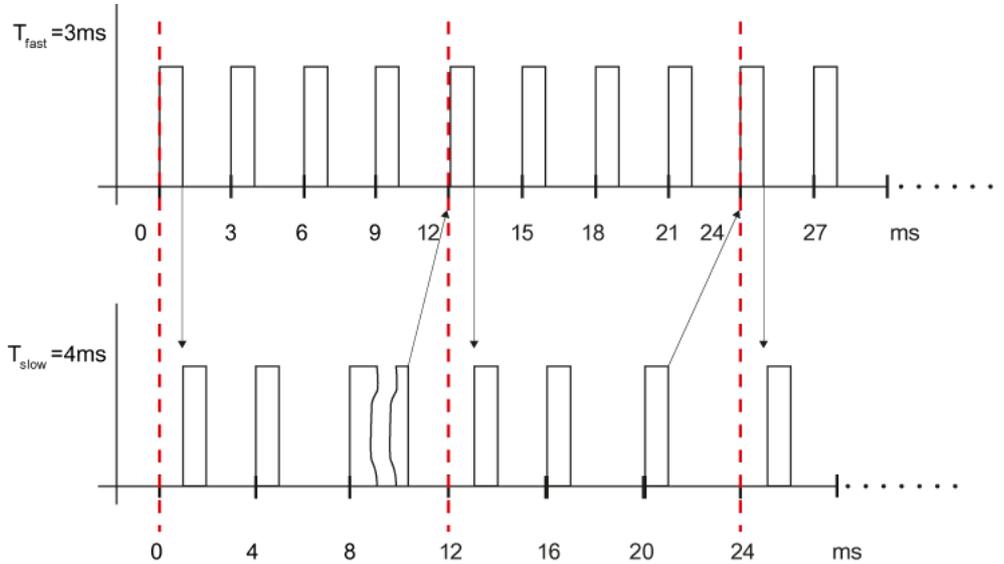
Im Fall, dass die langsamere Abtastung kein Vielfaches der schnellen Abtastzeit ist, kann der Wert erst dann konsistent übernommen werden, wenn beide Abtastungen nach CR-Takten wieder synchron gestartet werden, was dem kleinsten gemeinsamen Vielfachen der beiden Abtastzeiten entspricht. CR berechnet sich dann wie folgt:

$$CR = \frac{g(T_{fast}, T_{slow})}{T_{fast}}$$

$g(T_{fast}, T_{slow})$: kleinstes gemeinsames Vielfaches

Folgendes Darstellung zeigt die Wertübernahme für $T_{fast} = 3ms$ und $T_{slow} = 4ms$. Die Wertübernahme erfolgt in beide Richtungen.

$$CR = \frac{g(3ms, 4ms)}{3ms} = \frac{12ms}{3ms} = 4$$



Empfohlen wird daher, dass die langsamere Abtastung immer ein Vielfaches der schnelleren Abtastzeit ist, um eine zeitoptimale Wertübernahme zu realisieren.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	INT	
CR	Taktverhältnis	1	0 - ($2^{31}-1$)	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	

Projektierungsdaten

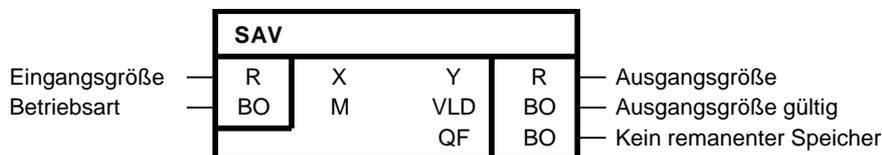
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.15 SAV Wertpufferung (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- SAV (Save) dient zur Netz-Aus-festen Speicherung einer Eingangsgröße des Typs REAL.

Arbeitsweise

Der Baustein ist ein remanenter Schreib- / Lese-Speicher für einen REAL-Wert.

Der gespeicherte Wert eines SAV-Bausteins bleibt nicht erhalten, wenn

- der remanente Speicher auf dem Zielgerät durch eine Anwenderaktion gelöscht wurde
- der Plan, an dem der Baustein projiziert wurde, gelöscht und die Änderung ins Zielgerät übertragen wurde
- der Baustein gelöscht und die Änderung ins Zielsystem übertragen wurde
- der Instanzname eines Bausteins geändert und ins Zielsystem übertragen wurde

Der Wert bleibt erhalten,

- wenn sich der Instanzname bei einem Download nicht ändert
- wenn das Zielgerät ohne Projektierungsdaten auf der Speicherkarte hochläuft. Erst nach einem Download wird der Speicher der fehlenden SAV-Bausteine freigegeben. Damit bleiben die Daten auch beim Hochrüsten der Firmware erhalten.
- wenn ein anderer SAV-Baustein hinzugefügt bzw. entfernt wurde
- wenn nach einem Update der DCBLIB ein Download der Projektierung durchgeführt wird
- wenn ein anderes DO hinzugefügt bzw. entfernt und ins Zielgerät geladen wurde
- wenn ein anderer Plan hinzugefügt bzw. entfernt und ins Zielgerät geladen wurde
- wenn das Zielgerät mit der gleichen Projektierung hochläuft wie vor dem Verlust der Versorgungsspannung

Der Baustein ist nur dann aktiv, wenn eine 0 am Ausgang QF anzeigt, dass remanenter Speicherplatz auf dem Zielgerät zur Speicherung der Eingangswerte zur Verfügung steht.

Hinweis

Die SAV-Bausteine funktionieren nur dann bei D425 (6AU1425-0AA00-0AA0), D435 (6AU1435-0AA00-0AA1), D445 (6AU1445-0AA00-0AA0) auf dem SINAMICS INTEGRATED, falls eine Hardware >= Ausgabestand D vorhanden ist.

Warnung!

Für die Baugruppen SIMOTION D410 / CX32, D425, D435, D445, D445-1 / CX32-2, D445-2, D455-2 muss das im **D410 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch / D4x5 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch / D4x5-2 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch** ab Ausgabe 11 / 2010 unter **Inbetriebnehmen (Hardware) → Anwenderspeicherkozept → Eigenschaften der Anwenderspeicher** beschriebene Verhalten für Netz-Aus-feste Daten beachtet werden. Abhängig von der HW-Ausstattung bleiben die remanenten Daten auf diesen Baugruppen nur begrenzte Zeit erhalten. Ab SIMOTION V4.2 bezieht die SIMOTION-Systemfunktion „savePersistentMemoryData“ die remanenten Daten auf dem SINAMICS_Integrated (z.B. der DCC-Bausteine SAV, SAV_BY, SAV_D, SAV_I) in die Sicherung auf die CF-Card ein.

Hinweis

AB SCOUT V4.2 können die Werte der SAV-Bausteine für DCC SIMOTION mit der Funktion „Retain-Daten sichern und wiederherstellen“ gesichert werden.

Am Eingang M wird die Betriebsart des Bausteins eingestellt:

Betriebsart Schreiben (M =1)

- Die Eingangsgröße X wird zyklisch auf den Ausgang Y geschrieben.
- Außerdem wird die Eingangsgröße X zur remanenten Speicherung an das System übergeben. Dabei wird ein bereits gespeicherter Wert überschrieben.

Betriebsart Lesen (M = 0)

- Am Ausgang Y wird der aktuelle gespeicherte Wert ausgegeben. Die Werte am Eingang X werden nicht gespeichert
- Der Ausgang VLD = 1 zeigt die Gültigkeit von Y an. Wurde bei der Initialisierung des Bausteins der remanente Speicher vom System neu angelegt, ist VLD = 0. Y ist in diesem Fall ungültig und beinhaltet seinen Vorbelegungswert. Mit dem ersten Schreiben eines Wertes (M = 1) wechselt der Status von VLD auf 1.

Initialisierung

Die Zuordnung zwischen SAV-Baustein und dem Wert im remanenten Speicher erfolgt über den Instanznamen des Bausteins. Der eindeutige Instanzname wird beim Einfügen des Bausteins in einen Plan vom DCC-Editor automatisch erzeugt. Der Instanzname setzt sich aus dem Aufrufpfad des Bausteins wie folgt zusammen:

(Planname)/(Name Subplan 1)/(Name Subplan 2)/../(Name des Bausteins)

Ein Instanzname könnte z.B. wie folgt aussehen:

DCC_1/CFC1/CFC2/CFC3/SAV1

Planname	DCC_1
Name Subplan 1	CFC1
Name Subplan 2	CFC2
Name Subplan 3	CFC3
Name des Bausteins	SAV1

Über diesen Instanznamen wird gesteuert, ob im Betriebszustand INIT der Ausgang Y mit seinem Vorbelegungswert initialisiert wird oder den zuletzt gespeicherten Wert ausgibt. Dabei wird auf dem Zielgerät überprüft, ob für den Instanznamen des Bausteins ein remanenter Wert gespeichert wurde. Falls nicht wird der Speicherplatz vom System neu angelegt, der Vorbelegungswert der Ausgangsgröße Y für eine remanente Speicherung an das System übergeben und der VLD = 0 gesetzt. Im Fall, dass für den Instanznamen ein remanenter Wert gespeichert wurde, wird dieser gelesen, auf den Ausgang Y geschrieben und der Status VLD = 1 ausgegeben.

Steht für den Baustein kein remanenter Speicher zur Verfügung wird der Ausgang QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
M	Betriebsart	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
VLD	Ausgangsgröße gültig	0	0/1	
QF	Kein remanenter Speicher	0	0/1	

Projektierungsdaten

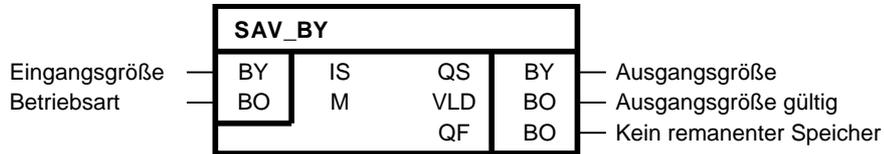
Online einfügbar	nein
Besonderheiten	Pro Antriebsgerät SINAMICS oder SINAMICS INTEGRATED können maximal 10 Bausteine für die remanente Speicherung (SAV, SAV_BY, SAV_I, SAV_D) verwendet werden. Hierfür steht remanenter Speicher für maximal 40 Byte Nutzdaten zur Verfügung.

5.16 SAV_BY Wertpufferung (Typ BYTE)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- SAV_BY (Save) dient zur Netz-Aus-festen Speicherung einer Eingangsgröße des Typs BYTE.

Arbeitsweise

Der Baustein ist ein remanenter Schreib- / Lese-Speicher für einen BYTE-Wert.

Der gespeicherte Wert eines SAV-Bausteins bleibt nicht erhalten, wenn

- der remanente Speicher auf dem Zielgerät durch eine Anwenderaktion gelöscht wurde
- der Plan, an dem der Baustein projiziert wurde, gelöscht und die Änderung ins Zielgerät übertragen wurde
- der Baustein gelöscht und die Änderung ins Zielsystem übertragen wurde
- der Instanzname eines Bausteins geändert und ins Zielsystem übertragen wurde

Der Wert bleibt erhalten,

- wenn sich der Instanzname bei einem Download nicht ändert
- wenn das Zielgerät ohne Projektierungsdaten auf der Speicherkarte hochläuft. Erst nach einem Download wird der Speicher der fehlenden SAV-Bausteine freigegeben. Damit bleiben die Daten auch beim Hochrüsten der Firmware erhalten.
- wenn ein anderer SAV-Baustein hinzugefügt bzw. entfernt wurde
- wenn nach einem Update der DCBLIB ein Download der Projektierung durchgeführt wird
- wenn ein anderes DO hinzugefügt bzw. entfernt und ins Zielgerät geladen wurde
- wenn ein anderer Plan hinzugefügt bzw. entfernt und ins Zielgerät geladen wurde
- wenn das Zielgerät mit der gleichen Projektierung hochläuft wie vor dem Verlust der Versorgungsspannung

Der Baustein ist nur dann aktiv, wenn eine 0 am Ausgang QF anzeigt, dass remanenter Speicherplatz auf dem Zielgerät zur Speicherung der Eingangswerte zur Verfügung steht.

Hinweis

Die SAV-Bausteine funktionieren nur dann bei D425 (6AU1425-0AA00-0AA0), D435 (6AU1435-0AA00-0AA1), D445 (6AU1445-0AA00-0AA0) auf dem SINAMICS INTEGRATED, falls eine Hardware >= Ausgabestand D vorhanden ist.

Warnung!

Für die Baugruppen SIMOTION D410 / CX32, D425, D435, D445, D445-1 / CX32-2, D445-2, D455-2 muss das im **D410 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch / D4x5 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch / D4x5-2 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch** ab Ausgabe 11 / 2010 unter **Inbetriebnehmen (Hardware) → Anwenderspeicherkozept → Eigenschaften der Anwenderspeicher** beschriebene Verhalten für Netz-Aus-feste Daten beachtet werden. Abhängig von der HW-Ausstattung bleiben die remanenten Daten auf diesen Baugruppen nur begrenzte Zeit erhalten. Ab SIMOTION V4.2 bezieht die SIMOTION-Systemfunktion „savePersistentMemoryData“ die remanenten Daten auf dem SINAMICS_Integrated (z.B. der DCC-Bausteine SAV, SAV_BY, SAV_D, SAV_I) in die Sicherung auf die CF-Card ein.

Hinweis

AB SCOUT V4.2 können die Werte der SAV-Bausteine für DCC SIMOTION mit der Funktion „Retain-Daten sichern und wiederherstellen“ gesichert werden.

Am Eingang M wird die Betriebsart des Bausteins eingestellt:

Betriebsart Schreiben (M = 1)

- Die Eingangsgröße IS wird zyklisch auf den Ausgang QS geschrieben.
- Außerdem wird die Eingangsgröße IS zur remanenten Speicherung an das System übergeben. Dabei wird ein bereits gespeicherter Wert überschrieben.

Betriebsart Lesen (M = 0)

- Am Ausgang QS wird der aktuelle gespeicherte Wert ausgegeben. Die Werte am Eingang IS werden nicht gespeichert
- Der Ausgang VLD = 1 zeigt die Gültigkeit von QS an. Wurde bei der Initialisierung des Bausteins der remanente Speicher vom System neu angelegt, ist VLD = 0. QS ist in diesem Fall ungültig und beinhaltet seinen Vorbelegungswert. Mit dem ersten Schreiben eines Wertes (M = 1) wechselt der Status von VLD auf 1.

Initialisierung

Die Zuordnung zwischen SAV-Baustein und dem Wert im remanenten Speicher erfolgt über den Instanznamen des Bausteins. Der eindeutige Instanzname wird beim Einfügen des Bausteins in einen Plan vom DCC-Editor automatisch erzeugt. Der Instanzname setzt sich aus dem Aufruffad des Bausteins wie folgt zusammen:

(Planname)/(Name Subplan 1)/(Name Subplan 2)/../(Name des Bausteins)

Ein Instanzname könnte z.B. wie folgt aussehen:

DCC_1/CFC1/CFC2/CFC3/SAV1

Planname	DCC_1
Name Subplan 1	CFC1
Name Subplan 2	CFC2
Name Subplan 3	CFC3
Name des Bausteins	SAV1

Über diesen Instanznamen wird gesteuert, ob im Betriebszustand INIT der Ausgang QS mit seinem Vorbelegungswert initialisiert wird oder den zuletzt gespeicherten Wert ausgibt. Dabei wird auf dem Zielgerät überprüft, ob für den Instanznamen des Bausteins ein remanenter Wert gespeichert wurde. Falls nicht wird der Speicherplatz vom System neu angelegt, der Vorbelegungswert der Ausgangsgröße QS für eine remanente Speicherung an das System übergeben und der VLD = 0 gesetzt. Im Fall, dass für den Instanznamen ein remanenter Wert gespeichert wurde, wird dieser gelesen, auf den Ausgang QS geschrieben und der Status VLD = 1 ausgegeben.

Steht für den Baustein kein remanenter Speicher zur Verfügung wird der Ausgang QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IS	Eingangsgröße	16#00	BYTE	
M	Betriebsart	0	0/1	
QS	Ausgangsgröße	16#00	BYTE	
VLD	Ausgangsgröße gültig	0	0/1	
QF	Kein remanenter Speicher	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online einfügbar	nein
Besonderheiten	Pro Antriebsgerät SINAMICS oder SINAMICS INTEGRATED können maximal 10 Bausteine für die remanente Speicherung (SAV, SAV_BY, SAV_I, SAV_D) verwendet werden. Hierfür steht remanenter Speicher für maximal 40 Byte Nutzdaten zur Verfügung.

5.17 SAV_D Wertpufferung (Typ DOUBLE-INTEGER)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- SAV_D (Save) dient zur Netz-Aus-festen Speicherung einer Eingangsgröße des Typs Double-Integer.

Arbeitsweise

Der Baustein ist ein remanenter Schreib- / Lese-Speicher für einen Double-Integer-Wert.

Der gespeicherte Wert eines SAV-Bausteins bleibt nicht erhalten, wenn

- der remanente Speicher auf dem Zielgerät durch eine Anwenderaktion gelöscht wurde
- der Plan, an dem der Baustein projiziert wurde, gelöscht und die Änderung ins Zielgerät übertragen wurde
- der Baustein gelöscht und die Änderung ins Zielsystem übertragen wurde
- der Instanzname eines Bausteins geändert und ins Zielsystem übertragen wurde

Der Wert bleibt erhalten,

- wenn sich der Instanzname bei einem Download nicht ändert
- wenn das Zielgerät ohne Projektierungsdaten auf der Speicherkarte hochläuft. Erst nach einem Download wird der Speicher der fehlenden SAV-Bausteine freigegeben. Damit bleiben die Daten auch beim Hochrüsten der Firmware erhalten.
- wenn ein anderer SAV-Baustein hinzugefügt bzw. entfernt wurde
- wenn nach einem Update der DCBLIB ein Download der Projektierung durchgeführt wird
- wenn ein anderes DO hinzugefügt bzw. entfernt und ins Zielgerät geladen wurde
- wenn ein anderer Plan hinzugefügt bzw. entfernt und ins Zielgerät geladen wurde
- wenn das Zielgerät mit der gleichen Projektierung hochläuft wie vor dem Verlust der Versorgungsspannung

Der Baustein ist nur dann aktiv, wenn eine 0 am Ausgang QF anzeigt, dass remanenter Speicherplatz auf dem Zielgerät zur Speicherung der Eingangswerte zur Verfügung steht.

Hinweis

Die SAV-Bausteine funktionieren nur dann bei D425 (6AU1425-0AA00-0AA0), D435 (6AU1435-0AA00-0AA1), D445 (6AU1445-0AA00-0AA0) auf dem SINAMICS INTEGRATED, falls eine Hardware >= Ausgabestand D vorhanden ist.

Warnung!

Für die Baugruppen SIMOTION D410 / CX32, D425, D435, D445, D445-1 / CX32-2, D445-2, D455-2 muss das im **D410 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch / D4x5 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch / D4x5-2 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch** ab Ausgabe 11 / 2010 unter **Inbetriebnehmen (Hardware) → Anwenderspeicherkozept → Eigenschaften der Anwenderspeicher** beschriebene Verhalten für Netz-Aus-feste Daten beachtet werden. Abhängig von der HW-Ausstattung bleiben die remanenten Daten auf diesen Baugruppen nur begrenzte Zeit erhalten. Ab SIMOTION V4.2 bezieht die SIMOTION-Systemfunktion „savePersistentMemoryData“ die remanenten Daten auf dem SINAMICS_Integrated (z.B. der DCC-Bausteine SAV, SAV_BY, SAV_D, SAV_I) in die Sicherung auf die CF-Card ein.

Hinweis

AB SCOUT V4.2 können die Werte der SAV-Bausteine für DCC SIMOTION mit der Funktion „Retain-Daten sichern und wiederherstellen“ gesichert werden.

Am Eingang M wird die Betriebsart des Bausteins eingestellt:

Betriebsart Schreiben (M =1)

- Die Eingangsgröße X wird zyklisch auf den Ausgang Y geschrieben.
- Außerdem wird die Eingangsgröße X zur remanenten Speicherung an das System übergeben. Dabei wird ein bereits gespeicherter Wert überschrieben.

Betriebsart Lesen (M = 0)

- Am Ausgang Y wird der aktuelle gespeicherte Wert ausgegeben. Die Werte am Eingang X werden nicht gespeichert
- Der Ausgang VLD = 1 zeigt die Gültigkeit von Y an. Wurde bei der Initialisierung des Bausteins der remanente Speicher vom System neu angelegt, ist VLD = 0. Y ist in diesem Fall ungültig und beinhaltet seinen Vorbelegungswert. Mit dem ersten Schreiben eines Wertes (M = 1) wechselt der Status von VLD auf 1.

Initialisierung

Die Zuordnung zwischen SAV-Baustein und dem Wert im remanenten Speicher erfolgt über den Instanznamen des Bausteins. Der eindeutige Instanzname wird beim Einfügen des Bausteins in einen Plan vom DCC-Editor automatisch erzeugt. Der Instanzname setzt sich aus dem Aufrufpfad des Bausteins wie folgt zusammen:

(Planname)/(Name Subplan 1)/(Name Subplan 2)/../(Name des Bausteins)

Ein Instanzname könnte z.B. wie folgt aussehen:

DCC_1/CFC1/CFC2/CFC3/SAV1

Planname	DCC_1
Name Subplan 1	CFC1
Name Subplan 2	CFC2
Name Subplan 3	CFC3
Name des Bausteins	SAV1

Über diesen Instanznamen wird gesteuert, ob im Betriebszustand INIT der Ausgang Y mit seinem Vorbelegungswert initialisiert wird oder den zuletzt gespeicherten Wert ausgibt. Dabei wird auf dem Zielgerät überprüft, ob für den Instanznamen des Bausteins ein remanenter Wert gespeichert wurde. Falls nicht wird der Speicherplatz vom System neu angelegt, der Vorbelegungswert der Ausgangsgröße Y für eine remanente Speicherung an das System übergeben und der VLD = 0 gesetzt. Im Fall, dass für den Instanznamen ein remanenter Wert gespeichert wurde, wird dieser gelesen, auf den Ausgang Y geschrieben und der Status VLD = 1 ausgegeben.

Steht für den Baustein kein remanenter Speicher zur Verfügung wird der Ausgang QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
M	Betriebsart	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	
VLD	Ausgangsgröße gültig	0	0/1	
QF	Kein remanenter Speicher	0	0/1	

Projektierungsdaten

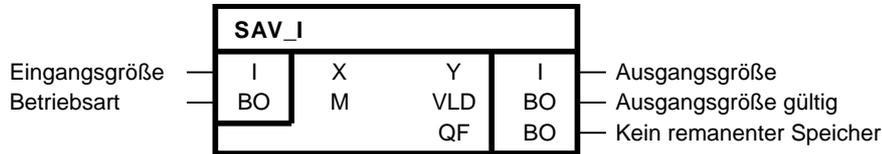
Online einfügbar	nein
Besonderheiten	Pro Antriebsgerät SINAMICS oder SINAMICS INTEGRATED können maximal 10 Bausteine für die remanente Speicherung (SAV, SAV_BY, SAV_I, SAV_D) verwendet werden. Hierfür steht remanenter Speicher für maximal 40 Byte Nutzdaten zur Verfügung.

5.18 SAV_I Wertpufferung (Typ INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- SAV_I (Save) dient zur Netz-Aus-festen Speicherung einer Eingangsgröße des Typs Integer.

Arbeitsweise

Der Baustein ist ein remanenter Schreib- / Lese-Speicher für einen Integer-Wert.

Der gespeicherte Wert eines SAV-Bausteins bleibt nicht erhalten, wenn

- der remanente Speicher auf dem Zielgerät durch eine Anwenderaktion gelöscht wurde
- der Plan, an dem der Baustein projiziert wurde, gelöscht und die Änderung ins Zielgerät übertragen wurde
- der Baustein gelöscht und die Änderung ins Zielsystem übertragen wurde
- der Instanzname eines Bausteins geändert und ins Zielsystem übertragen wurde

Der Wert bleibt erhalten,

- wenn sich der Instanzname bei einem Download nicht ändert
- wenn das Zielgerät ohne Projektierungsdaten auf der Speicherkarte hochläuft. Erst nach einem Download wird der Speicher der fehlenden SAV-Bausteine freigegeben. Damit bleiben die Daten auch beim Hochrüsten der Firmware erhalten.
- wenn ein anderer SAV-Baustein hinzugefügt bzw. entfernt wurde
- wenn nach einem Update der DCBLIB ein Download der Projektierung durchgeführt wird
- wenn ein anderes DO hinzugefügt bzw. entfernt und ins Zielgerät geladen wurde
- wenn ein anderer Plan hinzugefügt bzw. entfernt und ins Zielgerät geladen wurde
- wenn das Zielgerät mit der gleichen Projektierung hochläuft wie vor dem Verlust der Versorgungsspannung

Der Baustein ist nur dann aktiv, wenn eine 0 am Ausgang QF anzeigt, dass remanenter Speicherplatz auf dem Zielgerät zur Speicherung der Eingangswerte zur Verfügung steht.

Hinweis

Die SAV-Bausteine funktionieren nur dann bei D425 (6AU1425-0AA00-0AA0), D435 (6AU1435-0AA00-0AA1), D445 (6AU1445-0AA00-0AA0) auf dem SINAMICS INTEGRATED, falls eine Hardware >= Ausgabestand D vorhanden ist.

Warnung!

Für die Baugruppen SIMOTION D410 / CX32, D425, D435, D445, D445-1 / CX32-2, D445-2, D455-2 muss das im **D410 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch / D4x5 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch / D4x5-2 Inbetriebnahme- und Montagehandbuch** ab Ausgabe 11 / 2010 unter **Inbetriebnehmen (Hardware) → Anwenderspeicherkozept → Eigenschaften der Anwenderspeicher** beschriebene Verhalten für Netz-Aus-feste Daten beachtet werden. Abhängig von der HW-Ausstattung bleiben die remanenten Daten auf diesen Baugruppen nur begrenzte Zeit erhalten. Ab SIMOTION V4.2 bezieht die SIMOTION-Systemfunktion „savePersistentMemoryData“ die remanenten Daten auf dem SINAMICS_Integrated (z.B. der DCC-Bausteine SAV, SAV_BY, SAV_D, SAV_I) in die Sicherung auf die CF-Card ein.

Hinweis

AB SCOUT V4.2 können die Werte der SAV-Bausteine für DCC SIMOTION mit der Funktion „Retain-Daten sichern und wiederherstellen“ gesichert werden.

Am Eingang M wird die Betriebsart des Bausteins eingestellt:

Betriebsart Schreiben (M = 1)

- Die Eingangsgröße X wird zyklisch auf den Ausgang Y geschrieben.
- Außerdem wird die Eingangsgröße X zur remanenten Speicherung an das System übergeben. Dabei wird ein bereits gespeicherter Wert überschrieben.

Betriebsart Lesen (M = 0)

- Am Ausgang Y wird der aktuelle gespeicherte Wert ausgegeben. Die Werte am Eingang X werden nicht gespeichert
- Der Ausgang VLD = 1 zeigt die Gültigkeit von Y an. Wurde bei der Initialisierung des Bausteins der remanente Speicher vom System neu angelegt, ist VLD = 0. Y ist in diesem Fall ungültig und beinhaltet seinen Vorbelegungswert. Mit dem ersten Schreiben eines Wertes (M = 1) wechselt der Status von VLD auf 1.

Initialisierung

Die Zuordnung zwischen SAV-Baustein und dem Wert im remanenten Speicher erfolgt über den Instanznamen des Bausteins. Der eindeutige Instanzname wird beim Einfügen des Bausteins in einen Plan vom DCC-Editor automatisch erzeugt. Der Instanzname setzt sich aus dem Aufruffad des Bausteins wie folgt zusammen:

(Planname)/(Name Subplan 1)/(Name Subplan 2)/../(Name des Bausteins)

Ein Instanzname könnte z.B. wie folgt aussehen:

DCC_1/CFC1/CFC2/CFC3/SAV1

Planname	DCC_1
Name Subplan 1	CFC1
Name Subplan 2	CFC2
Name Subplan 3	CFC3
Name des Bausteins	SAV1

Über diesen Instanznamen wird gesteuert, ob im Betriebszustand INIT der Ausgang Y mit seinem Vorbelegungswert initialisiert wird oder den zuletzt gespeicherten Wert ausgibt. Dabei wird auf dem Zielgerät überprüft, ob für den Instanznamen des Bausteins ein remanenter Wert gespeichert wurde. Falls nicht wird der Speicherplatz vom System neu angelegt, der Vorbelegungswert der Ausgangsgröße Y für eine remanente Speicherung an das System übergeben und der VLD = 0 gesetzt. Im Fall, dass für den Instanznamen ein remanenter Wert gespeichert wurde, wird dieser gelesen, auf den Ausgang Y geschrieben und der Status VLD = 1 ausgegeben.

Steht für den Baustein kein remanenter Speicher zur Verfügung wird der Ausgang QF = 1 gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	INT	
M	Betriebsart	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0	INT	
VLD	Ausgangsgröße gültig	0	0/1	
QF	Kein remanenter Speicher	0	0/1	

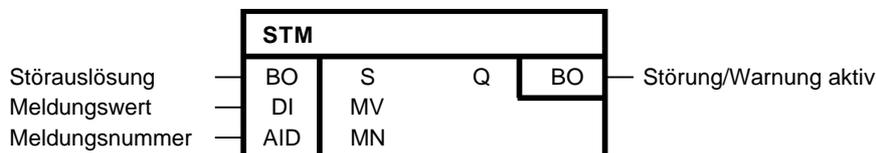
Projektierungsdaten

Online einfügbar	nein
Besonderheiten	Pro Antriebsgerät SINAMICS oder SINAMICS INTEGRATED können maximal 10 Bausteine für die remanente Speicherung (SAV, SAV_BY, SAV_I, SAV_D) verwendet werden. Hierfür steht remanenter Speicher für maximal 40 Byte Nutzdaten zur Verfügung.

5.19 STM Stör-/Warnauslösung

SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Mit dem Baustein STM (Set Message) kann eine vordefinierte Meldung (Störung oder Warnung) am DO ausgelöst werden. Die Störung wird angezeigt (z.B. Starter, AOP) und in den Störpuffer bzw. Warnpuffer des DOs eingetragen. Für diesen Bausteintyp gelten die folgenden Angaben:

- Die einer Instanz zugewiesenen Meldungsnummer (Stör-/Warnnummer) muss im Bereich 51050 bis 51069 liegen (der Vorbelegungswert ist 51050)
- Eine Meldungsnummer kann sich an mehreren Instanzen im DO wiederholen (Meldung kann aus unterschiedlichen Instanzen heraus gesetzt werden).
Der STM- Baustein wird aus Performancegründen jedoch nicht für eine Mehrfachinstanzierung ausgelegt. Das Verhalten bei Mehrfachinstanzierung mit der gleichen Meldungsnummer am selben DO ist im Bild unten für den Fall einer Störung verdeutlicht. Eine Koordinierung der Bausteininstanzen mit der gleichen Meldungsnummer ist, ohne Zusatzbeschaltung, nicht gegeben (dies wäre sowieso nicht realisierbar, wenn die Instanzen in unterschiedlichen Abtastzeiten laufen würden). Aus diesem Grund wird empfohlen je Instanz im DO eine eindeutige Meldungsnummer zu vergeben.
- Der Meldungstext ist vordefiniert und nicht änderbar (siehe Tabelle unten).
- Der Typ der Meldung ist nicht änderbar (eine Störung kann nicht in eine Warnung umdefiniert werden und umgekehrt)
- Die Voreinstellung der Störreaktion ist AUS2 und über SINAMICS Basissystemparameter änderbar:
 - p2100[0..19] "Störungsnummer für Störreaktion einstellen" und
 - p2101[0..19] "Einstellung Störreaktion"
- Die Voreinstellung des Quittiermodus ist SOFORT und über SINAMICS Basissystemparameter änderbar:
 - p2126[0..19] "Störnummer für Quittiermodus einstellen" und
 - p2127[0..19] "Einstellung Quittiermodus"

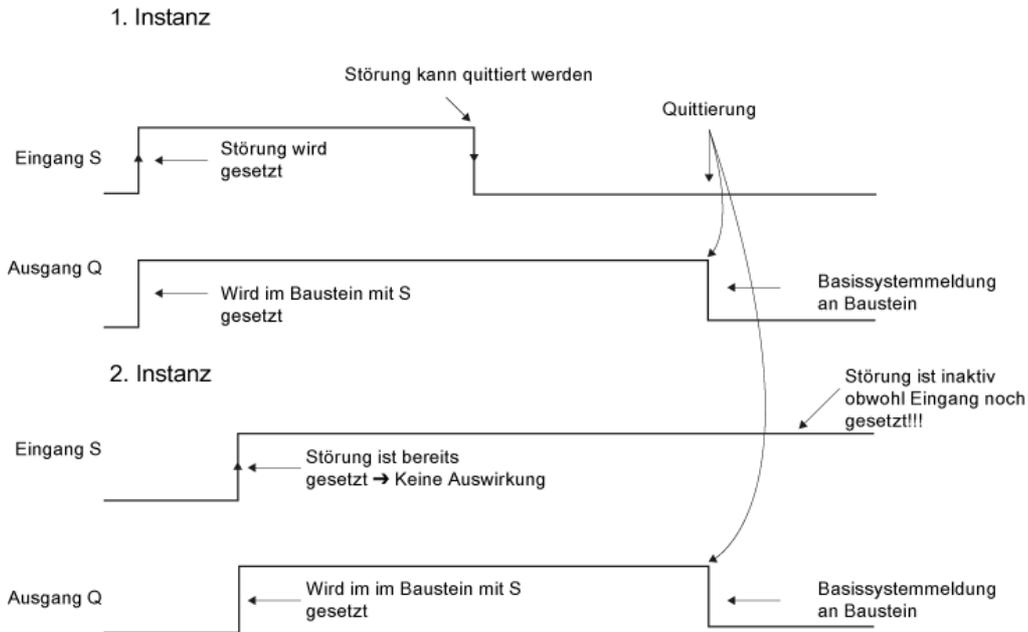
In der folgenden Tabelle sind die Defaulteinstellungen für die Attribute festgelegt. Die optionalen Einstellmöglichkeiten sind der Anwenderdokumentation zu entnehmen:

Meldungstyp	Meldungsnummer	Reaktion	Quittierung	Meldungstext
Störung (nicht änderbar)	F51050-F51059	AUS2 (änderbar über p2100/p2101)	SOFORT (änderbar über p2126/p2127)	DCC: Störung F5105x Zusatzwert: %d(x:= 0 bis 9)
Warnung (nicht änderbar)	A51060-A51069			DCC: Warnung A5106x Zusatzwert: %d(x:= 0 bis 9)

Störung

Die Nummer der auszulösenden Störung (F51050 - F51059) muss am Eingang MN vorgegeben werden. Mit einer positiven Flanke am Eingang S wird eine Störung am DO ausgelöst werden. Diese wird in den Störpuffer des DOs eingetragen und die eingestellte Reaktion am DO ausgeführt. Dabei wird vom Baustein der Ausgang Q gesetzt. Der Ausgang Q bleibt, solange die Störung aktiv ist, gesetzt. Nach einer negativen Flanke am Eingang S kann die Störung gemäß des Quittierungsattributs der Meldung quittiert werden (analog Systemstörungen: siehe Bild unten 1. Instanz).

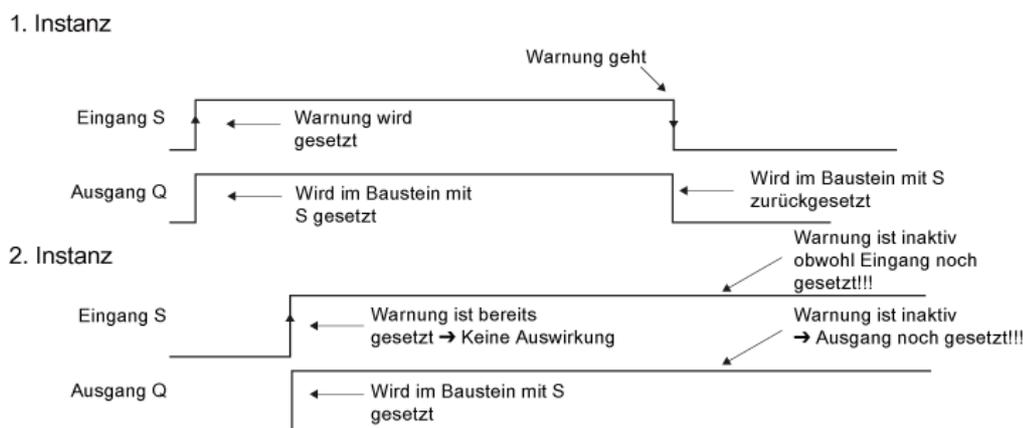
Über den Eingang MV kann die Störung um eine Zusatzinformation (Störwert) ergänzt werden. Der Wert wird beim Auslösen der Störung mit der positiven Flanke am Eingang S übernommen und in den Störpuffer des DOs eingetragen.



Beispiel für zweifache Instanzierung mit gleicher Störnummer an einem DO (ohne Zusatzbeschaltung)

Warnung

Die Nummer der auszulösenden Warnung (A51060 -A51069) muss am Eingang MN vorgegeben werden. Mit einer positiven Flanke am Eingang S wird die dem Baustein zugeordnete Warnung ausgelöst. Diese wird in den Warnpuffer des DOs eingetragen. Dabei wird der Ausgang Q gesetzt. Der Ausgang bleibt solange die Warnung aktiv ist gesetzt. Warnungen sind selbstquittierend und werden mit dem Rücksetzen des Eingangs S quittiert (siehe Bild unten). Über den Eingang MV kann der Warnung eine Zusatzinformation (Warnwert) mitgegeben werden, die ebenfalls in den Warnpuffer eingetragen wird.



Beispiel für zweifache Instanziierung mit gleicher Warnnummer an einem DO (ohne Zusatzbeschaltung)

Hinweis

Regeln für die Weiterleitung von Störungen und Warnungen an andere Antriebsobjekte sind im SINAMICS S120 Inbetriebnahmehandbuch ab Ausgabe 07/2007 im Kapitel Diagnose > Meldungen - Störungen und Warnungen beschrieben. Diese Regeln gelten auch für die Störungen und Warnungen, die auf einem Antriebsobjekt im DCC-Plan vom Baustein STM ausgelöst werden.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
S	Störauslösung	0	0/1	
MV	Meldungswert	0	DINT	
MN	Meldungsnummer	F51050	F51050- F51059, A51060- A51069	
Q	Störung/Warnung aktiv	0	0/1	

Projektierungsdaten

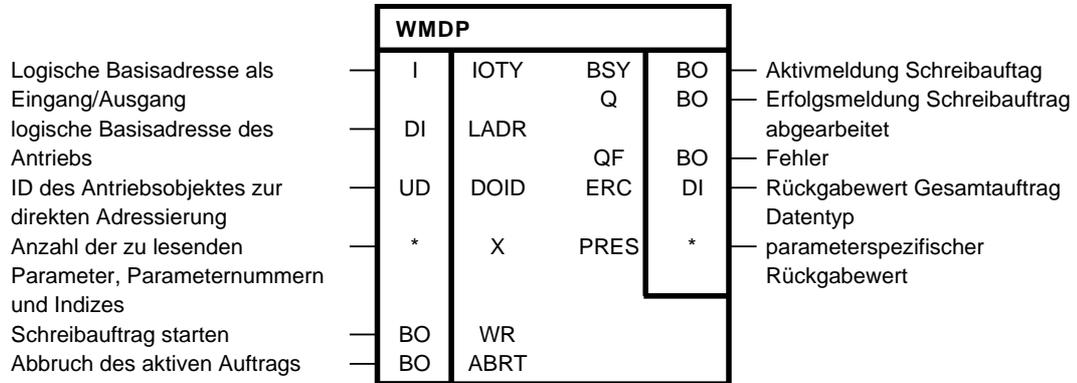
Online einfügbar	nein
Besonderheiten	-

5.20 WMDP Schreiben von Antriebsparametern aus der Steuerung

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Der Baustein WMDP erlaubt das Schreiben von bis zu 23 SINAMICS Parametern aus dem DCC SIMOTION Programm.

Es werden ausschließlich SINAMICS-Antriebe unterstützt.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach PROVIDrive DPV1.

Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SIMOTION Systemhandbuch Kommunikation** im Kapitel **PROVIDrive** und dort im Unterkapitel **Azyklische Kommunikation (Base Mode Parameter Access) → Fehlerauswertung** in der Tabelle **Fehlercodes in Base Modes Parameter Access Antworten**.

Der Baustein WMDP ist verfügbar ab SIMOTION V4.2.

Arbeitsweise

Zunächst werden die Bausteineingänge zur Adressierung des Antriebs, die Auswahl der zu schreibenden Parameter und die zu schreibende Werte eingetragen. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss $IDX = 0$ gesetzt werden. Mit der positiven Flanke am Eingang WR wird der asynchrone Schreibauftrag gestartet. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und Kommunikationslast und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Schreibauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang WR ignoriert.

Das eigentliche Lesen / Schreiben der Parameter findet nicht in der DCC-Task statt. Die Bausteininstanz steuert nur das Kommunikationskommando. Die Ergebnisse des Lese-Schreibauftrages muss an den BausteinAusgängen in nachfolgenden Taskzyklen gepollt werden.

Die Auswertung erfolgt über globale Variable oder anwenderdefinierte Bausteintypen.

Der Ausgang $Q = 1$ zeigt an, dass die Parameter erfolgreich geschrieben wurden.

Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler, wird dies mit $QF = 1$ signalisiert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden.

Der Fehlerstatus der einzelnen Schreib-Aufträge kann an dem parameterspezifischen Rückgabewert PRES ausgewertet werden.

Mit der positiven Flanke am ABRT-Eingang wird ein aktiver Auftrag abgebrochen. Das Signal ABRT muss mindestens für einen Takt den Wert 1 annehmen.

Mengengerüst

Der Baustein ermöglicht das Schreiben von bis zu 23 SINAMICS-Parametern.

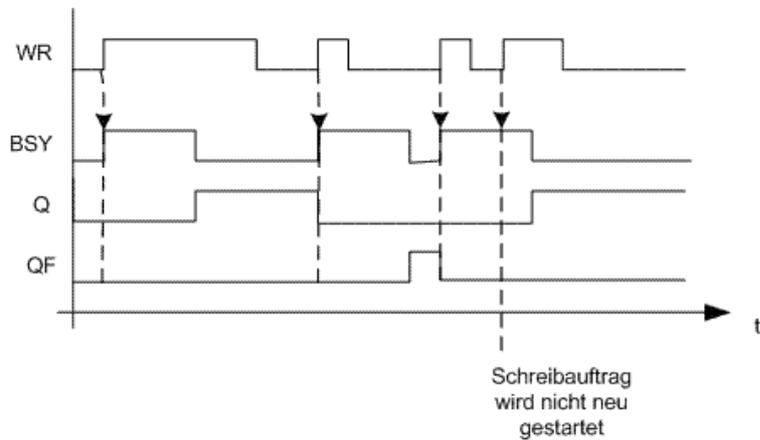
Note

Der Bausteintyp kann im DCC-Plan mehrfach pro Antriebsobjekt instanziiert werden.

Es können maximal 16 Parameternaufträge parallel abgearbeitet werden (unter dem Begriff Parameternauftrag fallen sowohl die DCB-Bausteine RMDP, WMDP als auch die ST-Funktionen `_readDriveParameter`, `_readDrive(Multi)Parameter-Description`, `_writeDrive(Multi)Parameter` und `_readDriveFaults`). Werden neben den Parameternaufträgen parallel die Systemfunktion `_readRecord` und `_writeRecord` genutzt, ist darauf zu achten, dass diese nicht gleichzeitig von einer DP-Station abgearbeitet werden sollen. Grund: Es werden die selben Kommunikationsdienste genutzt.

Sind alle Kommunikationskanäle belegt, so wartet der Baustein bis ein Kommunikationskanal benutzt werden kann: BSY ist aktiv. Das RD-Signal muss nicht erneut gesetzt werden. Pro projektierte DP-Station kann immer nur ein Parameternauftrag bearbeitet werden. Wird ein neuer Auftrag an die gleiche DP-Station geschickt, so wartet der Baustein intern, bis die Kommunikation möglich ist: BSY ist aktiv. Soll ein Parameternauftrag (nur asynchrone Aufrufe) nicht weiter abgearbeitet werden, dann kann dieser mit dem Eingang ABRT abgebrochen werden.

Zeitdiagramm



Mit welchem Datensatz können die Parameter geschrieben werden:

Bei PROFIBUS (extern oder Integrated) wird immer der Datensatz 47 ausgelesen, unabhängig davon, ob die Funktion mit einer gültigen ($0 \leq \text{doid} \leq 254$) bzw. ungültigen 'doid' ($\text{doid}=255$) aufgerufen wird.

Bei PROFINET stehen zwei Datensätze zur Verfügung:

- Base Mode Parameter Access - local (Datensatz 0xB02E)

Dieser Datensatz (DS) wird bei SIMOTION verwendet, wenn in der Funktion keine oder eine ungültige 'doid' ($\text{doid}=255$) angegeben wird. Der Zugriff auf das entsprechende DO wird dann über den Parameter Access Point (PAP) durchgeführt.

- Es besteht die Möglichkeit, die Adresse des PAP direkt oder die Log-Adresse der zyklischen Daten anzugeben (z. B. 256 für eine DO Achse). SIMOTION ermittelt dann aus dieser Adresse den zugehörigen PAP und greift dann auf die richtige Adresse zu.

PAP muss immer auf Subslot 1 liegen (Projektierung HW Konfig).

- Base Mode Parameter Access - global (Datensatz 0xB02F)

Dieser Datensatz wird verwendet, wenn eine gültige 'doid' ($0 \leq \text{doid} \leq 254$) eingetragen wird. Es kann jede gültige PAP bzw. Adresse angegeben werden, da die Zuordnung nur über die 'doid' erfolgt.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
IOTY	Logische Basisadresse als Eingang/Ausgang	0	0: nicht gültig 198: Eingangsadresse 199: Ausgangsadresse	
LADR	logische Basisadresse des Antriebs	-1	DINT	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
DOID	ID des Antriebsobjektes zur direkten Adressierung	255	0 .. 254, 255: nicht gültig	
X	Anzahl der zu lesenden Parameter, Parameternummern und Indizes			
X.NUMP	Anzahl der zu schreibenden Parameter	1	1 ..23	
X.PAR	Beschreibung eines Parameters			
X.PAR.NUM	Nummer des Parameters	0	1 ..65535	
X.PAR.IDX	Index des Paramters	0	1 ..65535	
X.PAR.DTYP	Datentyp des zu schreibenden Parameters	0	USINT	
X.PAR.X	Wert Parameter	0	DWORD	
WR	Schreibeauftrag starten	0	0/1	
ABRT	Abbruch des aktiven Auftrags	0	0/1	
BSY	Aktivmeldung Schreibauftrag	0	0/1	
Q	Erfolgsmeldung Schreibauftrag abgearbeitet	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Rückgabewert Gesamtauftrag Datentyp	16#0000	DWORD	
PRES	parameterspezifischer Rückgabewert	0	DWORD	

Beschreibung der Bausteineingänge

'IOTY' Input/Output-Zuordnung der logischen Basisadresse des Antriebes.

Bei 198: INPUT liegt die logische Adresse des Antriebes im Eingangsbereich.

Bei 199: OUTPUT liegt die logische Adresse des Antriebes im Ausgangsbereich.

Diagnoseadressen sind immer vom Typ INPUT.

'LADR' Angabe der logischen Basisadresse des Antriebes. Wird zusätzlich der optionale Parameter DOID genutzt, so kann jede beliebige Adresse der Station (vorzugsweise die Diagnoseadresse der Station) angegeben werden.

Bei PROFINET erfolgt der Parameterzugriff über den Parameter Access Point (PAP) eines Antriebsobjektes.

Alternativ zur logischen Basisadresse des Antriebs wird die Angabe der Diagnoseadresse des zugehörigen PAP empfohlen.

'DOID' zur direkten Adressierung eines Antriebsobjektes.

Unter folgenden Bedingungen darf die DO-ID nicht oder nur ungültig (>254) angegeben werden:

- Der Zugriff über die DO-ID wird vom DP-Slave/IO-Device nicht unterstützt (P978 nicht implementiert).
- Der Datensatz 0xB02F wird nicht unterstützt (nur PROFINET).
- Der Zugriff soll über den Parameter Access Point eines DO's erfolgen(nur PROFINET).

'X.NUMP': Anzahl der zu schreibenden Parameter.

'X.PAR.NUM': Angabe der Parameternummer, von welchen die Werte geschrieben werden sollen

'**X.PAR.IDX**': Parameterindex; bei indizierten Werten bedeutet 0 Index 0. Bei nicht indizierten Werten muss Parameterindex 0 vorgegeben werden.

'**X.PAR.DTYP**' gibt den Datentyp des Parameters an (Codierung siehe PROFIdrive Profile). Der Datentyp muss mit dem Typ des Parameters im Antrieb übereinstimmen. Der Baustein übernimmt die datentypspezifische Übertragung.

Stimmt der angegebene Datentyp nicht mit dem tatsächlichen Datentyp des Parameters in SINAMICS überein, so wird ein Fehlerstatus zurückgegeben.

'**X.PAR.X**': In den Antrieb zu schreibende Daten DWORD, bei abweichenden Datentypen sind Konvertierungsbausteine notwendig. Beim Schreiben eines REAL-Parameters ist der Konvertierungsbaustein R_DW zu verwenden. Beim Schreiben eines BYTE-Parameters ist der Konvertierungsbaustein B_DW zu verwenden.

'**WR**': Schreibauftrag starten

'**ABRT**': aktiven Auftrag unterbrechen

Beschreibung der Bausteinausgänge

'**Q**': Auftrag fehlerfrei beendet.

'**QF**': Auftrag mit Fehler beendet

'**ERC**' entspricht den Werten des Rückgabewertes 'functionResult' der Funktion `_writeDriveMultiParameter`.

Parametrierungsbeispiel

Um bestimmte Parameter eines Antriebsobjektes (Im Beispiel: SERVO_03) schreiben zu können, gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie zuerst die korrekte Telegrammkonfiguration ein.

Die PROFIsafe-Kommunikation erfolgt über diese Schnittstelle

Die PROFIdrive-Telegramme der Antriebsobjekte werden in der folgenden Reihenfolge übertragen:

Die Eingangsdaten entsprechen der Sendee- und die Ausgangsdaten der Empfangsrichtung des Antriebsobjektes.

Master-Sicht:

Objekt	Antriebsobjekt	-Nr.	Telegrammtyp	Eingangsdaten		Ausgangsdaten		Automatische Adressanpassung	SIMOTION Objekt
				Länge	Adresse	Länge	Adresse		
1	SERVO_03	3	SIEMENS Telegramm 105, PZD-10/10	10	260..279	10	260..279	<input checked="" type="checkbox"/>	---
2	CU_I_003	1	Freie Telegrammprojektion mit BICO	2	256..259	2	256..259	<input checked="" type="checkbox"/>	---
3	A_INF_02	2	Freie Telegrammprojektion mit BICO	0	---	0	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---

Telegrammkonfiguration anpassen Verschaltungen/Diagnose Telegramm mit HW-Konfig abgleichen: Adressen einrichten

3:1 Schließen

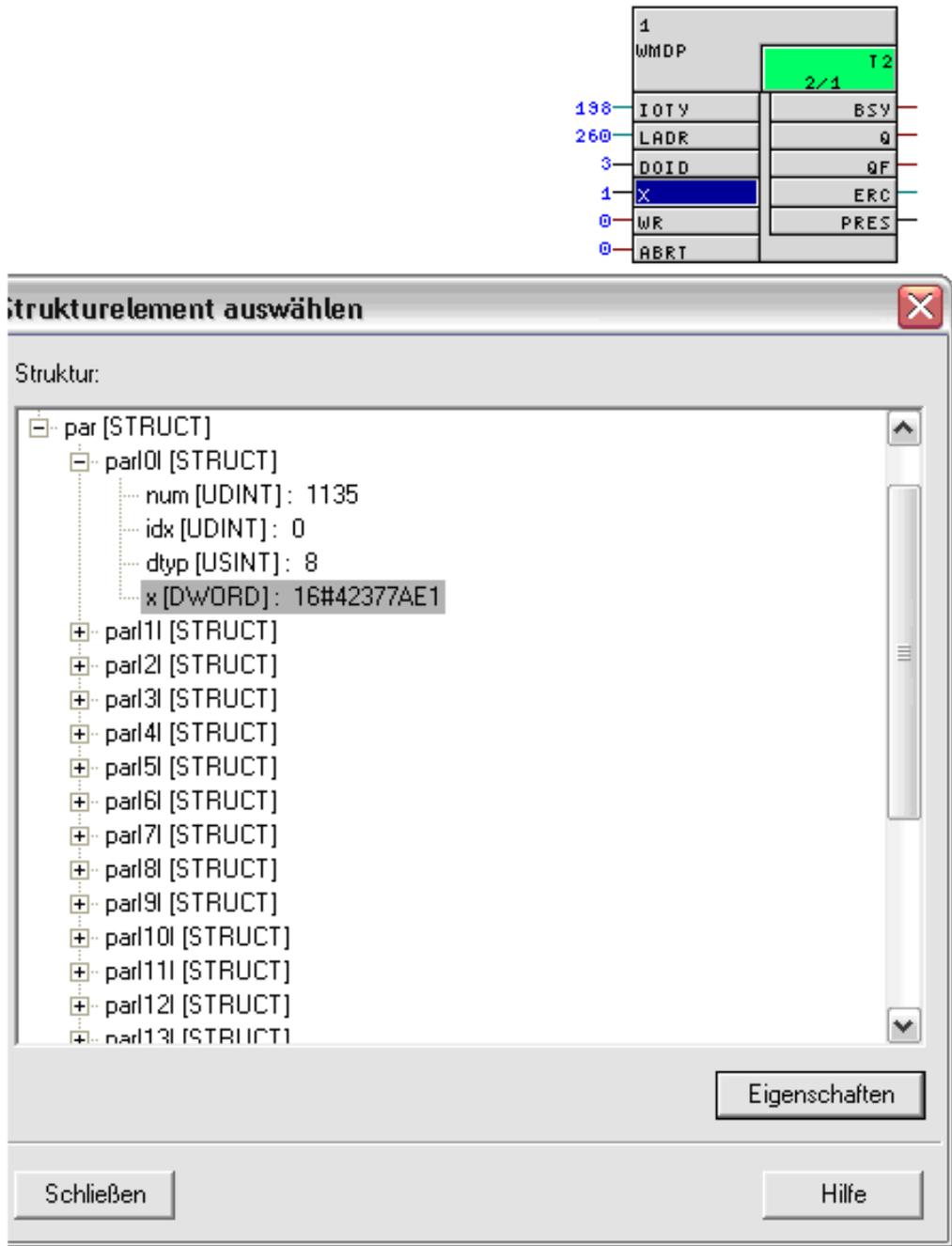
Stellen Sie dann im WMDP-Baustein die gewünschte DO-Adresse ein. Setzen Sie dazu den Bausteineingang 'LADR' auf die im Telegramm eingestellte Adresse (260) und den Bausteineingang 'DOID' auf die im Telegramm eingestellte Nummer (3).



Wählen Sie am Bausteineingang 'X' die zu schreibende Parameter, z.B. P1135(0) AUS3 Rücklaufzeit.

330	p1132(0)	D	Motorenleistung Rücklaufzeit	10.000	s	Betrieb	1	0	3000
331	p1135(0)	D	AUS3 Rücklaufzeit	0.000	s	Betrieb	2	0	600
332	p1140(0)	C	Blk Hochlaufgeber freigeben	SERVO_03:r2090.4		Betriebsbereit	3		

Doppelklicken Sie hierfür den Bausteineingang 'X', wählen das erste Strukturelement und geben unter 'num' die Parameternummer (1135) und unter 'idx' den Index (0) ein. Unter 'dtyp' geben Sie den Datentyp ein. Er muss dem Datentyp des Parameters entsprechen, in unseren Fall 8 (Floating Point). Geben Sie unter 'x' den Wert 16#42377AE1 als DWORD ein. Die Kodierung der Datentypen finden Sie im SIMOTION Listenhandbuch 'Systemfunktionen/-variablen Geräte → Systemfunktionen - Geräte 1 → _readDriveMultiParameterDescription'.



Stellen Sie abschließend den Bausteineingang 'WR' auf 1, um das Schreiben zu starten. Das Ergebnis ist in der Expertenliste zu sehen.

Parameter	Unit	Description	Value	Unit	Mode	Index
p1121[0]	D	Hochlaufgeber Rücklaufzeit	10.000	s	Betrieb	1
p1135[0]	D	AUS3 Rücklaufzeit	45.870	s	Betrieb	2

Projektierungsdaten

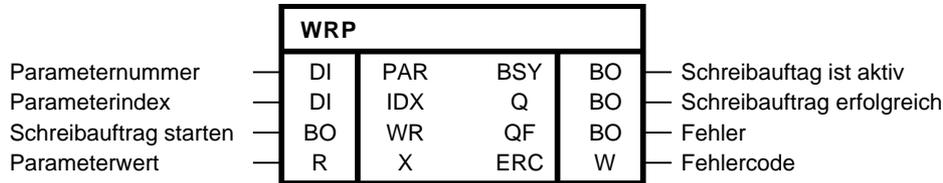
SIMOTION	V4.2
SINAMICS	-
Online ladbar	nein
Ablaufkontext	Zyklisch, Äquidistant
Besonderheiten	-

5.21 WRP Antriebsparameter schreiben (Typ REAL)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Der Baustein ermöglicht das asynchrone Schreiben von Antriebsparametern vom Typ Real am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der geschrieben werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss $IDX = 0$ gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt geschrieben, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

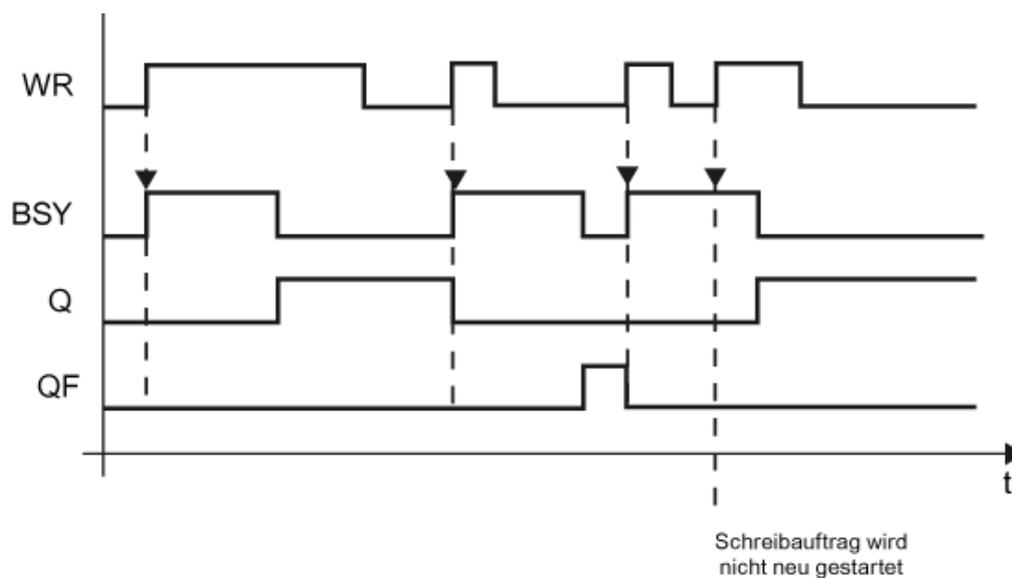
Der Parameterwert wird über den Eingang X vorgegeben. Mit der positiven Flanke am Eingang WR kann das asynchrone Schreibauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Schreibauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang WR ignoriert.

Der Ausgang $Q = 1$ zeigt an, dass der Parameter erfolgreich geschrieben wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit $QF = 1$ signalisiert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange $QF = 1$ ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	$0..2^{16}$	
IDX	Parameterindex	0	$0..2^{16}$	
WR	Schreibauftrag starten	0	0/1	
X	Parameterwert	0.0	REAL	
BSY	Schreibauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Schreibauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

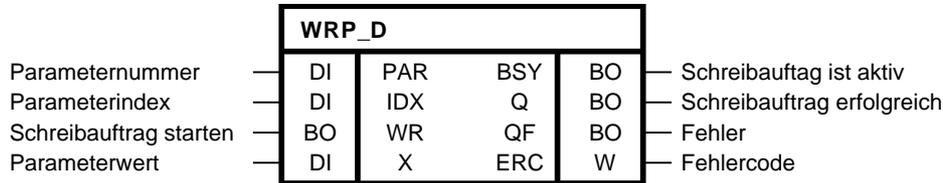
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.22 WRP_D Antriebsparameter schreiben (Typ DOUBLE-INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Der Baustein ermöglicht das asynchrone Schreiben von Antriebsparametern vom Typ Double-Integer am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der geschrieben werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss $IDX = 0$ gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt geschrieben, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

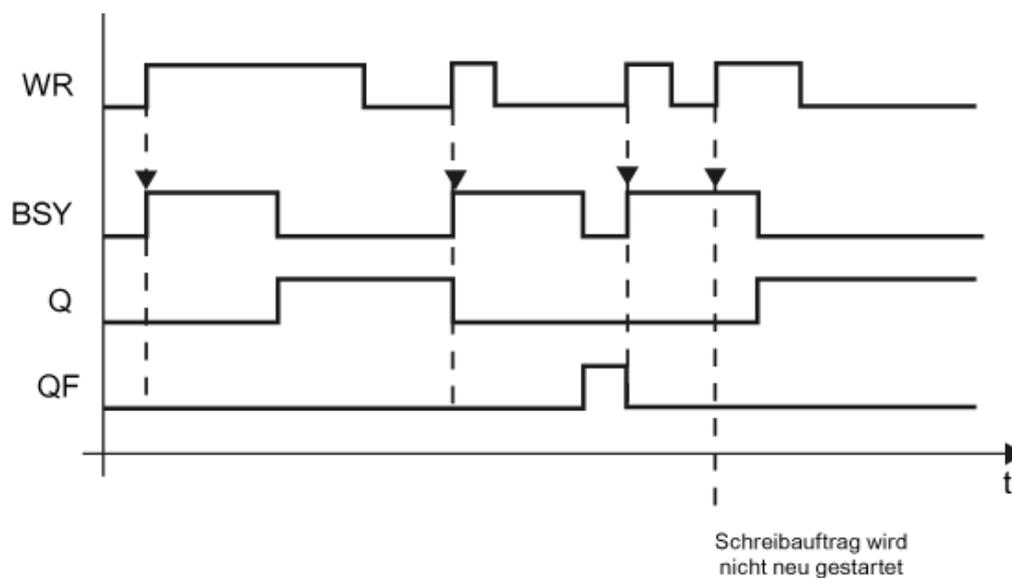
Der Parameterwert wird über den Eingang X vorgegeben. Mit der positiven Flanke am Eingang WR kann das asynchrone Schreibauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Schreibauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang WR ignoriert.

Der Ausgang $Q = 1$ zeigt an, dass der Parameter erfolgreich geschrieben wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit $QF = 1$ signalisiert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange $QF = 1$ ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
WR	Schreibauftrag starten	0	0/1	
X	Parameterwert	0	DINT	
BSY	Schreibauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Schreibauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

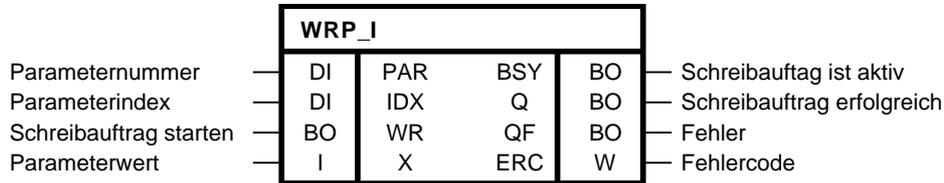
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.23 WRP_I Antriebsparameter schreiben (Typ INTEGER)

SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Der Baustein ermöglicht das asynchrone Schreiben von Antriebsparametern vom Typ Integer am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der geschrieben werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss $IDX = 0$ gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt geschrieben, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

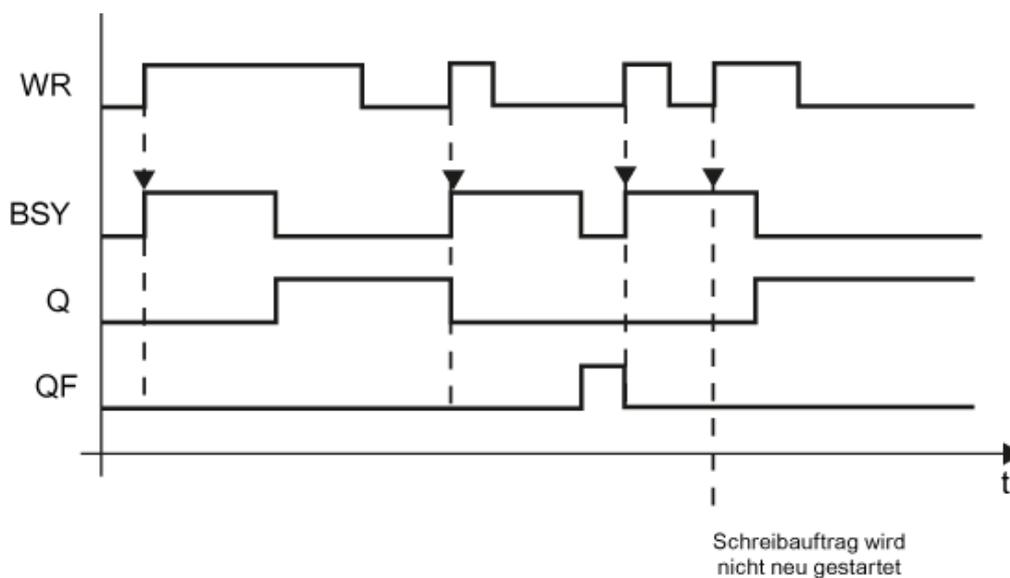
Der Parameterwert wird über den Eingang X vorgegeben. Mit der positiven Flanke am Eingang WR kann das asynchrone Schreibauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Schreibauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang WR ignoriert.

Der Ausgang $Q = 1$ zeigt an, dass der Parameter erfolgreich geschrieben wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit $QF = 1$ signalisiert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange $QF = 1$ ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
WR	Schreibauftrag starten	0	0/1	
X	Parameterwert	0	INT	
BSY	Schreibauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Schreibauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

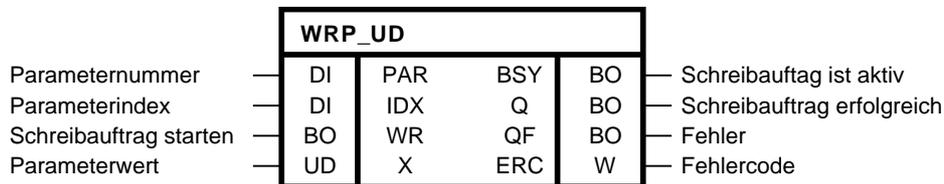
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.24 WRP_UD Antriebsparameter schreiben (Typ UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

WRP_UD (Write Parameter) ermöglicht das asynchrone Schreiben von Antriebsparametern vom Typ Unsigned-Double-Integer am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der geschrieben werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss $IDX = 0$ gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt geschrieben, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

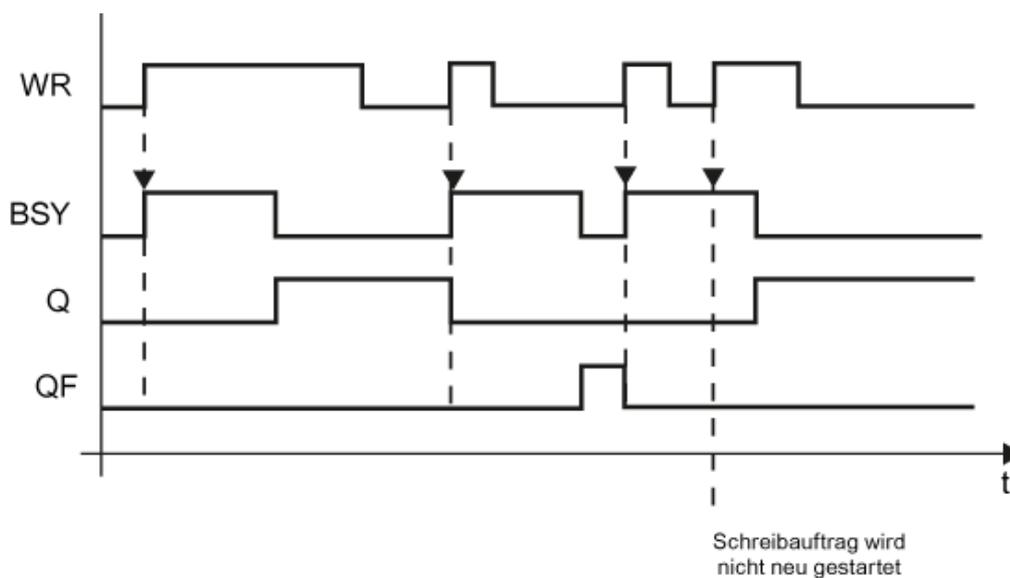
Der Parameterwert wird über den Eingang X vorgegeben. Mit der positiven Flanke am Eingang WR kann das asynchrone Schreibauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Schreibauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang WR ignoriert.

Der Ausgang $Q = 1$ zeigt an, dass der Parameter erfolgreich geschrieben wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit $QF = 1$ signalisiert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange $QF = 1$ ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
WR	Schreibauftrag starten	0	0/1	
X	Parameterwert	0	UDINT	
BSY	Schreibauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Schreibauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

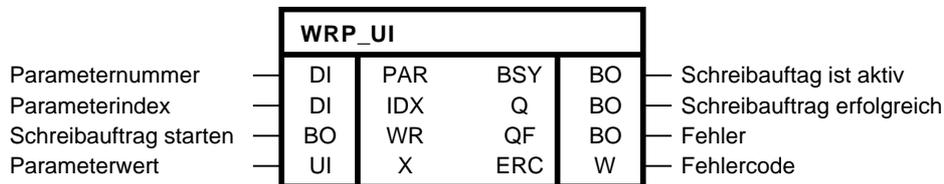
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.25 WRP_UI Antriebsparameter schreiben (Typ UNSIGNED-INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

WRP_UI (Write Parameter) ermöglicht das asynchrone Schreiben von Antriebsparametern vom Typ Unsigned-Integer am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der geschrieben werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss $IDX = 0$ gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt geschrieben, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

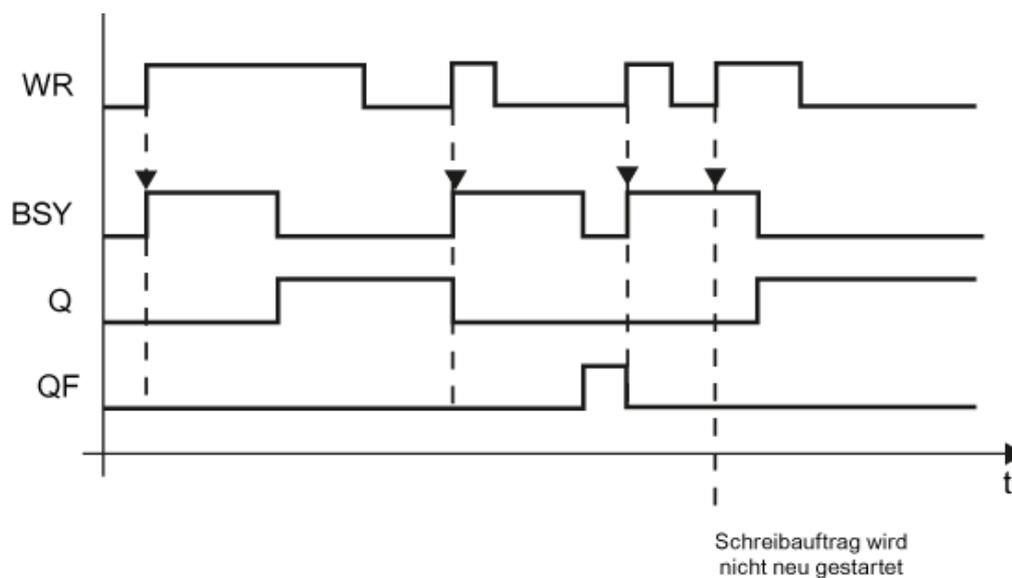
Der Parameterwert wird über den Eingang X vorgegeben. Mit der positiven Flanke am Eingang WR kann das asynchrone Schreibauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Schreibauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang WR ignoriert.

Der Ausgang $Q = 1$ zeigt an, dass der Parameter erfolgreich geschrieben wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit $QF = 1$ signalisiert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive → Azyklische Kommunikation → Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange $QF = 1$ ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
WR	Schreibauftrag starten	0	0/1	
X	Parameterwert	0	UINT	
BSY	Schreibauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Schreibauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

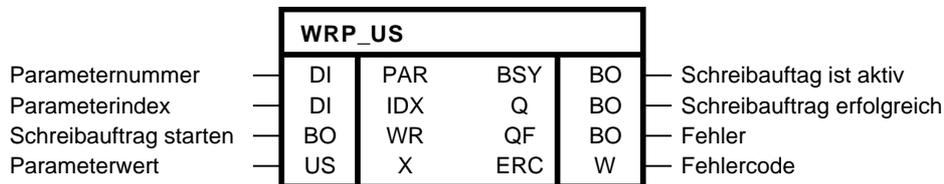
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

5.26 WRP_US Antriebsparameter schreiben (Typ UNSIGNED-SHORT-INTEGER)

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

WRP_US (Write Parameter) ermöglicht das asynchrone Schreiben von Antriebsparametern vom Typ Unsigned-Short-Integer Byte am lokalen Antriebsobjekt.

Arbeitsweise

Am Eingang PAR muss die Parameternummer und am Eingang IDX der Index des Parameters angegeben werden, der geschrieben werden soll. Im Fall, dass ein Parameter nicht indiziert ist, muss $IDX = 0$ gesetzt werden. Der Parameter wird immer auf dem Antriebsobjekt geschrieben, auf dem der Plan mit dem Baustein gerechnet wird. Ein Antriebsobjekt übergreifender Zugriff auf Parameter ist nicht möglich.

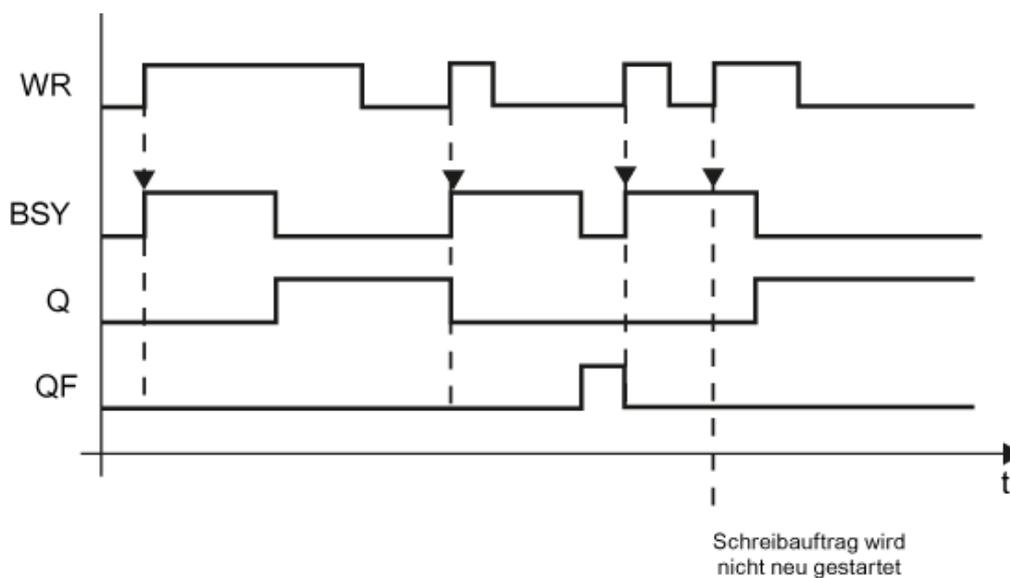
Der Parameterwert wird über den Eingang X vorgegeben. Mit der positiven Flanke am Eingang WR kann das asynchrone Schreibauftrag gestartet werden. Solange der Auftrag aktiv ist, wird das Flag BSY gesetzt. Die Anzahl der Zyklen für einen Parameterzugriff ist abhängig von der Systemauslastung und kann von Auftrag zu Auftrag schwanken. Während eines aktiven Schreibauftrags werden weitere positive Flanken am Eingang WR ignoriert.

Der Ausgang $Q = 1$ zeigt an, dass der Parameter erfolgreich geschrieben wurde. Kommt es beim Zugriff zu einem Fehler wird dies mit $QF = 1$ signalisiert.

Für eine Fehlerdiagnose kann der Fehlercode ERC ausgewertet werden. ERC entspricht dem Fehlercode bei Parameterzugriffen nach Profidrive DPV1. Die möglichen Fehlercodes finden Sie im Anhang A.2 dieses Dokuments oder im **SINAMICS Funktionshandbuch FH1** in Kapitel **Kommunikation PROFIBUS DP/PROFINET IO** und dort im Unterkapitel **Kommunikation nach PROFIdrive** → **Azyklische Kommunikation** → **Aufbau der Aufträge und Antworten** in der Tabelle **Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten**.

Nur solange $QF = 1$ ist auch ERC gültig.

Zeitdiagramm



Mengengerüst

Es können beliebig viele asynchrone Aufträge unterschiedlicher Baustein-Instanzen parallel abgesetzt werden. Eine Bausteininstanz kann jeweils nur einen Auftrag bearbeiten.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
PAR	Parameternummer	0	0..2 ¹⁶	
IDX	Parameterindex	0	0..2 ¹⁶	
WR	Schreibauftrag starten	0	0/1	
X	Parameterwert	0	USINT	
BSY	Schreibauftrag ist aktiv	0	0/1	
Q	Schreibauftrag erfolgreich	0	0/1	
QF	Fehler	0	0/1	
ERC	Fehlercode	16#0000	WORD	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

6.1 DCA Durchmesserrechner

SIMOTION

SINAMICS

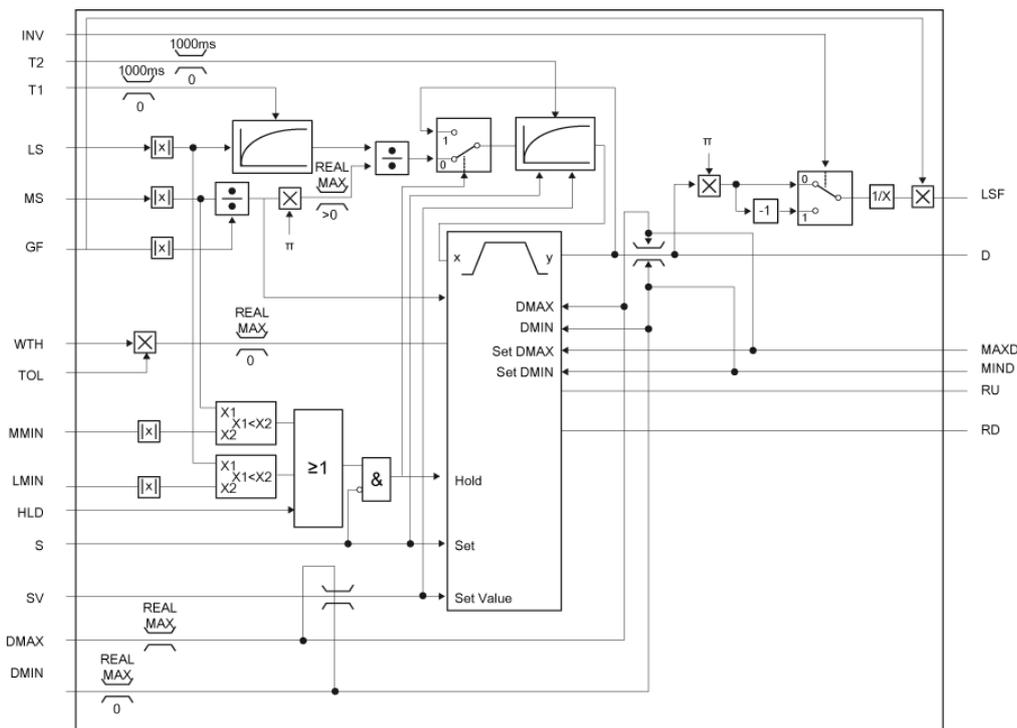
Symbol

DCA					
Bahngeschwindigkeit [m/min]	R	LS	D	R	Berechneter Durchmesser [m]
Motordrehzahl [1/min]	R	MS	LSF	R	Multiplikator Sollwertkanal [1/m]
Getriebefaktor	R	GF			
Durchmesser halten	BO	HLD	RU	BO	Durchmesseranstieg wird begrenzt
Durchmesser setzen	BO	S			
Setzwert [m]	R	SV	RD	BO	Durchmesserabfall wird begrenzt
Wickelrichtung invertieren	BO	INV			
Zeitkonstante Symmetrierung	TS	T1	MAXD	BO	D wird auf DMAX begrenzt
Bahngeschwindigkeit [ms]			MIND	BO	D wird auf DMIN begrenzt
Zeitkonstante Glättung	TS	T2			
Durchmesser [ms]					
Toleranzfaktor für Plausibilitätsprüfung	R	TOL			
Materialdicke [mm]	R	WTH			
Minimale Drehzahl [1/min]	R	MMIN			
Minimale Bandgeschwindigkeit [m/min]	R	LMIN			
Maximaler Durchmesser [m]	R	DMAX			
Minimaler Durchmesser [m]	R	DMIN			

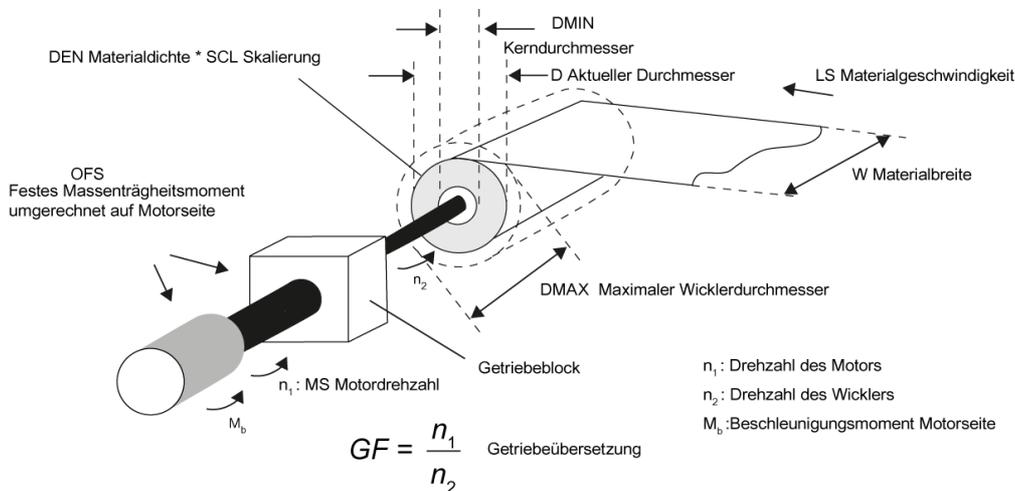
Kurzbeschreibung

Technologischer Baustein für Achswicklerapplikationen. Er dient zur Bestimmung des aktuellen Durchmessers eines Achswicklers auf Basis der Bahngeschwindigkeit und der Motordrehzahl. Der berechnete Durchmesser wird auf Plausibilität geprüft.

Blockschaltplan



Arbeitsweise



Der Baustein berechnet zyklisch den Durchmesser eines Achswicklers auf Basis der aktuellen Bahngeschwindigkeit und der Motordrehzahl, die über die Eingänge LS und MS zugeführt werden müssen. Am Eingang MS wird die aktuelle Motordrehzahl angegeben. Mit der Verzögerungszeit T1 kann die Bahngeschwindigkeit gegenüber der Motordrehzahl verzögert werden.

Der aktuellen Durchmesser wird dann entsprechend folgender Formel berechnet:

$$D = \frac{LS \left[\frac{m}{min} \right] * \bar{u}}{n_l \left[\frac{l}{min} \right] * \pi}$$

Das Ergebnis kann dann nochmals über ein Glättungsglied mit der Zeitkonstante T2 geglättet werden. Die Glättungsfiler T1 und T2 haben PT1-Verhalten. Ist die Zeitkonstante T1 bzw. T2 = 0, wird der Eingangswert der Glättung direkt auf den Ausgang geschrieben. Die Durchmesserberechnung wird nur durchgeführt, wenn die Bandgeschwindigkeit LS bzw. Motordrehzahl MS größer als der Schwellwert LMIN bzw. MMIN ist. Ansonsten wird der zuletzt berechnete Durchmesserwert gehalten. Beim Halten wird die Glättung T2 auf den zurückgeführten Durchmesser D umgeschaltet. Das Halten des Durchmessers D kann auch direkt über den Eingang HLD = 1 angesteuert werden. Über den Eingang SV kann ein Setzwert für den Durchmesser vorgegeben werden, der mit S = 1 übernommen wird. Mit diesem Wert wird auch das Glättungsglied T2 initialisiert. Erst mit S = 0 wird wieder die Berechnung für D und die Glättung T2 freigegeben. Das Setzen des Durchmessers ist gegenüber dem Halten dominant.

Nach dem Glättungsglied T2 wird der berechnete Durchmesser auf Plausibilität geprüft und bei einer Verletzung korrigiert. In ihrer Funktionalität entspricht die Prüfung einem Einfach-Hochlaufgeber. Die Hochlaufzeit bzw. Rücklaufzeit wird dynamisch aus der Materialdicke WTH, dem Toleranzfaktor TOL und der Wickeldrehzahl berechnet. Bei der Materialdicke WTH = 0 ist die Plausibilitätsprüfung unwirksam.

Die maximale Durchmesseränderung ΔD_{max} pro Abtastintervall ergibt sich wie folgt:

$$\Delta D_{max} = TOL \cdot 2 \cdot \frac{MS}{60 \cdot GF} \cdot \frac{WTH}{1000} \cdot T_A$$

mit:

ΔD_{max}	Maximale Durchmesseränderung [m] pro Abtastintervall
TOL	Toleranzfaktor
MS	Motordrehzahl [U/min]
GF	Getriebefaktor
WTH	Materialdicke [mm]
T_A	Tastzeit des Bausteins [s]

Damit wird der resultierende Durchmesser D wie folgt begrenzt:

$D_n \leq D_{n-1} + \Delta D_{max,n}$; für $D_n(\text{unbegrenzt}) \geq D_{n-1}$ (Hochlaufbegrenzung)

$D_n \geq D_{n-1} - \Delta D_{max,n}$; für $D_n(\text{unbegrenzt}) \leq D_{n-1}$ (Rücklaufbegrenzung)

Das Wirksamwerden der Begrenzung wird nach außen durch Setzen des Ausgangs RU (Hochlaufbegrenzung) bzw. RD (Rücklaufbegrenzung) signalisiert. Wird die Begrenzung wieder unwirksam, so wird auch der entsprechende Ausgang wieder auf Null gesetzt. Beide Ausgänge werden bei Hold = 1 oder Set = 1 rückgesetzt. Beim Setzen des Durchmessers ist der Hochlaufgeber unwirksam. Der Plausibilitätsprüfung ist ein Begrenzer nachgeschaltet. Wird der aktuelle Durchmesser auf den DMAX begrenzt, wird der Ausgang MAXD = 1 gesetzt. Bei einer Begrenzung auf DMIN, wird dies am Ausgang MIND signalisiert. Ist die Begrenzung aktiv, wird der Hochlaufgeber mit dem wirksamen Grenzwert nachgeführt, um ein „Hochintegrieren“ zu vermeiden (Anti-Windup). Für den nächsten Takt des Hochlaufgebers gilt in diesem Fall:

$D_{n-1} = DMAX_{n-1}$ wenn auf DMAX begrenzt wird

$D_{n-1} = DMIN_{n-1}$ wenn auf DMIN begrenzt wird

Der Ausgang LSF liefert zyklisch einen Multiplikationsfaktor für den Sollwertkanal, um aus der aktuellen Bahngeschwindigkeit die Solldrehzahl des Motors zu berechnen. Der Eingang INV = 1 kann die Wickelrichtung invertiert werden.

Hinweis für die Verwendung bei „Indirekter Zugregelung

Im Fall eines Bandrisses sollte der Eingang HLD gesetzt werden, um den Durchmesserwert zu halten. Andernfalls liefert der Baustein DCA aufgrund der Durchmesserberechnung auf Basis der aktuellen Bahngeschwindigkeit und der Motordrehzahl einen wieder zu-/abnehmenden (Ab-/Aufwickler) Durchmesser. In Folge dessen würde der Wickler beschleunigen.

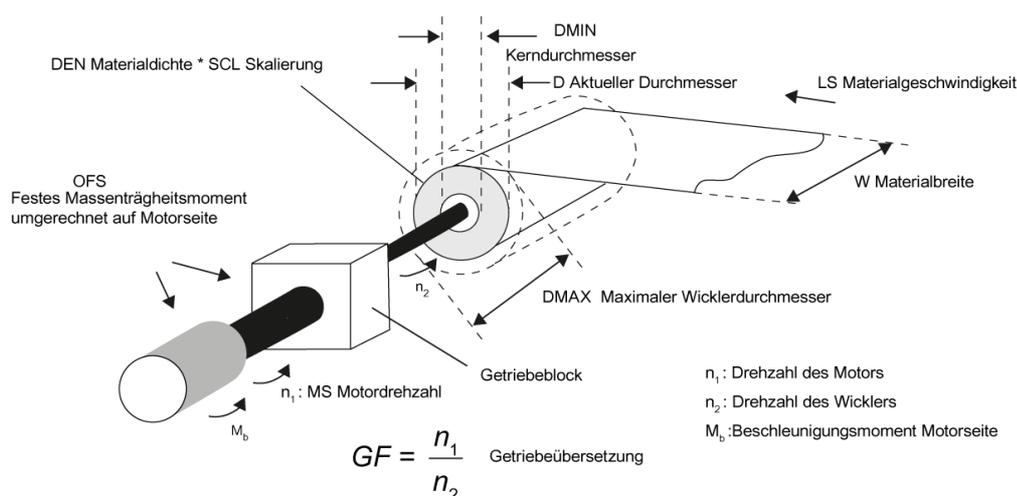
Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
LS	Bahngeschwindigkeit [m/min]	0.0	0..REAL MAX	
MS	Motordrehzahl [1/min]	1.0	0..REALMAX	
GF	Getriebefaktor	1.0	0..REAL MAX	
HLD	Durchmesser halten	0	0/1	
S	Durchmesser setzen	0	0/1	
SV	Setzwert [m]	0.0	0..REAL MAX	
INV	Wickelrichtung invertieren	0	0/1	
T1	Zeitkonstante Symmetrierung Bahngeschwindigkeit [ms]	0.0	0..REAL MAX	
T2	Zeitkonstante Glättung Durchmesser [ms]	0.0	0..REAL MAX	
TOL	Toleranzfaktor für Plausibilitätsprüfung	1,5	0..REAL MAX	
WTH	Materialdicke [mm]	0.0	0..REAL MAX	
MMIN	Minimale Drehzahl [1/min]	1.0	0..REAL MAX	
LMIN	Minimale Bandgeschwindigkeit [m/min]	0.1	0..REAL MAX	
DMAX	Maximaler Durchmesser [m]	0.1	0..REAL MAX	
DMIN	Minimaler Durchmesser [m]	0.01	0..REAL MAX	
D	Berechneter Durchmesser [m]	0.0	0..REAL MAX	
LSF	Multiplikator Sollwertkanal [1/m]	1.0	0..REAL MAX	
RU	Durchmesseranstieg wird begrenzt	0	0/1	
RD	Durchmesserabfall wird begrenzt	0	0/1	
MAXD	D wird auf DMAX begrenzt	0	0/1	
MIND	D wird auf DMIN begrenzt	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

Arbeitsweise



Der Baustein berechnet das motorseitige Massenträgheitsmoment eines Achswicklers. Die Eingangsgröße D gibt den aktuellen Durchmesser [m] der Wicklung vor. Über DEN kann die Dichte [kg/ m³] des gewickelten Materials und über SCL ein Korrekturfaktor für die Dichte angegeben werden. Die Eingangsgröße DMIN [m] dient zur Vorgabe des Durchmessers des Wickelkerns bzw. des minimalen Durchmessers des Wickels. Um das bezogene Massenträgheitsmoment RMOI für eine Kp-Adaption des Drehzahlreglers berechnen zu können, benötigt der Baustein das maximale Massenträgheitsmoment der Anordnung. Um dies zu berechnen, muss am Eingang DMAX [m] der maximale Wicklungsdurchmesser angegeben werden. Das gesamte statische Massenträgheitsmoment (Motor, leerer Wickler und ggf. Getriebe) bezogen auf Motorseite kann über den Eingang OFS [Nms², kgm²] vorgegeben werden. Am Eingang GF wird die Getriebeübersetzung vorgegeben. Am Ausgang MOI wird das aktuelle Massenträgheitsmoment der gesamten Wickleranordnung bezogen auf die Motorseite ausgegeben.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
D	Aktueller Durchmesser [m]	0.0	0..REAL MAX	
W	Materialbreite [m]	0.0	0..REALMAX	
DEN	Materialdichte [kg/m ³]	0.0	0..REAL MAX	
SCL	Skalierungsfaktor für Dichte	1.0	0..REAL MAX	
DMIN	Kerndurchmesser [m]	0.01	0..REAL MAX	
DMAX	Maximaler Durchmesser [m]	0.1	0..REAL MAX	
OFS	Offset Massenträgheitsmoment [Nms ² , kgm ²]	0.0	0..REAL MAX	
GF	Getriebefaktor	1.0	0..REAL MAX	
MOI	Resultierendes Massenträgheitsmoment [Nms ² , kgm ²]	0.0	0..REAL MAX	
RMOI	Relatives Massenträgheitsmoment	0.0	0..REAL MAX	

Projektierungsdaten

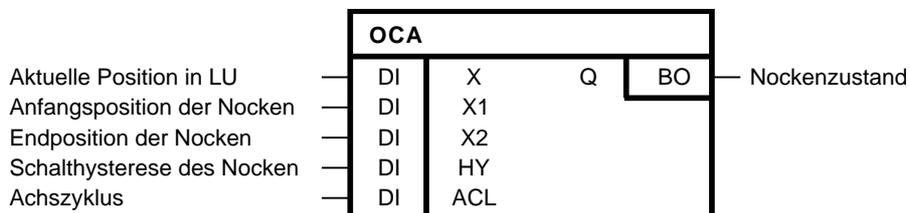
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

6.3 OCA Software-Nockenschaltwerk

SIMOTION

SINAMICS

Symbol

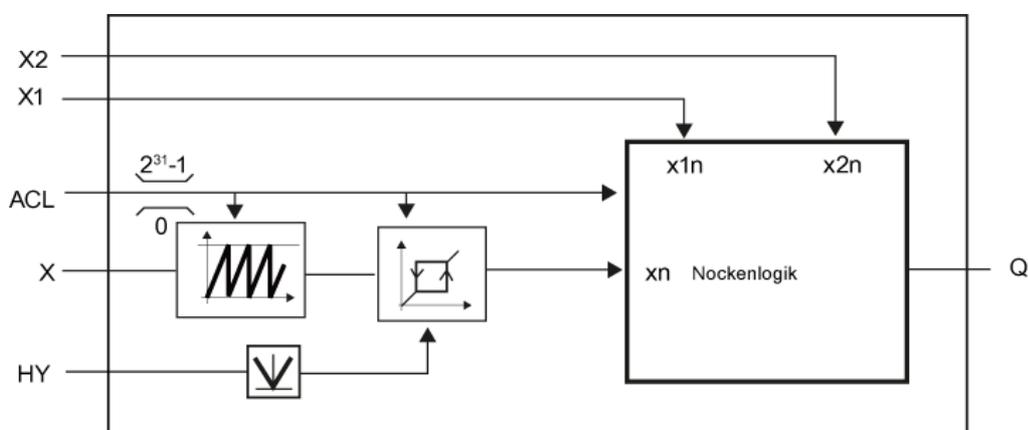


Kurzbeschreibung

Software-Nockenschaltwerk mit folgenden Merkmalen:

- Wegnocken
- Ein- /Auschaltpositionen können dynamisch geändert werden
- Einstellbare Hysterese für istwertbezogenen Nocken

Blockschaltplan



Arbeitsweise

Über den Eingang X1 [LU] wird die Einschaltposition des Wegnocken in positiver Fahrriichtung und die Ausschaltposition in negativer Richtung festgelegt. X2 [LU] legt die Ausschaltposition in positiver Fahrriichtung bzw. die Einschaltposition in negativer Richtung fest.

Um das Nockenwerk auch mit Moduloachsen betreiben zu können, kann am Eingang ACL der Achszzyklus festgelegt werden. Ist $ACL = 0$ erfolgt keine interne Modulkorrektur.

Über HY kann ein Hystereseband für den Eingang X eingestellt werden, damit es bei istwertbezogenen Nocken im Stillstand zu keinen Schaltvorgängen kommt.

Die Nockenlogik macht folgende Auswertung

Nicht Moduloachse (ACL = 0)

$x1n < x2n$	$Q = (x1n \leq xn) \text{ AND } (x2n > xn)$
$x1n \geq x2n$	$Q = 0$

Moduloachse (ACL \neq 0):

$x1n < x2n$	$Q = (x1n \leq xn) \text{ AND } (x2n > xn)$
$x1n > x2n$	$Q = (x1n \leq xn) \text{ OR } (x2n > xn)$
$x1n = x2n$	$Q = 0$

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Aktuelle Position in LU	0	DINT	
X1	Anfangsposition der Nocken	0	DINT	
X2	Endposition der Nocken	0	DINT	
HY	Schalthyterese des Nocken	0	DINT	
ACL	Achszyklus	0	$0 \dots 2^{31} - 1$	
Q	Nockenzustand	0	0/1	

Projektierungsdaten

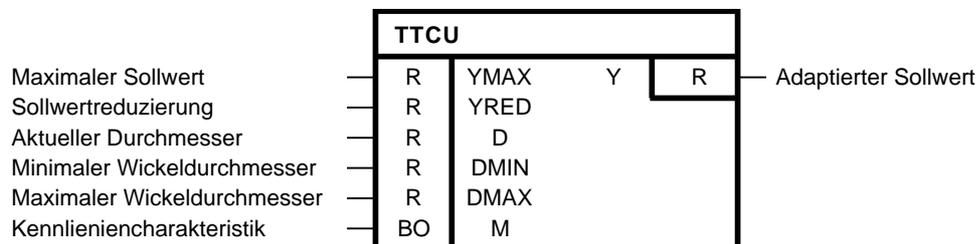
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

6.4 TTCU Wickelhärtenkennlinie

 SIMOTION

 SINAMICS

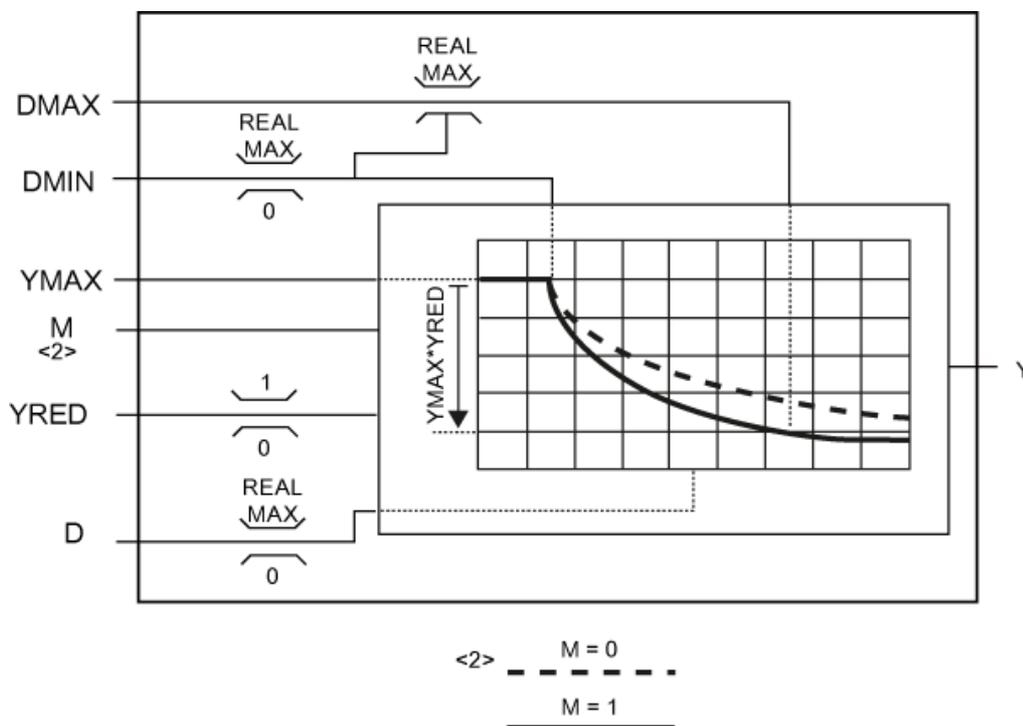
Symbol



Kurzbeschreibung

Adaption eines Sollwertes gemäß vorgegebener Kennliniencharakteristik. Baustein wird für Wicklerapplikationen zur Bestimmung des Zugsollwertes in Abhängigkeit des aktuellen Wicklerdurchmessers angewendet.

Blockschaltplan



Arbeitsweise

Die Reduzierung der Kennlinie beginnt, wenn $D > D_{MIN}$ gilt. Die Eingangsgröße Y_{RED} legt den Grad der Reduzierung bezogen auf die Eingangsgröße Y_{MAX} fest. Mit dem Eingang M kann eine Kennliniencharakteristik vorgewählt werden, die das Reduzierungsverhalten der Ausgangsgröße bei steigender Eingangsgröße festlegt. Wurde $M = 0$ vorgewählt, wird die Kennlinie asymptotisch um den Faktor $Y_{MAX} \cdot Y_{RED}$ reduziert. Die Eingangsgröße D_{MAX} wird in diesem Fall nicht berücksichtigt. Bei der Vorwahl $M = 1$ kann über die Eingangsgröße D_{MAX} festgelegt werden, bei welcher Eingangsgröße $D = D_{MAX}$ die Kennlinie durch $Y_{MAX} \cdot Y_{RED}$ läuft.

Die Berechnung der Kennlinie ist wie folgt festgelegt:

$D \leq D_{MIN}$ gilt

$$Y = Y_{MAX}$$

$D > D_{MIN}$ und $M = 0$ (Erreichen des Reduzierfaktors für $D \rightarrow \infty$)

$$Y = Y_{MAX} \left(1 - Y_{RED} \left(1 - \frac{D_{MIN}}{D} \right) \right)$$

$D > D_{MIN}$ und $M = 1$ (Erreichen des Reduzierungsfaktors für $D = D_{MAX}$)

$$D_{MAX} > D_{MIN}: Y = Y_{MAX} \left(1 - Y_{RED} \frac{D_{MAX}}{D_{MAX} - D_{MIN}} \left(1 - \frac{D_{MIN}}{D} \right) \right)$$

$$D_{MAX} = D_{MIN}: Y = Y_{MAX} (1 - Y_{RED})$$

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
YMAX	Maximaler Sollwert	0.0	0..REAL MAX	
YRED	Sollwertreduzierung	0.0	0..1	
D	Aktueller Durchmesser	0.0	0..REAL MAX	
DMIN	Minimaler Wickeldurchmesser	1.0e-2	0..REAL MAX	
DMAX	Maximaler Wickeldurchmesser	0.1	0..REAL MAX	
M	Kennliniencharakteristik	1	0/1	
Y	Adaptierter Sollwert	0.0	0..REAL MAX	

Projektierungsdaten

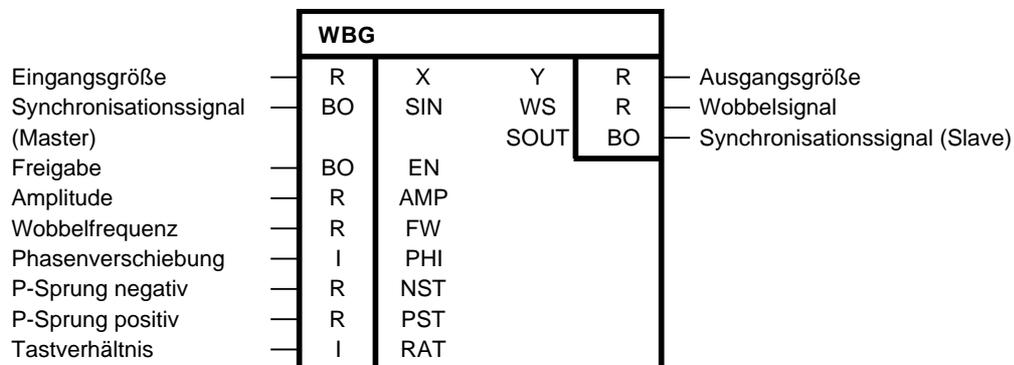
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

6.5 WBG Wobbelgenerator

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol

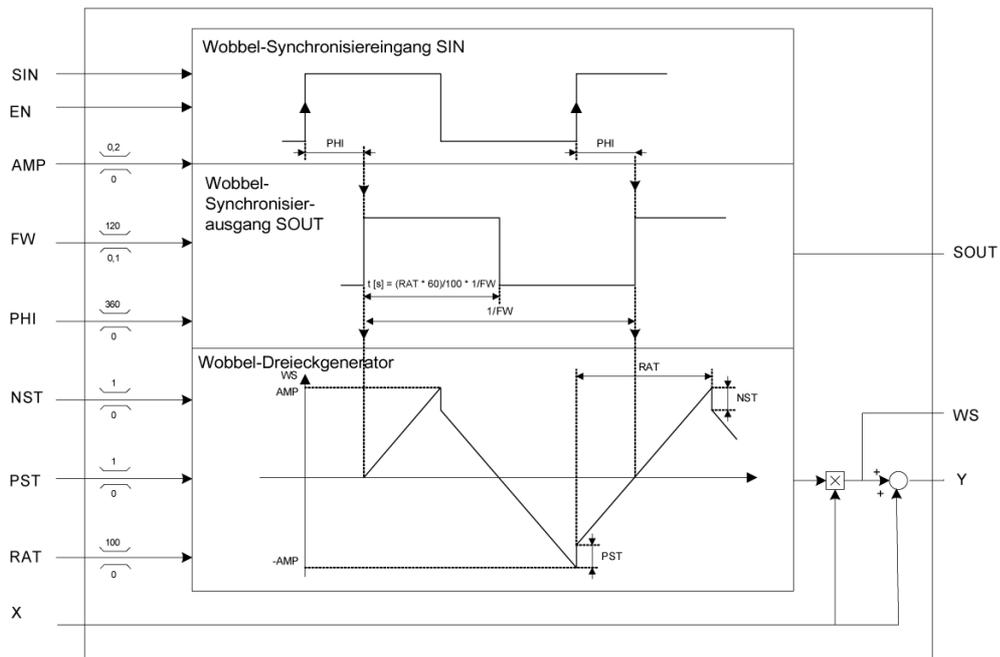


Kurzbeschreibung

Dreiecksgenerator mit einstellbarer Frequenz und Amplitude zum Aufprägen von „Störungen“ bei Changierantrieben zum Aufwickeln von Textilfäden mit folgenden Merkmalen:

- P-Sprung positiv und negativ getrennt einstellbar
- Synchronisation an einen Master-Antrieb mit einer einstellbaren Phasenverschiebung
- Freigabeeingang

Blackschaltplan



Arbeitsweise

Mit $EN = 1$ wird der Wobbelgenerator freigegeben. Dadurch erfolgt die Ausgabe des Wobbelsignals WS und des Synchronisiersignals $SOUT$. Der Start der Signalgenerierung erfolgt immer mit einem positiven Nulldurchgang bzw. mit einer positiven Flanke des Synchronisationsausgangs $SOUT$. Wird EN wieder zurückgesetzt wird Wobbelgenerierung noch bis zum nächsten Nulldurchgang von WS fortgesetzt, erst dann ist der Generator wieder gesperrt und $SOUT = 0$. Mit dem Eingang PHI ($0-360^\circ$) kann eine Phasenverschiebung zwischen der Positiven Flanke des Synchronisationseingangs SIN und dem Start des Wobbelsignals eingestellt werden. Das Signal wird dann für eine Signalperiode generiert. Für eine fortlaufende Signalgenerierung muss über SIN periodisch getriggert werden. Läuft zu einem neuen Startzeitpunkt noch die Generierung der vorhergehenden Signalperiode, wird diese abgebrochen. Mit dem Spezialfall $PHI = 360$ kann die freilaufende Wobbelung aktiviert werden. Die Signalgenerierung läuft dann periodisch und ist vom Synchronisationseingang SIN entkoppelt. Das Wobbelsignal wird auf den Eingang X aufgeschaltet und am Ausgang Y ausgegeben.

Attribute des Wobbelsignals

Eingang	Wertebereich	Beschreibung
AMP	0..0,2	Relative Amplitude des Wobbelsignals
FW	0.1..120 1/min	Frequenz des Wobbelsignals
PHI	0..360°	Phasenverschiebung des Wobbelsignals bezogen auf eine positive Flanke am Synchronisationseingang SIN
NST	0,0..1,0	Relativer, negativer Sprung des Wobbelsignals am Ende der positiven Signal Flanke
PST	0,0..1,0	Relativer, positiver Sprung des Wobbelsignals am Ende der negativen Signal Flanke
RAT	0..100%	Verhältnis steigende Signalfanke/Signalperiode

Effektive Amplitude(WS) = $ABS(X) * AMP$

Effektiver negativer Sprung = $-ABS(X) * AMP * NST$

Effektiver positiver Sprung = $ABS(X) * AMP * PST$

Verhältnis steigende Flanke/fallende Flanke = $RAT/(100-RAT)$

Werden die Attribute des Wobbelsignals dynamisch geändert, werden diese erst mit dem Start einer neuen Signalperiode (positiver Nulldurchgang) wirksam.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
SIN	Synchronisationssignal (Master)	0	0/1	
EN	Freigabe	0	0/1	
AMP	Amplitude	0.0	0..0,2	
FW	Wobbelfrequenz	60	0.1..120	
PHI	Phasenverschiebung	360	0..360	
NST	P-Sprung negativ	0.0	0,0..1,0	
PST	P-Sprung positiv	0.0	0,0..1,0	
RAT	Tastverhältnis	50	0..100	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
WS	Wobbelsignal	0.0	REAL	
SOUT	Synchronisationssignal (Slave)	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

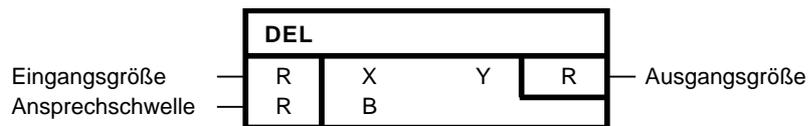
Closed-loop control

7.1 DEL Totzonen-Glied

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Einstellbares Totband.
- Nullpunktsymmetrischen Wertebereich auf Null setzen.

Arbeitsweise

- Ist der Betrag von X kleiner B, so ist $Y = 0$
- Ist X größer oder gleich B, so ist $Y = X - B$
- Ist X kleiner oder gleich $-B$, so ist $Y = X + B$

Mit dem Ansprechwert B ist das nullpunktsymmetrische Totband einstellbar.

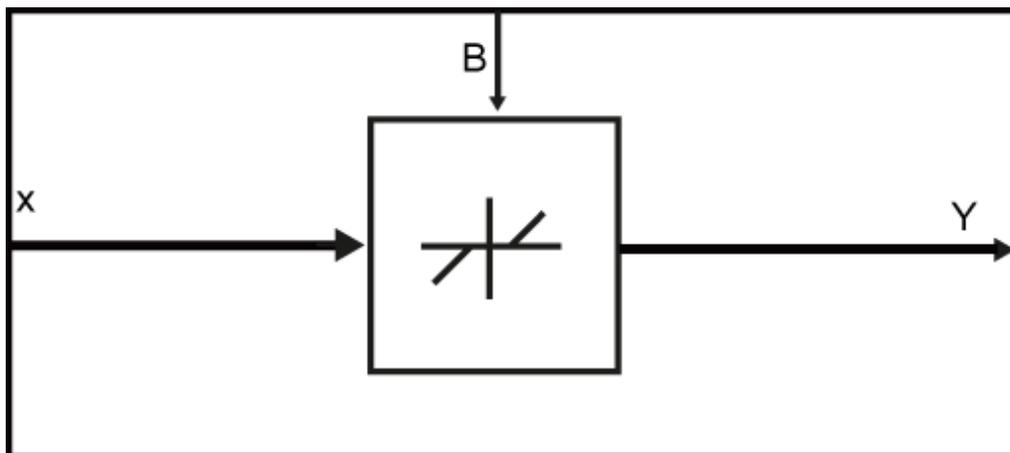
Algorithmus:

mit der Randbedingung $B \geq 0$

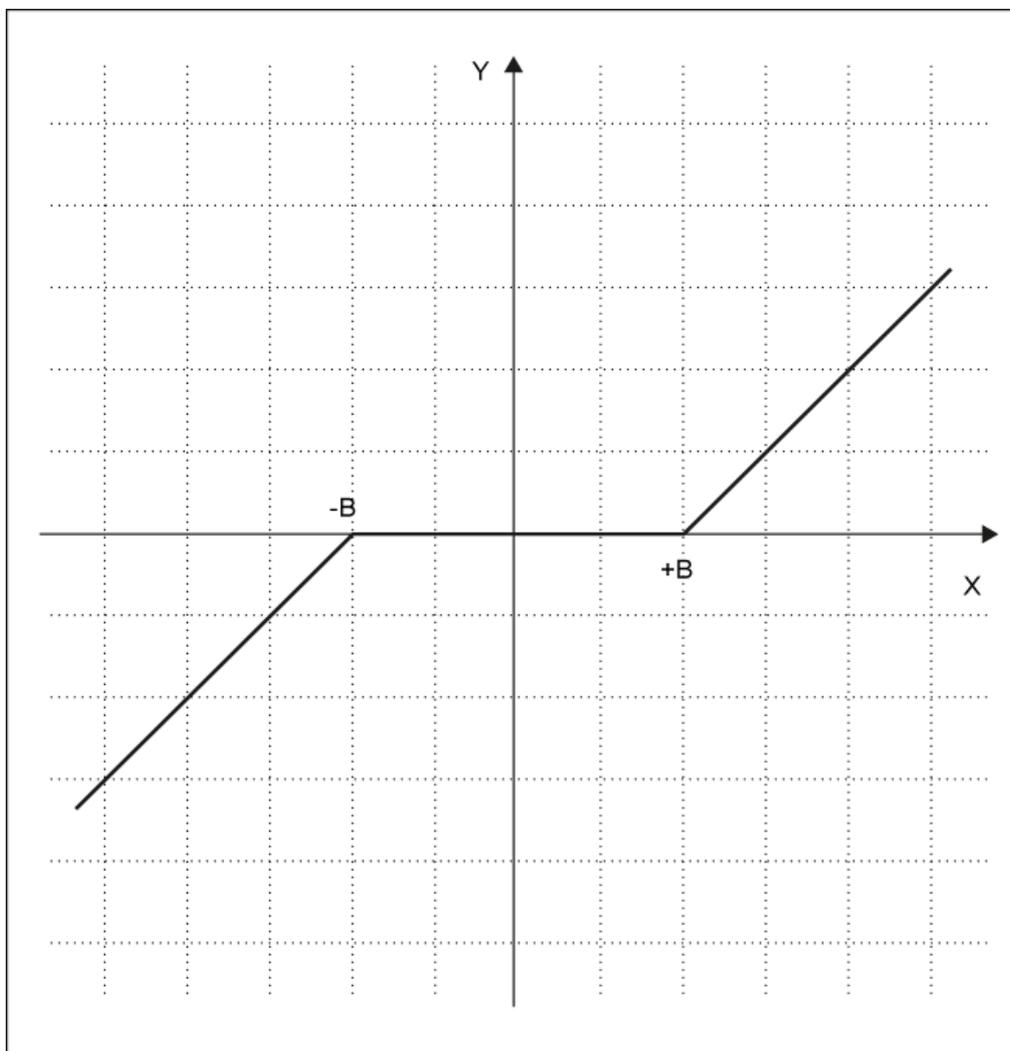
Für $B < 0$ gilt für alle X: $Y = X$.

$$Y = \begin{cases} X + B & \text{für } X \leq -B \\ 0 & \text{für } -B < X < B \\ X - B & \text{für } X \geq B \end{cases}$$

Blockschaltplan



XY-Diagramm



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
B	Ansprechschwelle	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

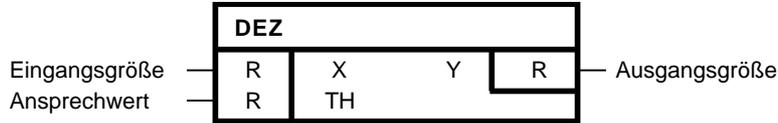
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.2 DEZ Totzonen-Glied

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Einstellbare Totzone
- Nullpunktsymmetrischen Wertebereich auf Null setzen

Arbeitsweise

Ist der Betrag von X kleiner TH, so ist Y = 0.

Ist der Betrag von X größer oder gleich TH, so ist Y = X.

Mit dem Ansprechwert TH ist die nullpunktsymmetrische Totzone einstellbar.

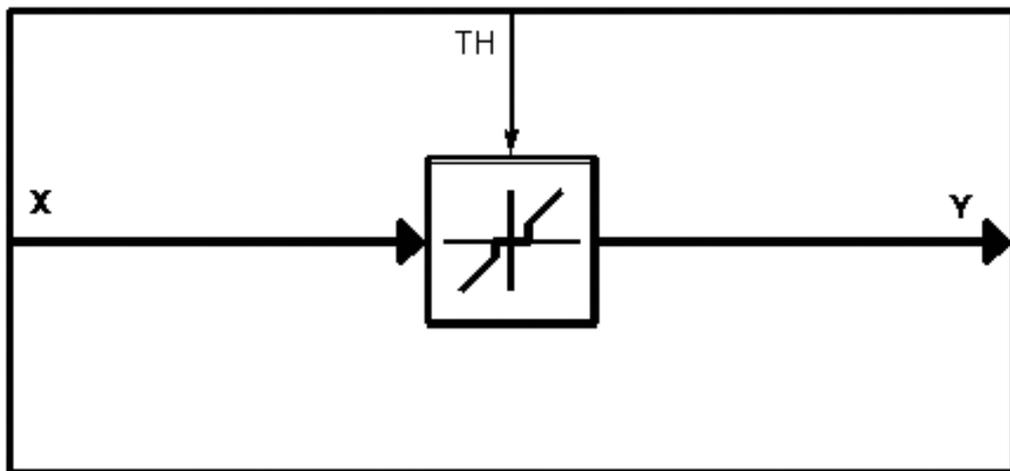
Algorithmus:

$$Y = \begin{cases} X & \text{für } X \leq -TH \\ 0 & \text{für } -TH < X < TH \\ X & \text{für } X \geq TH \end{cases}$$

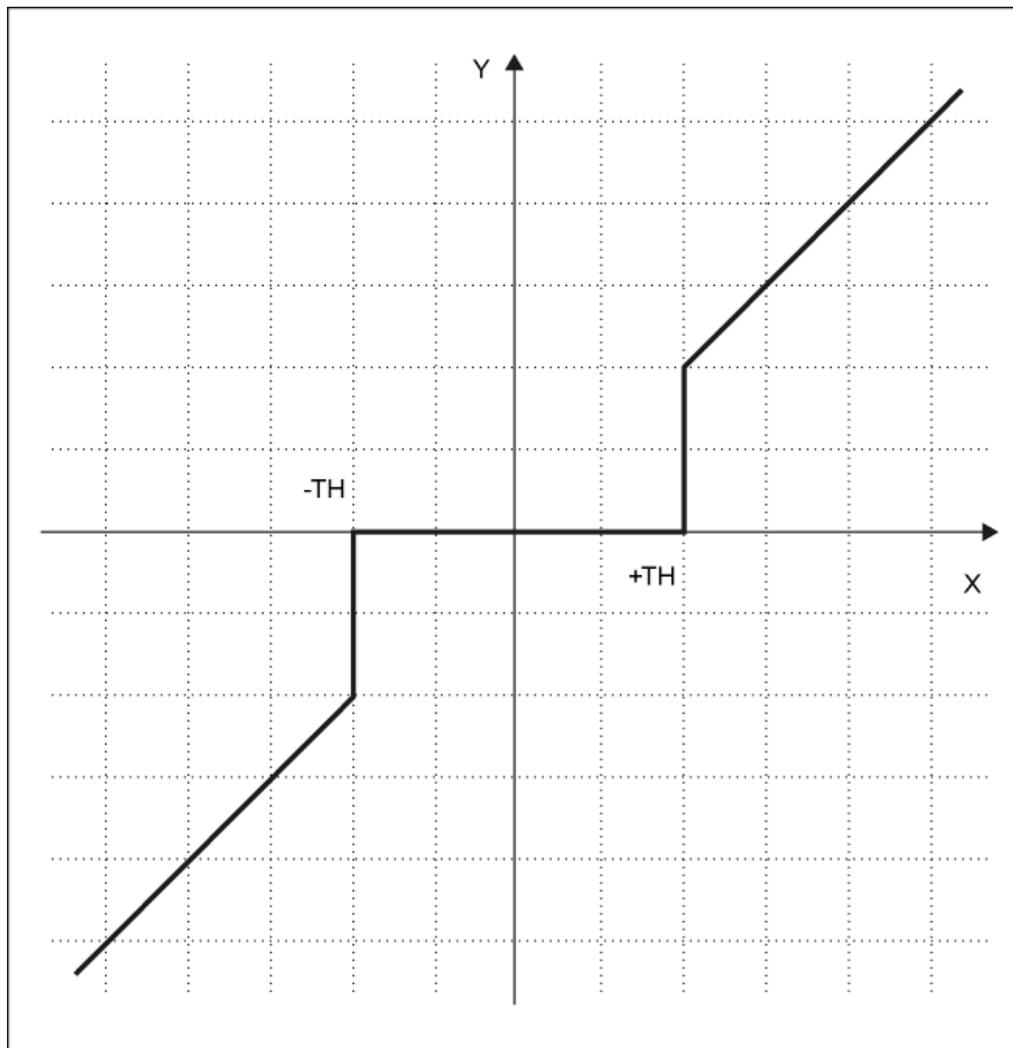
mit der Randbedingung $TH \geq 0$.

Für $TH < 0$ gilt für alle X: $Y = X$.

Blockschaltplan



XY-Diagramm



Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Einganggröße	0.0	REAL	
TH	Ansprechwert	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

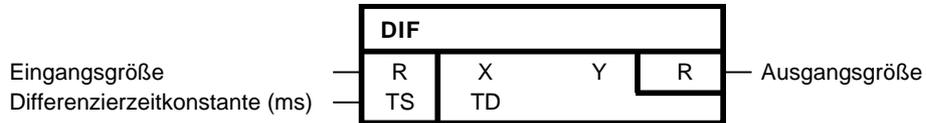
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.3 DIF Differenzierglied

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein mit Differenzierverhalten

Arbeitsweise

- Die Ausgangsgröße Y ist verhältnismäßig der Änderungsgeschwindigkeit der Eingangsgröße X, multipliziert mit der Differenzierzeitkonstanten TD.
- Die Berechnung der diskreten Werte erfolgt nach dem Algorithmus:

Algorithmus:

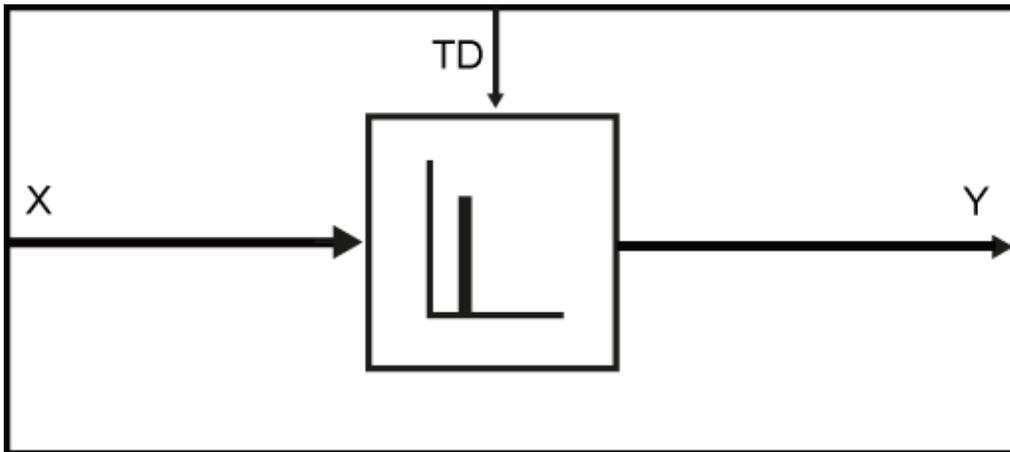
$$Y_n = (X_n - X_{n-1}) \cdot \frac{TD}{TA}$$

Y _n	Wert von Y im Abtastintervall n
X _n	Wert von X im Abtastintervall n
X _{n-1}	Wert von X im Abtastintervall n-1

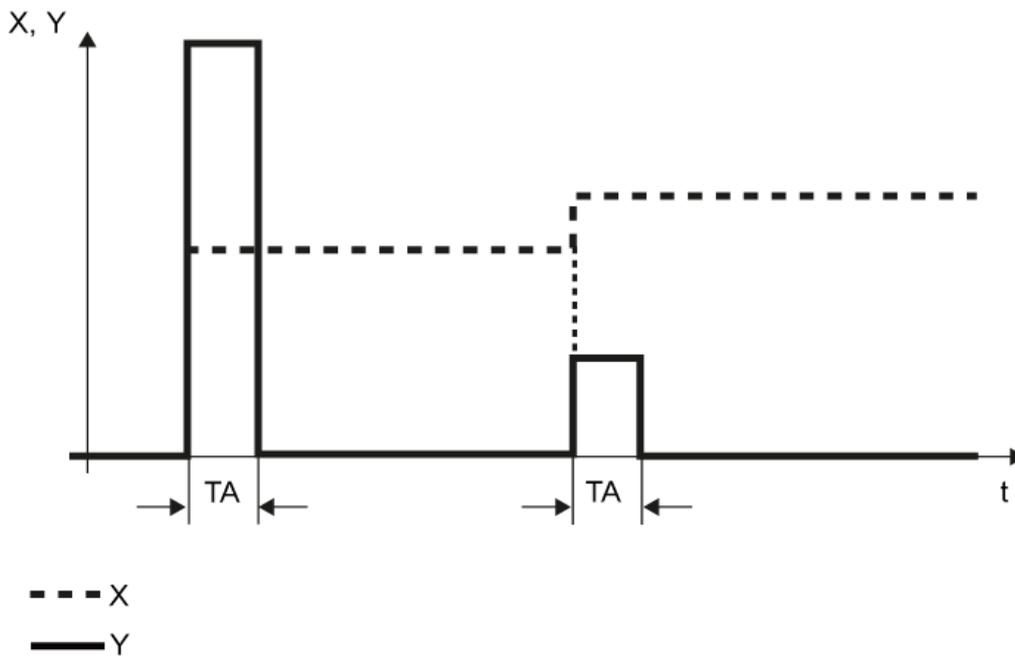
Hinweis

Je größer TD/TA, desto größer ist der Wert an Y bei einer Wertänderung an X. TA ist die Abtastzeit, in der der Baustein projiziert ist. TD wird intern auf TD >= 0 begrenzt. Vorsicht: Übersteuerung möglich!

Blockschaltplan



Übergangsfunktion



Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
TD	Differenzierzeitkonstante (ms)	0	SDTIME	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

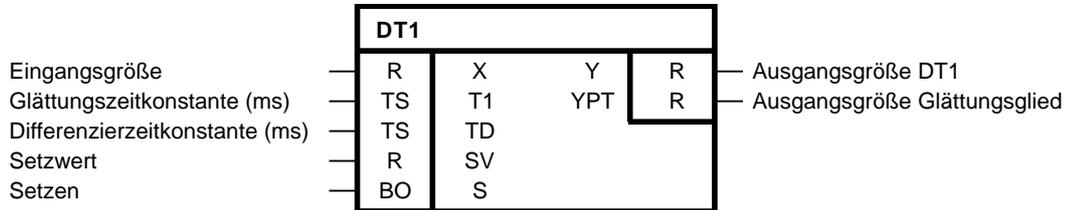
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.4 DT1 Glättungsglied

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein mit Differenzierverhalten und Glättung. Der DT1-Ausgang kann gesetzt werden.

Arbeitsweise

Setzfunktion nicht aktiv (S = 0)

Die Eingangsgröße X wird, dynamisch verzögert um die Glättungszeitkonstante T1, auf ein Differenzierglied und auf den Bausteinausgang YPT gegeben.

Die Ausgangsgröße Y des gesamten DT1-Gliedes ist verhältnismäßig der Änderungsgeschwindigkeit von YPT (Differenzenquotient) multipliziert mit der Differenzierzeitkonstanten TD.

T1 bestimmt die Steilheit des Rückgangs der Ausgangsgröße. Sie gibt den Zeitwert an, bei dem die Übergangsfunktion nach der Glättung und Differentiation auf 37% von X·TD/T1 gefallen ist. Die Übergangsfunktion entspricht bei genügend großem T1/TA (T1/TA>10) dem Verlauf von

$$Y(t) = X \cdot (TD/T1) \cdot e^{-t/T1}$$

mit $t = n \cdot TA$

Algorithmus:

$$Y_n = \frac{TD}{T1} \cdot (X_n - YPT_{n-1})$$

$$YPT_n = YPT_{n-1} + \frac{TA}{T1} \cdot (X_n - YPT_{n-1})$$

YPTn	Wert von YPT im Abtastintervall n
Yn	Wert von Y im Abtastintervall n
Xn	Wert von X im Abtastintervall n
YPTn-1	Wert von YPT im Abtastintervall n-1

Je größer $T1/TA$, desto geringer ist die Amplitudenänderung an Y und an YPT von einem Abtastzeitpunkt zum nächsten. TA ist die Abtastzeit, in der der Baustein projiziert ist. Je größer TD/TA , desto größer ist die Amplitudenänderung an Y von einem Abtastzeitpunkt zum nächsten. TD und $T1$ werden intern begrenzt: $TD \geq 0$, $T1 \geq TA$.

Setzfunktion aktiv (S = 1)

Bei aktiver Setzfunktion wird der Setzwert SV auf den dt1-Ausgang Y übernommen ($Y=SV$), der Ausgang des Glättungsglieds ergibt sich zu:

$$YPT_n = X_n - \frac{T1}{Td} \cdot SV_n$$

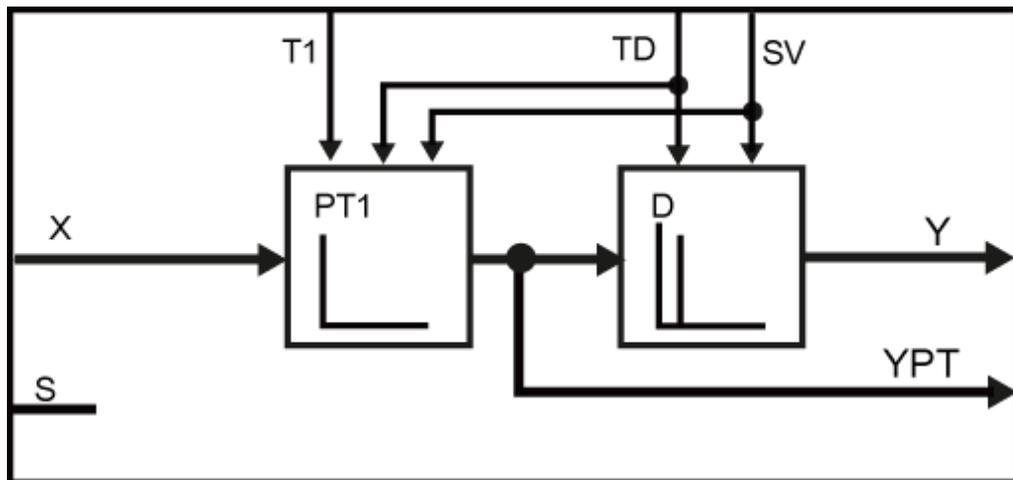
für $TD \neq 0$

Hierbei gelten die internen Begrenzungen für $T1$ und TD . Bei $TD=0$ bleiben die Ausgangsgrößen unverändert, solange $S=1$ ist.

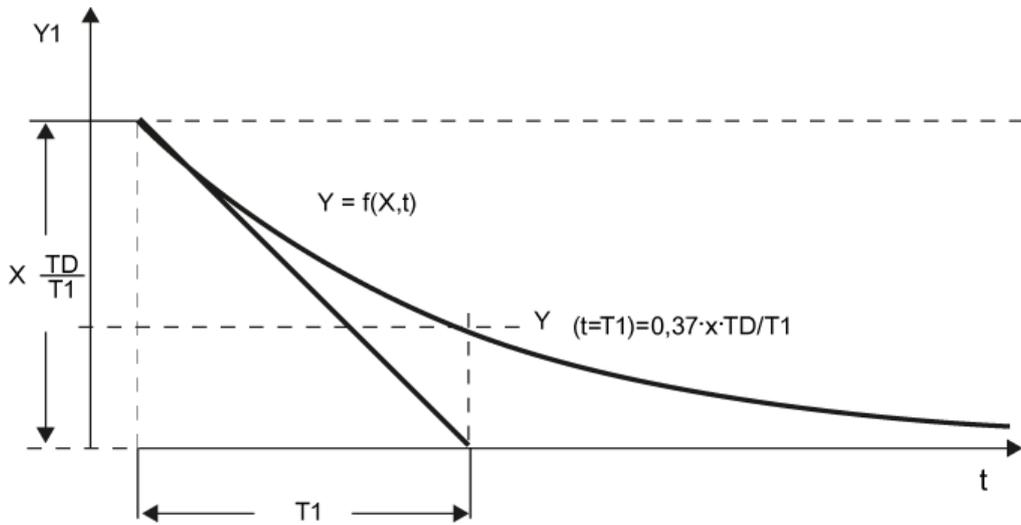
Vorsicht

Übersteuerung sowohl bei aktiver als auch bei nicht aktiver Setzfunktion möglich!

Blockschaltplan



Übergangsfunktion



Initialisierung

Ist der Eingang S bei der Initialisierung logisch 1, wird der Setzwert SV in den Ausgang Y übernommen und $YPT = T1/TD \cdot (X-SV)$ gesetzt.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
T1	Glättungszeitkonstante (ms)	0.0	SDTIME	
TD	Differenzierzeitkonstante (ms)	0.0	SDTIME	
SV	Setzwert	0.0	REAL	
S	Setzen	0	BOOL	
Y	Ausgangsgröße DT1	0.0	REAL	
YPT	Ausgangsgröße Glättungsglied	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

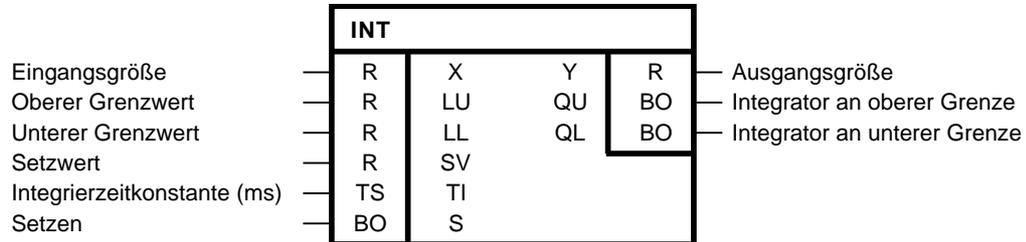
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.5 INT Integrator

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein mit Integrierverhalten
- Integratorfunktionen:
 - Anfangswert setzen
 - Einstellbare Integrierzeitkonstante
 - Einstellbare Begrenzungen
 - Für normalen Integratorbetrieb ist an LU ein positiver und an LL ein negativer Grenzwert anzugeben

Arbeitsweise

Die Änderung der Ausgangsgröße Y ist proportional zur Eingangsgröße X und umgekehrt proportional zur Integrierzeitkonstanten TI.

Der Ausgang Y des Integrators ist über die Eingänge LU und LL begrenzt. Erreicht der Ausgang eine der beiden Grenzen, erfolgt Meldung über die Ausgänge QU oder QL. Ist $LL \geq Y$, so ist der Ausgang $Y = LL$.

Die Berechnung der diskreten Werte (TA ist die Abtastzeit, in der der Baustein projiziert ist) erfolgt nach folgendem Algorithmus:

Algorithmus:

$$Y_n = Y_{n-1} + \frac{TA}{TI} \cdot X_n$$

Y _n	Wert von Y im Abtastintervall n
Y _{n-1}	Wert von Y im Abtastintervall n-1
X _n	Wert von X im Abtastintervall n

Bei $S = 1$ wird die Ausgangsgröße Y auf den Setzwert SV gesetzt. Es lassen sich zwei Funktionen über S realisieren:

Integrator nachführen ($Y = SV$)

Es ist der Binäreingang $S = 1$ und der Setzwert SV wird verändert. Der Ausgang macht ggf. unmittelbar nach dem Setzen einen Sprung auf den Setzwert.

Integrator auf Anfangswert SV setzen

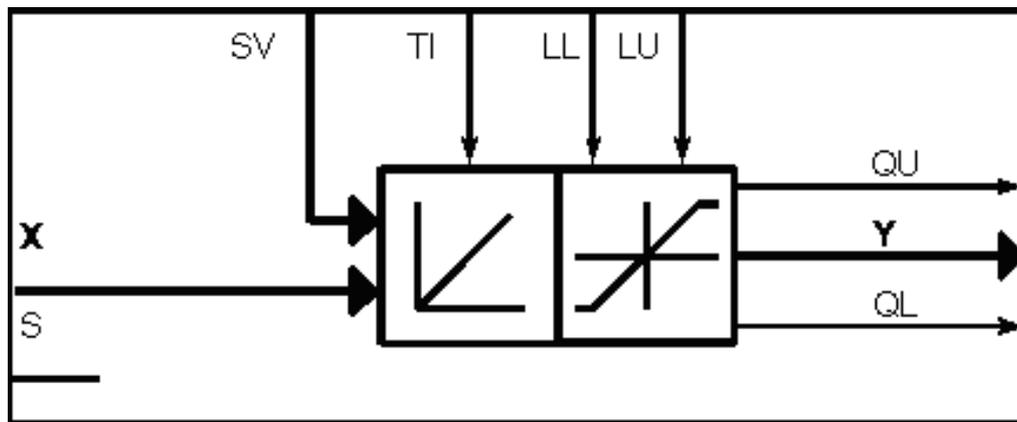
S wird auf 1 geschaltet. Danach wird S auf 0 gesetzt und der Integrator startet von SV in die Richtung, die von der Polarität der Eingangsgröße X vorgegeben wird.

Hinweis

Es ist darauf zu achten, dass die Abtastzeit genügend klein ist in Bezug auf die Integrierzeitkonstante TI .

TI wird intern begrenzt: $TI \geq TA$. Die Amplitudenänderung an Y ist bei aktiver Begrenzung abhängig von der Zykluszeit.

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

S	Bedingung	Y	QU	QL	Betriebsart
0	$LL < Y_{n-1} + X \times TA / TI < LU$	Y_n	0	0	Integrieren
0	$Y_{n-1} + X \times TA / TI \geq LU$	LU	1	0	INT an Obergrenze
0	$Y_{n-1} + X \times TA / TI \leq LL$	LL	0	1	INT an Untergrenze
1	$LL < SV < LU$	SV_n	0	0	Setzen
1	$SV \geq LU$	LU	1	0	INT an Obergrenze
1	$SV \leq LL$	LL	0	1	INT an Untergrenze

Wahrheitstabelle für $LL \geq LU$

S	Bedingung	Y	QU	QL	Betriebsart
(beliebig)	$LL \geq LU$	LU	1	1	INT an Obergrenze

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
LU	Oberer Grenzwert	0.0	REAL	
LL	Unterer Grenzwert	0.0	REAL	
SV	Setzwert	0.0	REAL	
TI	Integrierzeitkonstante (ms)	0.0	SDBTIME	
S	Setzen	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
QU	Integrator an oberer Grenze	0	0/1	
QL	Integrator an unterer Grenze	0	0/1	

Projektierungsdaten

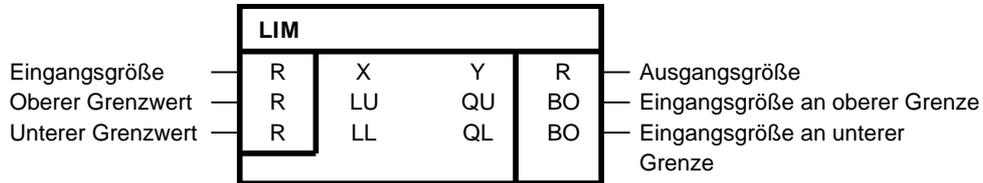
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.6 LIM Begrenzer (Typ REAL)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein zur Begrenzung
- Einstellbare obere und untere Grenze
- Anzeige bei Erreichen der eingestellten Grenzen

Arbeitsweise

Der Baustein überträgt die Eingangsgröße X auf seinen Ausgang Y. Die Eingangsgröße wird dabei abhängig von LU und LL begrenzt.

Erreicht die Eingangsgröße den oberen Grenzwert LU, so wird der Ausgang QU = 1 gesetzt.

Erreicht die Eingangsgröße den unteren Grenzwert LL, so wird der Ausgang QL = 1 gesetzt.

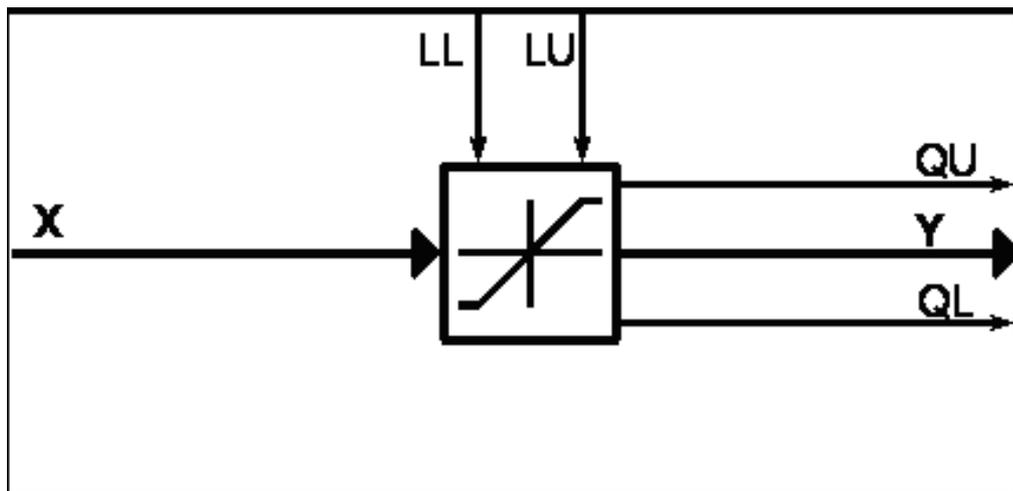
Ist der untere Grenzwert größer oder gleich dem oberen Grenzwert, wird der Ausgang Y auf den oberen Grenzwert LU gesetzt.

Algorithmus:

$$Y = \begin{cases} LU & \text{für } X \geq LU \\ X & \text{für } LL < X < LU \\ LL & \text{für } X \leq LL \end{cases}$$

mit der Randbedingung: LL < LU

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Bedingung	Y	QU	QL	Betriebsart
$LL < X < LU$	X	0	0	
$X \geq LU$	LU	1	0	Eingangsgröße an Obergrenze
$X \leq LL$	LL	0	1	Eingangsgröße an Untergrenze

Wahrheitstabelle für $LL \geq LU$

Bedingung	Y	QU	QL	Betriebsart
$LL \geq LU$	LU	1	1	Eingangsgröße an Obergrenze

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
LU	Oberer Grenzwert	0.0	REAL	
LL	Unterer Grenzwert	0.0	REAL	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
QU	Eingangsgröße an oberer Grenze	1	0/1	
QL	Eingangsgröße an unterer Grenze	1	0/1	

Projektierungsdaten

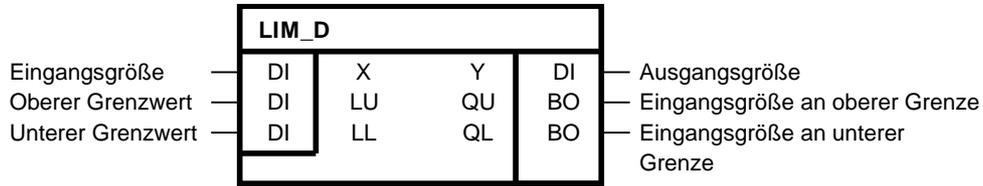
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.7 LIM_D Begrenzer (Typ DOUBLE-INTEGER)

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Baustein zur Begrenzung vom Typ DOUBLE-INTEGER
- Einstellbare obere und untere Grenze
- Anzeige bei Erreichen der eingestellten Grenzen

Arbeitsweise

Der Baustein überträgt die Eingangsgröße X auf seinen Ausgang Y. Die Eingangsgröße wird dabei abhängig von LU und LL begrenzt.

Erreicht die Eingangsgröße den oberen Grenzwert LU, so wird der Ausgang QU = 1 gesetzt.

Erreicht die Eingangsgröße den unteren Grenzwert LL, so wird der Ausgang QL = 1 gesetzt.

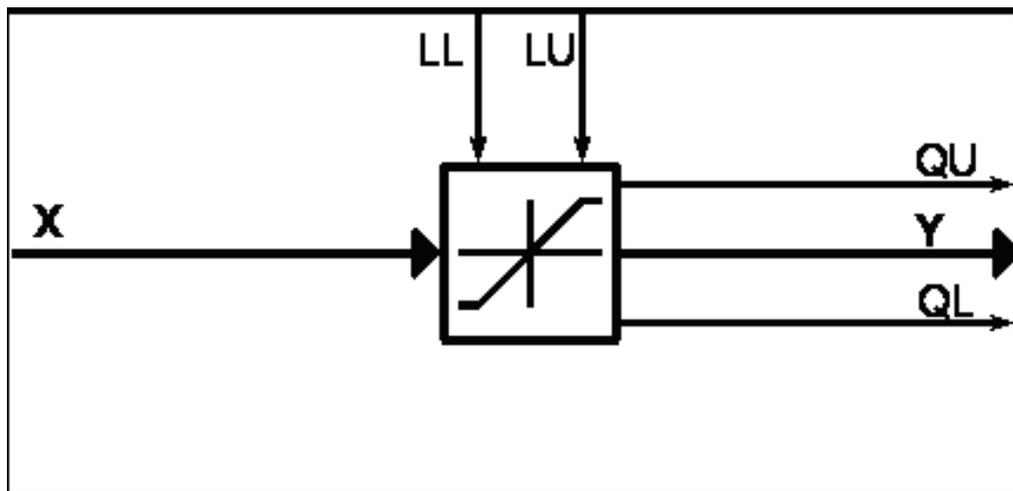
Ist der untere Grenzwert größer oder gleich dem oberen Grenzwert, wird der Ausgang Y auf den oberen Grenzwert LU gesetzt.

Algorithmus:

$$Y = \begin{cases} LU & \text{für } X \geq LU \\ X & \text{für } LL < X < LU \\ LL & \text{für } X \leq LL \end{cases}$$

mit der Randbedingung: LL < LU

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

Bedingung	Y	QU	QL	Betriebsart
$LL < X < LU$	X	0	0	
$X \geq LU$	LU	1	0	Eingangsgröße an Obergrenze
$X \leq LL$	LL	0	1	Eingangsgröße an Untergrenze

Wahrheitstabelle für $LL \geq LU$

Bedingung	Y	QU	QL	Betriebsart
$LL \geq LU$	LU	1	1	Eingangsgröße an Obergrenze

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0	DINT	
LU	Oberer Grenzwert	0	DINT	
LL	Unterer Grenzwert	0	DINT	
Y	Ausgangsgröße	0	DINT	
QU	Eingangsgröße an oberer Grenze	1	0/1	
QL	Eingangsgröße an unterer Grenze	1	0/1	

Projektierungsdaten

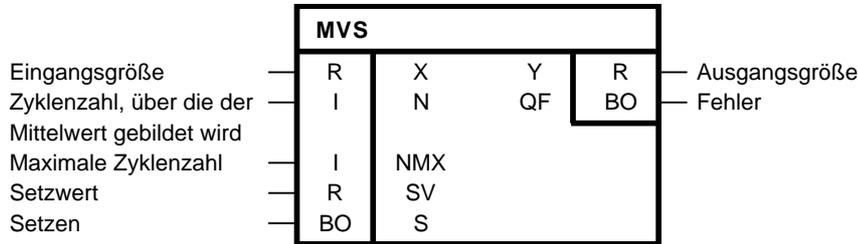
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.8 MVS Gleitender Mittelwertbildner

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

Der Baustein berechnet einen gleitenden Mittelwert über die Eingangsgröße X.

Arbeitsweise

Der Mittelwert wird über die N letzten Zyklen gebildet.

$$Y_k = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=k-(N-1)}^k X_i$$

$X_k = X$ im Zyklus k

k = 0 ist der aktuelle Zyklus

Die Anzahl der Zyklen kann im Bereich $1 \leq N \leq NMX$ verändert werden. Die maximale Zyklenzahl wird durch NMX festgelegt und ist während des Betriebes nicht änderbar. Der Baustein begrenzt den Eingang N auf den Bereich $1 \leq N \leq NMX$. Der Puffer für die Eingangswerte wird unabhängig von N immer bis NMAX gefüllt. Damit kann der Baustein bei einer Änderung der Fensterlänge den aktuellen Mittelwert über alle Größen neu ermitteln.

Der Mittelwert wird auf den Setzwert SV gesetzt solange $S = 1$.

Initialisierung

Bei der Initialisierung wird mit NMX die maximale Größe des Mittelwertpuffers für die Werte von X festgelegt. Daher sollte NMX auf den betriebsmäßig maximal benötigten Wert von N gesetzt werden. Der Wert von NMX wird auf den Wertebereich von 1 bis 1000 begrenzt. Steht für NMX nicht genügend Speicher auf dem Zielgerät zur Verfügung oder wird NMX begrenzt, dann wird der Ausgang QF = 1 gesetzt und der Ausgang Y behält im zyklischen Betrieb seinen Vorbelegungswert.

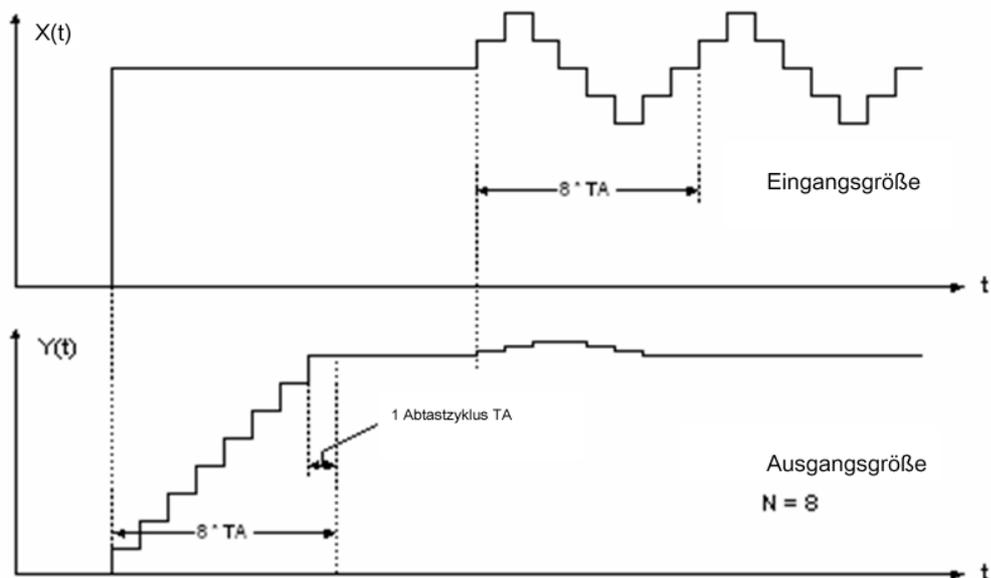
Da NMX nicht dynamisch im Betrieb geändert werden kann, sollte NMX als Konstante vorgegeben werden.

Einsatzbereiche

Der Baustein kann zur Mittelwertbildung, als Hochlaufgeber oder Filterbaustein verwendet werden. Er wirkt als Tiefpass und als Bandsperre für die Frequenzen f_k .

$$f_k = \frac{k}{N \cdot T_A}$$

$k = 1, 2, \dots$



Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
N	Zyklenzahl, über die der Mittelwert gebildet wird	10	1...1000	
NMX	Maximale Zyklenzahl	100	1...1000	
SV	Setzwert	0.0	REAL	
S	Setzen	0	0/ 1	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
QF	Fehler	0	0/1	

Projektierungsdaten

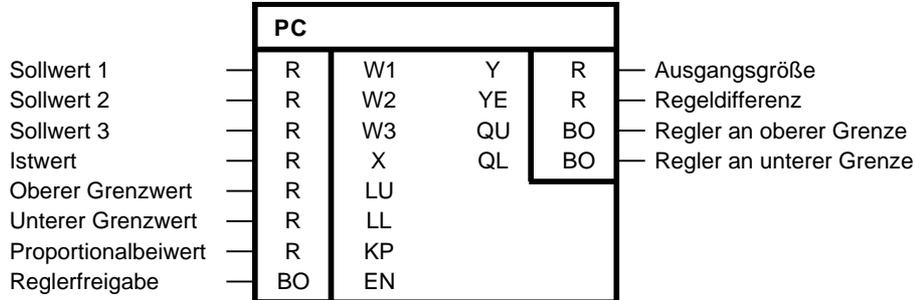
Online einfügbar	ja
Besonderheiten	-

7.9 PC P-Regler

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- P-Regler mit 3 Sollwerteingängen und 1 Istwerteingang
- Vorzeichenumkehr des Istwertes im Baustein
- Anzeige bei Erreichen der eingestellten Grenzen
- Für normalen Reglerbetrieb ist an LU ein positiver und an LL ein negativer Grenzwert anzugeben.

Arbeitsweise

Die drei Sollwerte W1, W2 und W3 werden addiert und der Istwert X von der Sollwertsumme subtrahiert. Das Ergebnis YE wird mit dem Proportionalbeiwert KP multipliziert und auf den Ausgang Y gegeben.

Algorithmus:

$$Y = KP \cdot YE = KP \cdot (W1 + W2 + W3 - X)$$

$$YE = W1 + W2 + W3 - X$$

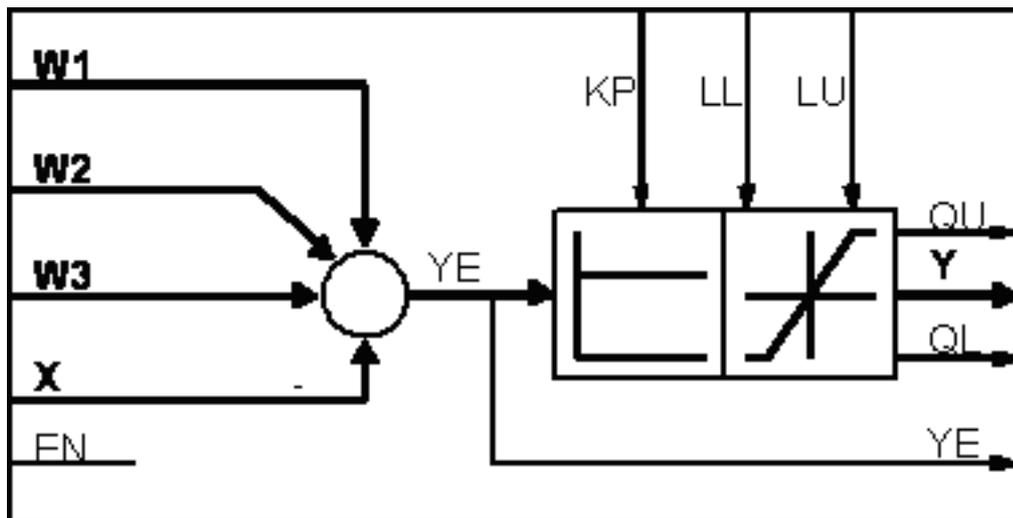
Die Regeldifferenz YE wird unabhängig von der Betriebsart immer berechnet und ist gesondert herausgeführt.

Der Ausgang Y des Reglers ist über die Eingänge LU und LL begrenzt. Erreicht der Ausgang Y eine der beiden Grenzen, erfolgt Meldung über die Ausgänge QU und QL. Ist $LL \geq LU$, so ist der Ausgang $Y = LU$.

Mit $EN = 1$ wird der Regler freigegeben. Ist $EN = 0$, so wird die Ausgangsgröße Y auf Null gesetzt. Der Regler ist gesperrt. Die Binärausgänge QU und QL werden in diesem Fall so behandelt, als sei $KP \cdot YE$ gleich null.

Durch Vorgabe eines negativen KP-Wertes arbeitet der Regler invertierend (Umkehrverstärker).

Blockschaltplan



Wahrheitstabelle(n)

EN	Bedingung	Y	QU	QL	Betriebsart
0	$LL < 0 < LU$	0	0	0	Reglersperre
0	$LU \leq 0$	0	1	0	Reglersperre
0	$LL \geq 0$	0	0	1	Reglersperre
1	$LL < YE * KP < LU$	$KP \times YE$	0	0	Reglerfreigabe
1	$YE * KP \geq LU$	LU	1	0	Regler an Obergrenze
1	$YE * KP \leq LL$	LL	0	1	Regler an Untergrenze

Wahrheitstabelle für $LL \geq LU$

EN	Bedingung	Y	QU	QL	Betriebsart
0	keine	0	1	1	Reglersperre
1	$LL \geq LU$	LU	1	1	Regler an Obergrenze

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
W1	Sollwert 1	0.0	REAL	
W2	Sollwert 2	0.0	REAL	
W3	Sollwert 3	0.0	REAL	
X	Istwert	0.0	REAL	
LU	Oberer Grenzwert	0.0	REAL	
LL	Unterer Grenzwert	0.0	REAL	
KP	Proportionalbeiwert	0.0	REAL	
EN	Reglerfreigabe	0	0/1	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
YE	Regeldifferenz	0.0	REAL	
QU	Regler an oberer Grenze	1	0/1	
QL	Regler an unterer Grenze	1	0/1	

Projektierungsdaten

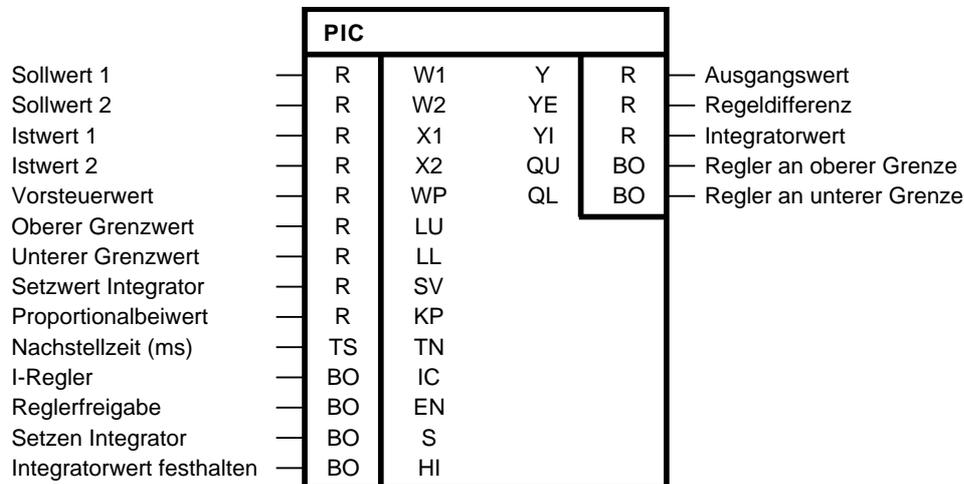
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.10 PIC PI-Regler

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Universeller PI-Regler, umschaltbar auf die Betriebsarten P-Regler oder I-Regler. Verwendbar als Drehzahlregler oder überlagerter Regler. Geeignet für dynamische Ablöseregulungen.
- Flexible Integratorfunktionen:
 - Anfangswert setzen \Rightarrow SV in Integrator laden
 - Momentanwert des Integrators festhalten \Rightarrow P-Regler
 - Führung des Integrators durch SV
 - Führung des Integrators durch Begrenzung des Reglers
 - P-Anteil abschalten \Rightarrow I-Regler
- Regler-Gesamtfunktionen:
 - Unabhängige Einstellung sowie Änderung folgender Größen während des Betriebs:
 - Proportionalbeiwert KP
 - Nachstellzeit TN
 - Reglerbegrenzungen LU und LL
 - Vorsteuerwert WP, z.B. für Beschleunigungsaufschaltung
- Zweiter Istwerteingang X2, z.B. für Statikaufschaltung
- Anzeige bei Erreichen der eingestellten Grenzen

Arbeitsweise

Die Istwertsumme ($X1+X2$) wird von der Sollwertsumme ($W1+W2$) subtrahiert, entsprechend der Gleichung:

$$YE = (W1 + W2) - (X1 + X2)$$

Das Ergebnis, die Regeldifferenz YE, wird anschließend mit dem einstellbaren Proportionalbeiwert KP multipliziert. Das Produkt wird auf den Ausgangssummierer und auf den Integrator geführt. Die einstellbare Nachstellzeit TN bestimmt das Integrationsverhalten des Reglers. Die Änderung der Ausgangsgröße YI ist proportional zur Eingangsgröße KP*YE und umgekehrt proportional zur Nachstellzeit TN. Der Integratorwert YI wird ebenfalls auf den Ausgangssummierer gegeben. Über den Eingang WP kann zum Ausgangswert Y ein weiterer Wert vorzeichengerecht hinzuaddiert werden.

Die Berechnung der diskreten Werte erfolgt nach dem Algorithmus:

Algorithmus:

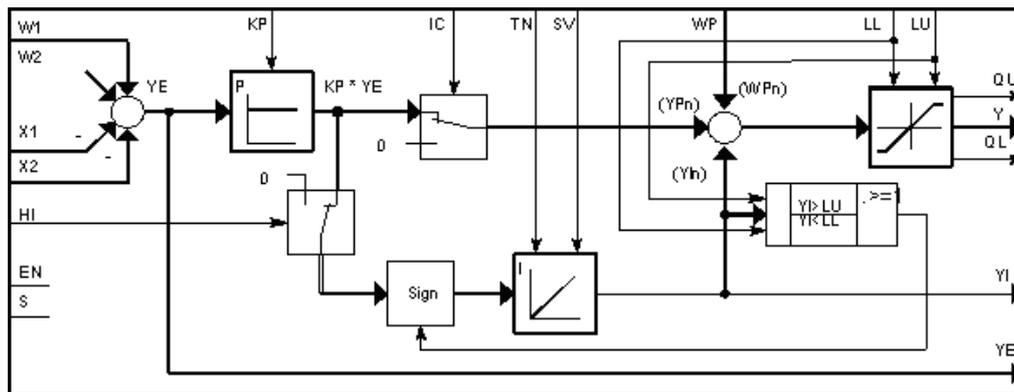
$$Y_n = Y_{n-1} + KP \cdot \left[\left(1 + \frac{TA}{TN} \right) \cdot YE_n - YE_{n-1} \right]$$

mit den Randbedingungen: $LL < Y < LU$, und $LL < LU$

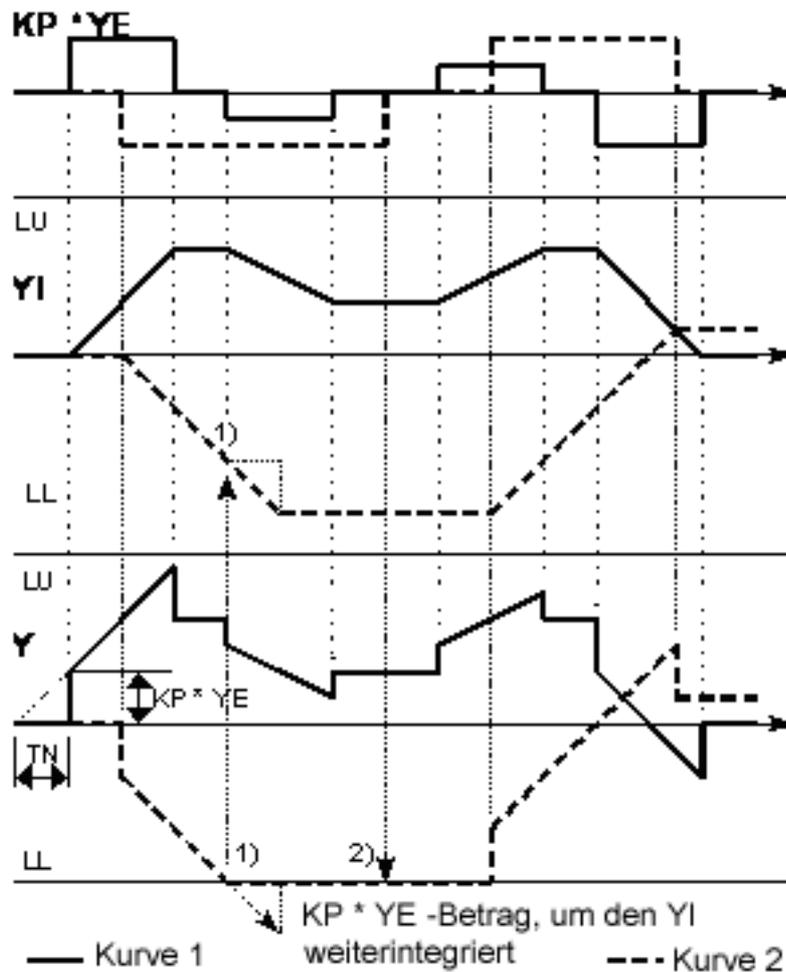
Y_n	Wert von Y im Abtastintervall n
Y_{n-1}	Wert von Y im Abtastintervall n-1

TA ist die Abtastzeit, in der der Baustein projiziert ist.

Blockschartplan



XY-Diagramm



Die Kurven 1 und 2 zeigen den Verlauf von Y und YI bei YE -Sprüngen:

- Kurve 1, Normalbetrieb, ohne Begrenzung
- Kurve 2, mit Begrenzungseinsatz (z.B. LL)

Bei 2) wird ein Rückgang um $YE \cdot KP$ erwartet, der aber durch das Weiterintegrieren in 1) aufgehoben wird!

Betriebsarten und Steuerung des Reglers

Der Ausgangswert Y und der Integratorwert YI des Reglers sind über die Eingänge LU und LL begrenzbare. Bei Erreichen der eingestellten Grenzen durch die Ausgangsgröße Y erfolgt Meldung mit $QU = 1$ oder $QL = 1$.

Bei den Steuereingängen gilt die Prioritätenfolge:

EN vor IC vor S vor HI .

Kommandoingabe an den Steuereingängen:

Steuereingang	Wert	Funktion
EN	1	Reglerfreigabe
IC	1	Umschaltung von PI- in I-Regler
S	1	Integrator-Setzwert übernehmen, nicht integrieren
HI	1	Integratorausgang YI festhalten, nicht integrieren

Die Kombination von Kommandos an den Steuereingängen und die möglichen Betriebsarten sind aus den Wahrheitstabellen zu ersehen.

Der normale Reglerbetrieb sieht vor, dass $LL \leq 0 \leq LU$ und $LL < Y_n < LU$ ist. Es sind jedoch auch andere Einstellungen möglich, die im folgenden erläutert werden. Dazu wird der Algorithmus geeignet umgestellt:

$$Y_n = KP \cdot YE_n + YI_n + WP_n$$

Abhängig von LU und LL lassen sich 5 Betriebsbedingungen unterscheiden.

Nr.	Bedingung	Y_n
	$LL < LU$	
1	$LL < KP \cdot YE_n + YI_n + WP_n < LU$	$KP \cdot YE_n + YI_n + WP_n$
2	$KP \cdot YE_n + YI_n + WP_n \geq LU$	LU
3	$KP \cdot YE_n + YI_n + WP_n \leq LL$	LL
	$LL = LU$	
4	keine	LU
	$LL > LU$	
5	keine	LU

Führung des Integrators durch eigene Begrenzung

Stösst der Ausgang Y während des Regelvorganges an eine der eingestellten Begrenzungen LL oder LU, so läuft der Integrator YI ggf. weiter, bis er selbst an die Begrenzung stösst und dort festgehalten wird.

Ist der Regler an der Begrenzung und wird der Grenzwert geändert, nimmt der Ausgang Y augenblicklich den neuen Wert an, sofern eine Übersteuerung vorgegeben ist. Der Integrator wird jedoch mit der Änderungsgeschwindigkeit YIn auf den neuen Begrenzungswert nachgeführt.

Wahrheitstabelle(n)

EN	IC	S	HI	ΔYI_n	YI_n	Y_n	Betriebsart	Bemerkung
0	*	*	*	*	0	0	Reglersperre	KP,RN, WP, LU, LL, YE beliebig

EN	IC	S	HI	ΔY_{I_n}	Y_{I_n}	Y_n	Betriebsart	Bemerkung
1	0	0	0	$KP \cdot Y_{E_n} \times TA/TN$	$Y_{I_{n-1}} + \Delta Y_{I_n}$	$KP \cdot Y_{E_n} + Y_{I_n} + WP_n$	PI-Regler	Reglerfreigabe Normalbetrieb
1	1	0	0	$KP \cdot Y_{E_n} \cdot TA/TN$	$Y_{I_{n-1}} + \Delta Y_{I_n}$	$Y_{I_n} + WP_n$	I-Regler	P-Anteil = 0
1	0	1	*	*	SV_n	$KP \cdot Y_{E_n} + Y_{I_n} + WP_n$	P-Regler, Integrator Führung	$Y_{I_n} = SV_n$
1	1	1	*	*	SV_n	$Y_{I_n} + WP_n$	I-Regler, Integrator Führung	$Y_{I_n} = SV_n$
1	0	0	1	0	$Y_{I_{n-1}}$	$KP \cdot Y_{E_n} + Y_{I_n} + WP$	P-Regler, Integrator = konstant	$Y_{I_n} = Y_{I_{n-1}}$
1	1	0	1	0	$Y_{I_{n-1}}$	$Y_{I_n} + WP_n$	I-Regler, Integrator = konstant	$Y_{I_n} = Y_{I_{n-1}}$

*= beliebig

EN	IC	S	HI	ΔY_{I_n}	Y_{I_n}	Y_n	Betriebsart	Bemerkung
1	0	0	0	$KP \cdot Y_{E_n} \times TA/TN$	$Y_{I_{n-1}} + \Delta Y_{I_n}$ für $Y_{I_{n-1}} < LU$ $Y_{I_{n-1}} - \Delta Y_{I_n}$ für $Y_{I_{n-1}} > LU$ LU für $Y_{I_{n-1}} = LU$	LU	PI-Regler an oberer Grenze	Y_{I_n} integriert -> LU, evtl. mit (-)
1	1	0	0	$KP \cdot Y_{E_n} \times TA/TN$	$Y_{I_{n-1}} + \Delta Y_{I_n}$ für $Y_{I_{n-1}} < LU$ $Y_{I_{n-1}} - \Delta Y_{I_n}$ für $Y_{I_{n-1}} > LU$ LU für $Y_{I_{n-1}} = LU$	LU	I-Regler an oberer Grenze	Y_{I_n} integriert -> LU, evtl. mit (-)
1	0	1	*	*	SV_n für $SV_n < LU$ LU für $SV_n \geq LU$	LU	P-Regler an oberer Grenze	$Y_{I_n} = SV_n$ oder $Y_{I_n} =$ LU
1	1	1	*	*	SV_n für $SV_n < LU$ LU für $SV_n \geq LU$	LU	I-Regler an oberer Grenze	$Y_{I_n} = SV_n$ oder $Y_{I_n} =$ LU , P-Anteil = 0
1	0	0	1	0	$Y_{I_{n-1}}$	LU	P-Regler, Integrator = konstant	$Y_{I_n} = Y_{I_{n-1}}$ oder $Y_{I_{n-1}} =$ LU
1	1	0	1	0	$Y_{I_{n-1}}$	LU	I-Regler, Integrator = konstant	$Y_{I_n} = Y_{I_{n-1}}$ oder $Y_{I_{n-1}} =$ LU , P-Anteil = 0

*= beliebig

EN	IC	S	HI	ΔYI_n	YI_n	Y_n	Betriebsart	Bemerkung
1	0	0	0	$KP \cdot YE_n \cdot TA/TN$	$YI_{n-1} + \Delta YI_n$ für $YI_{n-1} < LL$ $YI_{n-1} - \Delta YI_n$ für $YI_{n-1} > LL$ LL für $YI_{n-1} = LL$	LL	PI-Regler an unterer Grenze	YI_n integriert -> LL, evtl. mit (-)
1	1	0	0	$KP \cdot YE_n \cdot TA/TN$	$YI_{n-1} + \Delta YI_n$ für $YI_{n-1} < LL$ $YI_{n-1} - \Delta YI_n$ für $YI_{n-1} > LL$ LL für $YI_{n-1} = LL$	LL	I-Regler an unterer Grenze	YI_n integriert -> LL, evtl. mit (-)
1	0	1	*	*	SV_n für $SV_n > LL$ LL für $SV_n \leq LL$	LL	P-Regler an unterer Grenze	$YI_n = SV_n$ oder $YI_n = LL$
1	1	1	*	*	SV_n für $SV_n > LL$ LL für $SV_n \leq LL$	LL	I-Regler an unterer Grenze	$YI_n = SV_n$ oder $YI_n = LL$, P-Anteil = 0
1	0	0	1	0	YI_{n-1}	LL	P-Regler, Integrator = konstant	$YI_n = YI_{n-1}$ oder $YI_{n-1} = LL$
1	1	0	1	0	YI_{n-1}	LL	I-Regler, Integrator = konstant	$YI_n = YI_{n-1}$ oder $YI_{n-1} = LL$, P-Anteil = 0

*= beliebig

EN	IC	S	HI	ΔYI_n	YI_n	Y_n	Betriebsart	Bemerkung
1	*	*	*	0	$Y_n - KP \cdot YE_n - WP_n$	LL=LU	Reglerführung siehe LL und LU	-

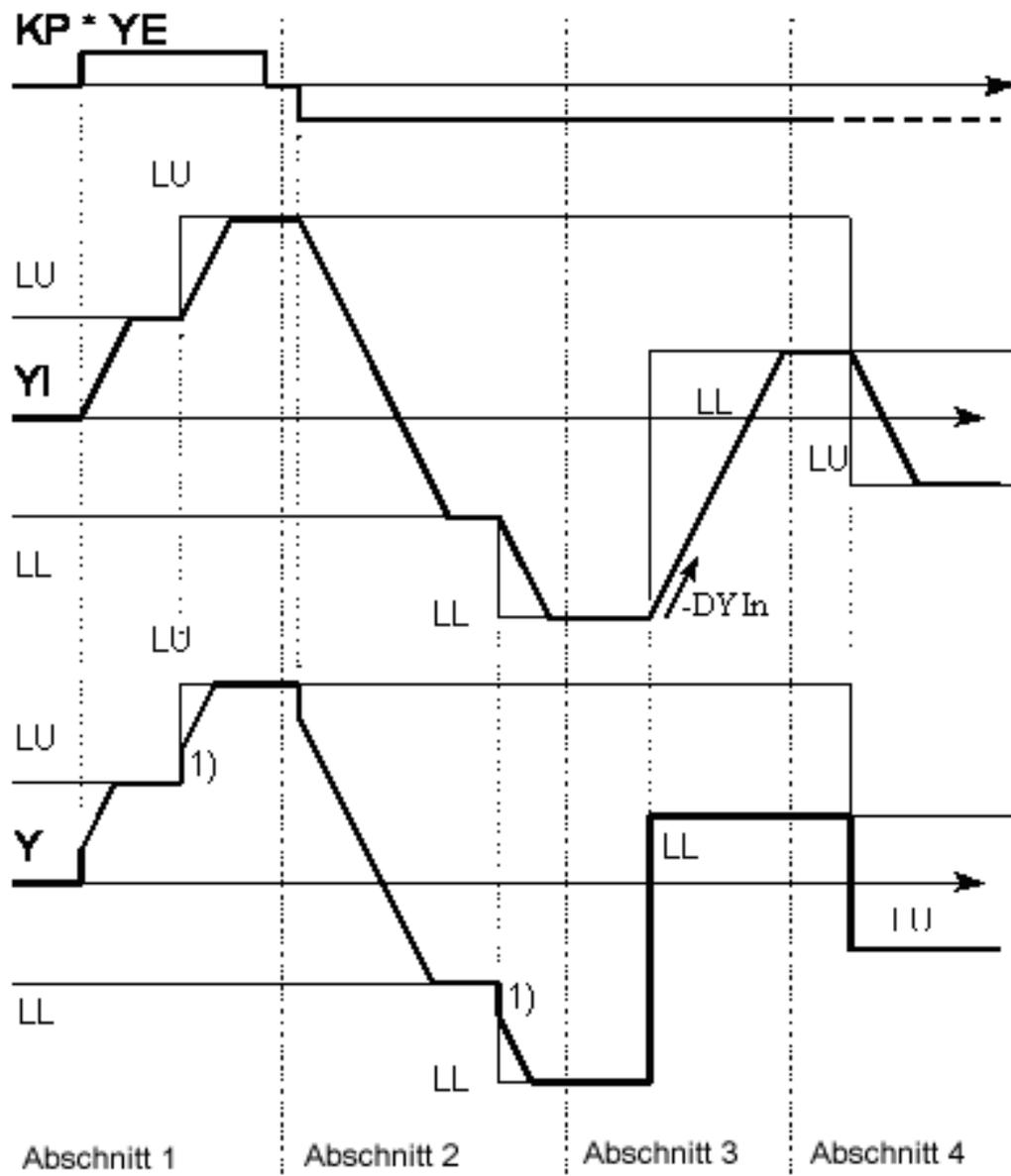
*= beliebig

EN	IC	S	HI	ΔYI_n	YI_n	Y_n	Betriebsart	Bemerkung
1	*	*	*	$KP \cdot YE_n \cdot TA/TN$	$YI_{n-1} + \Delta YI_n$ für $YI_{n-1} < LU$ $YI_{n-1} - \Delta YI_n$ für $YI_{n-1} > LU$ LU für $YI_{n-1} = LU$	LU	PI-Regler an oberer Grenze	-

Je nach Richtung der Grenzwertänderung wird das Vorzeichen der Integration ggf. invertiert.

Übergangsfunktionen

Übergangsfunktion bei Reglerübersteuerung für die Bedingungen 2 bis 5:



Abschnitt 1: Verlauf mit $LU_n > LU_{n-1}$ nach Bed. 2
 Abschnitt 2: Verlauf mit $LL_n < LL_{n-1}$ nach Bed. 3
 Abschnitt 3: Verlauf mit $LL_n > LL_{n-1}$ nach Bed. 3, bei
 Grenzverschiebung entgegen der Regelrichtung mit

Vorzeichenumkehr am Integrioreingang
Abschnitt 4: Verlauf mit $LLn > LUn$ nach Bed. 5

1) Sprung um $KP * YE$, da der Integrator bis an die Grenze gelaufen war.

Umschalten von PI- in I-Betriebsart

Bei $EN = 1$ und $IC = 1$ wird der P-Anteil auf 0 festgehalten und der Regler von PI- in I-Verhalten umgeschaltet. Der Ausgang Y nimmt den Integratorwert YI an. Geschieht das während des Regelvorganges, so wird am Ausgang Y ein Sprung um $-KP * YE$ auftreten. Beim Rücksetzen auf $IC = 0$ wird der P-Anteil wieder auf den aktuellen Wert von $KP * YE$ gesetzt. Der Regler zeigt wieder PI-Verhalten. Geschieht das während des Regelvorganges, so wird am Ausgang Y ein Sprung um $KP * YE$ auftreten.

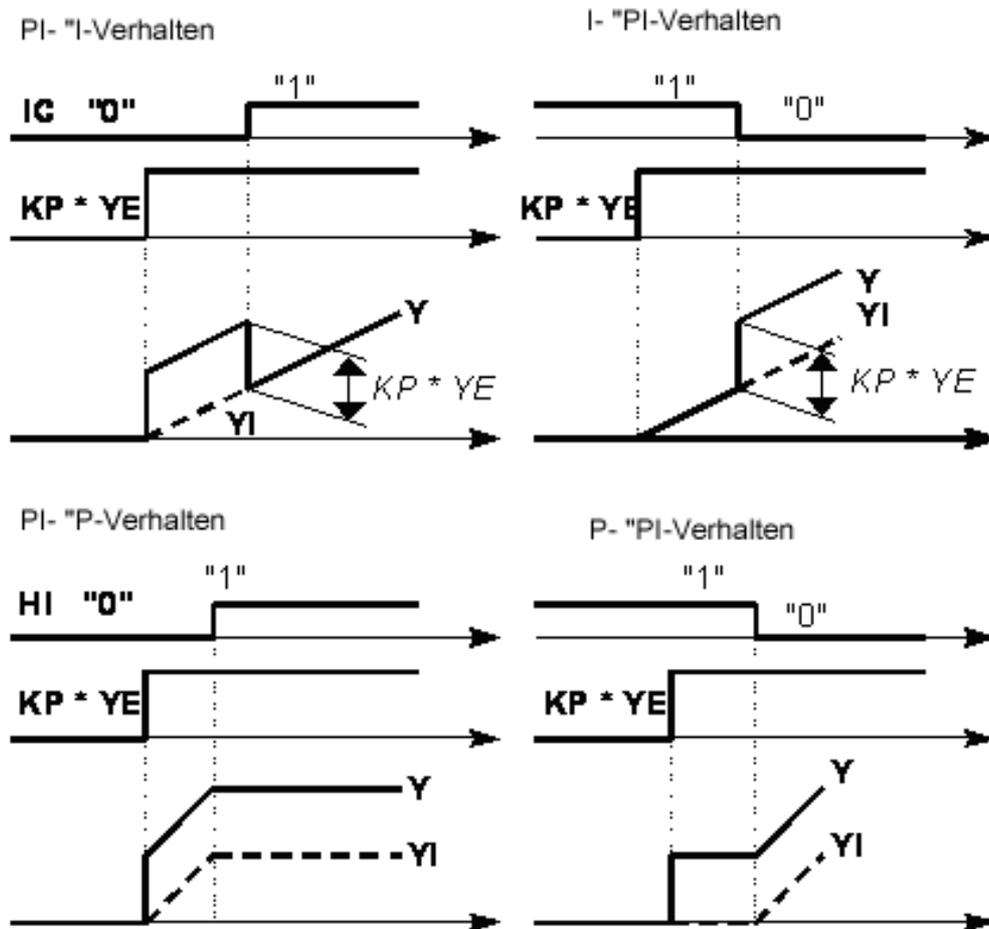
Umschalten von PI- in P-Betriebsart

Werden die Bausteineingänge $EN = 1$ und $HI = 1$, so wird der Integrator YI festgehalten und der Regler stossfrei von PI- in P-Verhalten umgeschaltet. YI wirkt weiterhin als Summand auf den Ausgang Y.

Beim Rücksetzen auf $HI = 0$ wird der Integrator wieder freigegeben. Der Regler zeigt wieder PI-Verhalten.

Übergangsfunktionen

Übergangsfunktionen beim Umschalten ohne Reglerübersteuerung: Beispiele für $EN=1 \wedge S=0$



Hinweis

Die Regeldifferenz YE wird unabhängig von den anliegenden Steuerkommandos und unabhängig von den Betriebsarten immer berechnet und ausgegeben. Der Integrator arbeitet intern mit erhöhter Genauigkeit, so dass auch bei kleiner Regeldifferenz noch integriert wird. Es ist darauf zu achten, dass die Abtastzeit genügend klein ist in Bezug auf die Nachstellzeit TN. TN wird intern begrenzt: $TN \geq TA$.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
W1	Sollwert 1	0.0	REAL	
W2	Sollwert 2	0.0	REAL	
X1	Istwert 1	0.0	REAL	
X2	Istwert 2	0.0	REAL	
WP	Vorsteuerwert	0.0	REAL	
LU	Oberer Grenzwert	0.0	REAL	
LL	Unterer Grenzwert	0.0	REAL	
SV	Setzwert Integrator	0.0	REAL	
KP	Proportionalbeiwert	0.0	REAL	
TN	Nachstellzeit (ms)	0.0	SDDTIME	
IC	I-Regler	0	0/1	
EN	Reglerfreigabe	0	0/1	
S	Setzen Integrator	0	0/1	
HI	Integratorwert festhalten	0	0/1	
Y	Ausgangswert	0.0	REAL	
YE	Regeldifferenz	0.0	REAL	
YI	Integratorwert	0.0	REAL	
QU	Regler an oberer Grenze	1	0/1	
QL	Regler an unterer Grenze	1	0/1	

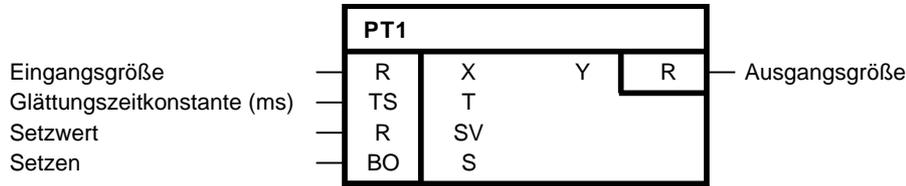
Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.11 PT1 Verzögerungsglied

- SIMOTION SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Verzögerungsglied 1.Ordnung mit Setzfunktion
- Verwendung als Glättungsglied

Arbeitsweise

Setzfunktion nicht aktiv (S = 0)

Die Eingangsgröße X wird, dynamisch verzögert um die Glättungszeitkonstante T, auf den Ausgang Y gegeben.

T bestimmt die Steilheit des Anstiegs der Ausgangsgröße. Sie gibt den Zeitwert an, bei der die Übergangsfunktion auf 63% ihres Endwertes gestiegen ist.

Nach $t = 3T$ erreicht die Übergangsfunktion ca. 95% ihres Endwertes.

Die intern fest eingestellte Proportionalverstärkung ist 1 und nicht variierbar.

Die Übergangsfunktion entspricht bei genügend großem T/TA ($T/TA > 10$) dem Verlauf von

$$Y(t) = X \cdot (1 - e^{-t/T})$$

mit $t = n \cdot TA$.

Die Berechnung der diskreten Werte erfolgt nach dem Algorithmus

Algorithmus:

$$Y_n = Y_{n-1} + \frac{TA}{T} \cdot (X_n - Y_{n-1})$$

Yn	Wert von Y im Abtastintervall n
Yn-1	Wert von Y im Abtastintervall n-1
Xn	Wert von X im Abtastintervall n

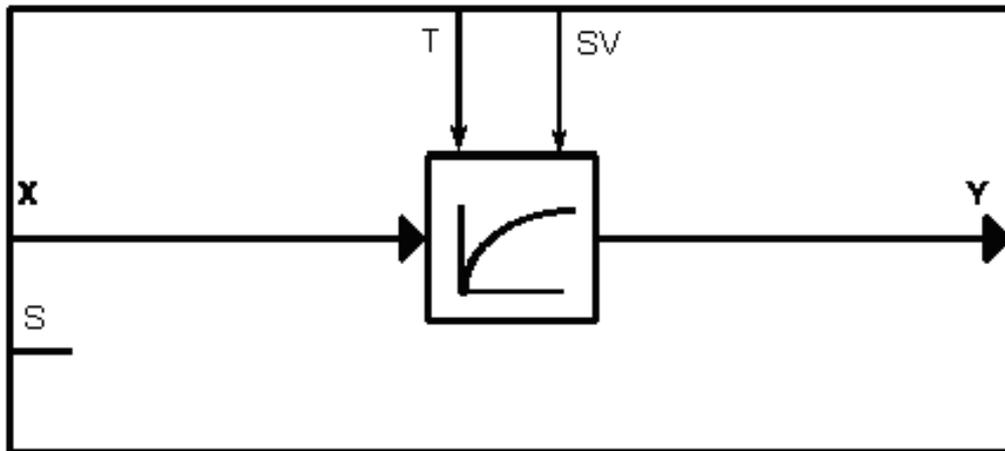
Setzfunktion aktiv (S = 1)

Bei aktiver Setzfunktion wird der aktuelle Setzwert SVn auf die Ausgangsgröße übernommen:
 $Y_n = SV_n$

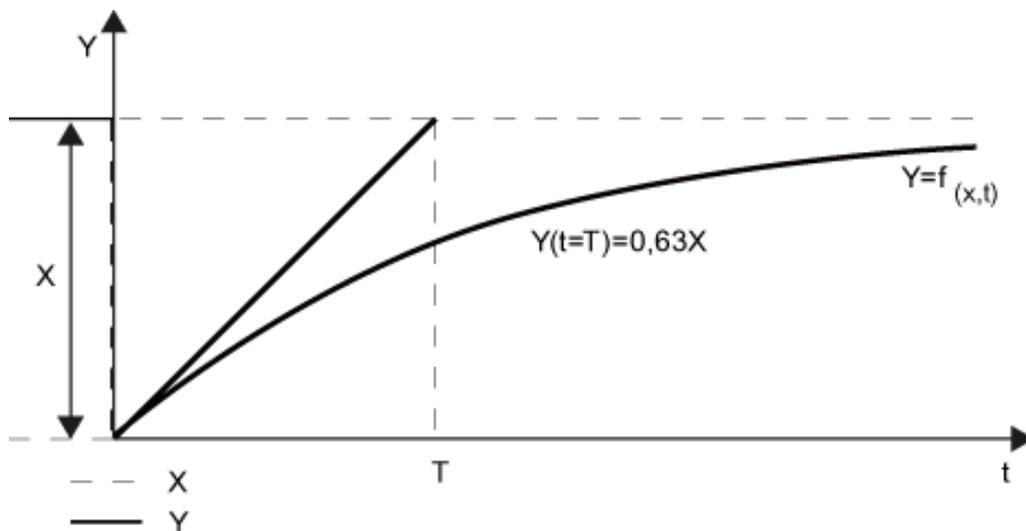
Hinweis

Je größer T/TA , desto geringer ist die Amplitudenänderung an Y von einem Abtastzeitpunkt zum nächsten. TA ist die Abtastzeit, in der der Baustein projiziert ist. T wird intern begrenzt: $T \geq TA$.

Blockschaltplan



Übergangsfunktion



Initialisierung

Ist der Eingang S bei der Initialisierung logisch 1, wird der Setzwert SV in den Ausgang Y übernommen.

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
T	Glättungszeitkonstante (ms)	0.0	SDTIME	
SV	Setzwert	0.0	REAL	
S	Setzen	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	

Projektierungsdaten

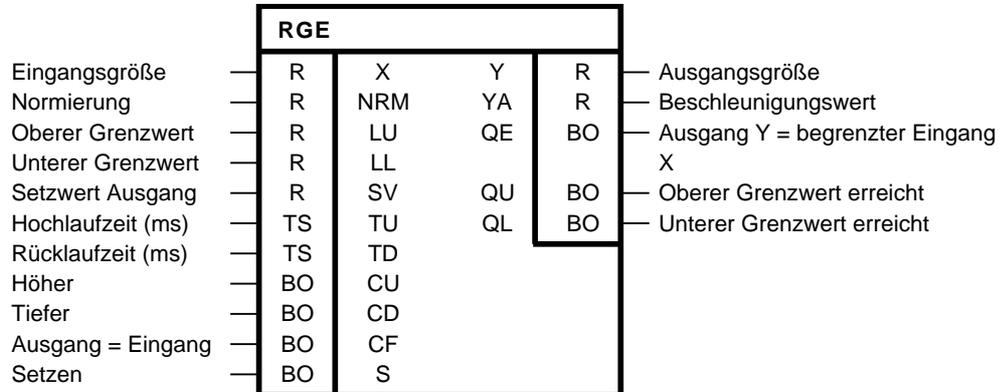
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.12 RGE Hochlaufgeber

SIMOTION

SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Hochlaufgeber zur Begrenzung der Änderungsgeschwindigkeit der Eingangsgröße X
- Ausgangsgröße begrenzbar:
- Unabhängige Einstellung sowie Änderung folgender Größen während des Betriebes:
 - Hochlauf- und Rücklaufzeit
 - Ausgangsbegrenzungen LU und LL
 - Setzwert
- Flexible Hochlaufgeberfunktionen:
 - Integrierend auf Sollwert X nachführen
 - Hochlaufgeberausgang Anfangswert setzen (-> SV in Integrator laden)
 - Hochlaufgeberausgang integrierend erhöhen und verringern

Arbeitsweise

Der Baustein enthält einen Integrator mit zwei unabhängig voneinander einstellbaren Integrationszeitkonstanten. Der Ausgang Y ändert sich nach dem Algorithmus:

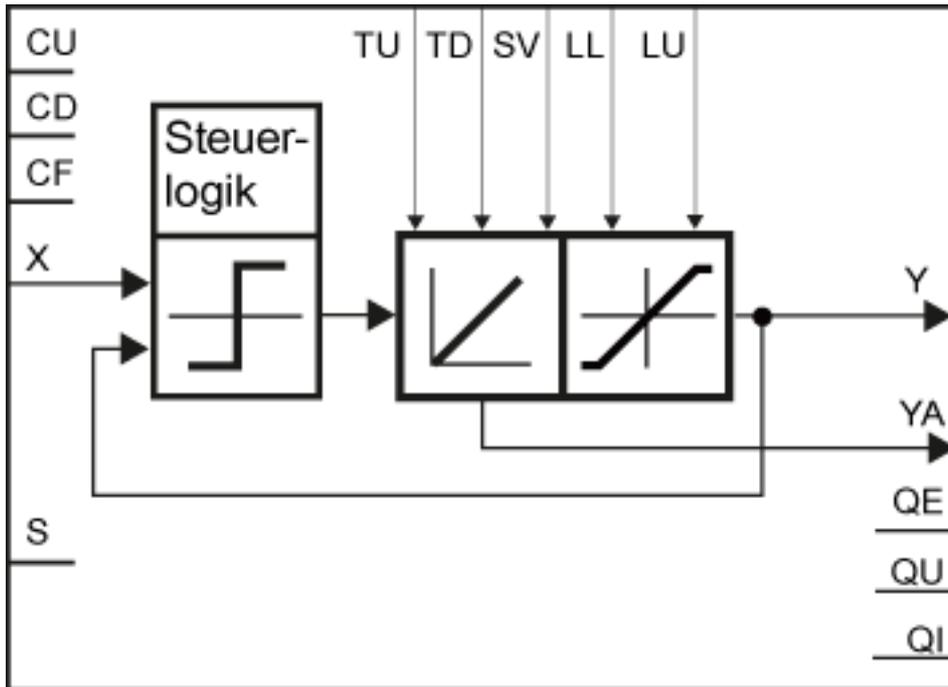
$$Y_n = Y_{n-1} + YA_n$$

Der Beschleunigungswert YA wird für den Hochlauf und für den Rücklauf getrennt berechnet und an einem Ausgang ausgegeben.

Als Hochlauf wird ein Vorgang bezeichnet, bei dem sich der Ausgangswert Y von Null entfernt.

Als Rücklauf wird ein Vorgang bezeichnet, bei dem sich der Ausgangswert Y dem Wert Null nähert.

Blockschaltplan



Für den Beschleunigungswert beim Hochlauf gilt:

$$YA = \frac{TA}{TU} * NRM \text{ für } Y > 0$$

$$YA = -\frac{TA}{TU} * NRM \text{ für } Y < 0$$

Für den Beschleunigungswert beim Rücklauf gilt:

$$YA = -\frac{TA}{TD} * NRM \text{ für } Y > 0$$

$$YA = \frac{TA}{TD} * NRM \text{ für } Y < 0$$

Die Umschaltung zwischen Hochlaufzeit und Rücklaufzeit erfolgt bei Richtungswechsel bzw. im Nulldurchgang der Übertragungsfunktion.

Über eine Steuerlogik wird abhängig von den logischen Zuständen der Steuereingänge S, CF, CU und CD die Betriebsart vorgegeben.

Über die Eingänge LU und LL ist die Ausgangsgröße begrenzt. Bei Erreichen der eingestellten Grenzen durch Y werden die Binärausgänge QU oder QL auf 1 gesetzt. Der Binärausgang QE wird 1, wenn Y=X.

Hochlaufzeit und Rücklaufzeit

Die Hochlaufzeit TU ist die Zeit, in der sich der Betrag der Ausgangsgröße um NRM erhöht.

Die Rücklaufzeit TD ist die Zeit, in der sich der Betrag der Ausgangsgröße um NRM verringert. Hochlaufzeit und Rücklaufzeit können unterschiedlich gewählt werden.

Je kleiner TA/TU bzw. TA/TD, desto geringer ist die Amplitudenänderung an Y von einem Abtastzeitpunkt zum nächsten. TA ist die Abtastzeit mit der der Baustein bearbeitet wird.

Bei den Steuereingängen gilt die Prioritätenfolge:

S vor CF vor CU und CD.

Funktion der Steuereingänge:

S=1	Setzwert SV in den Integrator laden, nicht integrieren
CF=1	Ausgang Y integrierend auf den Sollwert X nachführen
CU=1	Ausgang Y integrierend in Richtung LU nachführen
CD=1	Ausgang Y integrierend in Richtung LL nachführen

Betriebsarten und Steuerung des Hochlaufgebers

Die Kombination von Kommandos an den Steuereingängen und die möglichen Betriebsarten sind aus den Wahrheitstabellen zu ersehen.

Der normale Hochlaufgeberbetrieb sieht vor, dass $LL \leq 0 \leq LU$ und $LL < Y_n < LU$ ist. Es sind jedoch auch andere Einstellungen möglich, die im folgenden erläutert werden.

Für die Einstellung mit $LL \geq LU$ gilt: Die Grenze LU ist gegen die Grenze LL dominant.

Verhalten des Integrators an der Begrenzung

Stößt der Ausgang Y während des Regelvorganges an eine der eingestellten Begrenzungen LL oder LU, wird der Integratorwert festgehalten. Der Ausgangswert Y wird danach konstant gehalten, bis der Integratorwert durch Verändern von Eingangsgrößen die Begrenzung verlässt.

Ist der Integrator an der Begrenzung, und wird der Grenzwert geändert, verhält sich der Integrator je nach Richtung der Grenzwertänderung unterschiedlich.

Wird der Betrag eines Grenzwertes vergrößert, und ist durch die Steuerlogik vorgegeben, dass der Hochlaufgeber in die gleiche Richtung laufen soll, integriert der Integrator vom vorher festgehaltenen Wert gemäß der eingestellten Hochlaufzeit weiter, bis der Ausgang abermals an den Grenzwert anstößt.

Wird der Betrag eines Grenzwertes reduziert, integriert der Integrator vom vorher festgehaltenen Wert gemäß der eingestellten Rücklaufzeit, bis der Ausgang den Grenzwert wieder erreicht.

Hinweis

Der Integrator arbeitet intern mit erhöhter Genauigkeit, so dass auch bei kleiner Soll-Ist-Differenz noch integriert wird. Es ist darauf zu achten, dass die Abtastzeit genügend klein in Bezug auf die Hochlauf- bzw. Rücklaufzeit ist.

Hinweis

Wird der Betrag eines Grenzwertes reduziert und befindet sich der aktuelle Wert des Ausgang außerhalb der Grenzen, integriert der Integrator vom aktuellen Wert gemäß der eingestellten Rücklaufzeit, bis der Ausgang den Grenzwert erreicht. Dieses Verhalten gilt in allen Betriebsarten.

TU und TD werden intern begrenzt: $TU \geq TA$, $TD \geq TA$

Wahrheitstabelle(n)

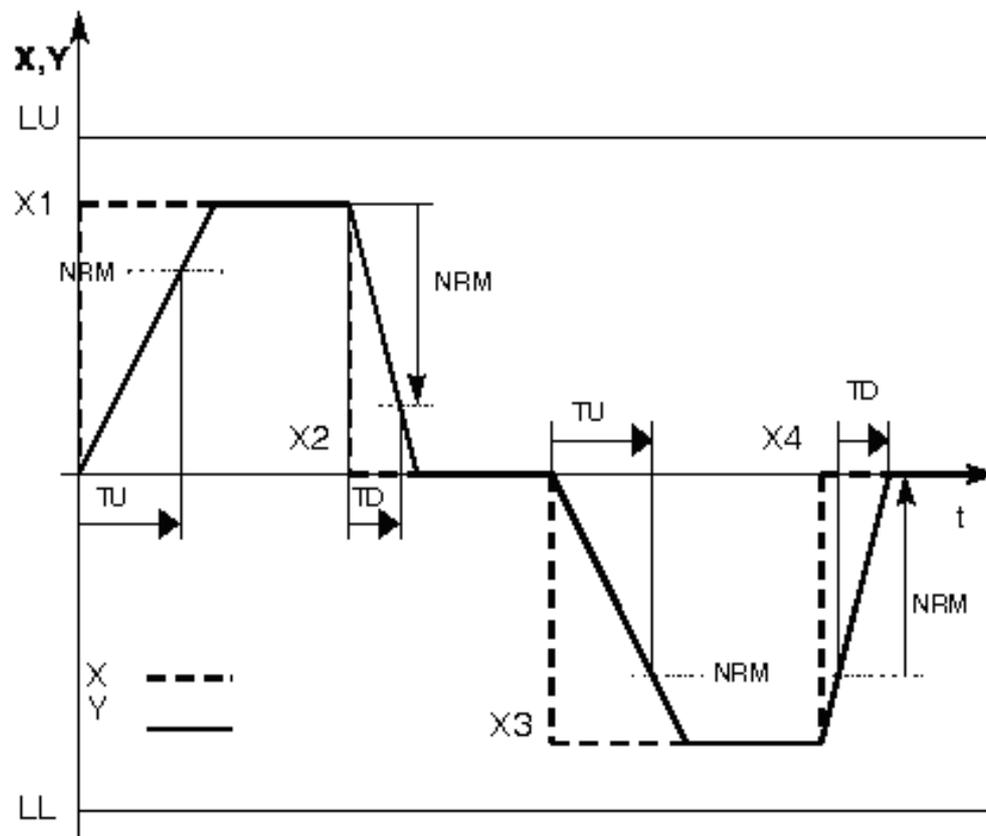
S	CF	CU	CD	Y _{An}	Y _n	Betriebsart	Bemerkung
0	0	0	0	0	Y _{n-1}	Stop	Y ist konstant

LL < LU und LL < Istwert Y_{n-1} < LU

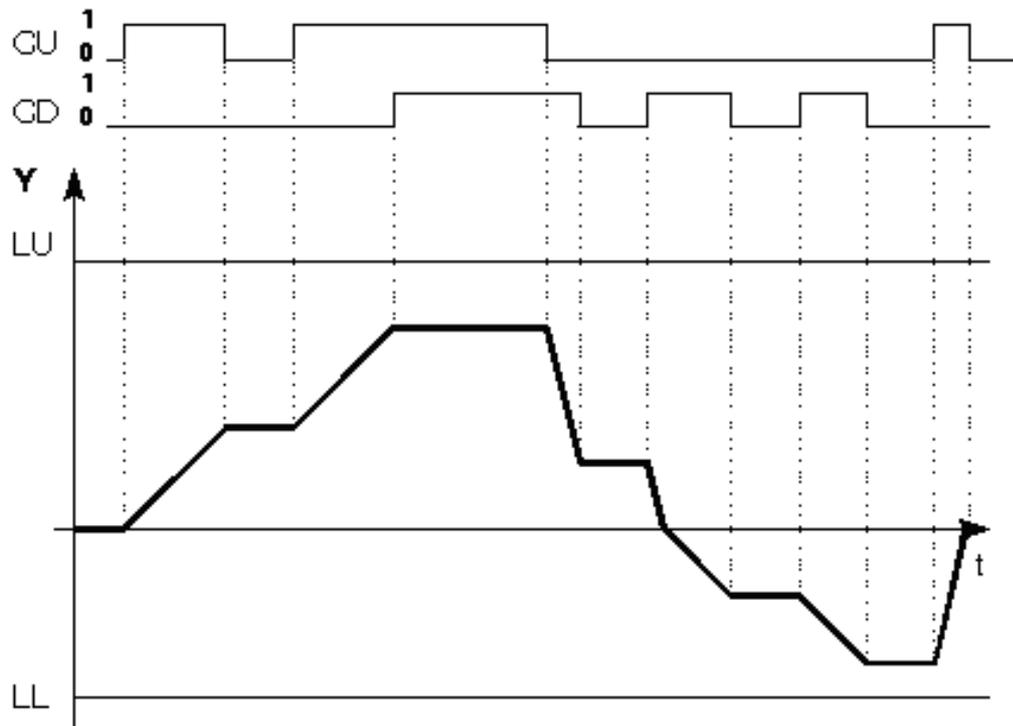
S	CF	CU	CD	Y _{An}	Y _n	Betriebsart	Bemerkung
1	*	*	*	Sprung	SV _n	Ausgang auf SV setzen	SV beliebig, fest oder variabel
0	1	*	*	TA/TU; TA/TD	Y _{n-1} +Y _{An}	Normalbetrieb Y -> X	TU für [X > Y ∧ Y >= 0] ∨ [X < Y ∧ Y <= 0] TD für [X > Y ∧ Y < 0] ∨ [X < Y ∧ Y > 0]
0	0	1	0	TA/TU (TA/TD)	Y _{n-1} +Y _{An}	Oberen Grenzwert anlaufen Y -> LU	TU, TD wie vor, abhängig von Anfangslage
0	0	0	1	TA/TD (TA/TU)	Y _{n-1} +Y _{An}	Unteren Grenzwert anlaufen Y -> LL	TU, TD wie vor, abhängig von Anfangslage

*beliebig

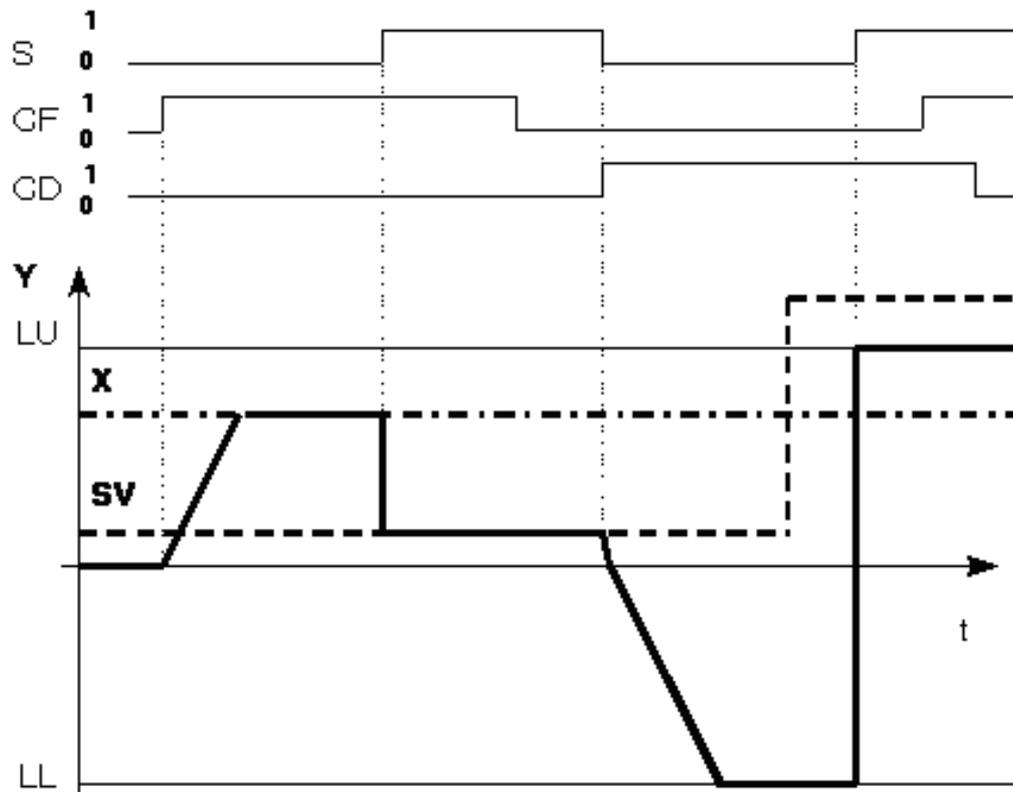
Übergangsfunktionen



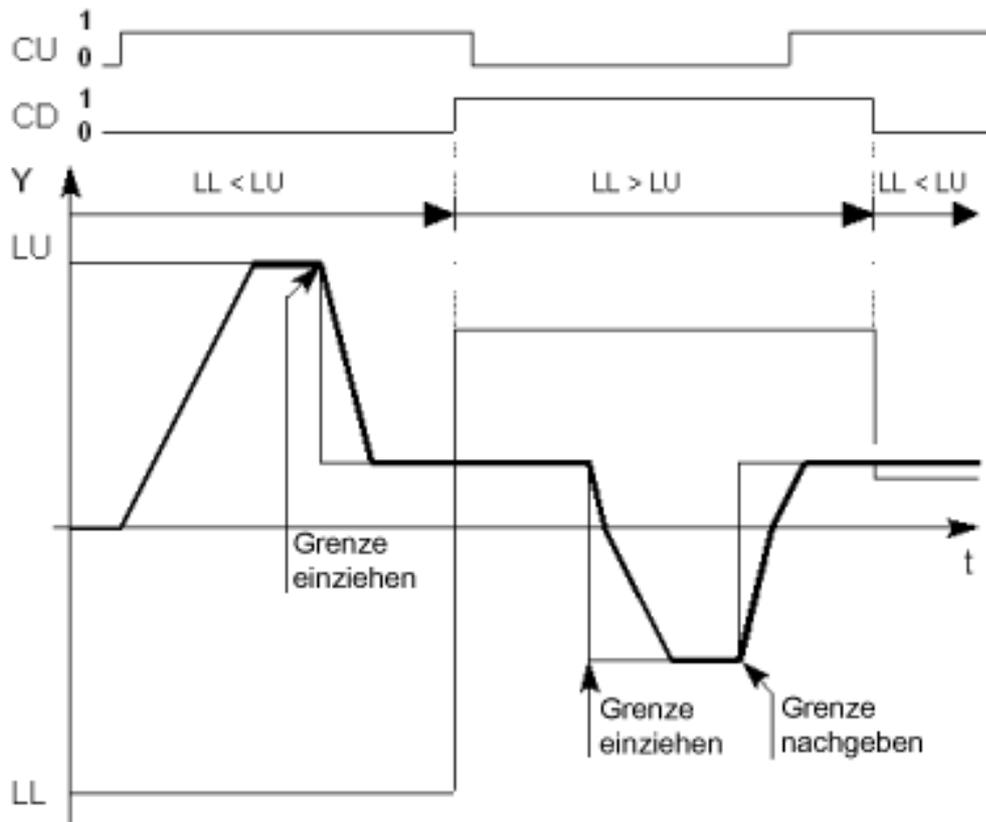
Bsp. 1: CF = 1 mit LL < LU und LL < X < LU, sowie X₁=1.5, X₂=X₄=0.0, X₃=-1.5, LU=2.0, LL=-2.0, TU > TD, NRM > 0



Bsp. 2: Motorpotifunktion mit CU und CD und mit $LL < LU$



Bsp. 3: Integrator setzen mit $LL < LU$



Bsp. 4: Verändern und Vertauschen der Grenzen

Bausteinanschlüsse

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
NRM	Normierung	1.0	REAL	
LU	Oberer Grenzwert	0.0	REAL	
LL	Unterer Grenzwert	0.0	REAL	
SV	Setzwert Ausgang	0.0	REAL	
TU	Hochlaufzeit (ms)	0.0	SDFIME	
TD	Rücklaufzeit (ms)	0.0	SDFIME	
CU	Höher	0	0/1	
CD	Tiefer	0	0/1	
CF	Ausgang = Eingang	0	0/1	
S	Setzen	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
YA	Beschleunigungswert	0.0	REAL	
QE	Ausgang Y = begrenzter Eingang X	0	0/1	
QU	Oberer Grenzwert erreicht	0	0/1	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
QL	Unterer Grenzwert erreicht	0	0/1	

Projektierungsdaten

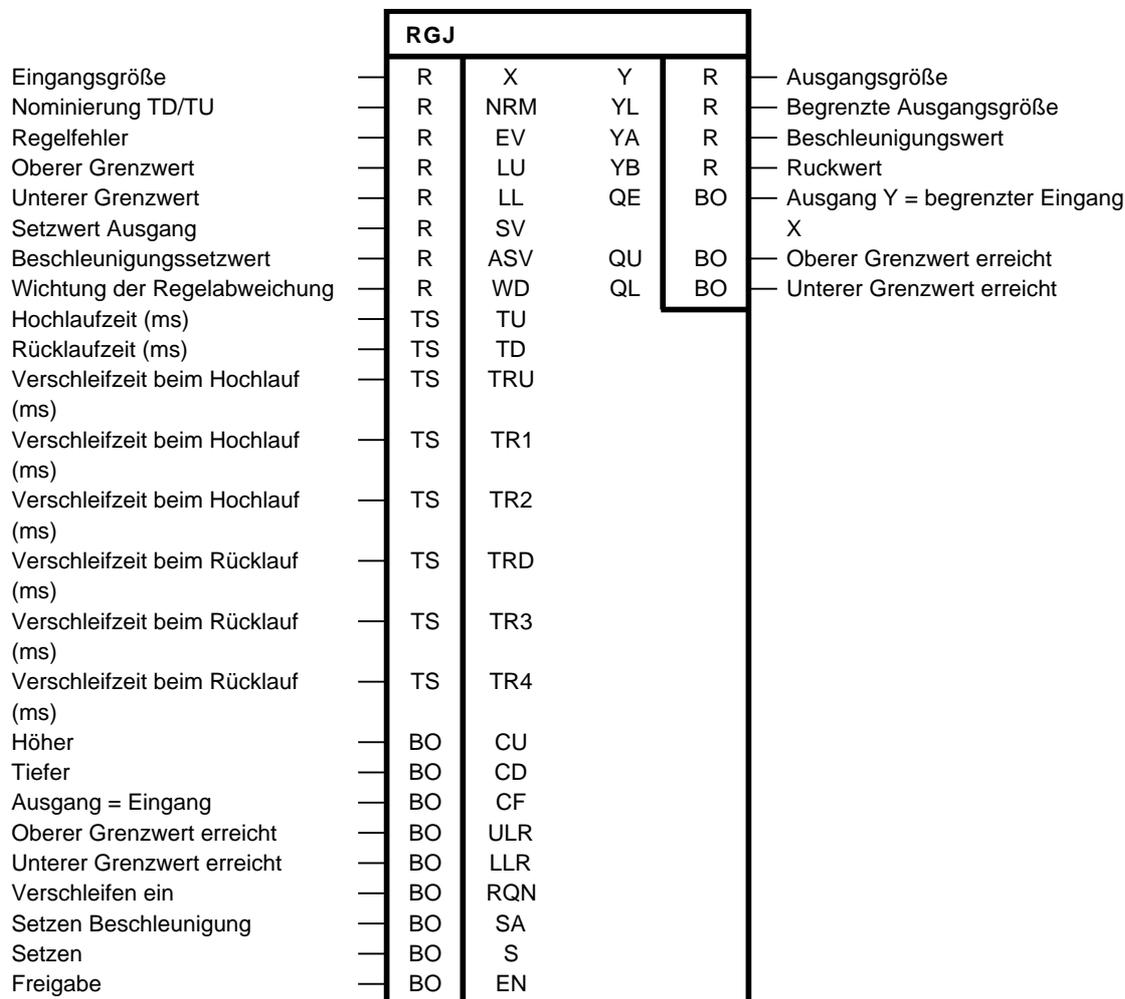
Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

7.13 RGJ Hochlaufgeber mit Ruckbegrenzung

 SIMOTION

 SINAMICS

Symbol



Kurzbeschreibung

- Hochlaufgeber mit Ruckbegrenzung und Nachführung
- Hochlaufgeberfunktionen:
 - Ausgang Y bzw. Beschleunigung YA setzen
 - Hochlaufgeberausgang integrierend und ruckbegrenzt auf Sollwert X nachführen
 - Hochlaufgeberausgang integrierend erhöhen und verringern
 - Nachführung des Hochlaufgebers entsprechend der Regelabweichung eines unterlagerten Reglers bei Begrenzung

Arbeitsweise

Der Baustein begrenzt die Beschleunigung (Änderung der Geschwindigkeit) und den Ruck (Änderung der Beschleunigung) von Sollwerten.

Dabei gelten folgende Algorithmen:

$$\begin{aligned} Y_n &= \bar{Y}_{n-1} + \bar{Y} \bar{A}_n \\ Y A_n &= Y A_{n-1} + Y B_n \end{aligned}$$

Der Beschleunigungswert YA und der Ruckwert YB werden für den Hochlauf und für den Rücklauf getrennt berechnet. Dazu sind die Zeitangaben Hochlaufzeit TU und Verschleifzeit beim Hochlauf TRU sowie Rücklaufzeit TD und Verschleifzeit beim Rücklauf TRD zu projektieren.

Für den Beschleunigungswert YA ausserhalb der Verschleifzeit beim Hochlauf gilt:

$$YA = YA_{\max} = \frac{TA}{TU} * NRM \quad \text{für } Y > 0$$

$$YA = YA_{\max} = -\frac{TA}{TU} * NRM \quad \text{für } Y < 0$$

Für den Beschleunigungswert YA außerhalb der Verschleifzeit beim Rücklauf gilt:

$$YA = YA_{\max} = -\frac{TA}{TD} * NRM \quad \text{für } Y > 0$$

$$YA = YA_{\max} = \frac{TA}{TD} * NRM \quad \text{für } Y < 0$$

Für den Ruckwert YB während der Verschleifzeit beim Hochlauf gilt:

$$YB = \frac{TA \cdot YA_{\max}}{TRU}$$

bzw.

$$YB = \frac{TA \cdot YA_{\max}}{TR1} \quad YB = \frac{TA \cdot YA_{\max}}{TR2}$$

Für den Ruckwert YB während der Verschleifzeit beim Rücklauf gilt:

$$YB = \frac{TA \cdot YA_{\max}}{TRD}$$

bzw.

$$YB = \frac{TA \cdot YA_{\max}}{TR3} \quad YB = \frac{TA \cdot YA_{\max}}{TR4}$$

Über eine Steuerlogik wird abhängig von den logischen Zuständen der Binärgrößen EN, S, SA, CF, CU und CD die Betriebsart vorgegeben.

Über die Bausteineingänge LU und LL wird die Eingangsgröße X und dadurch indirekt die Ausgangsgröße Y begrenzt. Bei Erreichen der eingestellten Grenzen durch Y erfolgt Meldung an den Binärausgängen mit QU = 1 bzw. QL = 1.

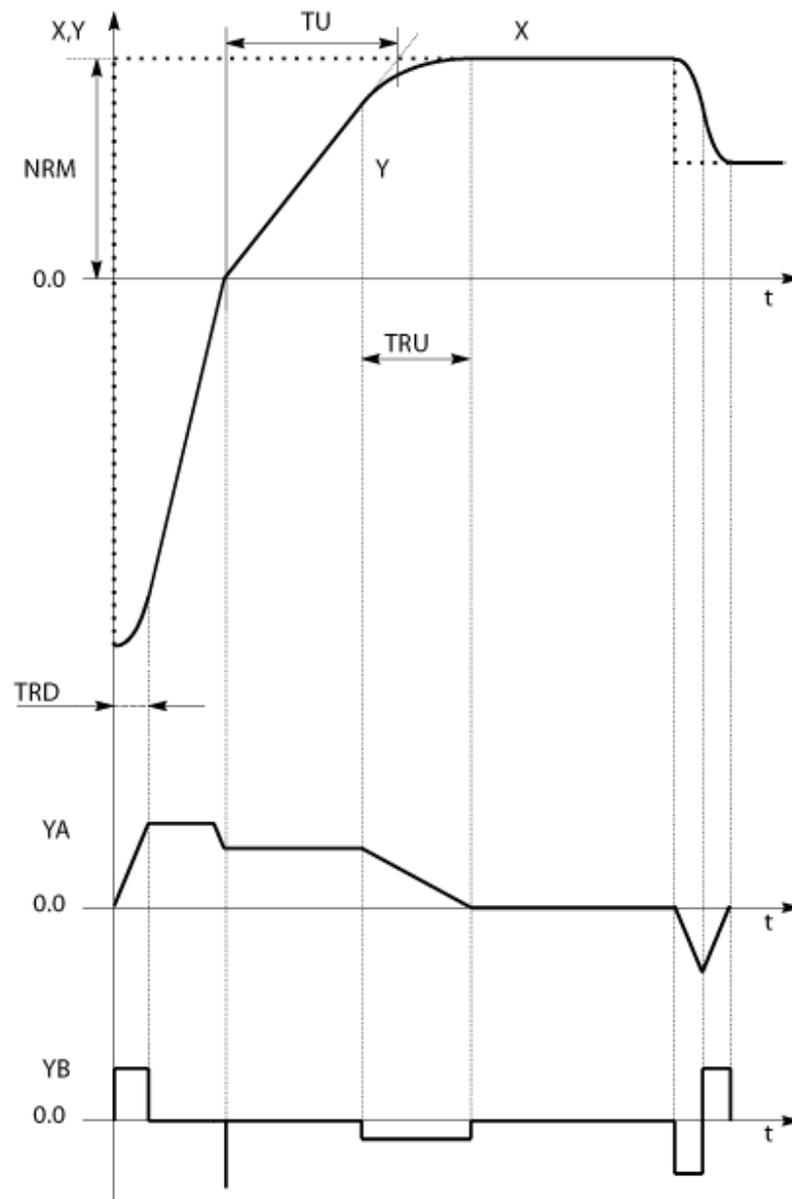
Der Binärausgang QE wird 1, wenn die Ausgangsgröße Y gleich dem begrenzten Wert der Eingangsgröße X ist.

Ein Hochlaufvorgang untergliedert sich in drei Phasen:

- Phase 1
 - Bei einer Erhöhung des Sollwertes X wird im ersten Abschnitt der max. Ruck YB (abhängig von TRU bzw. TR1) vorgegeben. Dadurch wird die Beschleunigung zeitproportional erhöht, in dieser Verschleifphase steigt die Ausgangsgröße Y quadratisch über der Zeit an.
- Phase 2
 - Nach Erreichen der maximalen Beschleunigung YA entsprechend der vorgegebenen Hochlaufzeit TU ist die Beschleunigung konstant. Die Ausgangsgröße Y steigt zeitproportional an.
- Phase 3
 - Im dritten Abschnitt wird die Beschleunigung zeitproportional verringert. In dieser Verschleifphase nähert sich die Ausgangsgröße Y quadratisch über der Zeit der Eingangsgröße X an YB (abhängig von TRU bzw. TR2).

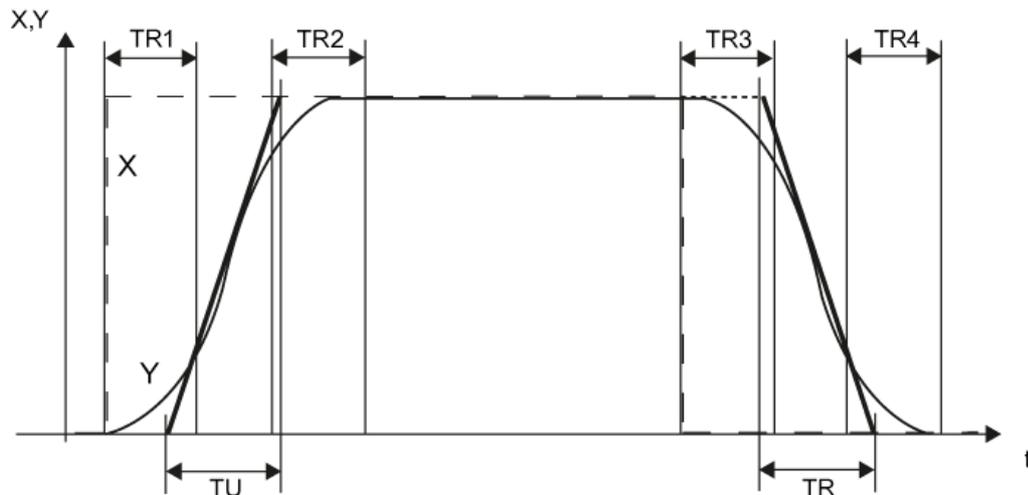
Ein Rücklaufvorgang läuft entsprechend ab.

Übergangsfunktion RGJ (normaler Hochlauf)



Hoch- und Rücklauf (nicht maßstabsgerecht)

Verrundungszeiten falls $TRU=00.0$ ms bzw. $TRD=0.0$ ms:



Hoch- und Rücklauf (nicht maßstabsgerecht)

Hochlaufzeit und Rücklaufzeit

Die Hochlaufzeit T_U ist definiert als die Zeit, in der sich der Betrag der Ausgangsgröße zeitproportional um den Wert NRM erhöht.

Die Rücklaufzeit T_D ist definiert als die Zeit, in der sich der Betrag der Ausgangsgröße zeitproportional um den Wert NRM verringert.

Hochlaufzeit und Rücklaufzeit können unterschiedlich gewählt werden.

Verschleifzeit beim Hochlauf und Rücklauf

Die Verschleifzeit ist definiert als die Zeit, in der die Ausgangsgröße ausgehend von einem konstanten Anfangswert den maximalen Beschleunigungswert erreicht. In dieser Zeit ist der Ruckwert konstant und ungleich Null (vgl. Phase 1).

Die Verschleifzeit ist auch definiert als die Zeit, in der die Ausgangsgröße ausgehend von ihrem maximalen Beschleunigungswert einen konstanten Endwert erreicht (vgl. Phase 3). Die Verschleifzeit bei einem Hochlaufvorgang wird mit TR_U bzw. TR_1 und TR_2 , bei einem Rücklaufvorgang mit TR_D bzw. TR_3 und TR_4 festgelegt.

Bei jedem Richtungswechsel des Sollwertes wird je nach Ausgangslage von Hochlauf in Rücklauf oder von Rücklauf in Hochlauf mit den zugehörigen Verschleifvorgängen umgeschaltet. Entsprechendes gilt bei Veränderung der Hochlauf- bzw. der Rücklaufzeit während des Betriebes.

Folgt einem Rücklauf ein Hochlauf, wobei der TR_D und T_D klein und TR_U und T_U groß sind, wird noch im Rücklauf Y_A soweit abgebaut, dass im darauf folgenden Hochlauf kein Überschwingen auftritt, solange sich der Zielwert (X , LL oder LU) und die Hochlaufgeberzeiten (T_U , T_D , TR_U , TR_D) sich nicht ändert.

Ist die Verschleifung ($RQN=0$) und die Nachführung ($ULR=LLR=0$) abgeschaltet, dann verhält sich der RGJ wie der Baustein RGE.

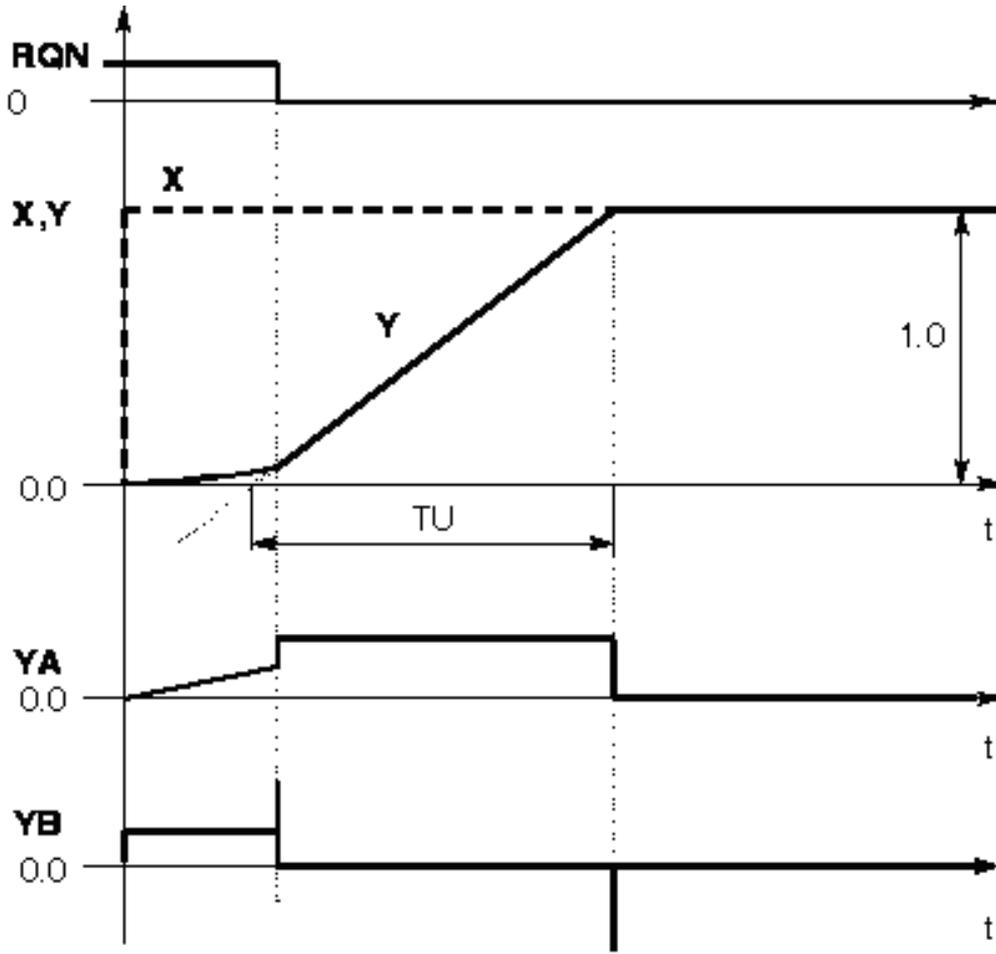
Hinweis

Beim Nulldurchgang findet kein Verschleifen statt, daher tritt physikalisch bedingt bei unterschiedlicher Hochlaufzeit zur Rücklaufzeit ein Sprung in der Beschleunigung auf. Bei Bedarf kann ein Verschleifen im Nulldurchgang mittels Vorgabe des "Zwischensollwertes = 0" am Eingang des RGJ erzwungen werden.

Freigabe der Verschleifung (Ruckbegrenzung)

Die Verschleifung beim Hochlauf bzw. beim Rücklauf ist aktiv, wenn RQN=1 ist.

Übergangsfunktion: Abschalten der Verschleifung während des Hochlaufs



Für RQN = 0 ist die Verschleifung abgeschaltet. Der Hochlauf/ Rücklauf erfolgt gemäß der an TU bzw. TD angegebenen Hoch-/ Rücklaufzeit.

Bei Abschaltung der Ruckbegrenzung während der Verschleifzeit, erfolgt der weitere Hoch-/ Rücklauf ebenfalls mit der an TU bzw. TD vorgegebenen Hoch-/ Rücklaufzeit.

Betriebsart "Verschleifen aus"

Wenn Sie den Baustein in dieser Betriebsart betreiben wollen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Setzen Sie die Anschlüsse TRU, TR1, TR2, TRD, TR3 und TR4 auf den Wert "0" (alle Verschleifzeiten sind "0").
- Setzen Sie den Anschluss RQN auf den Wert "1" (Betriebsart "Verschleifen ein").

Mit diesen Einstellungen verhält sich der Baustein RGJ wie in der Betriebsart "Verschleifen aus" beschrieben (RQN=0).

Betriebsarten und Steuerung des Hochlaufgebers

Die Steuereingänge haben folgende Bedeutung:

EN=1	Freigabe Hochlaufgeber
S=1	Ausgang Y auf Setzwert SV setzen, nicht integrieren
SA=1	Beschleunigung YA auf Setzwert ASV setzen, nicht integrieren
CF=1	Ausgang Y integrierend auf den Sollwert X nachführen
CU=1	Ausgang Y integrierend in Richtung LU nachführen
CD=1	Ausgang Y integrierend in Richtung LL nachführen

Hinweis

Bei den Steuereingängen gilt die Prioritätenfolge: EN vor S vor SA vor CF vor CU und CD. Die Kombination von Kommandos an den Steuereingängen und die möglichen Betriebsarten sind aus den Wahrheitstabellen zu ersehen. Der normale Hochlaufgeberbetrieb sieht vor, dass $LL \leq 0 \leq LU$ und $LL \leq Y_n \leq LU$ ist. Es sind jedoch auch andere Einstellungen möglich, die im folgenden erläutert werden: Für die Einstellung mit $LL \geq LU$ gilt: die Grenze LU ist gegen die Grenze LL dominant. Bei allen Übergangsvorgängen werden die Werte für Beschleunigung und Ruck nicht überschritten. Je nach Sollwertvorgabe oder Grenzwertverschiebung stellt sich u. U. ein Verlauf nur mit verschleifenden Übergängen entsprechend den Phasen 1 und 3 ein, wobei kein zeitproportionaler Verlauf der Ausgangsgröße Y auftritt.

Hochlaufgeber Stop

EN	S	SA	CF	CU	CD	Y_{An}	Y_n	Betriebsart	Bemerkung
0	*	*	*	*	*	0	0	Sperre	Y=0
1	0	0	0	0	0	0	Y_{n-1}	Sperre	Y = konstant

*= beliebig

$LL < LU$ und $LL < \text{Istwert } Y_{n-1} < LU$

EN	S	SA	CF	CU	CD	YAn	Yn	Betriebsart	Bemerkung
1	1	*	*	*	*	Sprung	SV _n	Ausgang auf SV setzen	SV beliebig, fest oder variabel
1	0	1	*	*	*	ASV _n	Y _{n-1} + YA _n	Ausgang auf Integrator 1 auf ASV setzen	ASV beliebig, fest oder variabel
1	0	0	1	*	*	TA/TU (TA/TD)	Y _{n-1} + YA _n	Normalbetrieb Y->X	TU für [X>Y ∧ Y ≥ 0] ∨ [X<Y ∧ Y<=0] TD für [X>Y ∧ Y<0] ∨ [X<Y ∧ Y>0] QE=1 wird bei Erreichen von Y=X gesetzt.
1	0	0	0	1	0	TA/TU (TA/TD)	Y _{n-1} + YA _n	Oberer Grenzwert anlaufen Y -> LU	TU,TD wie oben, abhängig von der Anfangslage QU=1 und QE=1 wird bei Erreichen von Y=LU gesetzt.
1	0	0	0	0	1	TA/TD (TA/TU)	Y _{n-1} + YA _n	unterer Grenzwert anlaufen Y -> LL	TU,TD wie oben, abhängig von der Anfangslage QL=1 und QE=1 wird bei Erreichen von Y=LL gesetzt.

Nachführung des Hochlaufgebers

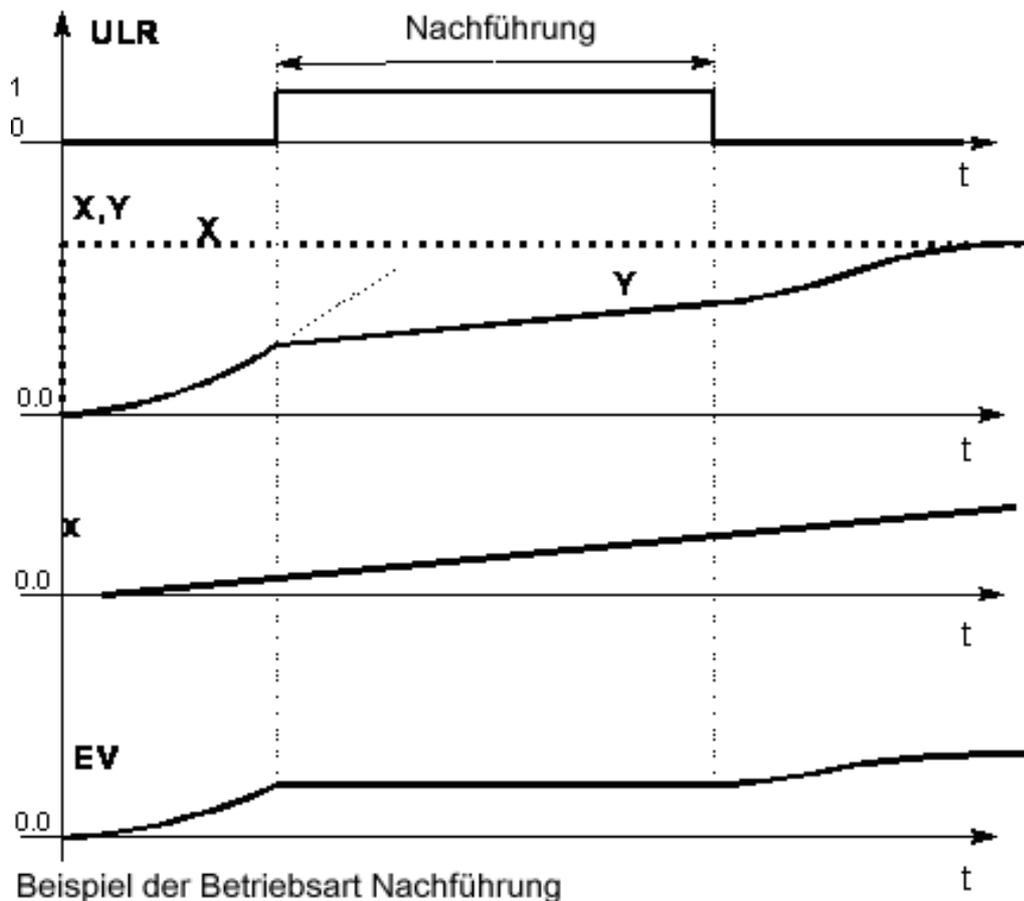
In der Regel wird der Ausgang Y des Hochlaufgebers als Sollwert auf einen unterlagerten Regelkreis (z. B. Drehzahlregler) geführt.

Gerät dieser Regler bei einer Änderung (z. B. bei einem Hochlauf) an die Begrenzung, so darf der Hochlaufgeber den Ausgang nicht weiter entsprechend der Hochlaufzeiten erhöhen. In diesem Fall wird der Ausgang Y anhand der Regelabweichung EV und dem Wichtungsfaktor WD nachgeführt:

$$Y_n = Y_{n-1} - EV_n + WD \cdot EV_k$$

n = der Abtastintervall n

k = der Zeitpunkt zu dem der Regler zum ersten mal in die Begrenzung gerät (0-> 1 Flanke an ULR bzw. LLR)

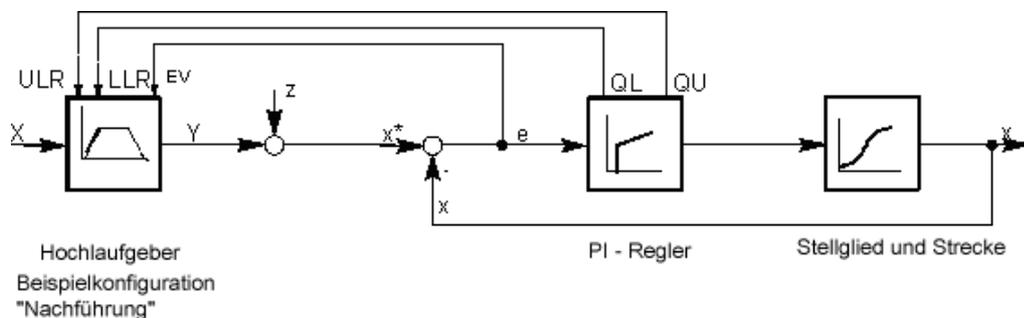


Die Nachführung ist im allgemeinen nur für "klassische Regelkreise" (z. B. PI-Drehzahlregler) einsetzbar. Die Reglerbegrenzungen müssen dabei richtig eingestellt sein (z. B. gleich den Stromgrenzen).

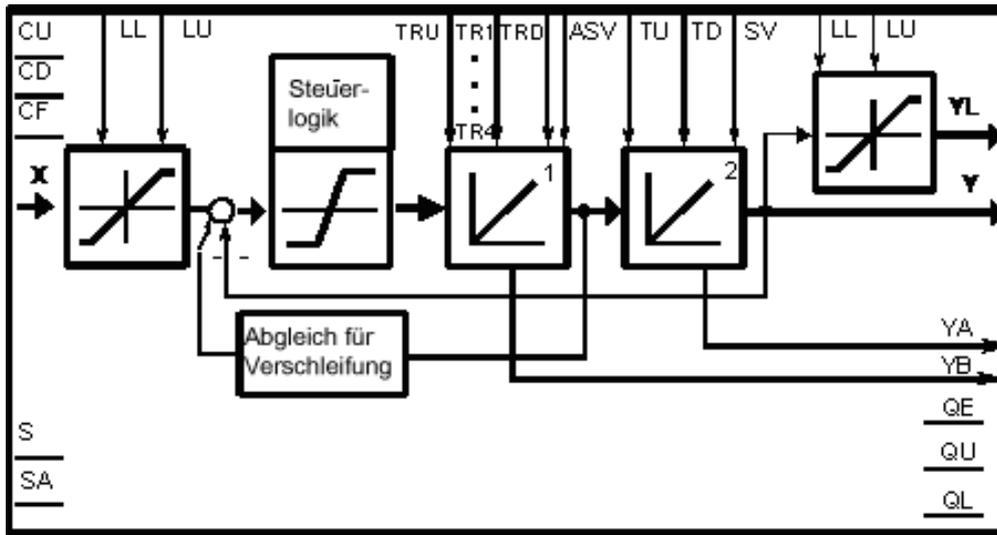
WD beträgt i. allg. 1.01 bis 1.1 (> 1.0!). Während der Nachführung ist die Ruckbegrenzung nicht aktiv.

Die Binärausgänge des Reglers ("obere/untere Grenze erreicht") werden auf die Binäreingänge ULR bzw. LLR rückgeführt. Bei Erreichen der Begrenzung wird über die Rückführung am Baustein RGJ einer der beiden Binäreingänge ULR = 1 oder LLR = 1 gesetzt und damit die Nachführung aktiviert.

Falls die Nachführung nicht benutzt werden soll, ist ULR und LLR auf 0 zu legen.



Blockschaltplan



Hinweis

Der Hochlaufgeber arbeitet intern mit erhöhter Genauigkeit, so dass auch bei kleiner Soll-Ist-Differenz noch integriert wird. Es ist darauf zu achten, dass die Abtastzeit genügend klein ist in Bezug auf die Zeiten TU, TD, TRU, TR1, TR2, TR3, TR4 und TRD.

Bausteinanschlüsse

Bausteinanschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
X	Eingangsgröße	0.0	REAL	
NRM	Nominierung TD/TU	1.0	REAL	
EV	Regelfehler	0.0	REAL	
LU	Oberer Grenzwert	0.0	REAL	
LL	Unterer Grenzwert	0.0	REAL	
SV	Setzwert Ausgang	0.0	REAL	
ASV	Beschleunigungssetzwert	0.0	REAL	
WD	Wichtung der Regelabweichung	0.0	REAL	
TU	Hochlaufzeit (ms)	0.0	SDTIME	
TD	Rücklaufzeit (ms)	0.0	SDTIME	
TRU	Verschleifzeit beim Hochlauf (ms)	0.0	SDTIME	
TR1	Verschleifzeit beim Hochlauf (ms)	0.0	SDTIME	
TR2	Verschleifzeit beim Hochlauf (ms)	0.0	SDTIME	
TRD	Verschleifzeit beim Rücklauf (ms)	0.0	SDTIME	
TR3	Verschleifzeit beim Rücklauf (ms)	0.0	SDTIME	

Baustein-anschluss	Beschreibung	Vorbelegung	Wertebereich	Attribute
TR4	Verschleifzeit beim Rücklauf (ms)	0.0	SDTIME	
CU	Höher	0	0/1	
CD	Tiefer	0	0/1	
CF	Ausgang = Eingang	0	0/1	
ULR	Oberer Grenzwert erreicht	0	0/1	
LLR	Unterer Grenzwert erreicht	0	0/1	
RQN	Verschleifen ein	0	0/1	
SA	Setzen Beschleunigung	0	0/1	
S	Setzen	0	0/1	
EN	Freigabe	0	0/1	
Y	Ausgangsgröße	0.0	REAL	
YL	Begrenzte Ausgangsgröße	0.0	REAL	
YA	Beschleunigungswert	0.0	REAL	
YB	Ruckwert	0.0	REAL	
QE	Ausgang Y = begrenzter Eingang X	0	0/1	
QU	Oberer Grenzwert erreicht	0	0/1	
QL	Unterer Grenzwert erreicht	0	0/1	

Projektierungsdaten

Online ladbar	ja
Besonderheiten	-

A.1 Datentypen

Die Tabelle listet die für die DCBLIB V2.0 relevanten Datentypen.

Tabelle A-1 Übersicht Datentypen der Bausteinanschlüsse für DCBLIB V2.0

Abkürzung	Datenbreite	Datentyp nach IEC 61131-3	Postfix für DCB-Bezeichner	PIN-Bezeichner - Input - Output	Verschaltbar mit Datentyp	Beschreibung	
BO/ B	1 Bit	BOOL	_B*	I, I1, I2,.... Q, Q1, Q2;....	BOOL	Bool	
BY	8 Bit	BYTE	_BY	IS QS	BY, SINT, USINT	Bitstring	
W	16 Bit	WORD	_W		WORD, INT, UINT	Bitstring	
DW	32Bit	DWORD	_DW		DWORD, DINT, UDINT	Bitstring	
SI	8 Bit	SINT	_SI		X, X1, X2, ... Y, Y1, Y2, ...	SINT, USINT, BY	Signed Short Integer
I	16 Bit	INT	_I	INT, UINT, WORD		Signed Integer	
DI/D	32 Bit	DINT	_D	DINT, UDINT, DWORD		Signed Double Integer	
US	8 Bit	USINT	_US	SINT, USINT, BY		Unsigned Short Integer	
UI	16 Bit	UINT	_UI	INT, UINT, WORD		Unsigned Integer	
UD	32 Bit	UDINT	_UD	DINT, UDINT, DWORD		Unsigned Double Integer	
R	32 Bit	REAL	_R*	REAL, SDTIME		Floating Point <i>Single</i> Precision nach IEEE 754	
LR	64 Bit	LREAL	_LR	LREAL		Floating Point <i>Double</i> Precision nach IEEE 754	
TS	32 Bit	(SDTIME)	-	-		SDTIME, REAL	Der Datentyp SDTIME ist vom Datentyp REAL abgeleitet, 1.0 entspricht 1.0ms, Negative Werte sind nicht definiert.
AID	32 Bit	-	-			DINT, UDINT, DWORD	Alarm-ID

*Optional Kennzeichnung

Die Tabelle listet die Felder bei DPV1-Parameterauftrag und -antwort.

Tabelle A-2 Übersicht Felder bei DPV1-Parameterauftrag und -antwort

Feld	Datentyp	Werte	Bemerkung
Auftragsreferenz	Unsigned8	0x01 ... 0xFF	
			Eindeutige Identifizierung des Auftrag-/Antwortpaares für den Master. Der Master ändert die Auftragsreferenz mit jedem neuen Auftrag. Der Slave spiegelt die Auftragsreferenz in seiner Antwort.
Auftragskennung	Unsigned8	0x01 0x02	Leseauftrag Schreibauftrag
			Gibt an, um welchen Auftrag es sich handelt. Beim Schreibauftrag werden die Änderungen im flüchtigen Speicher (RAM) ausgeführt. Zur Übernahme der geänderten Daten in den nichtflüchtige Speicher muss ein Speichervorgang ausgeführt werden (p0971, p0977).
Antwortkennung	Unsigned8	0x01 0x02 0x81 0x82	Leseauftrag (+) Schreibauftrag (+) Leseauftrag (-) Schreibauftrag (-)
			Spiegelung der Auftragskennung mit der Zusatzinformation, ob der Auftrag positiv oder negativ ausgeführt wurde. Negativ bedeutet: Der Auftrag konnte ganz oder teilweise nicht ausgeführt werden. Es werden pro Teilantwort statt der Werte die Fehlerwerte übertragen.
Antriebsobjekt- Nummer	Unsigned8	0x00 ... 0xFF	Nummer
			Vorgabe der Antriebsobjekt-Nummer bei einem Antriebsgerät mit mehreren Antriebsobjekten. Es kann über die gleiche DPV1-Verbindung auf verschiedene Antriebsobjekte mit je einem eigenen Parameternummernbereich zugegriffen werden.
Anzahl Parameter	Unsigned8	0x01 ... 0x27	Anzahl 1 ... 39 Begrenzt durch DPV1- Telegrammlänge
			Definiert bei Multiparameterauftrag die Anzahl der folgenden Bereiche Parameteradresse und/oder Parameterwert. Für einfache Aufträge ist Anzahl Parameter = 1.
Attribut	Unsigned8	0x10 0x20 0x30	Wert Beschreibung Text (Nicht implementiert)
			Art des Parameterelements, auf das zugegriffen wird.
Anzahl Elemente	Unsigned8	0x00 0x01 ... 0x75	Sonderfunktion Anzahl 1 ... 117 Begrenzt durch DPV1- Telegrammlänge
			Anzahl der Arrayelemente, auf die zugegriffen wird.
Parameternummer	Unsigned16	0x0001 ... 0xFFFF	Nummer 1 ... 65535
			Adressiert den Parameter, auf den zugegriffen wird.

Tabelle A-2 Übersicht Felder bei DPV1-Parameternauftrag und -antwort

Feld	Datentyp	Werte	Bemerkung
Subindex	Unsigned16	0x0000 ... 0xFFFF	Nummer 0 ... 65535
	Adressiert das erste Arrayelement des Parameters, auf das zugegriffen wird.		
Format	Unsigned8	0x02 0x03 0x04 0x05 0x06 0x07 0x08 Andere Werte	Datentyp Integer8 Datentyp Integer16 Datentyp Integer32 Datentyp Unsigned8 Datentyp Unsigned16 Datentyp Unsigned32 Datentyp FloatingPoint Siehe PROFIdrive Profile V3.1
		0x40 0x41 0x42 0x43 0x44	Zero (ohne Werte als positive Teilantwort eines Schreibauftrags) Byte Word Double word Error
Format und Anzahl spezifizieren den nachfolgend durch Werte belegten Platz im Telegramm. Beim Schreibvorgang sind bevorzugt Datentypen nach PROFIdrive Profile anzugeben. Ersatzweise sind auch Byte, Wort und Doppelwort möglich.			
Anzahl Werte	Unsigned8	0x00 ... 0xEA	Anzahl 0 ... 234 Begrenzt durch DPV1-Telegrammlänge
	Gibt die Anzahl der folgenden Werte an.		
Fehlerwerte	Unsigned16	0x0000 ... 0x00FF	Bedeutung der Fehlerwerte, siehe Anhang A.2
	Die Fehlerwerte bei negativer Antwort. Wenn die Werte aus einer ungeraden Anzahl von Bytes bestehen, wird ein Nullbyte angehängt. Damit wird die Wortstruktur des Telegramms sichergestellt.		
Werte	Unsigned16	0x0000 ... 0x00FF	
	Die Werte des Parameters beim Lesen oder Schreiben. Wenn die Werte aus einer ungeraden Anzahl von Bytes bestehen, wird ein Nullbyte angehängt. Damit wird die Wortstruktur des Telegramms sichergestellt.		

A.2 Fehlerwerte in PROFIdrive-Parameterantworten Datentypen

Tabelle A-1 Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten

Fehlerwert	Bedeutung	Bemerkung	Zusatz-Info
0x00	Unzulässige Parameternummer.	Zugriff auf nicht vorhandenen Parameter.	-
0x01	Parameterwert nicht änderbar.	Änderungszugriff auf einen nicht änderbaren Parameterwert.	Subindex
0x02	Untere oder obere Wertgrenze überschritten.	Änderungszugriff mit Wert außerhalb der Wertgrenzen.	Subindex
0x03	Fehlerhafter Subindex.	Zugriff auf nicht vorhandenen Subindex.	Subindex
0x04	Kein Array.	Zugriff mit Subindex auf nichtindizierten Parameter.	-
0x05	Falscher Datentyp.	Änderungszugriff mit Wert, der nicht zum Datentyp des Parameters passt.	-
0x06	Kein Setzen erlaubt (nur zurücksetzen).	Änderungszugriff mit Wert ungleich 0, wo dies nicht erlaubt ist.	Subindex
0x07	Beschreibungselement nicht änderbar.	Änderungszugriff auf nicht änderbares Beschreibungselement.	Subindex
0x09	Beschreibungsdaten nicht vorhanden.	Zugriff auf nicht vorhandene Beschreibung (Parameterwert ist vorhanden).	-
0x0B	Keine Bedienhoheit.	Änderungszugriff bei fehlender Bedienhoheit.	-
0x0F	Kein Textarray vorhanden	Zugriff auf nicht vorhandenes Textarray (Parameterwert ist vorhanden).	-
0x11	Auftrag wegen Betriebszustand nicht ausführbar.	Zugriff ist aus nicht näher spezifizierten temporären Gründen nicht möglich.	-
0x14	Wert unzulässig.	Änderungszugriff mit Wert, der zwar innerhalb der Grenzen liegt, aber aus anderen dauerhaften Gründen unzulässig ist (Parameter mit definierten Einzelwerten).	Subindex
0x15	Antwort zu lang.	Die Länge der aktuellen Antwort überschreitet die maximal übertragbare Länge.	-
0x16	Parameteradresse unzulässig.	Unzulässiger oder nicht unterstützter Wert für Attribut, Anzahl Elemente, Parameternummer oder Subindex oder eine Kombination.	-
0x17	Format unzulässig.	Schreibeauftrag: Unzulässiges oder nicht unterstütztes Format der Parameterdaten.	-

Tabelle A-1 Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten

Fehlerwert	Bedeutung	Bemerkung	Zusatz-Info
0x18	Anzahl Werte nicht konsistent.	Schreibauftrag: Anzahl Werte der Parameterdaten passen nicht mit Anzahl Elemente in der Parameteradresse zusammen.	-
0x19	Antriebsobjekt existiert nicht.	Zugriff auf ein Antriebsobjekt das nicht existiert.	-
0x20	Das Textelement des Parameters kann nicht geändert werden	-	-
0x21	BMP Service wird nicht unterstützt; ungültige Request-ID	-	-
0x22	Multiparameterzugriffe werden nicht unterstützt	-	-
0x65	Parameter momentan deaktiviert.	Zugriff auf einen Parameter, der zwar vorhanden ist, aber zum Zeitpunkt des Zugriffes keine Funktion erfüllt (z. B. n-Regelung eingestellt und Zugriff auf Parameter von U/f- Steuerung).	-
0x6B	Parameter %s [%s]: Kein Schreibzugriff bei freigegebenem Regler.	-	-
0x6C	Parameter %s [%s]: Unbekannte Einheit.	-	-
0x6D	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Geber (p0010 = 4).	-	-
0x6E	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Motor (p0010 = 3).	-	-
0x6F	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Leistungsteil (p0010 = 2).	-	-
0x70	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Schnellinbetriebnahme (p0010 = 1).	-	-
0x71	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Bereit (p0010 = 0).	-	-
0x72	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Parameter-Reset (p0010 = 30).	-	-

Tabelle A-1 Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten

Fehlerwert	Bedeutung	Bemerkung	Zusatz-Info
0x73	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Safety (p0010 = 95).	-	-
0x74	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Tech. Applikation/Einheiten (p0010 = 5).	-	-
0x75	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand (p0010 ungleich 0).	-	-
0x76	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Download (p0010 = 29).	-	-
0x77	Parameter %s [%s] darf im Download nicht geschrieben werden.	-	-
0x78	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Antriebskonfiguration (Gerät: p0009 = 3).	-	-
0x79	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Festlegung Antriebstyp (Gerät: p0009 = 2).	-	-
0x7A	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Datensatzbasis-Konfiguration (Gerät: p0009 = 4).	-	-
0x7B	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Geräte-Konfiguration (Gerät: p0009 = 1).	-	-
0x7C	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmezustand Geräte-Download (Gerät: p0009 = 29).	-	-

Tabelle A-1 Fehlerwerte in DPV1-Parameterantworten

Fehlerwert	Bedeutung	Bemerkung	Zusatz-Info
0x7D	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmestatus Geräte-Parameter-Reset (Gerät: p0009 = 30).	-	-
0x7E	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmestatus Gerät bereit (Gerät: p0009 = 0).	-	-
0x7F	Parameter %s [%s]: Schreibzugriff nur in Inbetriebnahmestatus Gerät (Gerät: p0009 ungleich 0).	-	-
0x81	Parameter %s [%s] darf im Download nicht geschrieben werden.	-	-
0x82	Übernahme der Steuerungshoheit ist über BI: p0806 gesperrt.	-	-
0x83	Parameter %s [%s]: Gewünschte BICO-Verschaltung unmöglich.	BICO-Ausgang liefert nicht Float-Wert, der BICO-Eingang benötigt aber Float.	-
0x84	Parameter %s [%s]: Parameteränderung gesperrt (siehe p0300, p0400, p0922)	-	-
0x85	Parameter %s [%s]: Keine Zugriffsmethode definiert.	-	-
0xC8	Unterhalb aktuell gültiger Grenze.	Änderungsauftrag auf einen Wert, der zwar innerhalb der "absoluten" Grenzen liegt, der aber unterhalb der aktuell gültigen unteren Grenze liegt.	-
0xC9	Oberhalb aktuell gültiger Grenze.	Änderungsauftrag auf einen Wert, der zwar innerhalb der "absoluten" Grenzen liegt, der aber oberhalb der aktuell gültigen oberen Grenze liegt (z. B. vorgegeben durch die vorliegende Umrichterleistung).	-
0xCC	Schreibzugriff nicht erlaubt.	Schreibzugriff nicht erlaubt, da Zugriffsschlüssel nicht vorhanden.	-
0xFF	Erfolgreicher lese/schreibe Vorgang	Der Wert wurde erfolgreich gelesen bzw. geschrieben	-

A.3 Bausteinübersicht

Baustein	Beschreibung	SIMOTION	SINAMICS
ACOS	Arcuscosinus-Funktion	X	
ADD	Addierer (Typ REAL)	X	X
ADD_D	Addierer (Typ Double Integer)	X	X
ADD_I	Addierer (Typ Integer)	X	X
ADD_M	Addierer Modulo für achszyklusrichtige Addition	X	X
AND	logische UND-Verknüpfung (Typ BOOL)	X	X
AND_W	logische UND-Verknüpfung(Typ WORD)	X	
ASIN	Arcussinus-Funktion	X	
ATAN	Arcustangens-Funktion	X	
AVA	Absolutwertbildner, mit Vorzeichenauswertung	X	X
AVA_D	Absolutwertbildner (Double-Integer)	X	X
B_BY	Umsetzer 8 Binärgröße in Zustandsbyte	X	
B_DW	Umsetzer 32 Binärgrößen in Zustandsdoppelwort	X	X
B_W	Umsetzer 16 Binärgrößen in Zustandswort	X	X
BF	Blinkfunktion (Typ BOOL)	X	X
BF_W	Blinkfunktion für Zustandswort (Typ BOOL)	X	
BSW	Binär-Umschalter (Typ BOOL)	X	X
BY_B	Umsetzer Zustandsbyte in 8 Binärgrößen	X	
BY_W	Status Byte zu Status Wort Wandler	X	X
CNM	Steuerbarer Numerischer Speicher (Typ REAL)	X	X
CNM_D	Steuerbarer Numerischer Speicher (Typ DOUBLE-INTEGERS)	X	X
CNM_I	Steuerbarer Numerischer Speicher (Typ INTEGER)	X	X
COS	Cosinus-Funktion	X	X
CTD	Zeitdifferenzermittlung aus einem internen Zeitstempel	X	
CTR	Zähler (Typ BOOL)	X	X
D_I	DOUBLE-INTEGERS zu INTEGER Konverter	X	X
D_R	DOUBLE_INTEGERS zu REAL Konverter	X	X
D_SI	DOUBLE-INTEGERS zu SHORT-INTEGERS Konverter	X	
D_UI	DOUBLE-INTEGERS zu UNSIGNED-INTEGERS Konverter	X	X
D_US	DOUBLE-INTEGERS zu UNSIGNED-SHORT-INTEGERS Konverter	X	X
DCA	Durchmesserrechner	X	X
DEL	Totzonen-Glied	X	X
DEZ	Totzonen-Glied	X	X
DFR	Reset-dominanter D-Flip-Flop (Typ BOOL)	X	X
DFR_W	Reset-dominanter D-Flip-Flop (Typ WORD)	X	
DIF	Differenzierglied	X	X
DIV	Dividierer (Typ REAL)	X	X

Baustein	Beschreibung	SIMOTION	SINAMICS
DIV_D	Dividierer (Typ Double-Integer)	X	X
DIV_I	Dividierer (Typ Integer)	X	X
DLB	Verzögerungsglied (Typ REAL)	X	X
DT1	Glättungsglied	X	X
DW_B	Umsetzer Zustandsdoppelwort in 32 Binärgrößen	X	X
DW_R	Übernahme Bitstring als Real-Wert	X	X
DW_W	Status Doppelwort zu Status Wort Wandler	X	X
DX8	Demultiplexer, 8 Ausgänge, kaskadierbar (Typ REAL)	X	X
DX8_D	Demultiplexer, 8 Ausgänge, kaskadierbar (Typ Double Integer)	X	X
DX8_I	Demultiplexer, 8 Ausgänge, kaskadierbar (Typ INTEGER)	X	X
ETE	Flankenauswerter (Typ BOOL)	X	X
GTS	Auslesen eines Zeitstempels	X	
I_D	INTEGER zu DOUBLE_INTEGER Konverter	X	X
I_R	INTEGER zu REAL Konverter	X	X
I_SI	INTEGER zu SHORT INTEGER Konverter	X	
I_UD	INTEGER zu UNSIGNED-DOUBLE- INTEGER Konverter	X	X
I_US	INTEGER zu UNSIGNED-SHORT- INTEGER Konverter	X	X
INCO	Trägheitsmoment Achswickler	X	X
INT	Integrator	X	X
LIM	Begrenzer (Typ REAL)	X	X
LIM_D	Begrenzer (Typ DOUBLE-INTEGER)	X	X
LR_R	LONG-REAL zu REAL Konverter	X	
LVM	Doppelseitiger Grenzwertmelder mit Hysterese (Typ BOOL)	X	X
MAS	Maximumauswerter	X	X
MFP	Impulsbildner (Typ BOOL)	X	X
MIS	Minimumauswerter	X	X
MUL	Multiplizierer (Typ REAL)	X	X
MUL_D	Multiplizierer (Typ Double-Integer)	X	X
MUL_I	Multiplizierer (Typ Integer)	X	X
MUX8	Multiplexer, kaskadierbar (Typ REAL)	X	X
MUX8_D	Multiplexer kaskadierbar (Typ Double Integer)	X	X
MUX8_I	Multiplexer, kaskadierbar (Typ INTEGER)	X	X
MVS	Gleitender Mittelwertbildner	X	X
N2_R	Konvertierung 16bit Festkommaformat (N2) zu REAL	X	X
N4_R	Konvertierung 32bit Festkommaformat (N4) zu REAL	X	X
NAND	logische UND-Verknüpfung (Typ BOOL)	X	X
NCM	Numerischer Vergleicher (Typ REAL)	X	X
NCM_D	Numerischer Vergleicher (Typ DOUBLE_INTEGER)	X	X

Baustein	Beschreibung	SIMOTION	SINAMICS
NCM_I	Numerischer Vergleich (Typ INTEGER)	X	X
NOP1	Blindbausteine (Typ REAL)	X	X
NOP1_B	Blindbaustein (Typ BOOL)	X	X
NOP1_D	Blindbaustein (Typ DOUBLE-INTEGERS)	X	X
NOP1_I	Blindbaustein (Typ INT)	X	X
NOP8	Blindbausteine (Typ REAL)	X	X
NOP8_B	Blindbausteine (Typ BOOL)	X	X
NOP8_D	Blindbausteine (Typ DOUBLE-INTEGERS)	X	X
NOP8_I	Blindbausteine (Typ INTEGER)	X	X
NOR	logische ODER-Verknüpfung (Typ BOOL)	X	X
NOT	Invertierer (Typ BOOL)	X	X
NOT_W	Invertierer Zustandswort (Typ WORD)	X	
NSW	Numerischer-Umschalter (Typ REAL)	X	X
NSW_D	Numerischer-Umschalter (Typ DOUBLE-INTEGERS)	X	X
NSW_I	Numerischer-Umschalter (Typ INTEGER)	X	X
OCA	Software-Nockenschaltwerk	X	X
OR	logische ODER-Verknüpfung (Typ BOOL)	X	X
OR_W	logische ODER-Verknüpfung (Typ WORD)	X	
PC	P-Regler	X	X
PCL	Impulsverkürzer (Typ BOOL)	X	X
PDE	Einschaltverzögerer (Typ BOOL)	X	X
PDF	Ausschaltverzögerer (Typ BOOL)	X	X
PIC	PI-Regler	X	X
PLI20	Polygonzug, 20 Knickpunkte	X	X
PST	Impulsverlängerer (Typ BOOL)	X	X
PT1	Verzögerungsglied	X	X
R_D	REAL zu DOUBLE-INTEGERS Konverter	X	X
R_DW	Übernahme Bitstring als DWORD	X	X
R_I	REAL zu INTEGER Konverter	X	X
R_LR	REAL zu LONG REAL Konverter	X	
R_N2	Konvertierung REAL zu 16bit Festkommaformat (N2)	X	X
R_N4	Konvertierung REAL zu 32bit Festkommaformat (N4)	X	X
R_SI	REAL zu SHORT- INTEGER Konverter	X	
R_UD	REAL zu UNSIGNED-DOUBLE- INTEGER Konverter	X	X
R_UI	REAL zu UNSIGNED- INTEGER Konverter	X	X
R_US	REAL zu UNSIGNED-SHORT- INTEGER Konverter	X	X
RDP	Antriebsparameter lesen (Typ REAL)		X
RDP_D	Antriebsparameter lesen (Typ DOUBLE-INTEGERS)		X
RDP_I	Antriebsparameter lesen (Typ INTEGER)		X
RDP_UD	Antriebsparameter lesen (Typ UNSIGNED-DOUBLE- INTEGER)		X
RDP_UI	Antriebsparameter lesen (Typ UNSIGNED-INTEGERS)		X

Baustein	Beschreibung	SIMOTION	SINAMICS
RDP_US	Antriebsparameter lesen (Typ UNSIGNED-SHORT-INTEGER)		X
RGE	Hochlaufgeber	X	X
RGJ	Hochlaufgeber mit Ruckbegrenzung	X	X
RMDP	Lesen von Antriebsparametern aus der Steuerung	X	
RSR	RS-Flip-Flop, R-dominant (Typ BOOL)	X	X
RSS	RS-Flip-Flop, S-dominant (Typ BOOL)	X	X
SAH	Sample & Hold (Typ REAL)		X
SAH_B	Sample & Hold (Typ BOOL)		X
SAH_BY	Sample & Hold (Typ BYTE)		X
SAH_D	Sample & Hold (Typ DOUBLE-INTEGER)		X
SAH_I	Sample & Hold (Typ INTEGER)		X
SAV	Wertpufferung (Typ REAL)	X	X
SAV_BY	Wertpufferung (Typ BYTE)	X	X
SAV_D	Wertpufferung (Typ DOUBLE-INTEGER)	X	X
SAV_I	Wertpufferung (Typ INTEGER)	X	X
SH	Schiebebaustein (Typ WORD)	X	
SH_DW	Schiebebaustein (Typ DWORD)	X	X
SI_D	SHORT-INTEGER zu DOUBLE-INTEGER Konverter	X	
SI_I	SHORT-INTEGER zu INTEGER Konverter	X	
SI_R	SHORT-INTEGER zu REAL Konverter	X	
SI_UD	SHORT-INTEGER zu UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER Konverter	X	
SI_UI	SHORT-INTEGER zu UNSIGNED-INTEGER Konverter	X	
SII	Invertierer	X	X
SIN	Sinus-Funktion	X	X
SQR	Radizierer	X	X
STM	Stör-/Warnauslösung		X
SUB	Subtrahierer (Typ REAL)	X	X
SUB_D	Subtrahierer (Typ Double-Integer)	X	X
SUB_I	Subtrahierer (Typ Integer)	X	X
TAN	Tangens	X	
TRK	Nachführ-/Speicherglied (Typ REAL)	X	X
TRK_D	Nachführ-/Speicherglied (Typ DOUBLE-INTEGER)	X	X
TTCU	Wickelhärtenkennlinie	X	X
UD_I	UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER zu INTEGER Konverter	X	X
UD_R	UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER zu REAL Konverter	X	X
UD_SI	UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER zu SHORT-INTEGER Konverter	X	
UI_D	UNSIGNED-INTEGER zu DOUBLE-INTEGER Konverter	X	X
UI_R	UNSIGNED-INTEGER zu REAL Konverter	X	X

Baustein	Beschreibung	SIMOTION	SINAMICS
UI_SI	UNSIGNED-INTEGER zu SHORT-INTEGER Konverter	X	
US_D	UNSIGNED-SHORT-INTEGER zu DOUBLE-INTEGER Konverter	X	X
US_I	UNSIGNED-SHORT-INTEGER zu INTEGER Konverter	X	X
US_R	UNSIGNED-SHORT-INTEGER zu REAL Konverter	X	X
W_B	Umsetzer Zustandswort in 16 Binärgrößen	X	X
W_BY	Statuswort zu Statusbyte Wandler	X	X
W_DW	Statuswort zu Statusdoppelwort Wandler	X	X
WBG	Wobbelgenerator	X	X
WMDP	Schreiben von Antriebsparametern aus der Steuerung	X	
WRP	Antriebsparameter schreiben (Typ REAL)		X
WRP_D	Antriebsparameter schreiben (Typ DOUBLE-INTEGER)		X
WRP_I	Antriebsparameter schreiben (Typ INTEGER)		X
WRP_UD	Antriebsparameter schreiben (Typ UNSIGNED-DOUBLE-INTEGER)		X
WRP_UI	Antriebsparameter schreiben (Typ UNSIGNED-INTEGER)		X
WRP_US	Antriebsparameter schreiben (Typ UNSIGNED-SHORT-INTEGER)		X
XOR	logische exklusiv-Oder-Verknüpfung (Typ BOOL)	X	X
XOR_W	logische exklusiv-Oder-Verknüpfung (Typ WORD)	X	

B.1 Meldungen

Hinweis:

Die in diesem Kapitel beschriebenen Meldungen gelten für die SINAMICS-Version: 4.40.05
Für SIMOTION finden Sie Informationen in den SIMOTION Referenzlisten.

F51000	DCC: Ablaufgruppe anmelden bei Abtastzeiten-Verwaltung abgelehnt
Antriebsobjekt:	Alle Objekte
Reaktion:	KEINE
Quittierung:	SOFORT
Ursache:	Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat bei der Abtastzeiten-Verwaltung des SINAMICS-Grundsystems versucht eine nicht realisierbare Abtastzeit anzumelden. Die Anmeldung wurde abgelehnt.
Abhilfe:	Versuchen Sie dieser Ablaufgruppe eine andere Feste oder Freie Ablaufgruppe zuzuordnen. Die Zuordnung erfolgt im STARTER im Kontextmenü des DCC-Plans über Abtastzeiten einstellen. Übersetzen Sie danach den Plan und laden Sie ihn erneut in das Antriebsgerät.

F51001	DCC: Keine Hardware-Abtastzeiten mehr vorhanden
Antriebsobjekt:	Alle Objekte
Reaktion:	KEINE
Quittierung:	SOFORT
Ursache:	Das Antriebsgerät kann keine weitere Hardware-Abtastzeit mehr zur Verfügung stellen, deren Abtastzeit von den bisher schon angemeldeten Abtastzeiten abweicht.
Abhilfe:	Die Störung kann sofort quittiert werden, da in p21000[x] die System-Ablaufgruppe 0 (entspricht "Nicht rechnen") zugeordnet wurde. Störwert (r0949, hexadezimal interpretieren): yyyyxxxx hex yyyy: Die oberen 16 Bits des Störwerts geben die Nummer des Antriebsobjekts an. xxxx: Die unteren 16 Bits geben den Index der Ablaufgruppe in p21000 an. Hinweis: Im Fenster "Ablaufgruppen einstellen" im Kontextmenü des Plans ist p21000[0] der oberste Eintrag und p21000[9] der unterste Eintrag. In r21008 kann die aktuelle Belegung der Hardware-Abtastzeiten ausgelesen werden.

F51004	DCC: Abtastzeit der freien Ablaufgruppe weicht bei Download ab
Antriebsobjekt:	Alle Objekte
Reaktion:	KEINE
Quittierung:	SOFORT
Ursache:	<p>Im heruntergeladenen STARTER/SCOUT-Projekt wurde die Hardware-Abtastzeit einer Freien Ablaufgruppe ($1 \leq p21000[i] \leq 256$) auf einen zu kleinen oder zu großen Wert eingestellt. Die Abtastzeit muss zwischen 1 ms und dem Wert (r21003 - r21002) liegen.</p> <p>Ist die Abtastzeit der gewählten Freien Ablaufgruppe < 1 ms, so wird der Ersatzwert von 1 ms verwendet.</p> <p>Ist der Wert $\geq r21003$, so wird die Abtastzeit auf die nächst größere oder gleiche Software-Abtastzeit $\geq r21003$ gesetzt.</p> <p>Der betroffenen Freien Ablaufgruppe ist mindestens ein Baustein zugeordnet. Sollte nach einer Korrektur der Auswahl in p21000[i] im Projekt dieser Fehler beim Download wieder auftreten, so prüfen Sie bitte anhand des Störwerts (r0949) welche Ablaufgruppe betroffen ist. Es wird immer nur eine Störung F51004 gemeldet, auch wenn mehrere Ablaufgruppen in p21000[] fehlerhaft parametrier sind.</p> <p>Störwert (r0949, dezimal interpretieren): Nummer des Index von p21000 der Ablaufgruppe bei der die Abtastzeit falsch eingestellt worden ist. Nummer der Ablaufgruppe = Störwert + 1</p> <p>Hinweis: Bei SIMOTION D410 wird r21003 (abweichend zu allen anderen Control Units) automatisch gleich der PROFIBUS-Abtastzeit gesetzt.</p>
Abhilfe:	Stellen Sie die Abtastzeit der Ablaufgruppe richtig ein oder entfernen Sie alle Bausteine aus der Ablaufgruppe.

F51005	DCC: Abtastzeit der festen Ablaufgruppe weicht Online ab
Antriebsobjekt:	Alle Objekte
Reaktion:	KEINE
Quittierung:	SOFORT
Ursache:	<p>Die Abtastzeiten der Festen Ablaufgruppen entsprechen in der Regel den Abtastzeiten der zugehörigen Systemfunktion (z. B. die Abtastzeit der Festen Ablaufgruppe "VOR Drehzahlregler" entspricht in der Regel der Abtastzeit des Drehzahlreglers p0115[1]).</p> <p>Es wurde die Abtastzeit einer Systemfunktion Online auf einen kleineren Wert eingestellt (z. B. mit p0112, p0115, p0799, p4099) als die kleinste zulässige Abtastzeit für die zu dieser Systemfunktion gehörenden Festen Ablaufgruppe zulässig ist (1 ms). Die Abtastzeit wird auf 1 ms gesetzt. Der betroffenen Festen Ablaufgruppe ist mindestens ein Baustein zugeordnet.</p> <p>Störwert (r0949, dezimal interpretieren): Nummer des Index von p21000 der Ablaufgruppe bei der die Abtastzeit falsch eingestellt worden ist. Nummer der Ablaufgruppe = Störwert + 1</p>
Abhilfe:	Erhöhen Sie mit Hilfe der Parameter p0112 oder p0115 die Abtastzeit der Systemfunktion auf die minimal zulässige Abtastzeit für die Ablaufgruppen von 1 ms oder entfernen Sie alle Bausteine aus der Ablaufgruppe.

F51006	DCC: Abtastzeit der festen Ablaufgruppe weicht bei Download ab
Antriebsobjekt:	Alle Objekte
Reaktion:	KEINE
Quittierung:	SOFORT
Ursache:	Die Abtastzeiten der Festen Ablaufgruppen entsprechen in der Regel den Abtastzeiten der zugehörigen Systemfunktion (z. B. die Abtastzeit der Festen Ablaufgruppe "VOR Drehzahlregler" entspricht in der Regel der Abtastzeit des Drehzahlreglers p0115[1]). Es wurde mit einem Download die Abtastzeit einer Systemfunktion auf einen kleineren Wert eingestellt (p0112, p0115) als die kleinste zulässige Abtastzeit für die zu dieser Systemfunktion gehörenden Festen Ablaufgruppe zulässig ist (1 ms). Die Abtastzeit wird auf die kleinste mögliche Abtastzeit gesetzt (r21002 auf dem Antriebsobjekt). Störwert (r0949, dezimal interpretieren): Nummer des Index von p21000 der Ablaufgruppe bei der die Abtastzeit falsch eingestellt worden ist. Nummer der Ablaufgruppe = Störwert + 1
Abhilfe:	Erhöhen Sie mit Hilfe der Parameter p0112 oder p0115 die Abtastzeit der Systemfunktion auf die minimal zulässige Abtastzeit für die Ablaufgruppen von 1 ms oder entfernen Sie alle Bausteine aus der Ablaufgruppe.
<hr/>	
F51008	DCC: Kein NVRAM verfügbar
Antriebsobjekt:	Alle Objekte
Reaktion:	AUS2
Quittierung:	SOFORT
Ursache:	Das DCC-Projekt enthält mindestens einen Baustein, der remanenten Speicher vom SINAMICS-Grundsystem benötigt (z. B. SAV, SAV_BY, SAV_D, SAV_I). Die Anforderung des remanenten Speichers wurde vom SINAMICS-Grundsystem abgelehnt. Störwert (r0949, dezimal interpretieren): 0: Das Antriebsgerät verfügt über keinen freien remanenten Speicher mehr. 1: Die EPROM-Daten des Antriebsgeräts besagen, dass die Baugruppe über keinen remanenten Speicher verfügt.
Abhilfe:	Zu Störwert = 0: - Deaktivieren Sie andere Applikationen am Antriebsgerät, die remanenten Speicher benutzen. - Verwenden Sie in Ihren DCC-Plänen keine Bausteine, die remanenten Speicher benötigen. Zu Störwert = 1: - Verwenden Sie bei Baugruppe D425 oder D435 den Hardware-Ausgabestand D oder höher. Hinweis: Den Hardware-Ausgabestand können Sie mit dem SCOUT im Online-Modus auslesen unter Zielsystem --> Gerätediagnose --> Lasche "Allgemein" in dem unteren Fenster in der 3. Spalte in der Zeile der CPU.
<hr/>	
F51009	DCC: Projektdaten und Bausteinbibliothek sind inkompatibel
Antriebsobjekt:	Alle Objekte
Reaktion:	AUS2
Quittierung:	SOFORT
Ursache:	Die Bausteinbibliothek und die gespeicherten oder heruntergeladenen Projektdaten sind inkompatibel.
Abhilfe:	Stellen Sie sicher, dass Bausteinbibliothek und Projektdaten zusammenpassen. - Aktualisieren Sie die Bausteinbibliothek im SINAMICS durch einen Download des Technologiepakets. oder - Aktualisieren Sie die Projektdaten im DCC-Editor durch das Importieren der korrekten Bausteinbibliothek.

A51032 DCC: Interne Messung aktiv

Antriebsobjekt: Alle Objekte
 Reaktion: KEINE
 Quittierung: KEINE
 Ursache: Es wurde eine Siemens-interne Messung aktiviert.
 Abhilfe: POWER ON bei der betroffenen Control Unit durchführen (Aus-/Einschalten).

F51050 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst

Antriebsobjekt: Alle Objekte
 Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
 Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Quittierung: SOFORT (POWER ON)
 Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
 Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
 Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
 Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
 Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

F51051 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst

Antriebsobjekt: Alle Objekte
 Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
 Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Quittierung: SOFORT (POWER ON)
 Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
 Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
 Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
 Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
 Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

F51052 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst

Antriebsobjekt: Alle Objekte
 Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
 Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Quittierung: SOFORT (POWER ON)
 Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
 Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
 Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
 Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
 Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

F51053 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
Quittierung: SOFORT (POWER ON)
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

F51054 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
Quittierung: SOFORT (POWER ON)
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

F51055 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
Quittierung: SOFORT (POWER ON)
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

F51056 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
Quittierung: SOFORT (POWER ON)
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

F51057 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst
 Antriebsobjekt: Alle Objekte
 Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
 Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Quittierung: SOFORT (POWER ON)
 Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
 Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
 Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
 Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
 Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

F51058 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst
 Antriebsobjekt: Alle Objekte
 Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
 Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Quittierung: SOFORT (POWER ON)
 Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
 Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
 Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
 Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
 Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

F51059 DCC: Störung durch Baustein STM ausgelöst
 Antriebsobjekt: Alle Objekte
 Reaktion: Infeed: AUS2 (AUS1, KEINE)
 Servo: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Vector: AUS2 (AUS1, AUS3, GEBER, IASC/DCBREMSE, KEINE, STOP1, STOP2)
 Quittierung: SOFORT (POWER ON)
 Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
 Störwert (r0949, dezimal interpretieren):
 Der projektierte Meldungswert wird in r0949 angezeigt.
 Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
 Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51060 DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
 Antriebsobjekt: Alle Objekte
 Reaktion: KEINE
 Quittierung: KEINE
 Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
 Warnwert (r2124, dezimal interpretieren):
 Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
 Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
 Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51061 DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: KEINE
Quittierung: KEINE
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Warnwert (r2124, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51062 DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: KEINE
Quittierung: KEINE
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Warnwert (r2124, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51063 DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: KEINE
Quittierung: KEINE
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Warnwert (r2124, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51064 DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: KEINE
Quittierung: KEINE
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Warnwert (r2124, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51065 DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: KEINE
Quittierung: KEINE
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Warnwert (r2124, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51066 DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: KEINE
Quittierung: KEINE
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Warnwert (r2124, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51067 DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: KEINE
Quittierung: KEINE
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Warnwert (r2124, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51068 DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt: Alle Objekte
Reaktion: KEINE
Quittierung: KEINE
Ursache: Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst.
Warnwert (r2124, dezimal interpretieren):
Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
Abhilfe: Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projektiert.
Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

A51069	DCC: Warnung durch Baustein STM ausgelöst
Antriebsobjekt:	Alle Objekte
Reaktion:	KEINE
Quittierung:	KEINE
Ursache:	Die OA-Applikation "Drive Control Chart" (DCC) hat über den Baustein "Set Message" (STM) diese Meldung ausgelöst. Warnwert (r2124, dezimal interpretieren): Der projektierte Meldungswert wird in r2124 angezeigt.
Abhilfe:	Diese Meldung wurde mit "Drive Control Chart" (DCC) projiziert. Ursache und Abhilfe sind projektabhängig und sollten in der entsprechenden Projektdokumentation beschrieben sein.

B.2 Parameter

Hinweis:

Die in diesem Kapitel beschriebenen Parameter gelten für die SINAMICS-Version: 4.40.05
Für SIMOTION finden Sie Informationen in den SIMOTION Referenzlisten.

p21000[0...9]	Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch		
A_INF	Änderbar: T	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1
	Datentyp: Integer16	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	0	4004	[0] 0
Beschreibung:	<p>Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu. Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für p21000[x] >= 2000 dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit. Der Index x + 1 von p21000 entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe: - p21000[0] dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1 ... - p21000[9] dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10</p>		
Werte:	<p>0: Ablaufgruppe nicht rechnen 1: $T = 1 * r21002$ 2: $T = 2 * r21002$ 3: $T = 3 * r21002$ 4: $T = 4 * r21002$ 5: $T = 5 * r21002$ 6: $T = 6 * r21002$ 7: $T = 7 * r21002$ 8: $T = 8 * r21002$ 9: $T = 9 * r21002$ 10: $T = 10 * r21002$ 11: $T = 11 * r21002$ 12: $T = 12 * r21002$ 13: $T = 13 * r21002$ 14: $T = 14 * r21002$ 15: $T = 15 * r21002$ 16: $T = 16 * r21002$ 17: $T = 17 * r21002$ 18: $T = 18 * r21002$ 19: $T = 19 * r21002$ 20: $T = 20 * r21002$ 21: $T = 21 * r21002$ 22: $T = 22 * r21002$ 23: $T = 23 * r21002$ 24: $T = 24 * r21002$ 25: $T = 25 * r21002$ 26: $T = 26 * r21002$ 27: $T = 27 * r21002$ 28: $T = 28 * r21002$ 29: $T = 29 * r21002$ 30: $T = 30 * r21002$ 31: $T = 31 * r21002$ 32: $T = 32 * r21002$ 33: $T = 33 * r21002$ 34: $T = 34 * r21002$ 35: $T = 35 * r21002$</p>		

36: T = 36 * r21002
37: T = 37 * r21002
38: T = 38 * r21002
39: T = 39 * r21002
40: T = 40 * r21002
41: T = 41 * r21002
42: T = 42 * r21002
43: T = 43 * r21002
44: T = 44 * r21002
45: T = 45 * r21002
46: T = 46 * r21002
47: T = 47 * r21002
48: T = 48 * r21002
49: T = 49 * r21002
50: T = 50 * r21002
51: T = 51 * r21002
52: T = 52 * r21002
53: T = 53 * r21002
54: T = 54 * r21002
55: T = 55 * r21002
56: T = 56 * r21002
57: T = 57 * r21002
58: T = 58 * r21002
59: T = 59 * r21002
60: T = 60 * r21002
61: T = 61 * r21002
62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002
64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002
72: T = 72 * r21002
73: T = 73 * r21002
74: T = 74 * r21002
75: T = 75 * r21002
76: T = 76 * r21002
77: T = 77 * r21002
78: T = 78 * r21002
79: T = 79 * r21002
80: T = 80 * r21002
81: T = 81 * r21002
82: T = 82 * r21002
83: T = 83 * r21002
84: T = 84 * r21002
85: T = 85 * r21002
86: T = 86 * r21002
87: T = 87 * r21002
88: T = 88 * r21002
89: T = 89 * r21002
90: T = 90 * r21002
91: T = 91 * r21002
92: T = 92 * r21002
93: T = 93 * r21002
94: T = 94 * r21002
95: T = 95 * r21002

96: T = 96 * r21002
97: T = 97 * r21002
98: T = 98 * r21002
99: T = 99 * r21002
100: T = 100 * r21002
101: T = 101 * r21002
102: T = 102 * r21002
103: T = 103 * r21002
104: T = 104 * r21002
105: T = 105 * r21002
106: T = 106 * r21002
107: T = 107 * r21002
108: T = 108 * r21002
109: T = 109 * r21002
110: T = 110 * r21002
111: T = 111 * r21002
112: T = 112 * r21002
113: T = 113 * r21002
114: T = 114 * r21002
115: T = 115 * r21002
116: T = 116 * r21002
117: T = 117 * r21002
118: T = 118 * r21002
119: T = 119 * r21002
120: T = 120 * r21002
121: T = 121 * r21002
122: T = 122 * r21002
123: T = 123 * r21002
124: T = 124 * r21002
125: T = 125 * r21002
126: T = 126 * r21002
127: T = 127 * r21002
128: T = 128 * r21002
129: T = 129 * r21002
130: T = 130 * r21002
131: T = 131 * r21002
132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002
139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002
145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002
151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002

156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002
158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002
164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002
172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002
182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002
184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002
192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002
199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002
205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002
211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002

216:	$T = 216 * r21002$
217:	$T = 217 * r21002$
218:	$T = 218 * r21002$
219:	$T = 219 * r21002$
220:	$T = 220 * r21002$
221:	$T = 221 * r21002$
222:	$T = 222 * r21002$
223:	$T = 223 * r21002$
224:	$T = 224 * r21002$
225:	$T = 225 * r21002$
226:	$T = 226 * r21002$
227:	$T = 227 * r21002$
228:	$T = 228 * r21002$
229:	$T = 229 * r21002$
230:	$T = 230 * r21002$
231:	$T = 231 * r21002$
232:	$T = 232 * r21002$
233:	$T = 233 * r21002$
234:	$T = 234 * r21002$
235:	$T = 235 * r21002$
236:	$T = 236 * r21002$
237:	$T = 237 * r21002$
238:	$T = 238 * r21002$
239:	$T = 239 * r21002$
240:	$T = 240 * r21002$
241:	$T = 241 * r21002$
242:	$T = 242 * r21002$
243:	$T = 243 * r21002$
244:	$T = 244 * r21002$
245:	$T = 245 * r21002$
246:	$T = 246 * r21002$
247:	$T = 247 * r21002$
248:	$T = 248 * r21002$
249:	$T = 249 * r21002$
250:	$T = 250 * r21002$
251:	$T = 251 * r21002$
252:	$T = 252 * r21002$
253:	$T = 253 * r21002$
254:	$T = 254 * r21002$
255:	$T = 255 * r21002$
256:	$T = 256 * r21002$
1001:	$T = 1 * r21003$
1002:	$T = 2 * r21003$
1003:	$T = 3 * r21003$
1004:	$T = 4 * r21003$
1005:	$T = 5 * r21003$
1006:	$T = 6 * r21003$
1008:	$T = 8 * r21003$
1010:	$T = 10 * r21003$
1012:	$T = 12 * r21003$
1016:	$T = 16 * r21003$
1020:	$T = 20 * r21003$
1024:	$T = 24 * r21003$
1032:	$T = 32 * r21003$
1040:	$T = 40 * r21003$
1048:	$T = 48 * r21003$
1064:	$T = 64 * r21003$
1080:	$T = 80 * r21003$
1096:	$T = 96 * r21003$
3003:	VOR Drehzahlsollwertkanal

	4000:	NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
	4001:	VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
	4004:	NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen
Index:	[0]:	Ablaufgruppe 1
	[1]:	Ablaufgruppe 2
	[2]:	Ablaufgruppe 3
	[3]:	Ablaufgruppe 4
	[4]:	Ablaufgruppe 5
	[5]:	Ablaufgruppe 6
	[6]:	Ablaufgruppe 7
	[7]:	Ablaufgruppe 8
	[8]:	Ablaufgruppe 9
	[9]:	Ablaufgruppe 10
Vorsicht:	Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu un stetigen Signalübergängen kommen kann.	
Hinweis:	Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann angewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_Abtast dieser Ablaufgruppe gilt: $1 \text{ ms} \leq T_{\text{Abtast}} < r21003$. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen $p21000[x] \geq 2000$ erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit $\geq 1 \text{ ms}$ ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist ($p0108.8 = 0$), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.	

p21000[0...9] Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch

CU_DC	Änderbar: T	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1
	Datentyp: Integer16	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	0	4004	[0] 0

Beschreibung: Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu.
Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für $p21000[x] \geq 2000$ dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit.
Der Index $x + 1$ von $p21000$ entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe:
- $p21000[0]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1
...
- $p21000[9]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10

Werte:	0:	Ablaufgruppe nicht rechnen
	1:	$T = 1 * r21002$
	2:	$T = 2 * r21002$
	3:	$T = 3 * r21002$
	4:	$T = 4 * r21002$
	5:	$T = 5 * r21002$
	6:	$T = 6 * r21002$
	7:	$T = 7 * r21002$
	8:	$T = 8 * r21002$
	9:	$T = 9 * r21002$
	10:	$T = 10 * r21002$
	11:	$T = 11 * r21002$

12: T = 12 * r21002
13: T = 13 * r21002
14: T = 14 * r21002
15: T = 15 * r21002
16: T = 16 * r21002
17: T = 17 * r21002
18: T = 18 * r21002
19: T = 19 * r21002
20: T = 20 * r21002
21: T = 21 * r21002
22: T = 22 * r21002
23: T = 23 * r21002
24: T = 24 * r21002
25: T = 25 * r21002
26: T = 26 * r21002
27: T = 27 * r21002
28: T = 28 * r21002
29: T = 29 * r21002
30: T = 30 * r21002
31: T = 31 * r21002
32: T = 32 * r21002
33: T = 33 * r21002
34: T = 34 * r21002
35: T = 35 * r21002
36: T = 36 * r21002
37: T = 37 * r21002
38: T = 38 * r21002
39: T = 39 * r21002
40: T = 40 * r21002
41: T = 41 * r21002
42: T = 42 * r21002
43: T = 43 * r21002
44: T = 44 * r21002
45: T = 45 * r21002
46: T = 46 * r21002
47: T = 47 * r21002
48: T = 48 * r21002
49: T = 49 * r21002
50: T = 50 * r21002
51: T = 51 * r21002
52: T = 52 * r21002
53: T = 53 * r21002
54: T = 54 * r21002
55: T = 55 * r21002
56: T = 56 * r21002
57: T = 57 * r21002
58: T = 58 * r21002
59: T = 59 * r21002
60: T = 60 * r21002
61: T = 61 * r21002
62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002
64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002

72:	$T = 72 * r21002$
73:	$T = 73 * r21002$
74:	$T = 74 * r21002$
75:	$T = 75 * r21002$
76:	$T = 76 * r21002$
77:	$T = 77 * r21002$
78:	$T = 78 * r21002$
79:	$T = 79 * r21002$
80:	$T = 80 * r21002$
81:	$T = 81 * r21002$
82:	$T = 82 * r21002$
83:	$T = 83 * r21002$
84:	$T = 84 * r21002$
85:	$T = 85 * r21002$
86:	$T = 86 * r21002$
87:	$T = 87 * r21002$
88:	$T = 88 * r21002$
89:	$T = 89 * r21002$
90:	$T = 90 * r21002$
91:	$T = 91 * r21002$
92:	$T = 92 * r21002$
93:	$T = 93 * r21002$
94:	$T = 94 * r21002$
95:	$T = 95 * r21002$
96:	$T = 96 * r21002$
97:	$T = 97 * r21002$
98:	$T = 98 * r21002$
99:	$T = 99 * r21002$
100:	$T = 100 * r21002$
101:	$T = 101 * r21002$
102:	$T = 102 * r21002$
103:	$T = 103 * r21002$
104:	$T = 104 * r21002$
105:	$T = 105 * r21002$
106:	$T = 106 * r21002$
107:	$T = 107 * r21002$
108:	$T = 108 * r21002$
109:	$T = 109 * r21002$
110:	$T = 110 * r21002$
111:	$T = 111 * r21002$
112:	$T = 112 * r21002$
113:	$T = 113 * r21002$
114:	$T = 114 * r21002$
115:	$T = 115 * r21002$
116:	$T = 116 * r21002$
117:	$T = 117 * r21002$
118:	$T = 118 * r21002$
119:	$T = 119 * r21002$
120:	$T = 120 * r21002$
121:	$T = 121 * r21002$
122:	$T = 122 * r21002$
123:	$T = 123 * r21002$
124:	$T = 124 * r21002$
125:	$T = 125 * r21002$
126:	$T = 126 * r21002$
127:	$T = 127 * r21002$
128:	$T = 128 * r21002$
129:	$T = 129 * r21002$
130:	$T = 130 * r21002$
131:	$T = 131 * r21002$

132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002
139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002
145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002
151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002
156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002
158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002
164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002
172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002
182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002
184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002

192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002
199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002
205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002
211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002
216: T = 216 * r21002
217: T = 217 * r21002
218: T = 218 * r21002
219: T = 219 * r21002
220: T = 220 * r21002
221: T = 221 * r21002
222: T = 222 * r21002
223: T = 223 * r21002
224: T = 224 * r21002
225: T = 225 * r21002
226: T = 226 * r21002
227: T = 227 * r21002
228: T = 228 * r21002
229: T = 229 * r21002
230: T = 230 * r21002
231: T = 231 * r21002
232: T = 232 * r21002
233: T = 233 * r21002
234: T = 234 * r21002
235: T = 235 * r21002
236: T = 236 * r21002
237: T = 237 * r21002
238: T = 238 * r21002
239: T = 239 * r21002
240: T = 240 * r21002
241: T = 241 * r21002
242: T = 242 * r21002
243: T = 243 * r21002
244: T = 244 * r21002
245: T = 245 * r21002
246: T = 246 * r21002
247: T = 247 * r21002
248: T = 248 * r21002
249: T = 249 * r21002
250: T = 250 * r21002
251: T = 251 * r21002

252: T = 252 * r21002
 253: T = 253 * r21002
 254: T = 254 * r21002
 255: T = 255 * r21002
 256: T = 256 * r21002
 1001: T = 1 * r21003
 1002: T = 2 * r21003
 1003: T = 3 * r21003
 1004: T = 4 * r21003
 1005: T = 5 * r21003
 1006: T = 6 * r21003
 1008: T = 8 * r21003
 1010: T = 10 * r21003
 1012: T = 12 * r21003
 1016: T = 16 * r21003
 1020: T = 20 * r21003
 1024: T = 24 * r21003
 1032: T = 32 * r21003
 1040: T = 40 * r21003
 1048: T = 48 * r21003
 1064: T = 64 * r21003
 1080: T = 80 * r21003
 1096: T = 96 * r21003
 4000: NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
 4001: VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
 4002: NACH IF2 flexibel PZD empfangen
 4003: VOR IF2 flexibel PZD senden
 4004: NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen

Index: [0]: Ablaufgruppe 1
 [1]: Ablaufgruppe 2
 [2]: Ablaufgruppe 3
 [3]: Ablaufgruppe 4
 [4]: Ablaufgruppe 5
 [5]: Ablaufgruppe 6
 [6]: Ablaufgruppe 7
 [7]: Ablaufgruppe 8
 [8]: Ablaufgruppe 9
 [9]: Ablaufgruppe 10

Vorsicht: Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu un stetigen Signalübergängen kommen kann.

Hinweis: Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann angewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_Abtast dieser Ablaufgruppe gilt: 1 ms <= T_Abtast < r21003. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen p21000[x] >= 2000 erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit >= 1 ms ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist (p0108.8 = 0), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.

p21000[0...9]		Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch		
CU_I,	Änderbar: T	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1	
TM15BASE	Datentyp: Integer16	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -	
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -	
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1	
	Min	Max	Werkseinstellung	
	0	4004	[0] 0	
Beschreibung:	<p>Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu. Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für p21000[x] >= 2000 dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit. Der Index x + 1 von p21000 entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe: - p21000[0] dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1 ... - p21000[9] dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10</p>			
Werte:	<p>0: Ablaufgruppe nicht rechnen 1: $T = 1 * r21002$ 2: $T = 2 * r21002$ 3: $T = 3 * r21002$ 4: $T = 4 * r21002$ 5: $T = 5 * r21002$ 6: $T = 6 * r21002$ 7: $T = 7 * r21002$ 8: $T = 8 * r21002$ 9: $T = 9 * r21002$ 10: $T = 10 * r21002$ 11: $T = 11 * r21002$ 12: $T = 12 * r21002$ 13: $T = 13 * r21002$ 14: $T = 14 * r21002$ 15: $T = 15 * r21002$ 16: $T = 16 * r21002$ 17: $T = 17 * r21002$ 18: $T = 18 * r21002$ 19: $T = 19 * r21002$ 20: $T = 20 * r21002$ 21: $T = 21 * r21002$ 22: $T = 22 * r21002$ 23: $T = 23 * r21002$ 24: $T = 24 * r21002$ 25: $T = 25 * r21002$ 26: $T = 26 * r21002$ 27: $T = 27 * r21002$ 28: $T = 28 * r21002$ 29: $T = 29 * r21002$ 30: $T = 30 * r21002$ 31: $T = 31 * r21002$ 32: $T = 32 * r21002$ 33: $T = 33 * r21002$ 34: $T = 34 * r21002$ 35: $T = 35 * r21002$ 36: $T = 36 * r21002$ 37: $T = 37 * r21002$ 38: $T = 38 * r21002$ 39: $T = 39 * r21002$ 40: $T = 40 * r21002$ 41: $T = 41 * r21002$ 42: $T = 42 * r21002$ 43: $T = 43 * r21002$</p>			

44: T = 44 * r21002
45: T = 45 * r21002
46: T = 46 * r21002
47: T = 47 * r21002
48: T = 48 * r21002
49: T = 49 * r21002
50: T = 50 * r21002
51: T = 51 * r21002
52: T = 52 * r21002
53: T = 53 * r21002
54: T = 54 * r21002
55: T = 55 * r21002
56: T = 56 * r21002
57: T = 57 * r21002
58: T = 58 * r21002
59: T = 59 * r21002
60: T = 60 * r21002
61: T = 61 * r21002
62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002
64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002
72: T = 72 * r21002
73: T = 73 * r21002
74: T = 74 * r21002
75: T = 75 * r21002
76: T = 76 * r21002
77: T = 77 * r21002
78: T = 78 * r21002
79: T = 79 * r21002
80: T = 80 * r21002
81: T = 81 * r21002
82: T = 82 * r21002
83: T = 83 * r21002
84: T = 84 * r21002
85: T = 85 * r21002
86: T = 86 * r21002
87: T = 87 * r21002
88: T = 88 * r21002
89: T = 89 * r21002
90: T = 90 * r21002
91: T = 91 * r21002
92: T = 92 * r21002
93: T = 93 * r21002
94: T = 94 * r21002
95: T = 95 * r21002
96: T = 96 * r21002
97: T = 97 * r21002
98: T = 98 * r21002
99: T = 99 * r21002
100: T = 100 * r21002
101: T = 101 * r21002
102: T = 102 * r21002
103: T = 103 * r21002

104: T = 104 * r21002
105: T = 105 * r21002
106: T = 106 * r21002
107: T = 107 * r21002
108: T = 108 * r21002
109: T = 109 * r21002
110: T = 110 * r21002
111: T = 111 * r21002
112: T = 112 * r21002
113: T = 113 * r21002
114: T = 114 * r21002
115: T = 115 * r21002
116: T = 116 * r21002
117: T = 117 * r21002
118: T = 118 * r21002
119: T = 119 * r21002
120: T = 120 * r21002
121: T = 121 * r21002
122: T = 122 * r21002
123: T = 123 * r21002
124: T = 124 * r21002
125: T = 125 * r21002
126: T = 126 * r21002
127: T = 127 * r21002
128: T = 128 * r21002
129: T = 129 * r21002
130: T = 130 * r21002
131: T = 131 * r21002
132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002
139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002
145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002
151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002
156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002
158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002

164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002
172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002
182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002
184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002
192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002
199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002
205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002
211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002
216: T = 216 * r21002
217: T = 217 * r21002
218: T = 218 * r21002
219: T = 219 * r21002
220: T = 220 * r21002
221: T = 221 * r21002
222: T = 222 * r21002
223: T = 223 * r21002

224:	T = 224 * r21002
225:	T = 225 * r21002
226:	T = 226 * r21002
227:	T = 227 * r21002
228:	T = 228 * r21002
229:	T = 229 * r21002
230:	T = 230 * r21002
231:	T = 231 * r21002
232:	T = 232 * r21002
233:	T = 233 * r21002
234:	T = 234 * r21002
235:	T = 235 * r21002
236:	T = 236 * r21002
237:	T = 237 * r21002
238:	T = 238 * r21002
239:	T = 239 * r21002
240:	T = 240 * r21002
241:	T = 241 * r21002
242:	T = 242 * r21002
243:	T = 243 * r21002
244:	T = 244 * r21002
245:	T = 245 * r21002
246:	T = 246 * r21002
247:	T = 247 * r21002
248:	T = 248 * r21002
249:	T = 249 * r21002
250:	T = 250 * r21002
251:	T = 251 * r21002
252:	T = 252 * r21002
253:	T = 253 * r21002
254:	T = 254 * r21002
255:	T = 255 * r21002
256:	T = 256 * r21002
1001:	T = 1 * r21003
1002:	T = 2 * r21003
1003:	T = 3 * r21003
1004:	T = 4 * r21003
1005:	T = 5 * r21003
1006:	T = 6 * r21003
1008:	T = 8 * r21003
1010:	T = 10 * r21003
1012:	T = 12 * r21003
1016:	T = 16 * r21003
1020:	T = 20 * r21003
1024:	T = 24 * r21003
1032:	T = 32 * r21003
1040:	T = 40 * r21003
1048:	T = 48 * r21003
1064:	T = 64 * r21003
1080:	T = 80 * r21003
1096:	T = 96 * r21003
2000:	NACH Digitaleingänge einlesen
2001:	VOR Digitalausgänge ausgeben
4000:	NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
4001:	VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
4004:	NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen
Index:	[0]: Ablaufgruppe 1
	[1]: Ablaufgruppe 2
	[2]: Ablaufgruppe 3
	[3]: Ablaufgruppe 4

- [4]: Ablaufgruppe 5
- [5]: Ablaufgruppe 6
- [6]: Ablaufgruppe 7
- [7]: Ablaufgruppe 8
- [8]: Ablaufgruppe 9
- [9]: Ablaufgruppe 10

Vorsicht: Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu un stetigen Signalübergängen kommen kann.

Hinweis: Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann ausgewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_{Abtast} dieser Ablaufgruppe gilt: $1 \text{ ms} \leq T_{\text{Abtast}} < r21003$. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen $p21000[x] \geq 2000$ erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit $\geq 1 \text{ ms}$ ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist ($p0108.8 = 0$), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.

p21000[0...9] Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch

CU_S, _G, _GM, _GL	Änderbar: T	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1
	Datentyp: Integer16	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	0	4004	[0] 0

Beschreibung: Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu. Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für $p21000[x] \geq 2000$ dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit. Der Index $x + 1$ von $p21000$ entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe:
 - $p21000[0]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1
 ...
 - $p21000[9]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10

- Werte:
- 0: Ablaufgruppe nicht rechnen
 - 1: $T = 1 * r21002$
 - 2: $T = 2 * r21002$
 - 3: $T = 3 * r21002$
 - 4: $T = 4 * r21002$
 - 5: $T = 5 * r21002$
 - 6: $T = 6 * r21002$
 - 7: $T = 7 * r21002$
 - 8: $T = 8 * r21002$
 - 9: $T = 9 * r21002$
 - 10: $T = 10 * r21002$
 - 11: $T = 11 * r21002$
 - 12: $T = 12 * r21002$
 - 13: $T = 13 * r21002$
 - 14: $T = 14 * r21002$
 - 15: $T = 15 * r21002$
 - 16: $T = 16 * r21002$
 - 17: $T = 17 * r21002$
 - 18: $T = 18 * r21002$

19: T = 19 * r21002
20: T = 20 * r21002
21: T = 21 * r21002
22: T = 22 * r21002
23: T = 23 * r21002
24: T = 24 * r21002
25: T = 25 * r21002
26: T = 26 * r21002
27: T = 27 * r21002
28: T = 28 * r21002
29: T = 29 * r21002
30: T = 30 * r21002
31: T = 31 * r21002
32: T = 32 * r21002
33: T = 33 * r21002
34: T = 34 * r21002
35: T = 35 * r21002
36: T = 36 * r21002
37: T = 37 * r21002
38: T = 38 * r21002
39: T = 39 * r21002
40: T = 40 * r21002
41: T = 41 * r21002
42: T = 42 * r21002
43: T = 43 * r21002
44: T = 44 * r21002
45: T = 45 * r21002
46: T = 46 * r21002
47: T = 47 * r21002
48: T = 48 * r21002
49: T = 49 * r21002
50: T = 50 * r21002
51: T = 51 * r21002
52: T = 52 * r21002
53: T = 53 * r21002
54: T = 54 * r21002
55: T = 55 * r21002
56: T = 56 * r21002
57: T = 57 * r21002
58: T = 58 * r21002
59: T = 59 * r21002
60: T = 60 * r21002
61: T = 61 * r21002
62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002
64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002
72: T = 72 * r21002
73: T = 73 * r21002
74: T = 74 * r21002
75: T = 75 * r21002
76: T = 76 * r21002
77: T = 77 * r21002
78: T = 78 * r21002

79: T = 79 * r21002
80: T = 80 * r21002
81: T = 81 * r21002
82: T = 82 * r21002
83: T = 83 * r21002
84: T = 84 * r21002
85: T = 85 * r21002
86: T = 86 * r21002
87: T = 87 * r21002
88: T = 88 * r21002
89: T = 89 * r21002
90: T = 90 * r21002
91: T = 91 * r21002
92: T = 92 * r21002
93: T = 93 * r21002
94: T = 94 * r21002
95: T = 95 * r21002
96: T = 96 * r21002
97: T = 97 * r21002
98: T = 98 * r21002
99: T = 99 * r21002
100: T = 100 * r21002
101: T = 101 * r21002
102: T = 102 * r21002
103: T = 103 * r21002
104: T = 104 * r21002
105: T = 105 * r21002
106: T = 106 * r21002
107: T = 107 * r21002
108: T = 108 * r21002
109: T = 109 * r21002
110: T = 110 * r21002
111: T = 111 * r21002
112: T = 112 * r21002
113: T = 113 * r21002
114: T = 114 * r21002
115: T = 115 * r21002
116: T = 116 * r21002
117: T = 117 * r21002
118: T = 118 * r21002
119: T = 119 * r21002
120: T = 120 * r21002
121: T = 121 * r21002
122: T = 122 * r21002
123: T = 123 * r21002
124: T = 124 * r21002
125: T = 125 * r21002
126: T = 126 * r21002
127: T = 127 * r21002
128: T = 128 * r21002
129: T = 129 * r21002
130: T = 130 * r21002
131: T = 131 * r21002
132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002

139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002
145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002
151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002
156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002
158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002
164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002
172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002
182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002
184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002
192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002

199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002
205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002
211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002
216: T = 216 * r21002
217: T = 217 * r21002
218: T = 218 * r21002
219: T = 219 * r21002
220: T = 220 * r21002
221: T = 221 * r21002
222: T = 222 * r21002
223: T = 223 * r21002
224: T = 224 * r21002
225: T = 225 * r21002
226: T = 226 * r21002
227: T = 227 * r21002
228: T = 228 * r21002
229: T = 229 * r21002
230: T = 230 * r21002
231: T = 231 * r21002
232: T = 232 * r21002
233: T = 233 * r21002
234: T = 234 * r21002
235: T = 235 * r21002
236: T = 236 * r21002
237: T = 237 * r21002
238: T = 238 * r21002
239: T = 239 * r21002
240: T = 240 * r21002
241: T = 241 * r21002
242: T = 242 * r21002
243: T = 243 * r21002
244: T = 244 * r21002
245: T = 245 * r21002
246: T = 246 * r21002
247: T = 247 * r21002
248: T = 248 * r21002
249: T = 249 * r21002
250: T = 250 * r21002
251: T = 251 * r21002
252: T = 252 * r21002
253: T = 253 * r21002
254: T = 254 * r21002
255: T = 255 * r21002
256: T = 256 * r21002
1001: T = 1 * r21003
1002: T = 2 * r21003

	1003:	T = 3 * r21003
	1004:	T = 4 * r21003
	1005:	T = 5 * r21003
	1006:	T = 6 * r21003
	1008:	T = 8 * r21003
	1010:	T = 10 * r21003
	1012:	T = 12 * r21003
	1016:	T = 16 * r21003
	1020:	T = 20 * r21003
	1024:	T = 24 * r21003
	1032:	T = 32 * r21003
	1040:	T = 40 * r21003
	1048:	T = 48 * r21003
	1064:	T = 64 * r21003
	1080:	T = 80 * r21003
	1096:	T = 96 * r21003
	2000:	NACH Digitaleingänge einlesen
	2001:	VOR Digitalausgänge ausgeben
	4000:	NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
	4001:	VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
	4002:	NACH IF2 flexibel PZD empfangen
	4003:	VOR IF2 flexibel PZD senden
	4004:	NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen
Index:	[0]:	Ablaufgruppe 1
	[1]:	Ablaufgruppe 2
	[2]:	Ablaufgruppe 3
	[3]:	Ablaufgruppe 4
	[4]:	Ablaufgruppe 5
	[5]:	Ablaufgruppe 6
	[6]:	Ablaufgruppe 7
	[7]:	Ablaufgruppe 8
	[8]:	Ablaufgruppe 9
	[9]:	Ablaufgruppe 10
Vorsicht:	Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu un stetigen Signalübergängen kommen kann.	
Hinweis:	Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann angewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_Abtast dieser Ablaufgruppe gilt: 1 ms <= T_Abtast < r21003. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen p21000[x] >= 2000 erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit >= 1 ms ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist (p0108.8 = 0), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.	

p21000[0...9]**Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch**

DC_CTRL	Änderbar: T	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1
	Datentyp: Integer16	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	0	4004	[0] 0

Beschreibung: Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu.
Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für $p21000[x] \geq 2000$ dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit.
Der Index $x + 1$ von $p21000$ entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe:
- $p21000[0]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1
...
- $p21000[9]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10

Werte:

0:	Ablaufgruppe nicht rechnen
1:	$T = 1 * r21002$
2:	$T = 2 * r21002$
3:	$T = 3 * r21002$
4:	$T = 4 * r21002$
5:	$T = 5 * r21002$
6:	$T = 6 * r21002$
7:	$T = 7 * r21002$
8:	$T = 8 * r21002$
9:	$T = 9 * r21002$
10:	$T = 10 * r21002$
11:	$T = 11 * r21002$
12:	$T = 12 * r21002$
13:	$T = 13 * r21002$
14:	$T = 14 * r21002$
15:	$T = 15 * r21002$
16:	$T = 16 * r21002$
17:	$T = 17 * r21002$
18:	$T = 18 * r21002$
19:	$T = 19 * r21002$
20:	$T = 20 * r21002$
21:	$T = 21 * r21002$
22:	$T = 22 * r21002$
23:	$T = 23 * r21002$
24:	$T = 24 * r21002$
25:	$T = 25 * r21002$
26:	$T = 26 * r21002$
27:	$T = 27 * r21002$
28:	$T = 28 * r21002$
29:	$T = 29 * r21002$
30:	$T = 30 * r21002$
31:	$T = 31 * r21002$
32:	$T = 32 * r21002$
33:	$T = 33 * r21002$
34:	$T = 34 * r21002$
35:	$T = 35 * r21002$
36:	$T = 36 * r21002$
37:	$T = 37 * r21002$
38:	$T = 38 * r21002$
39:	$T = 39 * r21002$
40:	$T = 40 * r21002$
41:	$T = 41 * r21002$
42:	$T = 42 * r21002$
43:	$T = 43 * r21002$
44:	$T = 44 * r21002$
45:	$T = 45 * r21002$
46:	$T = 46 * r21002$
47:	$T = 47 * r21002$
48:	$T = 48 * r21002$
49:	$T = 49 * r21002$
50:	$T = 50 * r21002$
51:	$T = 51 * r21002$

52: T = 52 * r21002
53: T = 53 * r21002
54: T = 54 * r21002
55: T = 55 * r21002
56: T = 56 * r21002
57: T = 57 * r21002
58: T = 58 * r21002
59: T = 59 * r21002
60: T = 60 * r21002
61: T = 61 * r21002
62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002
64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002
72: T = 72 * r21002
73: T = 73 * r21002
74: T = 74 * r21002
75: T = 75 * r21002
76: T = 76 * r21002
77: T = 77 * r21002
78: T = 78 * r21002
79: T = 79 * r21002
80: T = 80 * r21002
81: T = 81 * r21002
82: T = 82 * r21002
83: T = 83 * r21002
84: T = 84 * r21002
85: T = 85 * r21002
86: T = 86 * r21002
87: T = 87 * r21002
88: T = 88 * r21002
89: T = 89 * r21002
90: T = 90 * r21002
91: T = 91 * r21002
92: T = 92 * r21002
93: T = 93 * r21002
94: T = 94 * r21002
95: T = 95 * r21002
96: T = 96 * r21002
97: T = 97 * r21002
98: T = 98 * r21002
99: T = 99 * r21002
100: T = 100 * r21002
101: T = 101 * r21002
102: T = 102 * r21002
103: T = 103 * r21002
104: T = 104 * r21002
105: T = 105 * r21002
106: T = 106 * r21002
107: T = 107 * r21002
108: T = 108 * r21002
109: T = 109 * r21002
110: T = 110 * r21002
111: T = 111 * r21002

112: T = 112 * r21002
113: T = 113 * r21002
114: T = 114 * r21002
115: T = 115 * r21002
116: T = 116 * r21002
117: T = 117 * r21002
118: T = 118 * r21002
119: T = 119 * r21002
120: T = 120 * r21002
121: T = 121 * r21002
122: T = 122 * r21002
123: T = 123 * r21002
124: T = 124 * r21002
125: T = 125 * r21002
126: T = 126 * r21002
127: T = 127 * r21002
128: T = 128 * r21002
129: T = 129 * r21002
130: T = 130 * r21002
131: T = 131 * r21002
132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002
139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002
145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002
151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002
156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002
158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002
164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002

172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002
182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002
184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002
192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002
199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002
205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002
211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002
216: T = 216 * r21002
217: T = 217 * r21002
218: T = 218 * r21002
219: T = 219 * r21002
220: T = 220 * r21002
221: T = 221 * r21002
222: T = 222 * r21002
223: T = 223 * r21002
224: T = 224 * r21002
225: T = 225 * r21002
226: T = 226 * r21002
227: T = 227 * r21002
228: T = 228 * r21002
229: T = 229 * r21002
230: T = 230 * r21002
231: T = 231 * r21002

232: T = 232 * r21002
 233: T = 233 * r21002
 234: T = 234 * r21002
 235: T = 235 * r21002
 236: T = 236 * r21002
 237: T = 237 * r21002
 238: T = 238 * r21002
 239: T = 239 * r21002
 240: T = 240 * r21002
 241: T = 241 * r21002
 242: T = 242 * r21002
 243: T = 243 * r21002
 244: T = 244 * r21002
 245: T = 245 * r21002
 246: T = 246 * r21002
 247: T = 247 * r21002
 248: T = 248 * r21002
 249: T = 249 * r21002
 250: T = 250 * r21002
 251: T = 251 * r21002
 252: T = 252 * r21002
 253: T = 253 * r21002
 254: T = 254 * r21002
 255: T = 255 * r21002
 256: T = 256 * r21002
 1001: T = 1 * r21003
 1002: T = 2 * r21003
 1003: T = 3 * r21003
 1004: T = 4 * r21003
 1005: T = 5 * r21003
 1006: T = 6 * r21003
 1008: T = 8 * r21003
 1010: T = 10 * r21003
 1012: T = 12 * r21003
 1016: T = 16 * r21003
 1020: T = 20 * r21003
 1024: T = 24 * r21003
 1032: T = 32 * r21003
 1040: T = 40 * r21003
 1048: T = 48 * r21003
 1064: T = 64 * r21003
 1080: T = 80 * r21003
 1096: T = 96 * r21003
 3001: VOR Drehzahlregler
 3003: VOR Drehzahlsollwertkanal
 4000: NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
 4001: VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
 4002: NACH IF2 flexibel PZD empfangen
 4003: VOR IF2 flexibel PZD senden
 4004: NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen

Index: [0]: Ablaufgruppe 1
 [1]: Ablaufgruppe 2
 [2]: Ablaufgruppe 3
 [3]: Ablaufgruppe 4
 [4]: Ablaufgruppe 5
 [5]: Ablaufgruppe 6
 [6]: Ablaufgruppe 7
 [7]: Ablaufgruppe 8
 [8]: Ablaufgruppe 9
 [9]: Ablaufgruppe 10

- Vorsicht:** Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu un stetigen Signalübergängen kommen kann.
- Hinweis:** Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann angewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_{Abtast} dieser Ablaufgruppe gilt: $1 \text{ ms} \leq T_{\text{Abtast}} < r21003$. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen $p21000[x] \geq 2000$ erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit $\geq 1 \text{ ms}$ ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist ($p0108.8 = 0$), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.

p21000[0...9] Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch

INFEED, TM120	Änderbar: T	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1
	Datentyp: Integer16	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	0	4004	[0] 0

- Beschreibung:** Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu. Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für $p21000[x] \geq 2000$ dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit. Der Index $x + 1$ von $p21000$ entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe:
 - $p21000[0]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1
 ...
 - $p21000[9]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10

Werte:

0:	Ablaufgruppe nicht rechnen
1:	$T = 1 * r21002$
2:	$T = 2 * r21002$
3:	$T = 3 * r21002$
4:	$T = 4 * r21002$
5:	$T = 5 * r21002$
6:	$T = 6 * r21002$
7:	$T = 7 * r21002$
8:	$T = 8 * r21002$
9:	$T = 9 * r21002$
10:	$T = 10 * r21002$
11:	$T = 11 * r21002$
12:	$T = 12 * r21002$
13:	$T = 13 * r21002$
14:	$T = 14 * r21002$
15:	$T = 15 * r21002$
16:	$T = 16 * r21002$
17:	$T = 17 * r21002$
18:	$T = 18 * r21002$
19:	$T = 19 * r21002$
20:	$T = 20 * r21002$
21:	$T = 21 * r21002$
22:	$T = 22 * r21002$
23:	$T = 23 * r21002$
24:	$T = 24 * r21002$

25: T = 25 * r21002
26: T = 26 * r21002
27: T = 27 * r21002
28: T = 28 * r21002
29: T = 29 * r21002
30: T = 30 * r21002
31: T = 31 * r21002
32: T = 32 * r21002
33: T = 33 * r21002
34: T = 34 * r21002
35: T = 35 * r21002
36: T = 36 * r21002
37: T = 37 * r21002
38: T = 38 * r21002
39: T = 39 * r21002
40: T = 40 * r21002
41: T = 41 * r21002
42: T = 42 * r21002
43: T = 43 * r21002
44: T = 44 * r21002
45: T = 45 * r21002
46: T = 46 * r21002
47: T = 47 * r21002
48: T = 48 * r21002
49: T = 49 * r21002
50: T = 50 * r21002
51: T = 51 * r21002
52: T = 52 * r21002
53: T = 53 * r21002
54: T = 54 * r21002
55: T = 55 * r21002
56: T = 56 * r21002
57: T = 57 * r21002
58: T = 58 * r21002
59: T = 59 * r21002
60: T = 60 * r21002
61: T = 61 * r21002
62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002
64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002
72: T = 72 * r21002
73: T = 73 * r21002
74: T = 74 * r21002
75: T = 75 * r21002
76: T = 76 * r21002
77: T = 77 * r21002
78: T = 78 * r21002
79: T = 79 * r21002
80: T = 80 * r21002
81: T = 81 * r21002
82: T = 82 * r21002
83: T = 83 * r21002
84: T = 84 * r21002

85: T = 85 * r21002
86: T = 86 * r21002
87: T = 87 * r21002
88: T = 88 * r21002
89: T = 89 * r21002
90: T = 90 * r21002
91: T = 91 * r21002
92: T = 92 * r21002
93: T = 93 * r21002
94: T = 94 * r21002
95: T = 95 * r21002
96: T = 96 * r21002
97: T = 97 * r21002
98: T = 98 * r21002
99: T = 99 * r21002
100: T = 100 * r21002
101: T = 101 * r21002
102: T = 102 * r21002
103: T = 103 * r21002
104: T = 104 * r21002
105: T = 105 * r21002
106: T = 106 * r21002
107: T = 107 * r21002
108: T = 108 * r21002
109: T = 109 * r21002
110: T = 110 * r21002
111: T = 111 * r21002
112: T = 112 * r21002
113: T = 113 * r21002
114: T = 114 * r21002
115: T = 115 * r21002
116: T = 116 * r21002
117: T = 117 * r21002
118: T = 118 * r21002
119: T = 119 * r21002
120: T = 120 * r21002
121: T = 121 * r21002
122: T = 122 * r21002
123: T = 123 * r21002
124: T = 124 * r21002
125: T = 125 * r21002
126: T = 126 * r21002
127: T = 127 * r21002
128: T = 128 * r21002
129: T = 129 * r21002
130: T = 130 * r21002
131: T = 131 * r21002
132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002
139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002

145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002
151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002
156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002
158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002
164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002
172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002
182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002
184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002
192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002
199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002

205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002
211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002
216: T = 216 * r21002
217: T = 217 * r21002
218: T = 218 * r21002
219: T = 219 * r21002
220: T = 220 * r21002
221: T = 221 * r21002
222: T = 222 * r21002
223: T = 223 * r21002
224: T = 224 * r21002
225: T = 225 * r21002
226: T = 226 * r21002
227: T = 227 * r21002
228: T = 228 * r21002
229: T = 229 * r21002
230: T = 230 * r21002
231: T = 231 * r21002
232: T = 232 * r21002
233: T = 233 * r21002
234: T = 234 * r21002
235: T = 235 * r21002
236: T = 236 * r21002
237: T = 237 * r21002
238: T = 238 * r21002
239: T = 239 * r21002
240: T = 240 * r21002
241: T = 241 * r21002
242: T = 242 * r21002
243: T = 243 * r21002
244: T = 244 * r21002
245: T = 245 * r21002
246: T = 246 * r21002
247: T = 247 * r21002
248: T = 248 * r21002
249: T = 249 * r21002
250: T = 250 * r21002
251: T = 251 * r21002
252: T = 252 * r21002
253: T = 253 * r21002
254: T = 254 * r21002
255: T = 255 * r21002
256: T = 256 * r21002
1001: T = 1 * r21003
1002: T = 2 * r21003
1003: T = 3 * r21003
1004: T = 4 * r21003
1005: T = 5 * r21003
1006: T = 6 * r21003
1008: T = 8 * r21003
1010: T = 10 * r21003

1012: T = 12 * r21003
 1016: T = 16 * r21003
 1020: T = 20 * r21003
 1024: T = 24 * r21003
 1032: T = 32 * r21003
 1040: T = 40 * r21003
 1048: T = 48 * r21003
 1064: T = 64 * r21003
 1080: T = 80 * r21003
 1096: T = 96 * r21003
 4000: NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
 4001: VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
 4004: NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen

Index: [0]: Ablaufgruppe 1
 [1]: Ablaufgruppe 2
 [2]: Ablaufgruppe 3
 [3]: Ablaufgruppe 4
 [4]: Ablaufgruppe 5
 [5]: Ablaufgruppe 6
 [6]: Ablaufgruppe 7
 [7]: Ablaufgruppe 8
 [8]: Ablaufgruppe 9
 [9]: Ablaufgruppe 10

Vorsicht: Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu un stetigen Signalübergängen kommen kann.

Hinweis: Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann angewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_Abtast dieser Ablaufgruppe gilt: 1 ms <= T_Abtast < r21003. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen p21000[x] >= 2000 erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit >= 1 ms ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist (p0108.8 = 0), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.

p21000[0...9] Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch

SERVO, VECTOR	Änderbar: T Datentyp: Integer16 P-Gruppe: - Nicht bei Motortyp: - Min 0	Berechnet: - Dynamischer Index: - Einheitengruppe: - Max 4004	Zugriffstufe: 1 Funktionsplan: - Einheitenwahl: - Expertenliste: 1 Werkseinstellung [0] 0
------------------	--	---	--

Beschreibung: Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu. Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für p21000[x] >= 2000 dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit. Der Index x + 1 von p21000 entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe:
 - p21000[0] dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1
 ...
 - p21000[9] dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10

Werte: 0: Ablaufgruppe nicht rechnen
 1: T = 1 * r21002

2:	$T = 2 * r21002$
3:	$T = 3 * r21002$
4:	$T = 4 * r21002$
5:	$T = 5 * r21002$
6:	$T = 6 * r21002$
7:	$T = 7 * r21002$
8:	$T = 8 * r21002$
9:	$T = 9 * r21002$
10:	$T = 10 * r21002$
11:	$T = 11 * r21002$
12:	$T = 12 * r21002$
13:	$T = 13 * r21002$
14:	$T = 14 * r21002$
15:	$T = 15 * r21002$
16:	$T = 16 * r21002$
17:	$T = 17 * r21002$
18:	$T = 18 * r21002$
19:	$T = 19 * r21002$
20:	$T = 20 * r21002$
21:	$T = 21 * r21002$
22:	$T = 22 * r21002$
23:	$T = 23 * r21002$
24:	$T = 24 * r21002$
25:	$T = 25 * r21002$
26:	$T = 26 * r21002$
27:	$T = 27 * r21002$
28:	$T = 28 * r21002$
29:	$T = 29 * r21002$
30:	$T = 30 * r21002$
31:	$T = 31 * r21002$
32:	$T = 32 * r21002$
33:	$T = 33 * r21002$
34:	$T = 34 * r21002$
35:	$T = 35 * r21002$
36:	$T = 36 * r21002$
37:	$T = 37 * r21002$
38:	$T = 38 * r21002$
39:	$T = 39 * r21002$
40:	$T = 40 * r21002$
41:	$T = 41 * r21002$
42:	$T = 42 * r21002$
43:	$T = 43 * r21002$
44:	$T = 44 * r21002$
45:	$T = 45 * r21002$
46:	$T = 46 * r21002$
47:	$T = 47 * r21002$
48:	$T = 48 * r21002$
49:	$T = 49 * r21002$
50:	$T = 50 * r21002$
51:	$T = 51 * r21002$
52:	$T = 52 * r21002$
53:	$T = 53 * r21002$
54:	$T = 54 * r21002$
55:	$T = 55 * r21002$
56:	$T = 56 * r21002$
57:	$T = 57 * r21002$
58:	$T = 58 * r21002$
59:	$T = 59 * r21002$
60:	$T = 60 * r21002$
61:	$T = 61 * r21002$

62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002
64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002
72: T = 72 * r21002
73: T = 73 * r21002
74: T = 74 * r21002
75: T = 75 * r21002
76: T = 76 * r21002
77: T = 77 * r21002
78: T = 78 * r21002
79: T = 79 * r21002
80: T = 80 * r21002
81: T = 81 * r21002
82: T = 82 * r21002
83: T = 83 * r21002
84: T = 84 * r21002
85: T = 85 * r21002
86: T = 86 * r21002
87: T = 87 * r21002
88: T = 88 * r21002
89: T = 89 * r21002
90: T = 90 * r21002
91: T = 91 * r21002
92: T = 92 * r21002
93: T = 93 * r21002
94: T = 94 * r21002
95: T = 95 * r21002
96: T = 96 * r21002
97: T = 97 * r21002
98: T = 98 * r21002
99: T = 99 * r21002
100: T = 100 * r21002
101: T = 101 * r21002
102: T = 102 * r21002
103: T = 103 * r21002
104: T = 104 * r21002
105: T = 105 * r21002
106: T = 106 * r21002
107: T = 107 * r21002
108: T = 108 * r21002
109: T = 109 * r21002
110: T = 110 * r21002
111: T = 111 * r21002
112: T = 112 * r21002
113: T = 113 * r21002
114: T = 114 * r21002
115: T = 115 * r21002
116: T = 116 * r21002
117: T = 117 * r21002
118: T = 118 * r21002
119: T = 119 * r21002
120: T = 120 * r21002
121: T = 121 * r21002

122: T = 122 * r21002
123: T = 123 * r21002
124: T = 124 * r21002
125: T = 125 * r21002
126: T = 126 * r21002
127: T = 127 * r21002
128: T = 128 * r21002
129: T = 129 * r21002
130: T = 130 * r21002
131: T = 131 * r21002
132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002
139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002
145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002
151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002
156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002
158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002
164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002
172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002

182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002
184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002
192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002
199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002
205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002
211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002
216: T = 216 * r21002
217: T = 217 * r21002
218: T = 218 * r21002
219: T = 219 * r21002
220: T = 220 * r21002
221: T = 221 * r21002
222: T = 222 * r21002
223: T = 223 * r21002
224: T = 224 * r21002
225: T = 225 * r21002
226: T = 226 * r21002
227: T = 227 * r21002
228: T = 228 * r21002
229: T = 229 * r21002
230: T = 230 * r21002
231: T = 231 * r21002
232: T = 232 * r21002
233: T = 233 * r21002
234: T = 234 * r21002
235: T = 235 * r21002
236: T = 236 * r21002
237: T = 237 * r21002
238: T = 238 * r21002
239: T = 239 * r21002
240: T = 240 * r21002
241: T = 241 * r21002

242:	T = 242 * r21002
243:	T = 243 * r21002
244:	T = 244 * r21002
245:	T = 245 * r21002
246:	T = 246 * r21002
247:	T = 247 * r21002
248:	T = 248 * r21002
249:	T = 249 * r21002
250:	T = 250 * r21002
251:	T = 251 * r21002
252:	T = 252 * r21002
253:	T = 253 * r21002
254:	T = 254 * r21002
255:	T = 255 * r21002
256:	T = 256 * r21002
1001:	T = 1 * r21003
1002:	T = 2 * r21003
1003:	T = 3 * r21003
1004:	T = 4 * r21003
1005:	T = 5 * r21003
1006:	T = 6 * r21003
1008:	T = 8 * r21003
1010:	T = 10 * r21003
1012:	T = 12 * r21003
1016:	T = 16 * r21003
1020:	T = 20 * r21003
1024:	T = 24 * r21003
1032:	T = 32 * r21003
1040:	T = 40 * r21003
1048:	T = 48 * r21003
1064:	T = 64 * r21003
1080:	T = 80 * r21003
1096:	T = 96 * r21003
3001:	VOR Drehzahlregler
3003:	VOR Drehzahlsollwertkanal
3004:	VOR Lageregler
3005:	VOR Einfachpositionierer
3006:	VOR Standardtechnologieregler
3007:	VOR Lageistwert
4000:	NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
4001:	VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
4002:	NACH IF2 flexibel PZD empfangen
4003:	VOR IF2 flexibel PZD senden
4004:	NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen
Index:	[0]: Ablaufgruppe 1
	[1]: Ablaufgruppe 2
	[2]: Ablaufgruppe 3
	[3]: Ablaufgruppe 4
	[4]: Ablaufgruppe 5
	[5]: Ablaufgruppe 6
	[6]: Ablaufgruppe 7
	[7]: Ablaufgruppe 8
	[8]: Ablaufgruppe 9
	[9]: Ablaufgruppe 10
Vorsicht:	Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu unstetigen Signalübergängen kommen kann.
Hinweis:	Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann angewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_Abtast dieser Ablaufgruppe gilt: $1 \text{ ms} \leq T_Abtast < r21003$. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt

und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen $p21000[x] \geq 2000$ erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit ≥ 1 ms ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist ($p0108.8 = 0$), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.

p21000[0...9]	Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch		
TB30, TM31	Änderbar: T	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1
	Datentyp: Integer16	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	0	4004	[0] 0
Beschreibung:	<p>Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu. Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für $p21000[x] \geq 2000$ dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit. Der Index $x + 1$ von $p21000$ entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe: - $p21000[0]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1 ... - $p21000[9]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10</p>		
Werte:	<p>0: Ablaufgruppe nicht rechnen 1: $T = 1 * r21002$ 2: $T = 2 * r21002$ 3: $T = 3 * r21002$ 4: $T = 4 * r21002$ 5: $T = 5 * r21002$ 6: $T = 6 * r21002$ 7: $T = 7 * r21002$ 8: $T = 8 * r21002$ 9: $T = 9 * r21002$ 10: $T = 10 * r21002$ 11: $T = 11 * r21002$ 12: $T = 12 * r21002$ 13: $T = 13 * r21002$ 14: $T = 14 * r21002$ 15: $T = 15 * r21002$ 16: $T = 16 * r21002$ 17: $T = 17 * r21002$ 18: $T = 18 * r21002$ 19: $T = 19 * r21002$ 20: $T = 20 * r21002$ 21: $T = 21 * r21002$ 22: $T = 22 * r21002$ 23: $T = 23 * r21002$ 24: $T = 24 * r21002$ 25: $T = 25 * r21002$ 26: $T = 26 * r21002$ 27: $T = 27 * r21002$ 28: $T = 28 * r21002$ 29: $T = 29 * r21002$ 30: $T = 30 * r21002$</p>		

31: T = 31 * r21002
32: T = 32 * r21002
33: T = 33 * r21002
34: T = 34 * r21002
35: T = 35 * r21002
36: T = 36 * r21002
37: T = 37 * r21002
38: T = 38 * r21002
39: T = 39 * r21002
40: T = 40 * r21002
41: T = 41 * r21002
42: T = 42 * r21002
43: T = 43 * r21002
44: T = 44 * r21002
45: T = 45 * r21002
46: T = 46 * r21002
47: T = 47 * r21002
48: T = 48 * r21002
49: T = 49 * r21002
50: T = 50 * r21002
51: T = 51 * r21002
52: T = 52 * r21002
53: T = 53 * r21002
54: T = 54 * r21002
55: T = 55 * r21002
56: T = 56 * r21002
57: T = 57 * r21002
58: T = 58 * r21002
59: T = 59 * r21002
60: T = 60 * r21002
61: T = 61 * r21002
62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002
64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002
72: T = 72 * r21002
73: T = 73 * r21002
74: T = 74 * r21002
75: T = 75 * r21002
76: T = 76 * r21002
77: T = 77 * r21002
78: T = 78 * r21002
79: T = 79 * r21002
80: T = 80 * r21002
81: T = 81 * r21002
82: T = 82 * r21002
83: T = 83 * r21002
84: T = 84 * r21002
85: T = 85 * r21002
86: T = 86 * r21002
87: T = 87 * r21002
88: T = 88 * r21002
89: T = 89 * r21002
90: T = 90 * r21002

91: T = 91 * r21002
92: T = 92 * r21002
93: T = 93 * r21002
94: T = 94 * r21002
95: T = 95 * r21002
96: T = 96 * r21002
97: T = 97 * r21002
98: T = 98 * r21002
99: T = 99 * r21002
100: T = 100 * r21002
101: T = 101 * r21002
102: T = 102 * r21002
103: T = 103 * r21002
104: T = 104 * r21002
105: T = 105 * r21002
106: T = 106 * r21002
107: T = 107 * r21002
108: T = 108 * r21002
109: T = 109 * r21002
110: T = 110 * r21002
111: T = 111 * r21002
112: T = 112 * r21002
113: T = 113 * r21002
114: T = 114 * r21002
115: T = 115 * r21002
116: T = 116 * r21002
117: T = 117 * r21002
118: T = 118 * r21002
119: T = 119 * r21002
120: T = 120 * r21002
121: T = 121 * r21002
122: T = 122 * r21002
123: T = 123 * r21002
124: T = 124 * r21002
125: T = 125 * r21002
126: T = 126 * r21002
127: T = 127 * r21002
128: T = 128 * r21002
129: T = 129 * r21002
130: T = 130 * r21002
131: T = 131 * r21002
132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002
139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002
145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002

151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002
156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002
158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002
164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002
172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002
182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002
184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002
192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002
199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002
205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002

211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002
216: T = 216 * r21002
217: T = 217 * r21002
218: T = 218 * r21002
219: T = 219 * r21002
220: T = 220 * r21002
221: T = 221 * r21002
222: T = 222 * r21002
223: T = 223 * r21002
224: T = 224 * r21002
225: T = 225 * r21002
226: T = 226 * r21002
227: T = 227 * r21002
228: T = 228 * r21002
229: T = 229 * r21002
230: T = 230 * r21002
231: T = 231 * r21002
232: T = 232 * r21002
233: T = 233 * r21002
234: T = 234 * r21002
235: T = 235 * r21002
236: T = 236 * r21002
237: T = 237 * r21002
238: T = 238 * r21002
239: T = 239 * r21002
240: T = 240 * r21002
241: T = 241 * r21002
242: T = 242 * r21002
243: T = 243 * r21002
244: T = 244 * r21002
245: T = 245 * r21002
246: T = 246 * r21002
247: T = 247 * r21002
248: T = 248 * r21002
249: T = 249 * r21002
250: T = 250 * r21002
251: T = 251 * r21002
252: T = 252 * r21002
253: T = 253 * r21002
254: T = 254 * r21002
255: T = 255 * r21002
256: T = 256 * r21002
1001: T = 1 * r21003
1002: T = 2 * r21003
1003: T = 3 * r21003
1004: T = 4 * r21003
1005: T = 5 * r21003
1006: T = 6 * r21003
1008: T = 8 * r21003
1010: T = 10 * r21003
1012: T = 12 * r21003
1016: T = 16 * r21003
1020: T = 20 * r21003
1024: T = 24 * r21003
1032: T = 32 * r21003
1040: T = 40 * r21003

- 1048: T = 48 * r21003
- 1064: T = 64 * r21003
- 1080: T = 80 * r21003
- 1096: T = 96 * r21003
- 2000: NACH Digitaleingänge einlesen
- 2001: VOR Digitalausgänge ausgeben
- 2002: NACH Analogeingänge einlesen
- 2003: VOR Analogausgänge ausgeben
- 4000: NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
- 4001: VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
- 4004: NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen

- Index: [0]: Ablaufgruppe 1
- [1]: Ablaufgruppe 2
- [2]: Ablaufgruppe 3
- [3]: Ablaufgruppe 4
- [4]: Ablaufgruppe 5
- [5]: Ablaufgruppe 6
- [6]: Ablaufgruppe 7
- [7]: Ablaufgruppe 8
- [8]: Ablaufgruppe 9
- [9]: Ablaufgruppe 10

- Vorsicht: Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu un stetigen Signalübergängen kommen kann.
- Hinweis: Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann angewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_Abtast dieser Ablaufgruppe gilt: 1 ms <= T_Abtast < r21003. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen p21000[x] >= 2000 erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit >= 1 ms ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist (p0108.8 = 0), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.

p21000[0...9] Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch			
TM41	Änderbar: T	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1
	Datentyp: Integer16	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	0	4004	[0] 0
Beschreibung:	Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu. Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für p21000[x] >= 2000 dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit. Der Index x + 1 von p21000 entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe: - p21000[0] dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1 ... - p21000[9] dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10		
Werte:	0: Ablaufgruppe nicht rechnen 1: T = 1 * r21002 2: T = 2 * r21002 3: T = 3 * r21002		

4: T = 4 * r21002
5: T = 5 * r21002
6: T = 6 * r21002
7: T = 7 * r21002
8: T = 8 * r21002
9: T = 9 * r21002
10: T = 10 * r21002
11: T = 11 * r21002
12: T = 12 * r21002
13: T = 13 * r21002
14: T = 14 * r21002
15: T = 15 * r21002
16: T = 16 * r21002
17: T = 17 * r21002
18: T = 18 * r21002
19: T = 19 * r21002
20: T = 20 * r21002
21: T = 21 * r21002
22: T = 22 * r21002
23: T = 23 * r21002
24: T = 24 * r21002
25: T = 25 * r21002
26: T = 26 * r21002
27: T = 27 * r21002
28: T = 28 * r21002
29: T = 29 * r21002
30: T = 30 * r21002
31: T = 31 * r21002
32: T = 32 * r21002
33: T = 33 * r21002
34: T = 34 * r21002
35: T = 35 * r21002
36: T = 36 * r21002
37: T = 37 * r21002
38: T = 38 * r21002
39: T = 39 * r21002
40: T = 40 * r21002
41: T = 41 * r21002
42: T = 42 * r21002
43: T = 43 * r21002
44: T = 44 * r21002
45: T = 45 * r21002
46: T = 46 * r21002
47: T = 47 * r21002
48: T = 48 * r21002
49: T = 49 * r21002
50: T = 50 * r21002
51: T = 51 * r21002
52: T = 52 * r21002
53: T = 53 * r21002
54: T = 54 * r21002
55: T = 55 * r21002
56: T = 56 * r21002
57: T = 57 * r21002
58: T = 58 * r21002
59: T = 59 * r21002
60: T = 60 * r21002
61: T = 61 * r21002
62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002

64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002
72: T = 72 * r21002
73: T = 73 * r21002
74: T = 74 * r21002
75: T = 75 * r21002
76: T = 76 * r21002
77: T = 77 * r21002
78: T = 78 * r21002
79: T = 79 * r21002
80: T = 80 * r21002
81: T = 81 * r21002
82: T = 82 * r21002
83: T = 83 * r21002
84: T = 84 * r21002
85: T = 85 * r21002
86: T = 86 * r21002
87: T = 87 * r21002
88: T = 88 * r21002
89: T = 89 * r21002
90: T = 90 * r21002
91: T = 91 * r21002
92: T = 92 * r21002
93: T = 93 * r21002
94: T = 94 * r21002
95: T = 95 * r21002
96: T = 96 * r21002
97: T = 97 * r21002
98: T = 98 * r21002
99: T = 99 * r21002
100: T = 100 * r21002
101: T = 101 * r21002
102: T = 102 * r21002
103: T = 103 * r21002
104: T = 104 * r21002
105: T = 105 * r21002
106: T = 106 * r21002
107: T = 107 * r21002
108: T = 108 * r21002
109: T = 109 * r21002
110: T = 110 * r21002
111: T = 111 * r21002
112: T = 112 * r21002
113: T = 113 * r21002
114: T = 114 * r21002
115: T = 115 * r21002
116: T = 116 * r21002
117: T = 117 * r21002
118: T = 118 * r21002
119: T = 119 * r21002
120: T = 120 * r21002
121: T = 121 * r21002
122: T = 122 * r21002
123: T = 123 * r21002

124: T = 124 * r21002
125: T = 125 * r21002
126: T = 126 * r21002
127: T = 127 * r21002
128: T = 128 * r21002
129: T = 129 * r21002
130: T = 130 * r21002
131: T = 131 * r21002
132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002
139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002
145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002
151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002
156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002
158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002
164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002
172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002
182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002

184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002
192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002
199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002
205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002
211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002
216: T = 216 * r21002
217: T = 217 * r21002
218: T = 218 * r21002
219: T = 219 * r21002
220: T = 220 * r21002
221: T = 221 * r21002
222: T = 222 * r21002
223: T = 223 * r21002
224: T = 224 * r21002
225: T = 225 * r21002
226: T = 226 * r21002
227: T = 227 * r21002
228: T = 228 * r21002
229: T = 229 * r21002
230: T = 230 * r21002
231: T = 231 * r21002
232: T = 232 * r21002
233: T = 233 * r21002
234: T = 234 * r21002
235: T = 235 * r21002
236: T = 236 * r21002
237: T = 237 * r21002
238: T = 238 * r21002
239: T = 239 * r21002
240: T = 240 * r21002
241: T = 241 * r21002
242: T = 242 * r21002
243: T = 243 * r21002

244:	T = 244 * r21002
245:	T = 245 * r21002
246:	T = 246 * r21002
247:	T = 247 * r21002
248:	T = 248 * r21002
249:	T = 249 * r21002
250:	T = 250 * r21002
251:	T = 251 * r21002
252:	T = 252 * r21002
253:	T = 253 * r21002
254:	T = 254 * r21002
255:	T = 255 * r21002
256:	T = 256 * r21002
1001:	T = 1 * r21003
1002:	T = 2 * r21003
1003:	T = 3 * r21003
1004:	T = 4 * r21003
1005:	T = 5 * r21003
1006:	T = 6 * r21003
1008:	T = 8 * r21003
1010:	T = 10 * r21003
1012:	T = 12 * r21003
1016:	T = 16 * r21003
1020:	T = 20 * r21003
1024:	T = 24 * r21003
1032:	T = 32 * r21003
1040:	T = 40 * r21003
1048:	T = 48 * r21003
1064:	T = 64 * r21003
1080:	T = 80 * r21003
1096:	T = 96 * r21003
2000:	NACH Digitaleingänge einlesen
2001:	VOR Digitalausgänge ausgeben
2002:	NACH Analogeingänge einlesen
4000:	NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
4001:	VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
4004:	NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen

Index:	[0]:	Ablaufgruppe 1
	[1]:	Ablaufgruppe 2
	[2]:	Ablaufgruppe 3
	[3]:	Ablaufgruppe 4
	[4]:	Ablaufgruppe 5
	[5]:	Ablaufgruppe 6
	[6]:	Ablaufgruppe 7
	[7]:	Ablaufgruppe 8
	[8]:	Ablaufgruppe 9
	[9]:	Ablaufgruppe 10

Vorsicht: Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu un stetigen Signalübergängen kommen kann.

Hinweis: Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann angewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_Abtast dieser Ablaufgruppe gilt: 1 ms <= T_Abtast < r21003. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen p21000[x] >= 2000 erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit >= 1 ms ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird

nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist ($p0108.8 = 0$), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.

p21000[0...9]	Ablaufgruppe Eigenschaften / Abl_gr Eigensch		
VECTORMV, VECTORGL	Änderbar: T	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1
	Datentyp: Integer16	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	0	4004	[0] 0

Beschreibung: Ordnet den Ablaufgruppen 1 bis 10 ihre Eigenschaft zu.
Diese Eigenschaft besteht aus der Abtastzeit und für $p21000[x] \geq 2000$ dem Aufrufzeitpunkt innerhalb der Abtastzeit.
Der Index $x + 1$ von $p21000$ entspricht dabei der Nummer der Ablaufgruppe:
- $p21000[0]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 1
...
- $p21000[9]$ dient zur Einstellung der Eigenschaft von Ablaufgruppe 10

Werte:	0:	Ablaufgruppe nicht rechnen
	1:	$T = 1 * r21002$
	2:	$T = 2 * r21002$
	3:	$T = 3 * r21002$
	4:	$T = 4 * r21002$
	5:	$T = 5 * r21002$
	6:	$T = 6 * r21002$
	7:	$T = 7 * r21002$
	8:	$T = 8 * r21002$
	9:	$T = 9 * r21002$
	10:	$T = 10 * r21002$
	11:	$T = 11 * r21002$
	12:	$T = 12 * r21002$
	13:	$T = 13 * r21002$
	14:	$T = 14 * r21002$
	15:	$T = 15 * r21002$
	16:	$T = 16 * r21002$
	17:	$T = 17 * r21002$
	18:	$T = 18 * r21002$
	19:	$T = 19 * r21002$
	20:	$T = 20 * r21002$
	21:	$T = 21 * r21002$
	22:	$T = 22 * r21002$
	23:	$T = 23 * r21002$
	24:	$T = 24 * r21002$
	25:	$T = 25 * r21002$
	26:	$T = 26 * r21002$
	27:	$T = 27 * r21002$
	28:	$T = 28 * r21002$
	29:	$T = 29 * r21002$
	30:	$T = 30 * r21002$
	31:	$T = 31 * r21002$
	32:	$T = 32 * r21002$
	33:	$T = 33 * r21002$
	34:	$T = 34 * r21002$
	35:	$T = 35 * r21002$
	36:	$T = 36 * r21002$
	37:	$T = 37 * r21002$

38: T = 38 * r21002
39: T = 39 * r21002
40: T = 40 * r21002
41: T = 41 * r21002
42: T = 42 * r21002
43: T = 43 * r21002
44: T = 44 * r21002
45: T = 45 * r21002
46: T = 46 * r21002
47: T = 47 * r21002
48: T = 48 * r21002
49: T = 49 * r21002
50: T = 50 * r21002
51: T = 51 * r21002
52: T = 52 * r21002
53: T = 53 * r21002
54: T = 54 * r21002
55: T = 55 * r21002
56: T = 56 * r21002
57: T = 57 * r21002
58: T = 58 * r21002
59: T = 59 * r21002
60: T = 60 * r21002
61: T = 61 * r21002
62: T = 62 * r21002
63: T = 63 * r21002
64: T = 64 * r21002
65: T = 65 * r21002
66: T = 66 * r21002
67: T = 67 * r21002
68: T = 68 * r21002
69: T = 69 * r21002
70: T = 70 * r21002
71: T = 71 * r21002
72: T = 72 * r21002
73: T = 73 * r21002
74: T = 74 * r21002
75: T = 75 * r21002
76: T = 76 * r21002
77: T = 77 * r21002
78: T = 78 * r21002
79: T = 79 * r21002
80: T = 80 * r21002
81: T = 81 * r21002
82: T = 82 * r21002
83: T = 83 * r21002
84: T = 84 * r21002
85: T = 85 * r21002
86: T = 86 * r21002
87: T = 87 * r21002
88: T = 88 * r21002
89: T = 89 * r21002
90: T = 90 * r21002
91: T = 91 * r21002
92: T = 92 * r21002
93: T = 93 * r21002
94: T = 94 * r21002
95: T = 95 * r21002
96: T = 96 * r21002
97: T = 97 * r21002

98: T = 98 * r21002
99: T = 99 * r21002
100: T = 100 * r21002
101: T = 101 * r21002
102: T = 102 * r21002
103: T = 103 * r21002
104: T = 104 * r21002
105: T = 105 * r21002
106: T = 106 * r21002
107: T = 107 * r21002
108: T = 108 * r21002
109: T = 109 * r21002
110: T = 110 * r21002
111: T = 111 * r21002
112: T = 112 * r21002
113: T = 113 * r21002
114: T = 114 * r21002
115: T = 115 * r21002
116: T = 116 * r21002
117: T = 117 * r21002
118: T = 118 * r21002
119: T = 119 * r21002
120: T = 120 * r21002
121: T = 121 * r21002
122: T = 122 * r21002
123: T = 123 * r21002
124: T = 124 * r21002
125: T = 125 * r21002
126: T = 126 * r21002
127: T = 127 * r21002
128: T = 128 * r21002
129: T = 129 * r21002
130: T = 130 * r21002
131: T = 131 * r21002
132: T = 132 * r21002
133: T = 133 * r21002
134: T = 134 * r21002
135: T = 135 * r21002
136: T = 136 * r21002
137: T = 137 * r21002
138: T = 138 * r21002
139: T = 139 * r21002
140: T = 140 * r21002
141: T = 141 * r21002
142: T = 142 * r21002
143: T = 143 * r21002
144: T = 144 * r21002
145: T = 145 * r21002
146: T = 146 * r21002
147: T = 147 * r21002
148: T = 148 * r21002
149: T = 149 * r21002
150: T = 150 * r21002
151: T = 151 * r21002
152: T = 152 * r21002
153: T = 153 * r21002
154: T = 154 * r21002
155: T = 155 * r21002
156: T = 156 * r21002
157: T = 157 * r21002

158: T = 158 * r21002
159: T = 159 * r21002
160: T = 160 * r21002
161: T = 161 * r21002
162: T = 162 * r21002
163: T = 163 * r21002
164: T = 164 * r21002
165: T = 165 * r21002
166: T = 166 * r21002
167: T = 167 * r21002
168: T = 168 * r21002
169: T = 169 * r21002
170: T = 170 * r21002
171: T = 171 * r21002
172: T = 172 * r21002
173: T = 173 * r21002
174: T = 174 * r21002
175: T = 175 * r21002
176: T = 176 * r21002
177: T = 177 * r21002
178: T = 178 * r21002
179: T = 179 * r21002
180: T = 180 * r21002
181: T = 181 * r21002
182: T = 182 * r21002
183: T = 183 * r21002
184: T = 184 * r21002
185: T = 185 * r21002
186: T = 186 * r21002
187: T = 187 * r21002
188: T = 188 * r21002
189: T = 189 * r21002
190: T = 190 * r21002
191: T = 191 * r21002
192: T = 192 * r21002
193: T = 193 * r21002
194: T = 194 * r21002
195: T = 195 * r21002
196: T = 196 * r21002
197: T = 197 * r21002
198: T = 198 * r21002
199: T = 199 * r21002
200: T = 200 * r21002
201: T = 201 * r21002
202: T = 202 * r21002
203: T = 203 * r21002
204: T = 204 * r21002
205: T = 205 * r21002
206: T = 206 * r21002
207: T = 207 * r21002
208: T = 208 * r21002
209: T = 209 * r21002
210: T = 210 * r21002
211: T = 211 * r21002
212: T = 212 * r21002
213: T = 213 * r21002
214: T = 214 * r21002
215: T = 215 * r21002
216: T = 216 * r21002
217: T = 217 * r21002

218:	T = 218 * r21002
219:	T = 219 * r21002
220:	T = 220 * r21002
221:	T = 221 * r21002
222:	T = 222 * r21002
223:	T = 223 * r21002
224:	T = 224 * r21002
225:	T = 225 * r21002
226:	T = 226 * r21002
227:	T = 227 * r21002
228:	T = 228 * r21002
229:	T = 229 * r21002
230:	T = 230 * r21002
231:	T = 231 * r21002
232:	T = 232 * r21002
233:	T = 233 * r21002
234:	T = 234 * r21002
235:	T = 235 * r21002
236:	T = 236 * r21002
237:	T = 237 * r21002
238:	T = 238 * r21002
239:	T = 239 * r21002
240:	T = 240 * r21002
241:	T = 241 * r21002
242:	T = 242 * r21002
243:	T = 243 * r21002
244:	T = 244 * r21002
245:	T = 245 * r21002
246:	T = 246 * r21002
247:	T = 247 * r21002
248:	T = 248 * r21002
249:	T = 249 * r21002
250:	T = 250 * r21002
251:	T = 251 * r21002
252:	T = 252 * r21002
253:	T = 253 * r21002
254:	T = 254 * r21002
255:	T = 255 * r21002
256:	T = 256 * r21002
1001:	T = 1 * r21003
1002:	T = 2 * r21003
1003:	T = 3 * r21003
1004:	T = 4 * r21003
1005:	T = 5 * r21003
1006:	T = 6 * r21003
1008:	T = 8 * r21003
1010:	T = 10 * r21003
1012:	T = 12 * r21003
1016:	T = 16 * r21003
1020:	T = 20 * r21003
1024:	T = 24 * r21003
1032:	T = 32 * r21003
1040:	T = 40 * r21003
1048:	T = 48 * r21003
1064:	T = 64 * r21003
1080:	T = 80 * r21003
1096:	T = 96 * r21003
3001:	VOR Drehzahlregler
3003:	VOR Drehzahlsollwertkanal
3006:	VOR Standardtechnologieregler

	4000:	NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen
	4001:	VOR IF1 PROFIdrive PZD senden
	4002:	NACH IF2 flexibel PZD empfangen
	4003:	VOR IF2 flexibel PZD senden
	4004:	NACH IF1 PROFIdrive flexibel PZD empfangen
Index:	[0]:	Ablaufgruppe 1
	[1]:	Ablaufgruppe 2
	[2]:	Ablaufgruppe 3
	[3]:	Ablaufgruppe 4
	[4]:	Ablaufgruppe 5
	[5]:	Ablaufgruppe 6
	[6]:	Ablaufgruppe 7
	[7]:	Ablaufgruppe 8
	[8]:	Ablaufgruppe 9
	[9]:	Ablaufgruppe 10
Vorsicht:	Eine Änderung der Eigenschaften von Ablaufgruppen darf während dem Betrieb nicht erfolgen, da es zu un stetigen Signalübergängen kommen kann.	
Hinweis:	Zu Wert = 1 ... 256 (Freie Ablaufgruppe): Dieser Auswahlwert kann online nur dann angewählt werden, wenn für die Abtastzeit T_Abtast dieser Ablaufgruppe gilt: 1 ms <= T_Abtast < r21003. Beim Download wird ein Wert, der diese Bedingung verletzt nicht zurückgewiesen, sondern automatisch ein zulässiger Ersatzwert eingesetzt und die Störung F51004 abgesetzt. Zu Wert > 2000 (Feste Ablaufgruppe): Die Anmeldung der Festen Ablaufgruppen p21000[x] >= 2000 erfolgt mit der Abtastzeit der zugehörigen Grundsystemfunktion, jedoch minimal mit einer Abtastzeit von 1 ms. Weicht aufgrund dieser Begrenzung die tatsächliche Abtastzeit von der Abtastzeit der Grundsystemfunktion ab, so wird die Störung F51005 (beim Download F51006) abgesetzt. In diesem Fall sollte eine andere Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit >= 1 ms ausgewählt werden. Bei der Auswahl der festen Ablaufgruppen wird nicht geprüft, ob der zugehörige Systembaustein existiert. Beispiel: Mit "VOR Drehzahlsollwertkanal" ist gemeint, vor Berechnung der Funktionspläne 3010, 3020, 3030, 3040 und folgende, wenn der Sollwertkanal aktiviert ist. Wenn z. B. beim SERVO kein Sollwertkanal konfiguriert ist (p0108.8 = 0), so erfolgt die Berechnung vor Funktionsplan 3095.	

r21001[0...9]	Ablaufgruppe Abtastzeit / Abl_gr Abtastzeit		
Alle Objekte	Änderbar: -	Berechnet: -	Zugriffstufe: 1
	Datentyp: FloatingPoint32	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	- [ms]	- [ms]	[] - [ms]

Beschreibung: Anzeige der aktuellen Abtastzeit der Ablaufgruppen.

Index:	[0]:	Ablaufgruppe 1
	[1]:	Ablaufgruppe 2
	[2]:	Ablaufgruppe 3
	[3]:	Ablaufgruppe 4
	[4]:	Ablaufgruppe 5
	[5]:	Ablaufgruppe 6
	[6]:	Ablaufgruppe 7
	[7]:	Ablaufgruppe 8
	[8]:	Ablaufgruppe 9
	[9]:	Ablaufgruppe 10

r21002 Basisabtaastzeit Hardware / Basisabtaastzeit HW			
Alle Objekte	Änderbar: - Datentyp: FloatingPoint32 P-Gruppe: - Nicht bei Motortyp: - Min - [ms]	Berechnet: - Dynamischer Index: - Einheitengruppe: - Max - [ms]	Zugriffstufe: 1 Funktionsplan: - Einheitenwahl: - Expertenliste: 1 Werkseinstellung [] - [ms]
Beschreibung:	Anzeige der auf diesem Antriebsobjekt für die Werte 1 bis 256 von p21000 wirksamen Basisabtaastzeit. Abtaastzeit $T = p21000 * r21002$		
r21003 Basisabtaastzeit Software / Basisabtaastzeit SW			
Alle Objekte	Änderbar: - Datentyp: FloatingPoint32 P-Gruppe: - Nicht bei Motortyp: - Min - [ms]	Berechnet: - Dynamischer Index: - Einheitengruppe: - Max - [ms]	Zugriffstufe: 1 Funktionsplan: - Einheitenwahl: - Expertenliste: 1 Werkseinstellung [] - [ms]
Beschreibung:	Anzeige der auf diesem Antriebsobjekt für $p21000 = 1002 \dots 1096$ als Faktor wirksamen Basisabtaastzeit. Abtaastzeit $T = (p21000 - 1000) * r21003$		
r21005[0...9] Ablaufgruppe Rechenzeitbelastung / Abl_gr Belastung			
Alle Objekte	Änderbar: - Datentyp: FloatingPoint32 P-Gruppe: - Nicht bei Motortyp: - Min - [%]	Berechnet: - Dynamischer Index: - Einheitengruppe: - Max - [%]	Zugriffstufe: 3 Funktionsplan: - Einheitenwahl: - Expertenliste: 1 Werkseinstellung [] - [%]
Beschreibung:	Anteil der mittleren Rechenzeitbelastung mit dem die DCC-Ablaufgruppe zur Gesamtrechenzeitbelastung des Antriebsgeräts (r9976) beiträgt.		
Index:	[0]: Ablaufgruppe 1 [1]: Ablaufgruppe 2 [2]: Ablaufgruppe 3 [3]: Ablaufgruppe 4 [4]: Ablaufgruppe 5 [5]: Ablaufgruppe 6 [6]: Ablaufgruppe 7 [7]: Ablaufgruppe 8 [8]: Ablaufgruppe 9 [9]: Ablaufgruppe 10		
Hinweis:	Die zu messende Ablaufgruppe muss angemeldet sein ($p21000[x] > 0$). Der Wert für die Rechenzeitbelastung wird im Antriebsgerät anhand des geladenen Projekts mit DCC-Plan berechnet. Daher stehen die Werte r21005[x] im Offline-Modus des SCOUT/STARTER nicht in der Expertenliste zur Verfügung. In r20005 wird der Mittelwert der Rechenzeitbelastung der Ablaufgruppe angezeigt. Daher ist für die Ablaufgruppen "NACH IF1 PROFIdrive PZD empfangen" ($p21000 = 4000$) und "VOR IF1 PROFIdrive PZD empfangen" ($p21000 = 4001$) der angezeigte Wert (bei gleicher Buszykluszeit) unabhängig von der von der Betriebsart (takt synchron oder nicht takt synchron). Die erhöhte maximale Rechenzeitbelastung durch die DCC-Ablaufgruppe im takt synchronen Betrieb wird nur in r9976 angezeigt.		

r21008[0...24] Hardware-Abtastzeiten verfügbar / HW-Abtastzeiten	
Alle Objekte	<p>Änderbar: - Berechnet: - Zugriffstufe: 3 Datentyp: FloatingPoint32 Dynamischer Index: - Funktionsplan: - P-Gruppe: - Einheitengruppe: - Einheitenwahl: - Nicht bei Motortyp: - Expertenliste: 1 Min Max Werkseinstellung - [ms] - [ms] [] - [ms]</p>
Beschreibung:	<p>Anzeige der Belegung der verfügbaren Hardware-Abtastzeiten des Antriebsgeräts. Als Hardware-Abtastzeiten werden diejenigen Abtastzeiten bezeichnet, die als Vielfaches der Basisabtastzeit Hardware (r21002) gebildet werden und immer < r21003 sind.</p>
Index:	<p>[0]: Hardware 1 [1]: Hardware 2 [2]: Hardware 3 [3]: Hardware 4 [4]: Hardware 5 [5]: Hardware 6 [6]: Hardware 7 [7]: Hardware 8 [8]: Hardware 9 [9]: Hardware 10 [10]: Hardware 11 [11]: Hardware 12 [12]: Hardware 13 [13]: Hardware 14 [14]: Hardware 15 [15]: Hardware 16 [16]: Hardware 17 [17]: Hardware 18 [18]: Hardware 19 [19]: Hardware 20 [20]: Hardware 21 [21]: Hardware 22 [22]: Hardware 23 [23]: Hardware 24 [24]: Hardware 25</p>
siehe auch:	F51001
Achtung:	<p>Das Antriebsgerät benötigt für interne Zwecke immer mindestens zwei (oder abhängig von der Parametrierung von p0115[0] der Antriebsobjekte mehrere) freie Hardware-Abtastzeiten. Daher kann die aktuelle Anzahl der freien Hardware-Abtastzeiten in r7903 ausgelesen werden. Ist r7903 = 0, so darf keine weitere von r21008[0...24] verschiedene Abtastzeit mehr von der Control Unit bereitgestellt werden. Wird in diesem Zustand bei der Auswahl in p21000 eine Ablaufgruppe mit einer Abtastzeit < r21003 (p21000 <= 255) gewählt, so sind nur noch Ablaufgruppen mit bereits in r21008[0...24] bereitgestellter Abtastzeit zulässig.</p>
Hinweis:	<p>Eine bereitgestellte Abtastzeit kann von Systemfunktionen, mehreren FBLOCK-Ablaufgruppen und mehreren DCC-Ablaufgruppen gleichzeitig verwendet werden. Die Abtastzeit von Ablaufgruppen, die den PROFIBUS-Ablaufgruppen (p21000 = 4000 ... 4004) zugeordnet wurden, wird in r21008 nicht angezeigt. Für diese Abtastzeit wird eine der intern fest zugeordneten Hardware-Abtastzeiten verwendet. Ist der Wert von r21008[x] != 0 (ungleich 0), so gibt der Wert die Abtastzeit in ms an. Wenn der Wert von r21008[x] = 0 ist, so kann diese Abtastzeit noch frei belegt werden. Dabei ist zu beachten, dass das Grundsystem abhängig von den gewählten Basisabtastzeiten p0115[0] mindestens zwei (manchmal mehr) frei belegbare Hardware-Abtastzeiten für interne Funktionen benötigt. Die Anzahl der noch frei belegbaren Hardware-Abtastzeiten kann in r7903 ausgelesen werden. Ist der Wert r21008[x] = 99999.00000, so wird diese Hardware-Abtastzeit nicht unterstützt.</p>

p21030	Ablaufgruppe Rechenzeitmessung / Abl_gr Rechenz_mes		
Alle Objekte	Änderbar: U T Datentyp: Unsigned16 P-Gruppe: - Nicht bei Motortyp: - Min 0	Berechnet: - Dynamischer Index: - Einheitengruppe: - Max 10	Zugriffstufe: 4 Funktionsplan: - Einheitenwahl: - Expertenliste: 1 Werkseinstellung [0] 0

Beschreibung: Nur für Siemens-interne Servicezwecke.
siehe auch: p21032, r21035, r21036, r21037

p21032	Rechenzeitmessung Dauer / Rechenz_mes Dauer		
Alle Objekte	Änderbar: U T Datentyp: Unsigned16 P-Gruppe: - Nicht bei Motortyp: - Min 60 [s]	Berechnet: - Dynamischer Index: - Einheitengruppe: - Max 10000 [s]	Zugriffstufe: 4 Funktionsplan: - Einheitenwahl: - Expertenliste: 1 Werkseinstellung [0] 60 [s]

Beschreibung: Nur für Siemens-interne Servicezwecke.
siehe auch: p21030, r21035, r21036, r21037

r21035[0...9]	Rechenzeit Minimalwert / Rechenzeit Min		
Alle Objekte	Änderbar: - Datentyp: FloatingPoint32 P-Gruppe: - Nicht bei Motortyp: - Min - [µs]	Berechnet: - Dynamischer Index: - Einheitengruppe: - Max - [µs]	Zugriffstufe: 4 Funktionsplan: - Einheitenwahl: - Expertenliste: 1 Werkseinstellung [] - [µs]

Beschreibung: Nur für Siemens-interne Servicezwecke.

Index: [0]: Ablaufgruppe 1
[1]: Ablaufgruppe 2
[2]: Ablaufgruppe 3
[3]: Ablaufgruppe 4
[4]: Ablaufgruppe 5
[5]: Ablaufgruppe 6
[6]: Ablaufgruppe 7
[7]: Ablaufgruppe 8
[8]: Ablaufgruppe 9
[9]: Ablaufgruppe 10

siehe auch: p21030, p21032, r21036, r21037

r21036[0...9]	Rechenzeit Mittelwert / Rechenzeit Mittel		
Alle Objekte	Änderbar: - Datentyp: FloatingPoint32 P-Gruppe: - Nicht bei Motortyp: - Min - [µs]	Berechnet: - Dynamischer Index: - Einheitengruppe: - Max - [µs]	Zugriffstufe: 4 Funktionsplan: - Einheitenwahl: - Expertenliste: 1 Werkseinstellung [] - [µs]

Beschreibung: Nur für Siemens-interne Servicezwecke.

Index: [0]: Ablaufgruppe 1
[1]: Ablaufgruppe 2
[2]: Ablaufgruppe 3
[3]: Ablaufgruppe 4
[4]: Ablaufgruppe 5

[5]: Ablaufgruppe 6
[6]: Ablaufgruppe 7
[7]: Ablaufgruppe 8
[8]: Ablaufgruppe 9
[9]: Ablaufgruppe 10

r21037[0...9] Rechenzeit Maximalwert / Rechenzeit Max

Alle Objekte	Änderbar: -	Berechnet: -	Zugriffstufe: 4
	Datentyp: FloatingPoint32	Dynamischer Index: -	Funktionsplan: -
	P-Gruppe: -	Einheitengruppe: -	Einheitenwahl: -
	Nicht bei Motortyp: -		Expertenliste: 1
	Min	Max	Werkseinstellung
	- [µs]	- [µs]	[] - [µs]

Beschreibung: Nur für Siemens-interne Servicezwecke.

Index: [0]: Ablaufgruppe 1
[1]: Ablaufgruppe 2
[2]: Ablaufgruppe 3
[3]: Ablaufgruppe 4
[4]: Ablaufgruppe 5
[5]: Ablaufgruppe 6
[6]: Ablaufgruppe 7
[7]: Ablaufgruppe 8
[8]: Ablaufgruppe 9
[9]: Ablaufgruppe 10

siehe auch: p21030, p21032, r21035, r21036

Index

A

ACOS (SIMOTION) , 27
ADD (SIMOTION, SINAMICS) , 29
ADD_D (SIMOTION, SINAMICS) , 30
ADD_I (SIMOTION, SINAMICS) , 31
ADD_M (SIMOTION, SINAMICS) , 32
AND (SIMOTION, SINAMICS) , 71
AND_W (SIMOTION) , 73
ASIN (SIMOTION) , 34
ATAN (SIMOTION) , 36
AVA (SIMOTION, SINAMICS) , 38
AVA_D (SIMOTION, SINAMICS) , 40

B

B_BY (SIMOTION) , 182
B_DW (SIMOTION, SINAMICS) , 184
B_W (SIMOTION, SINAMICS) , 187
BF (SIMOTION, SINAMICS) , 75
BF_W (SIMOTION) , 77
BSW (SIMOTION, SINAMICS) , 79
BY_B (SIMOTION) , 177
BY_W (SIMOTION, SINAMICS) , 180

C

CNM (SIMOTION, SINAMICS) , 81
CNM_D (SIMOTION, SINAMICS) , 83
CNM_I (SIMOTION, SINAMICS) , 85
COS (SIMOTION, SINAMICS) , 42
CTD (SIMOTION) , 239
CTR (SIMOTION, SINAMICS) , 87

D

D_I (SIMOTION, SINAMICS) , 195
D_R (SIMOTION, SINAMICS) , 196
D_SI (SIMOTION) , 197
D_UI (SIMOTION, SINAMICS) , 198
D_US (SIMOTION, SINAMICS) , 199

DCA (SIMOTION, SINAMICS) , 313
DEL (SIMOTION, SINAMICS) , 329
DEZ (SIMOTION, SINAMICS) , 332
DFR (SIMOTION, SINAMICS) , 90
DFR_W (SIMOTION) , 93
DIF (SIMOTION, SINAMICS) , 335
DIV (SIMOTION, SINAMICS) , 44
DIV_D (SIMOTION, SINAMICS) , 46
DIV_I (SIMOTION, SINAMICS) , 48
DLB (SIMOTION, SINAMICS) , 96
DT1 (SIMOTION, SINAMICS) , 338
DW_B (SIMOTION, SINAMICS) , 190
DW_R (SIMOTION, SINAMICS) , 193
DW_W (SIMOTION, SINAMICS) , 194
DX8 (SIMOTION, SINAMICS) , 98
DX8_D (SIMOTION, SINAMICS) , 100
DX8_I (SIMOTION, SINAMICS) , 103

E

ETE (SIMOTION, SINAMICS) , 106

G

GTS (SIMOTION) , 241

I

I_D (SIMOTION, SINAMICS) , 200
I_R (SIMOTION, SINAMICS) , 201
I_SI (SIMOTION) , 202
I_UD (SIMOTION, SINAMICS) , 203
I_US (SIMOTION, SINAMICS) , 204
INCO (SIMOTION, SINAMICS) , 318
INT (SIMOTION, SINAMICS) , 341

L

LIM (SIMOTION, SINAMICS) , 344
LIM_D (SIMOTION, SINAMICS) , 346
LR_R (SIMOTION) , 205

LVM (SIMOTION, SINAMICS) , 108

M

MAS (SIMOTION, SINAMICS) , 50

MFP (SIMOTION, SINAMICS) , 110

MIS (SIMOTION, SINAMICS) , 51

MUL (SIMOTION, SINAMICS) , 52

MUL_D (SIMOTION, SINAMICS) , 53

MUL_I (SIMOTION, SINAMICS) , 54

MUX8 (SIMOTION, SINAMICS) , 112

MUX8_D (SIMOTION, SINAMICS) , 115

MUX8_I (SIMOTION, SINAMICS) , 118

MVS (SIMOTION, SINAMICS) , 348

N

N2_R (SIMOTION, SINAMICS) , 206

N4_R (SIMOTION, SINAMICS) , 207

NAND (SIMOTION, SINAMICS) , 121

NCM (SIMOTION, SINAMICS) , 123

NCM_D (SIMOTION, SINAMICS) , 124

NCM_I (SIMOTION, SINAMICS) , 125

NOP1 (SIMOTION, SINAMICS) , 126

NOP1_B (SIMOTION, SINAMICS) , 127

NOP1_D (SIMOTION, SINAMICS) , 128

NOP1_I (SIMOTION, SINAMICS) , 129

NOP8 (SIMOTION, SINAMICS) , 130

NOP8_B (SIMOTION, SINAMICS) , 132

NOP8_D (SIMOTION, SINAMICS) , 134

NOP8_I (SIMOTION, SINAMICS) , 136

NOR (SIMOTION, SINAMICS) , 138

NOT (SIMOTION, SINAMICS) , 140

NOT_W (SIMOTION) , 141

NSW (SIMOTION, SINAMICS) , 143

NSW_D (SIMOTION, SINAMICS) , 145

NSW_I (SIMOTION, SINAMICS) , 147

O

OCA (SIMOTION, SINAMICS) , 321

OR (SIMOTION, SINAMICS) , 149

OR_W (SIMOTION) , 151

P

PC (SIMOTION, SINAMICS) , 350

PCL (SIMOTION, SINAMICS) , 153

PDE (SIMOTION, SINAMICS) , 155

PDF (SIMOTION, SINAMICS) , 157

PIC (SIMOTION, SINAMICS) , 353

PLI20 (SIMOTION, SINAMICS) , 55

PST (SIMOTION, SINAMICS) , 159

PT1 (SIMOTION, SINAMICS) , 362

R

R_D (SIMOTION, SINAMICS) , 208

R_DW (SIMOTION, SINAMICS) , 209

R_I (SIMOTION, SINAMICS) , 210

R_LR (SIMOTION) , 211

R_N2 (SIMOTION, SINAMICS) , 212

R_N4 (SIMOTION, SINAMICS) , 213

R_SI (SIMOTION) , 214

R_UD (SIMOTION, SINAMICS) , 215

R_UI (SIMOTION, SINAMICS) , 216

R_US (SIMOTION, SINAMICS) , 217

RDP (SINAMICS) , 242

RDP_D (SINAMICS) , 244

RDP_I (SINAMICS) , 246

RDP_UD (SINAMICS) , 248

RDP_UI (SINAMICS) , 250

RDP_US (SINAMICS) , 252

RGE (SIMOTION, SINAMICS) , 365

RGJ (SIMOTION, SINAMICS) , 373

RMDP (SIMOTION) , 254

RSR (SIMOTION, SINAMICS) , 161

RSS (SIMOTION, SINAMICS) , 163

S

SAH (SINAMICS) , 262

SAH_B (SINAMICS) , 265

SAH_BY (SINAMICS) , 268

SAH_D (SINAMICS) , 271

SAH_I (SINAMICS) , 274

SAV (SIMOTION, SINAMICS) , 277

SAV_BY (SIMOTION, SINAMICS) , 280
SAV_D (SIMOTION, SINAMICS) , 283
SAV_I (SIMOTION, SINAMICS) , 286
SH (SIMOTION) , 165
SH_DW (SIMOTION, SINAMICS) , 167
SI_D (SIMOTION) , 218
SI_I (SIMOTION) , 219
SI_R (SIMOTION) , 220
SI_UD (SIMOTION) , 221
SI_UI (SIMOTION) , 222
SII (SIMOTION, SINAMICS) , 59
SIN (SIMOTION, SINAMICS) , 61
SQR (SIMOTION, SINAMICS) , 63
STM (SINAMICS) , 289
SUB (SIMOTION, SINAMICS) , 65
SUB_D (SIMOTION, SINAMICS) , 66
SUB_I (SIMOTION, SINAMICS) , 67

T

TAN (SIMOTION) , 68
TRK (SIMOTION, SINAMICS) , 169
TRK_D (SIMOTION, SINAMICS) , 171
TTCU (SIMOTION, SINAMICS) , 323

U

UD_I (SIMOTION, SINAMICS) , 223
UD_R (SIMOTION, SINAMICS) , 224
UD_SI (SIMOTION) , 225
UI_D (SIMOTION, SINAMICS) , 226
UI_R (SIMOTION, SINAMICS) , 227
UI_SI (SIMOTION) , 228
US_D (SIMOTION, SINAMICS) , 229
US_I (SIMOTION, SINAMICS) , 230
US_R (SIMOTION, SINAMICS) , 231

W

W_B (SIMOTION, SINAMICS) , 232
W_BY (SIMOTION, SINAMICS) , 235
W_DW (SIMOTION, SINAMICS) , 237
WBG (SIMOTION, SINAMICS) , 325

WMDP (SIMOTION) , 292
WRP (SINAMICS) , 300
WRP_D (SINAMICS) , 302
WRP_I (SINAMICS) , 304
WRP_UD (SINAMICS) , 306
WRP_UI (SINAMICS) , 308
WRP_US (SINAMICS) , 310

X

XOR (SIMOTION, SINAMICS) , 173
XOR_W (SIMOTION) , 174

Siemens AG

Automation and Drives
Motion Control Systems
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
GERMANY

www.siemens.com/motioncontrol