SIEMENS

MICROMASTER 430

Parameterliste **Ausgabe 07/05**

Anwender-Dokumentation
6SE6400-5AF00-0AP0

Dokumentation zum MICROMASTER 430

Kurzanleitung

Ist für die schnelle Inbetriebnahme mit SDP und BOP-2.

Betriebsanleitung

Liefert Informationen über Merkmale des MICROMASTER 430, wie Installation, Inbetriebnahme, Regelungsarten, Systemparameterstruktur, Störungsbehebung, Technischen Daten sowie die verfügbaren Optionen des MICROMASTER 430.

Parameterliste

Die Parameterliste enthält die Beschreibung aller Parameter in funktionaler Reihenfolge und strukturiert sowie mit ausführlicher Beschreibung. Die Parameterliste enthält auch eine Reihe von Funktionsplänen.

Kataloge

Im Katalog finden Sie alles, was benötigt wird, um einen bestimmten Umrichter auszuwählen, sowie Filter, Drosseln, Bedienfelder oder Kommunikationsoptionen.

SIEMENS

MICROMASTER 430

Parameterliste
Anwender-Dokumentation

Gültig für	Ausgabe 07/05
Umrichtertyp MICROMASTER 430	Softwarestand 2.0

Ausgabe 07/05

Blockschaltbild und Anschlussklemmen

Parameter

Parameter-beschreibung

Funktionspläne

Fehler und Alarme

Warnung
Bitte lesen Sie alle Definitionen und Warnungen, die in der Bedienungsanleitung enthalten sind. Die Bedienungsanleitung finden Sie auf der Doku-CD, die zusammen mit Ihrem Wechselrichter geliefert wird. Wenn Ihnen keine CD zur Verfügung steht, können sie diesese über Ihre Siemens-Niederlassung vor Ort unter der Bestellnummer: 6SE6400-5AE00-1AP0 bestellen.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
http://www.siemens.de/micromaster

Geprüfte Siemens-Qualität für Software und Training nach DIN ISO 9001, Reg. Nr. 2160-01

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 2002, 2005 . All rights reserved.

MICROMASTER® ist eine eingetragene Marke der Siemens AG.

Es können weitere, in dieser Dokumentation nicht beschriebene Funktionen zur Verfügung stehen. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diesese Funktionen bei Neulieferung bzw. im Servicefall.

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 jedoch regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Der Inhalt dieser Dokumentation wurde auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt, das aus verwalteten, nachgeforsteten Waldbeständen stammt. Für den Druck- oder Bindevorgang wurden keine Lösungsmittel verwendet.

Technische Änderungen vorbehalten.

Siemens-Aktiengesellschaft.

MICROMASTER 430 Parameter

Diesese Parameterliste ist nur in Verbindung mit der Betriebsanleitung des MICROMASTER 430 zu verwenden. Insbesondere sind alle Warnungen und Sicherheitshinweise in diesesen Handbüchern zu beachten.

Inhaltsverzeichnis

1 Blockschaltbild und Anschlussklemmen 7
1.1 Blockschaltbild 7
1.2 Leistungsanschlüsse 8
1.3 Steuerklemmen 11

2 Parameter 12
2.1 Einführung zu MICROMASTER-Systemparametern 12
2.2 Schnell-Inbetriebnahme (P0010 = 1) 15
2.3 Übersicht über Motor- und Befehlsdatensätze 17
2.4 Binector Input-Parameter 21
2.5 Connector Input Parameter 22
2.6 Binector Output Parameter 22
2.7 Connector Output Parameter 23
2.8 Connector/Binector Output Parameter 23

3 Parameterbeschreibung 24
3.1 Allgemeine Parameter 24
3.2 Diagnoseparameter 28
3.3 Umrichterparameter (HW) 37
3.4 Motorparameter 41
3.5 Drehzahlgeber 49
3.6 Applikationsmakros 51
3.7 Motortemperatur 52
3.8 Befehlsquelle 56
3.9 Digitale Eingänge 58
3.10 Digitale Ausgänge 65
3.11 Analoge Eingänge 67
3.12 Analoge Ausgänge 74
3.13 Parameter- / Befehls- / Antriebsdatensatz 77
3.14 BiCo-Befehlsparameter 83
3.15 Kommunikationsparameter 86
3.16 Sollwertquelle 91
3.17 Festfrequenzen 94
3.18 Motorpotentiometer (MOP) 100

3.19 Sollwertkanal ... 102
3.20 Hochlaufgeber ... 107
3.21 Fangen ... 112
3.22 Automatischer Wiederanlauf ... 114
3.23 Motorhaltebremse ... 116
3.24 DC-Bremse ... 118
3.25 Compound Bremse ... 121
3.26 Vdc-Regler ... 122
3.27 Bypass ... 124
3.28 Regelungsart ... 126
3.28.1 Schlupfkompensation ... 133
3.28.2 Resonanzdämpfung ... 134
3.28.3 Imax-Regler ... 135
3.28.4 Sanftanlauf ... 137
3.29 Umrichterparameter (Modulator) ... 137
3.30 Motordatenidentifikation ... 138
3.31 Referenzparameter ... 139
3.32 Kommunikationsparameter (USS, CB) ... 142
3.33 Fehler, Alarme, Überwachungen ... 153
3.34 Lastmomentenüberwachung ... 165
3.35 Technologieregler (PID-Regler) ... 169
3.36 Staging ... 183
3.37 Engergiesparmode ... 189
3.38 Freie Funktionsbausteine (FFB) ... 190
3.39 Umrichterparameter ... 206

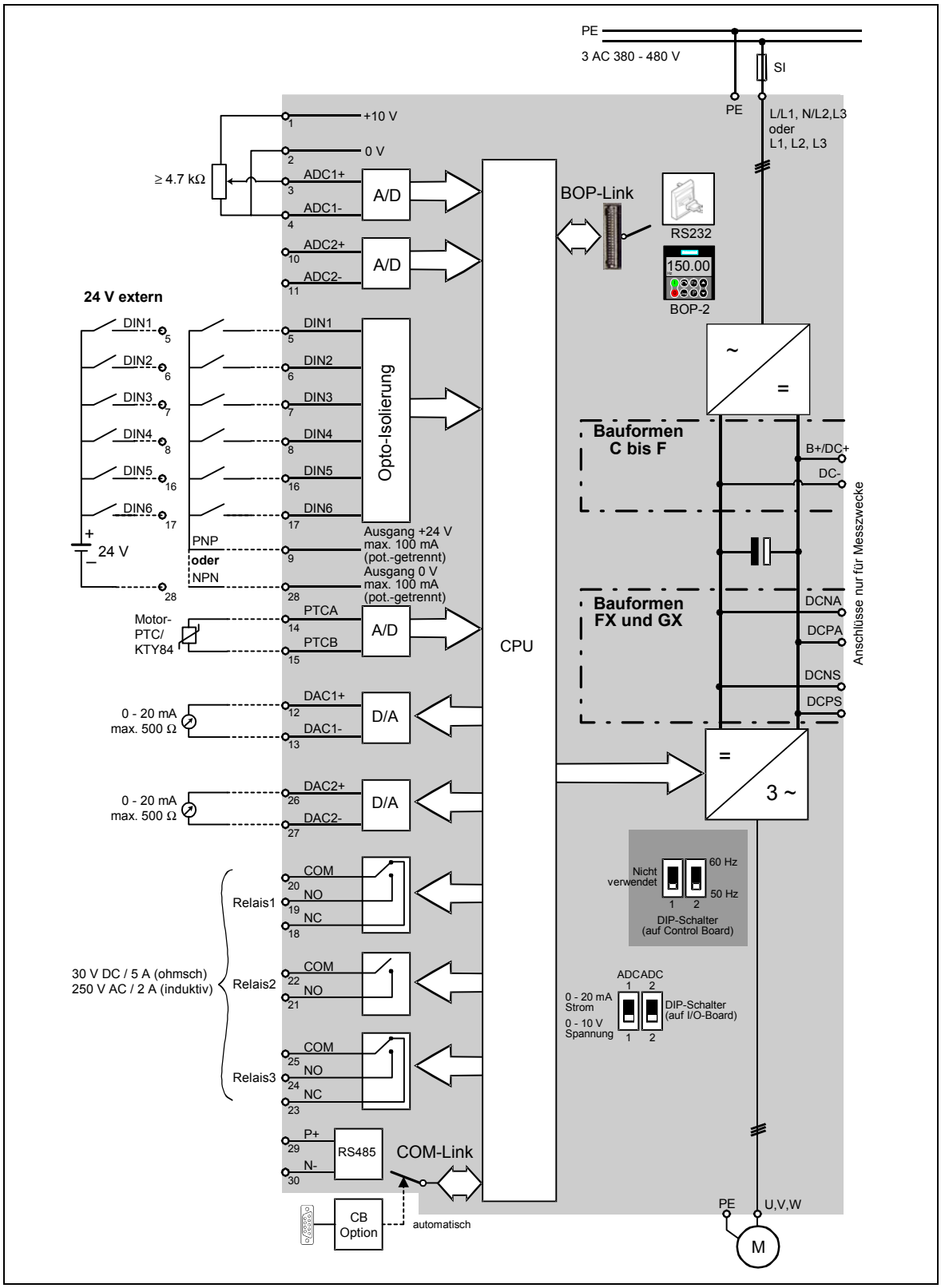
4 Funktionspläne ... 207

5 Alarme und Warnungen ... 239
5.1 Fehlermeldungen ... 239
5.2 Alarmmeldungen ... 245

6 Liste der Abkürzungen ... 251

1 Blockschaltbild und Anschlussklemmen

1.1 Blockschaltbild



1.2 Leistungsanschlüsse

Nehmen Sie die Abdeckungen ab, um Kabel an die Netz- und Motorklemmen anschließen zu können.

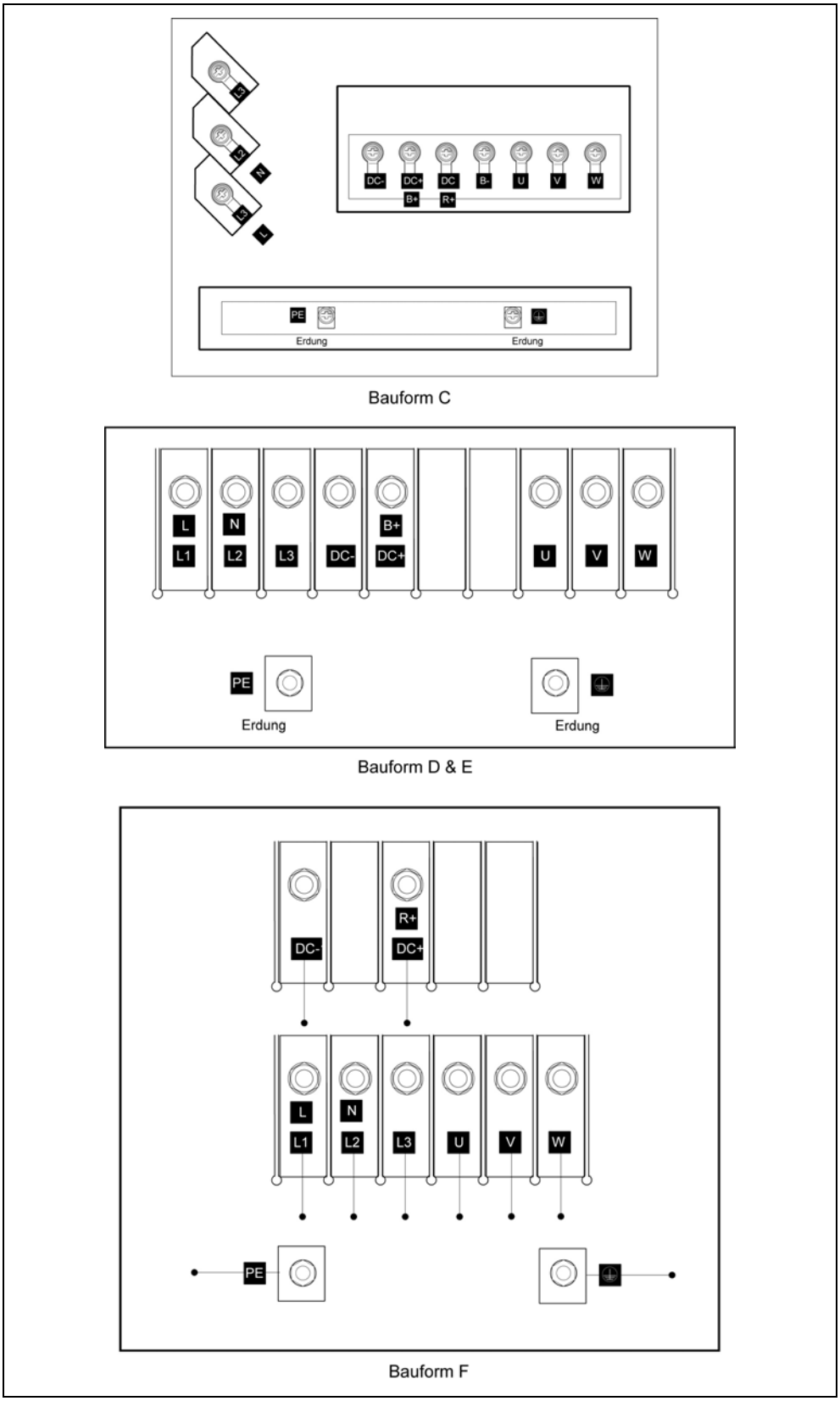


Bild 1-1 MICROMASTER 430-Anschlussklemmen (Bauform C bis F)

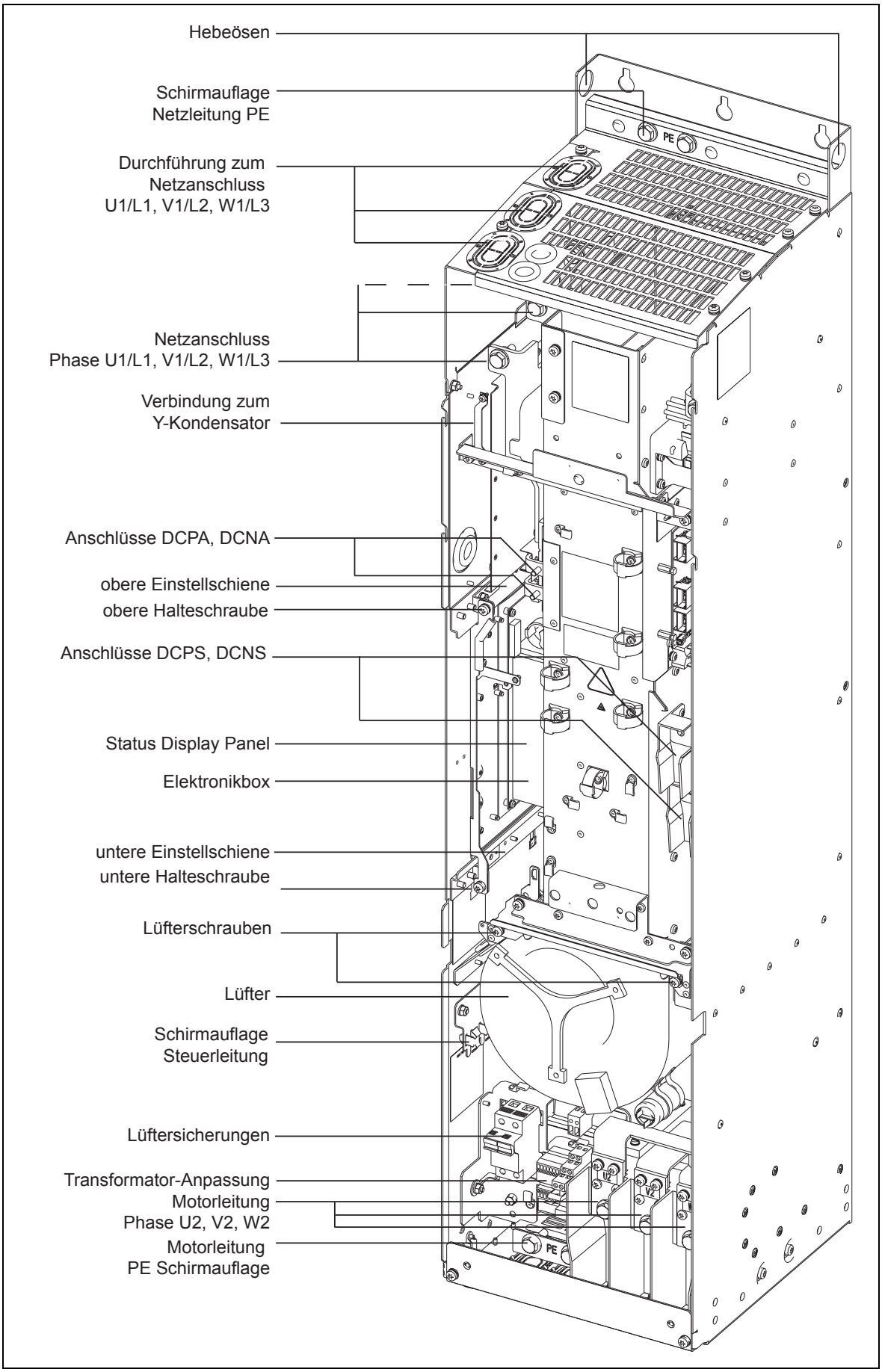


Bild 1-2 Bauform FX

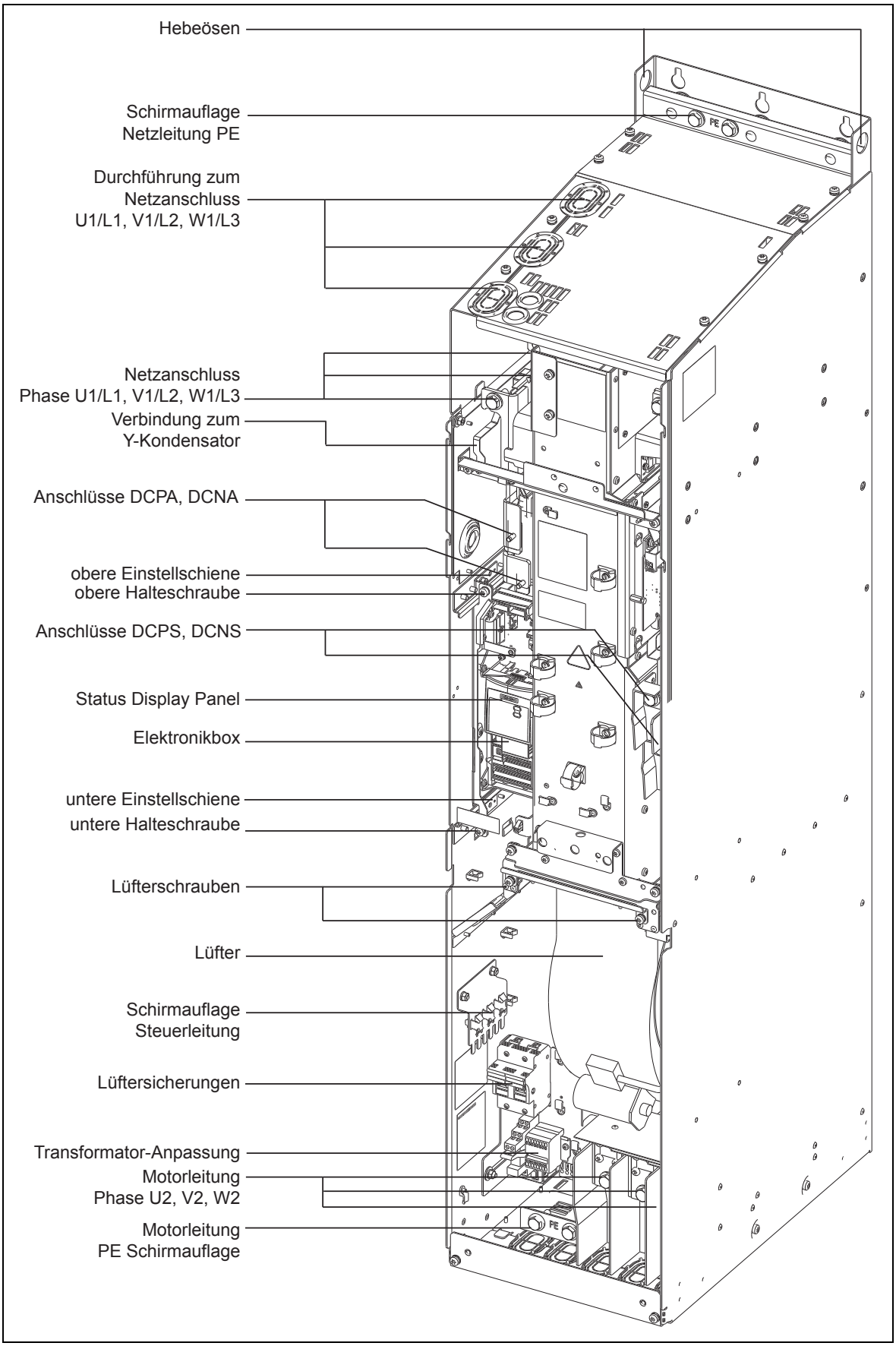


Bild 1-3 Bauform GX

1.3 Steuerklemmen

Klemme	Bezeichnung	Funktion
1	-	Ausgang +10 V
2	-	Ausgang 0 V
3	ADC1+	Analogeingang 1 (+)
4	ADC1-	Analogeingang 1 (-)
5	DIN1	Digitaleingang 1
6	DIN2	Digitaleingang 2
7	DIN3	Digitaleingang 3
8	DIN4	Digitaleingang 4
9	-	Isolierter Ausgang +24 V / max. 100 mA
10	ADC2+	Analogeingang 2 (+)
11	ADC2-	Analogeingang 2 (-)
12	DAC1+	Analogausgang 1 (+)
13	DAC1-	Analogausgang 1 (-)
14	PTCA	Anschluss für PTC / KTY84
15	PTCB	Anschluss für PTC / KTY84
16	DIN5	Digitaleingang 5
17	DIN6	Digitaleingang 6
18	DOUT1/NC	Digitalausgang 1 / Öffner
19	DOUT1/NO	Digitalausgang 1 / Schließer
20	DOUT1/COM	Digitalausgang 1 / Wechsler
21	DOUT2/NO	Digitalausgang 2 / Schließer
22	DOUT2/COM	Digitalausgang 2 / Wechsler
23	DOUT3/NC	Digitalausgang 3 / Öffner
24	DOUT3/NO	Digitalausgang 3 / Schließer
25	DOUT3/COM	Digitalausgang 3 / Wechsler
26	DAC2+	Analogausgang 2 (+)
27	DAC2-	Analogausgang 2 (-)
28	-	Isolierter Ausgang 0 V / max. 100 mA
29	P+	RS485-Anschluss
30	N-	RS485-Anschluss

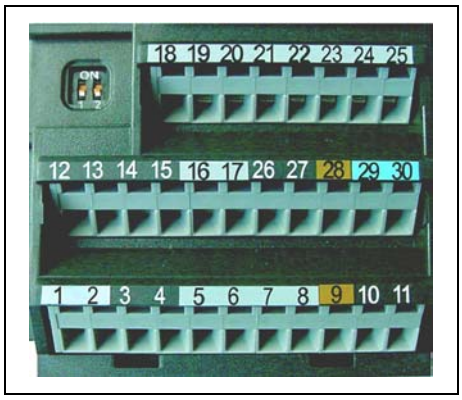


Bild 1-4 Steuerklemmen des MICROMASTER 430

2 Parameter

2.1 Einführung zu MICROMASTER-Systemparametern

Die Parameterbeschreibung hat folgendes Layout:

1 Par.-Nr. [Index]	**2 Parametertext**			**9 Min:**	12 Ebene:
	3 CStat:	**5 Datentyp**	**7 Einheit:**	**10 Def:**	**2**
	4 P-Gruppe:	**6 aktiv:**	**8 Schnell-IBN:**	**11 Max:**	
	13	Beschreibung:			

1. **Parameternummer**
   Gibt die jeweilige Parameternummer an. Die verwendeten Zahlen bestehen aus vier Ziffern im Bereich von 0000 bis 9999. Zahlen mit einem vorangestellten "r" zeigen an, dass der Parameter "schreibgeschützt" ist und einen bestimmten Wert anzeigt, jedoch nicht direkt durch Angabe eines anderen Wertes über diesese Parameternummer geändert werden kann (in solchen Fällen werden bei "Einheit", "Min", "Def" und "Max" in der Kopfzeile der Parameterbeschreibung Gedankenstriche "-" eingegeben).
   Alle anderen Parameter beginnen mit einem "P". Die Werte dieser Parameter können in dem Bereich, der durch die Einstellungen "Min" und "Max" in der Kopfzeile angegeben wird, direkt geändert werden.
   [**Index]** gibt an, dass der Parameter indiziert ist, und wieviele Indizes zur Verfügung stehen.

2. **Parametertext**
   Gibt den Namen des jeweiligen Parameters an
   Bestimmte Parametertexte enthalten folgende abgekürzte Präfixe: BI, BO, CI und CO gefolgt von einem Doppelpunkt.
   Diesese Abkürzungen haben folgende Bedeutungen:

BI	=	P9999.C (0)	Binektor-Eingang, d.h. der Parameter wählt die Quelle eines binären Signals
BO	=	r9999	Binektor-Ausgang, d.h. der Parameter verbindet sich als ein binäres Signal
CI	=	P9999.D (999:9)	Steckereingang, d.h. der Parameter wählt die Quelle eines analogen Signals
CO	=	r9999 [99]	Steckerausgang, d.h. der Parameter verbindet sich als ein analoges Signal
CO/BO	=	r9999 r9999	Stecker-/Binektor-Ausgang, d.h. der Parameter verbindet sich als analoges Signal und/oder als ein binäres Signal

Um BiCo verwenden zu können, benötigen Sie Zugriff auf die gesamte Parameterliste. Auf dieser Ebene sind viele neue Parametereinstellungen möglich, einschließlich der BiCo-Funktionalität. BiCo-Funktionalität ist eine andere, flexiblere Art, Eingangs- und Ausgangsfunktionen einzustellen und zu kombinieren. Sie kann in den meisten Fällen in Verbindung mit den einfachen Ebene-2-Einstellungen verwendet werden.

Das BiCo-System ermöglicht es, komplexe Funktionen zu programmieren. Boolesche und mathematische Beziehungen können zwischen Eingängen (digitalen, analogen, seriellen etc.) und Ausgängen (Umrichterstrom, Frequenz, Analogausgang, Relais, etc.) eingerichtet werden.

3. **CStat**
   Inbetriebnahmestatus des Parameters. Drei Zustände sind möglich:
   Inbetriebnahme C
   Betrieb U
   Betriebsbereit T
   Dieses gibt an, wann der Parameter geändert werden kann. Ein, zwei oder alle Zustände können angegeben werden. Wenn alle drei Zustände angegeben sind, bedeutet dieses, dass es möglich ist, diesese Parametereinstellung in allen drei Umrichterzuständen zu ändern
4. **P-Gruppe**
   Gibt die funktionale Gruppe des jeweiligen Parameters an.

   Anmerkung
   Parameter P0004 (Parameterfilter) dient beim Zugriff auf Parameter, gemäß der ausgewählten funktionalen Gruppe als Filter.

5. **Datentyp**
   Die verfügbaren Datentypen sind in der Tabelle unten aufgelistet.

Zeichen	Bedeutung
U16	16-Bit ohne Vorzeichen
U32	32-Bit ohne Vorzeichen
I16	16-Bit Ganzzahl
I32	32-Bit Ganzzahl
Float	Gleitkomma

6. **Aktiv**
   Gibt an, ob
   - Unmittelbar Änderungen an Parameterwerten unmittelbar nach ihrer Eingabe wirksam werden, oder
   - Bestätigen die Schaltfläche "P” auf dem Bedienfeld (BOP-2 oder AOP) gedrückt werden muss, damit die Änderungen wirksam werden.
7. **Einheit**
   Gibt die Maßeinheit an, die auf die Parameterwerte anzuwenden ist
8. **Schnell-IBN**
   Gibt an, ob (Ja oder Nein) ein Parameter nur während einer Schnell-Inbetriebnahme geändert werden kann, d.h. wenn P0010 (Parametergruppen für die Inbetriebnahme) auf 1 eingestellt ist (Schnell-Inbetriebnahme).
9. **Min**
   Gibt den niedrigsten Wert an, auf den der Parameter eingestellt werden kann.
10. **Def**
    Gibt den Vorgabewert an, d.h. den Wert, der gültig ist, wenn der Benutzer keinen bestimmten Wert für den Parameter festlegt.
11. **Max**
    Gibt den höchsten Wert an, auf den der Parameter eingestellt werden kann.
12. **Ebene**
    Gibt die Ebene des Benutzerzugriffs an. Es gibt vier Zugangsebenen: Standard, Extended, Expert und Service. Die Anzahl der Parameter, die in der funktionalen Gruppe angezeigt werden, hängt von der in P0003 eingestellten Zugangsebene ab (Benutzer-Zugangsebene).

13. **Beschreibung**
Die Parameterbeschreibung besteht aus den unten aufgelisteten Abschnitten und Inhalten. Einige dieser Abschnitte und Inhalte sind optional und werden, falls nicht anwendbar, von Fall zu Fall weggelassen.

Beschreibung: Kurze Erklärung der Parameterfunktion.

Diagramm: Wo anwendbar, Diagramm zur Darstellung der Auswirkungen von Parametern mit Hilfe, z.B. einer Kennlinie

Einstellungen: Liste der anwendbaren Einstellungen. Diesese umfassen Mögliche Einstellungen, Gebräuchlichste Einstellungen, Index und Bitfelder

Beispiel: Optionales Beispiel der Auswirkungen einer bestimmten Parametereinstellung.

Abhängigkeit: Alle Bedingungen, die in Verbindung mit diesesem Parameter erfüllt werden müssen. Ebenso alle speziellen Auswirkungen, die dieser Parameter auf andere oder andere Parameter auf diesesen haben.

Warnung / Sicherheitshinweise:
Wichtige Informationen, die beachtet werden müssen, um Körperverletzung oder Sachschaden zu verhindern / spezielle Informationen, die beachtet werden müssen, um Probleme zu vermeiden / Informationen, die für den Benutzer hilfreich sein können

Weitere Einzelheiten:
Alle Quellen mit detaillierten, den jeweiligen Parameter betreffenden Informationen.

2.2 Schnell-Inbetriebnahme (P0010 = 1)

Die nachfolgenden Parameter werden für die Schnell-Inbetriebnahme (P0010 = 1) benötigt:

Schnell-Inbetriebnahme (P0010 = 1)

Nr	Name	Zugangsebene	Cstat
P0100	Europa / Nordamerika	1	C
P0205	Wechselrichteranwendung	3	C
P0300	Motortyp wählen	2	C
P0304	Motornennspannung	1	C
P0305	Motornennstrom	1	C
P0307	Motornennleistung	1	C
P0308	Nenn-Motorleistungsfaktor	2	C
P0309	Motornennwirkungsgrad	2	C
P0310	Motornennfrequenz	1	C
P0311	Motornenndrehzahl	1	C
P0320	Motormagnetisierungsstrom	3	CT
P0335	Motorkühlung	2	CT
P0640	Motorüberlastungsfaktor [%]	2	CUT
P0700	Wahl der Befehlsquelle	1	CT
P1000	Wahl des Frequenzsollwertes	1	CT
P1080	Min. Drehzahl	1	CUT
P1082	Max. Drehzahl	1	CT
P1120	Rampenhochlaufzeit	1	CUT
P1121	Rampenauslaufzeit	1	CUT
P1135	OFF3 Rampenauslaufzeit	2	CUT
P1300	Regelungsart	2	CT
P1500	Anwahl Drehmomentsollwert	2	CT
P1910	Motordaten-Identifizierung wählen	2	CT
P3900	Ende der Schnell-Inbetriebnahme	1	C

Wenn P0010 = 1 gewählt wird, kann P0003 (Benutzer-Zugangssebene) verwendet werden, um die Parameter auszuwählen, auf die zugegriffen werden soll. Dieser Parameter ermöglicht auch die Auswahl einer benutzerdefinierten Parameterliste für die Schnell-Inbetriebnahme.

Am Ende der Schnell-Inbetriebnahme setzen Sie P3900 = 1, um die erforderlichen Motorberechnungen durchzuführen, und setzen Sie alle anderen Parameter (nicht in P0010 = 1 enthaltene) auf ihre Voreinstellungen zurück.

Anmerkung
Dieses gilt nur für die Schnell-Inbetriebnahme.

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Um alle Parameter auf Werksvoreinstellungen zurückzusetzen, sollten folgende Parameter wie folgt gesetzt werden:

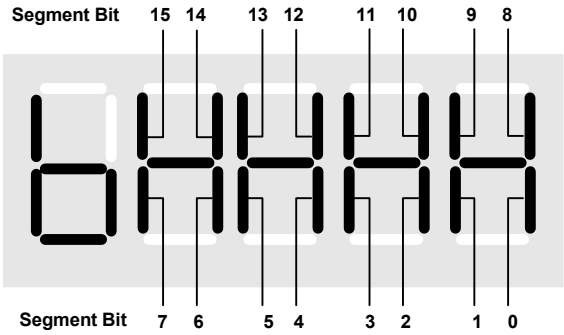
P0010 = 30

P0970 = 1

Anmerkung
Das Rücksetzen der Parameter dauert ca. 10 Sekunden.

Sieben-Segment-Anzeige

Diesese Sieben-Segment-Anzeige ist folgendermaßen strukturiert:



Die Bedeutung der relevanten Bits in der Anzeige wird in den Status- und Steuerwortparametern beschrieben.

Operatoren

Die folgenden Operatoren werden in der Parameterliste zur Darstellung mathematischer Zusammenhänge verwendet:

Arithmetische Operatoren

+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation
/	Division

Vergleichsoperatoren

>	Grösser
>=	Grösser-gleich
<	Kleiner
<=	Kleiner-gleich

Äquivalenzoperatoren

==	Gleich
!=	Ungleich

Logische Operatoren

&&	UND-Verknüpfung
||	ODER-Verknüpfung

2.3 Übersicht über Motor- und Befehlsdatensätze

Befehlsdatensätze

P-Nr.	Parametertext
P0700[3]	Auswahl Befehlsquelle
P0701[3]	Funktion Digitaleingang 1
P0702[3]	Funktion Digitaleingang 2
P0703[3]	Funktion Digitaleingang 3
P0704[3]	Funktion Digitaleingang 4
P0705[3]	Funktion Digitaleingang 5
P0706[3]	Funktion Digitaleingang 6
P0707[3]	Funktion Digitaleingang 7
P0708[3]	Funktion Digitaleingang 8
P0719[3]	Auswahl Befehls-/Sollwertquelle
P0731[3]	BI: Funktion Digitalausgang 1
P0732[3]	BI: Funktion Digitalausgang 2
P0733[3]	BI: Funktion Digitalausgang 3
P0800[3]	BI: Parametersatz 0 laden
P0801[3]	BI: Parametersatz 1 laden
P0840[3]	BI: EIN/AUS1
P0842[3]	BI: EIN/AUS1 mit reversieren
P0844[3]	BI: 1. AUS2
P0845[3]	BI: 2. AUS2
P0848[3]	BI: 1. AUS3
P0849[3]	BI: 2. AUS3
P0852[3]	BI: Impulsfreigabe
P1000[3]	Auswahl Frequenzsollwertquelle
P1020[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 0
P1021[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 1
P1022[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 2
P1023[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 3
P1026[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 4
P1028[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 5
P1035[3]	BI: Auswahl für MOP-Erhöhung
P1036[3]	BI: Auswahl für MOP-Verringerung
P1055[3]	BI: Auswahl JOG rechts
P1056[3]	BI: Auswahl JOG links
P1070[3]	CI: Auswahl Hauptsollwert (HSW)
P1071[3]	CI: Auswahl HSW-Skalierung

P-Nr.	Parametertext
P1074[3]	BI: Zusatzsollwert-Sperre
P1075[3]	CI: Auswahl Zusatzsollwert
P1076[3]	CI: Auswahl ZUSW-Skalierung
P1110[3]	BI: Negative Sollwertsperre
P1113[3]	BI: Auswahl Reversieren
P1124[3]	BI: Auswahl JOG Hochlaufzeiten
P1140[3]	BI: Auswahl HLG Freigabe
P1141[3]	BI: Auswahl HLG Start
P1142[3]	BI: Auswahl HLG Sollwertfreigabe
P1230[3]	BI: Freigabe DC-Bremse
P1266[3]	BI: Bypass-Befehl
P1270[3]	BI: Servicefreigabe
P1330[3]	CI: Spannungssollwert
P1477[3]	BI: Integrator Drehz.reg. setzen
P1478[3]	CI: Integrator Drehz.reg. setzen
P1500[3]	Anwahl Drehmomentsollwertquelle
P1501[3]	BI: Drehzahl- / Momentregelung
P1503[3]	CI: Drehmomentsollwert
P1511[3]	CI: Drehmoment-Zusatzsollwert
P1522[3]	CI: Oberer Drehmoment-Grenzwert
P1523[3]	CI: Unterer Drehmoment-Grenzwert
P2103[3]	BI: Quelle 1. Fehlerquittung
P2104[3]	BI: Quelle 2. Fehlerquittung
P2106[3]	BI: Externer Fehler
P2151[3]	CI: Freq.-sollwert für Meldung
P2152[3]	CI: Ist-Frequenz für Meldung
P2200[3]	BI: Freigabe PID-Regler
P2220[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit0
P2221[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit1
P2222[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit2
P2223[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit3
P2226[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit4
P2228[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit5
P2235[3]	BI: Quelle PID-MOP höher
P2236[3]	BI: Quelle PID-MOP tiefer
P2253[3]	CI: PID-Sollwert
P2254[3]	CI: Quelle PID-Zusatzsollwert

Motordatensätze

P-Nr.	Parametertext
P0005[3]	Wahl der Betriebsanzeige
r0035[3]	CO: Motortemperatur
P0291[3]	Konfiguration des LT-Schutzes
P0300[3]	Auswahl Motortyp
P0304[3]	Motornennspannung
P0305[3]	Motornennstrom
P0307[3]	Motornennleistung
P0308[3]	Motornennleistungsfaktor
P0309[3]	Motornennwirkungsgrad
P0310[3]	Motornennfrequenz
P0311[3]	Motornenndrehzahl
r0313[3]	Motorpolpaare
P0314[3]	Anzahl Motorpolpaare
P0320[3]	Motormagnetisierungsstrom
r0330[3]	Motornennschlupf
r0331[3]	Nennmagnetisierungsstrom
r0332[3]	Nennleistungsfaktor
r0333[3]	Motornenndrehmoment
P0335[3]	Motorkühlung
P0340[3]	Berechnung der Motorparameter
P0341[3]	Motorträgheitsmoment [kg*m^2]
P0342[3]	Trägheitsverhältnis Gesamt/Motor
P0344[3]	Motorgewicht
r0345[3]	Motor-Anlaufzeit
P0346[3]	Magnetisierungszeit
P0347[3]	Entmagnetisierungszeit
P0350[3]	Ständerwiderstand (Phase-Phase)
P0352[3]	Kabelwiderstand
P0354[3]	Läuferwiderstand
P0356[3]	Ständerstreuinduktivität
P0358[3]	Läuferstreuinduktivität
P0360[3]	Hauptinduktivität
P0362[3]	Magnetisierungskennlinie Fluss 1
P0363[3]	Magnetisierungskennlinie Fluss 2
P0364[3]	Magnetisierungskennlinie Fluss 3
P0365[3]	Magnetisierungskennlinie Fluss 4
P0366[3]	Magnetisierungskennlinie Strom 1
P0367[3]	Magnetisierungskennlinie Strom 2
P0368[3]	Magnetisierungskennlinie Strom 3
P0369[3]	Magnetisierungskennlinie Strom 4

P-Nr.	Parametertext
r0370[3]	Ständerwiderstand [%]
r0372[3]	Kabelwiderstand [%]
r0373[3]	Ständernennwiderstand [%]
r0374[3]	Läuferwiderstand [%]
r0376[3]	Läufernennwiderstand [%]
r0377[3]	Gesamt-Streureaktanz [%]
r0382[3]	Hauptreaktanz [%]
r0384[3]	Läuferzeitkonstante
r0386[3]	Gesamtstreuung Zeitkonstante
P0400[3]	Auswahl Gebertyp
P0408[3]	Anzahl Geberimpulse
P0491[3]	Reaktion Drehzahlsignalverlust
P0492[3]	Zulässige Frequenzdifferenz
P0494[3]	Verzög Drehzahlverlustreaktion
P0500[3]	Technische Anwendung
P0601[3]	Motor-Temperaturfühler
P0604[3]	Warnschwelle Motorübertemperatur
P0625[3]	Umgebungstemperatur Motor
P0626[3]	Übertemperatur Ständereisen
P0627[3]	Übertemperatur Ständerwicklung
P0628[3]	Übertemperatur Läuferwicklung
r0630[3]	CO: Umgebungstemperatur
r0631[3]	CO: Ständereisen-Temperatur
r0632[3]	CO: Ständerwicklung-Temperatur
r0633[3]	CO: Läuferwicklung-Temperatur
P0640[3]	Motorüberlastfaktor [%]
P1001[3]	Festfrequenz 1
P1002[3]	Festfrequenz 2
P1003[3]	Festfrequenz 3
P1004[3]	Festfrequenz 4
P1005[3]	Festfrequenz 5
P1006[3]	Festfrequenz 6
P1007[3]	Festfrequenz 7
P1008[3]	Festfrequenz 8
P1009[3]	Festfrequenz 9
P1010[3]	Festfrequenz 10
P1011[3]	Festfrequenz 11
P1012[3]	Festfrequenz 12
P1013[3]	Festfrequenz 13
P1014[3]	Festfrequenz 14

P-Nr.	Parametertext
P1015[3]	Festfrequenz 15
P1031[3]	MOP-Sollwertspeicher
P1040[3]	Motorpotentiometer - Sollwert
P1058[3]	JOG-Frequenz rechts
P1059[3]	JOG Frequenz links
P1060[3]	JOG Hochlaufzeit
P1061[3]	JOG Rücklaufzeit
P1080[3]	Minimal Frequenz
P1082[3]	Max. Frequenz
P1091[3]	Ausblendfrequenz 1
P1092[3]	Ausblendfrequenz 2
P1093[3]	Ausblendfrequenz 3
P1094[3]	Ausblendfrequenz 4
P1101[3]	Bandbreite Ausblendfrequenz
P1120[3]	Hochlaufzeit
P1121[3]	Rücklaufzeit
P1130[3]	Anfangsverrundungszeit Hochlauf
P1131[3]	Endverrundungszeit Hochlauf
P1132[3]	Anfangsverrundungszeit Rücklauf
P1133[3]	Endverrundungszeit Rücklauf
P1134[3]	Verrundungstyp
P1135[3]	AUS3 Rücklaufzeit
P1202[3]	Motorstrom: Fangen
P1203[3]	Suchgeschwindigkeit: Fangen
P1232[3]	Strom DC-Bremse
P1233[3]	Dauer der DC-Bremse
P1234[3]	Startfrequenz der DC-Bremse
P1236[3]	Compound Bremsung
P1240[3]	Konfiguration des Vdc-Reglers
P1243[3]	Dynamik-Faktor Vdc-max Regler
P1250[3]	Verstärkungsfaktor Vdc-Regler
P1251[3]	Integrationszeit Vdc-Regler
P1252[3]	Differenzierzeit Vdc-Regler
P1253[3]	Vdc-Regler Ausgangsbegrenzung
P1260[3]	Bypass Umschaltung
P1262[3]	Bypass-Totzeit
P1263[3]	Debypass-Zeit
P1264[3]	Bypass-Zeit
P1265[3]	Bypass-Frequenz
P1300[3]	Regelungsart

P-Nr.	Parametertext
P1310[3]	Konstante Spannungsanhebung
P1311[3]	Spannungsanheb. bei Beschleunig.
P1312[3]	Spannungsanhebung beim Anlauf
P1316[3]	Endfrequenz Spannungsanhebung
P1320[3]	Programmierb. U/f Freq. Koord. 1
P1321[3]	Programmierb. U/f Spg. Koord. 1
P1322[3]	Programmierb. U/f Freq. Koord. 2
P1323[3]	Programmierb. U/f Spg. Koord. 2
P1324[3]	Programmierb. U/f Freq. Koord. 3
P1325[3]	Programmierb. U/f Spg. Koord. 3
P1333[3]	Anfahrfrequenz für FCC
P1335[3]	Schlupfkompensation
P1336[3]	Schlupfgrenze
P1338[3]	Resonanzdämpfung Verstärkung U/f
P1340[3]	Imax Frequenzregler Kp
P1341[3]	Imax Frequenzregler Ti
P1345[3]	Imax Spannungsregler Kp
P1346[3]	Imax Spannungsregler Ti
P1350[3]	Spannung Sanftanlauf
P1400[3]	Konfig. Drehzahlregelung
P1442[3]	Filterzeit für Ist-Drehzahl
P1452[3]	Filterz. f. Ist-Frequenz (SLVC)
P1460[3]	Verstärkungsfaktor Drehzahlregl.
P1462[3]	Integrationszeit Drehzahlregler
P1470[3]	Verstärkung Drehzahlregl. (SLVC)
P1472[3]	Integrationszeit Drehz.r. (SLVC)
P1488[3]	Quelle Statik
P1489[3]	Skalierung Statik
P1492[3]	Freigabe Statik
P1496[3]	Skal. Beschleunig. Vorsteuerung
P1499[3]	Skal. Beschl. Drehmomentregelung
P1520[3]	CO: Oberer Drehmoment-Grenzwert
P1521[3]	CO: Unterer Drehmoment-Grenzwert
P1525[3]	Skal. unt. Drehmoment-Grenzwert
P1530[3]	Grenzwert motorische Leistung
P1531[3]	Grenzw. generatorische Leistung
P1654[3]	Glättungszeit Isq-Sollwert
P1715[3]	Verstärkungsfaktor Stromregler
P1717[3]	Integrationszeit Stromregler
P1803[3]	Max. Modulation

P-Nr.	Parametertext
P1820[3]	Umgekehrte Ausgangs-Phasenfolge
P2000[3]	Bezugsfrequenz
P2001[3]	Bezugsspannung
P2002[3]	Bezugsstrom
P2003[3]	Bezugsdrehmoment
r2004[3]	Bezugsleistung
P2150[3]	Hysterese-Frequenz f_hys
P2153[3]	Zeitkonstante Frequenzfilter
P2155[3]	Frequenzschwellwert f_1
P2156[3]	Verzög.zeit Frequenzschwelle f_1
P2157[3]	Frequenzschwellwert f_2
P2158[3]	Verzög.zeit Frequenzschwelle f_2
P2159[3]	Frequenzschwellwert f_3
P2160[3]	Verzög.zeit Frequenzschwelle f_3
P2161[3]	Minimaler Frequenzschwellwert
P2162[3]	Hysteresefreq. für f_max
P2163[3]	Zulässige Frequenzabweichung
P2164[3]	Hysterese Frequenzabweichung
P2165[3]	Verzög.zeit zulässige Abweichung
P2166[3]	Verzög.zeit Hochlauf beendet
P2167[3]	Abschaltfrequenz f_off
P2168[3]	Verzögerungszeit T_off
P2170[3]	Stromschwellwert I_Schwelle
P2171[3]	Verzögerungszeit Stromschwellw.
P2172[3]	Zwischenkr.spannungsschwellwert
P2173[3]	Verzögerungszeit Vdc
P2174[3]	Oberer Drehmoment-Schwellwert 1
P2176[3]	Verzög.zeit Drehmom.schwellwert
P2177[3]	Verzögerungszeit Motor blockiert
P2178[3]	Verzögerungszeit Motor gekippt
P2181[3]	Lastmomentüberwachung
P2182[3]	Lastmomentüberw. Freq.schwelle 1
P2183[3]	Lastmomentüberw. Freq.schwelle 2
P2184[3]	Lastmomentüberw. Freq.schwelle 3
P2185[3]	Oberer Lastmomentschwelle M_o1

P-Nr.	Parametertext
P2186[3]	Unterer Lastmomentschwelle M_u1
P2187[3]	Oberer Lastmomentschwelle M_o2
P2188[3]	Unterer Lastmomentschwelle M_u2
P2189[3]	Oberer Lastmomentschwelle M_o3
P2190[3]	Unterer Lastmomentschwelle M_u3
P2192[3]	Verzög.zeit Lastmomentüberw.
P2201[3]	PID-Festsollwert 1
P2202[3]	PID-Festsollwert 2
P2203[3]	PID-Festsollwert 3
P2204[3]	PID-Festsollwert 4
P2205[3]	PID-Festsollwert 5
P2206[3]	PID-Festsollwert 6
P2207[3]	PID-Festsollwert 7
P2208[3]	PID-Festsollwert 8
P2209[3]	PID-Festsollwert 9
P2210[3]	PID-Festsollwert 10
P2211[3]	PID-Festsollwert 11
P2212[3]	PID-Festsollwert 12
P2213[3]	PID-Festsollwert 13
P2214[3]	PID-Festsollwert 14
P2215[3]	PID-Festsollwert 15
P2231[3]	Sollwertspeicher PID-MOP
P2240[3]	Sollwert PID-MOP
P2370[3]	Auswahl Staging
P2371[3]	Staging-Konfiguration
P2372[3]	Zyklische Staging-Freigabe
P2373[3]	Staging-Hysterese
P2374[3]	Staging-Verzögerung
P2375[3]	Destaging-Verzögerung
P2376[3]	Staging- Übersteuerungverzög.
P2377[3]	Staging Verriegelungszeit
P2378[3]	Staging Frequenz

2.4 Binector Input-Parameter

P-Nr.	Parametertext
P0731[3]	BI: Funktion Digitalausgang 1
P0732[3]	BI: Funktion Digitalausgang 2
P0733[3]	BI: Funktion Digitalausgang 3
P0800[3]	BI: Parametersatz 0 laden
P0801[3]	BI: Parametersatz 1 laden
P0810	BI: CDS Bit0 (local / remote)
P0811	BI: CDS Bit1
P0820	BI: Antriebsdatensatz (DDS) Bit0
P0821	BI: Antriebsdatensatz (DDS) Bit1
P0840[3]	BI: EIN/AUS1
P0842[3]	BI: EIN/AUS1 mit reversieren
P0844[3]	BI: 1. AUS2
P0845[3]	BI: 2. AUS2
P0848[3]	BI: 1. AUS3
P0849[3]	BI: 2. AUS3
P0852[3]	BI: Impulsfreigabe
P1020[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 0
P1021[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 1
P1022[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 2
P1023[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 3
P1026[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 4
P1028[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 5
P1035[3]	BI: Auswahl für MOP-Erhöhung
P1036[3]	BI: Auswahl für MOP-Verringerung
P1074[3]	BI: Zusatzsollwert-Sperre
P1110[3]	BI: Negative Sollwertsperre
P1113[3]	BI: Auswahl Reversieren
P1140[3]	BI: Auswahl HLG Freigabe
P1141[3]	BI: Auswahl HLG Start
P1142[3]	BI: Auswahl HLG Sollwertfreigabe
P1230[3]	BI: Freigabe DC-Bremse
P1266[3]	BI: Bypass-Befehl
P2103[3]	BI: Quelle 1. Fehlerquittung
P2104[3]	BI: Quelle 2. Fehlerquittung
P2106[3]	BI: Externer Fehler

P-Nr.	Parametertext
P2200[3]	BI: Freigabe PID-Regler
P2220[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit0
P2221[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit1
P2222[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit2
P2223[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit3
P2226[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit4
P2228[3]	BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit5
P2235[3]	BI: Quelle PID-MOP höher
P2236[3]	BI: Quelle PID-MOP tiefer
P2810[2]	BI: AND 1
P2812[2]	BI: AND 2
P2814[2]	BI: AND 3
P2816[2]	BI: OR 1
P2818[2]	BI: OR 2
P2820[2]	BI: OR 3
P2822[2]	BI: XOR 1
P2824[2]	BI: XOR 2
P2826[2]	BI: XOR 3
P2828	BI: NOT 1
P2830	BI: NOT 2
P2832	BI: NOT 3
P2834[4]	BI: D-FF 1
P2837[4]	BI: D-FF 2
P2840[2]	BI: RS-FF 1
P2843[2]	BI: RS-FF 2
P2846[2]	BI: RS-FF 3
P2849	BI: Timer 1
P2854	BI: Timer 2
P2859	BI: Timer 3
P2864	BI: Timer 4

2.5 Connector Input Parameter

P-Nr.	Parametertext
P0095[10]	CI: Auswahl PZD-Signale
P0771[2]	CI: DAC
P1070[3]	CI: Auswahl Hauptsollwert (HSW)
P1071[3]	CI: Auswahl HSW-Skalierung
P1075[3]	CI: Auswahl Zusatzsollwert
P1076[3]	CI: Auswahl ZUSW-Skalierung
P1330[3]	CI: Spannungssollwert
P2016[8]	CI: PZD an BOP-Link (USS)
P2019[8]	CI: PZD an COM-Link (USS)
P2051[8]	CI: PZD an CB

P-Nr.	Parametertext
P2253[3]	CI: PID-Sollwert
P2254[3]	CI: Quelle PID-Zusatzsollwert
P2264[3]	CI: PID-Istwert
P2869[2]	CI: ADD 1
P2871[2]	CI: ADD 2
P2873[2]	CI: SUB 1
P2875[2]	CI: SUB 2
P2877[2]	CI: MUL 1
P2879[2]	CI: MUL 2
P2881[2]	CI: DIV 1
P2883[2]	CI: DIV 2
P2885[2]	CI: CMP 1
P2887[2]	CI: CMP 2

2.6 Binector Output Parameter

P-Nr.	Parametertext
r1261	BO: Bypass Statuswort
r2032	BO: Steuerwort1 v. BOP-Link(USS)
r2033	BO: Steuerwort2 v. BOP-Link(USS)
r2036	BO: Steuerwort1 v. COM-Link(USS)
r2037	BO: Steuerwort2 v. COM-Link(USS)
r2090	BO: Steuerwort 1 von CB
r2091	BO: Steuerwort 2 von CB
r2811	BO: AND 1
r2813	BO: AND 2
r2815	BO: AND 3
r2817	BO: OR 1
r2819	BO: OR 2
r2821	BO: OR 3
r2823	BO: XOR 1
r2825	BO: XOR 2
r2827	BO: XOR 3
r2829	BO: NOT 1
r2831	BO: NOT 2
r2833	BO: NOT 3
r2835	BO: Q D-FF 1

P-Nr.	Parametertext
r2836	BO: NOT-Q D-FF 1
r2838	BO: Q D-FF 2
r2839	BO: NOT-Q D-FF 2
r2841	BO: Q RS-FF 1
r2842	BO: NOT-Q RS-FF 1
r2844	BO: Q RS-FF 2
r2845	BO: NOT-Q RS-FF 2
r2847	BO: Q RS-FF 3
r2848	BO: NOT-Q RS-FF 3
r2852	BO: Timer 1
r2853	BO: NOT-Ausgang Timer 1
r2857	BO: Timer 2
r2858	BO: NOT-Ausgang Timer 2
r2862	BO: Timer 3
r2863	BO: NOT-Ausgang Timer 3
r2867	BO: Timer 4
r2868	BO: NOT-Ausgang Timer 4
r2886	BO: CMP 1
r2888	BO: CMP 2

2.7 Connector Output Parameter

P-Nr.	Parametertext
r0020	CO: Sollwert vor Hochlaufgeber
r0021	CO: Geglättete Istfrequenz
r0024	CO: Gegl. Umrichter-Ausgangsfreq
r0025	CO: Geglättete Ausgangsspannung
r0026	CO: Gegl. Zwischenkreisspannung
r0027	CO: Geglätteter Ausgangsstrom
r0031	CO: Geglättetes Drehmoment
r0032	CO: Geglättete Wirkleistung
r0035[3]	CO: Motortemperatur
r0037[5]	CO: Umrichter Temperatur [°C]
r0038	CO: Wirkleistungsfaktor
r0039	CO: Energieverbrauchszähler[kWh]
r0050	CO/BO: Aktiver Befehlsdatensatz
r0051[2]	CO: Aktiver Antriebsdatensatz
r0061	CO: Geberistfrequenz
r0063	CO: Istfrequenz
r0065	CO: Schlupffrequenz
r0067	CO: Begrenzter Ausgangsstrom
r0068	CO: Ungefilteter Ausgangsstrom
r0071	CO: Max. Ausgangsspannung
r0080	CO: Drehmoment
r0086	CO: Wirkstrom
r0395	CO: Ständerwiderstand gesamt [%]
r0396	CO: Läuferwiderstand
r0755[2]	CO: ADC-Wert nach Skal. [4000h]
r1024	CO: Ist-Festfrequenz
r1050	CO: MOP - Ausgangsfrequenz
r1078	CO: Anzeige Gesamtsollwert
r1114	CO: Sollwert nach Reversiereinh.
r1119	CO: Sollwert vor Hochlaufgeber

P-Nr.	Parametertext
r1170	CO: Sollwert nach HLG
r1242	CO: Einschaltpegel Vdc-max Regl.
r1337	CO: U/f Schlupffrequenz
r1343	CO: Imax Frequenzregler Ausgang
r1344	CO: Imax Spannungsregler Ausgang
r1801	CO: Aktuelle Pulsfrequenz
r2015[8]	CO: PZD von BOP-Link (USS)
r2018[8]	CO: PZD von COM-Link (USS)
r2050[8]	CO: PZD von CB
r2169	CO: gefilterte Ist-Frequenz
r2224	CO: Aktueller PID-Festsollwert
r2250	CO: Aktueller Sollwert PID-MOP
r2260	CO: PID-Sollwert nach PID-HLG
r2262	CO: Gefiltet. PID-Sollw nach HLG
r2266	CO: PID-Istwert gefiltert
r2272	CO: Skalierter PID-Istwert
r2273	CO: PID-Reglerabweichung
r2294	CO: Aktueller PID-Ausgang
r2870	CO: ADD 1
r2872	CO: ADD 2
r2874	CO: SUB 1
r2876	CO: SUB 2
r2878	CO: MUL 1
r2880	CO: MUL 2
r2882	CO: DIV 1
r2884	CO: DIV 2
P2889	CO: Festsollwert 1 in [%]

2.8 Connector/Binector Output Parameter

P-Nr.	Parametertext
r0019	CO/BO: BOP Steuerwort
r0052	CO/BO: Zustandswort 1
r0053	CO/BO: Zustandswort 2
r0054	CO/BO: Steuerwort 1
r0055	CO/BO: Zusatz Steuerwort
r0056	CO/BO: ZSW - Motorregelung
r0403	CO/BO: Akt. Geberzustandswort

P-Nr.	Parametertext
P0718	CO/BO: Hand / Auto
r0722	CO/BO: Status Digitaleingänge
r0747	CO/BO: Zustand Digitalausgänge
r2197	CO/BO: Meldungen 1
r2198	CO/BO: Meldungen 2
r2379	CO/BO: Staging Statuswort

3 Parameterbeschreibung

Hinweis:

Level-4-Parameter werden mit BOP-2 oder AOP nicht angezeigt.

3.1 Allgemeine Parameter

r0000	**Betriebsanzeige**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**1**
	P-Gruppe: ALWAYS			**Max:** -	

Zeigt den in P0005 eingestellten Parameter im Zustand BETRIEB an.

Hinweis:

Wird die "Fn" Taste mindestens 2 Sekunden betätigt, werden die aktuellen Werte der Zwischenkreisspannung, des Ausgangsstromes, die Istfrequenz, der Ausgangsspannung und des in P0005 eingestellten Parameters angezeigt.

r0002	**Antriebszustand**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt den aktuellen Zustand des Antriebs an.

Mögliche Einstellungen:

0 Inbetriebnahmemodus (P0010 != 0)
1 Betriebsbereit
2 Fehler aktiv
3 Zwischenkreis-Vorladung
4 Betrieb
5 Rücklauf an der Hochlaufgeberrampe

Abhängigkeit:

Der Zustand 3 ist nur während der Vorladung des Zwischenkreises sichtbar und wenn eine Kommunikationsbaugruppe mit externer Stromversorgung eingebaut ist.

P0003	**Zugriffsstufe**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**1**
	P-Gruppe: ALWAYS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4	

Legt die Stufe für den Parameterzugriff fest. Für die meisten einfachen Anwendungen ist die Voreinstellung (Standard) ausreichend.

Mögliche Einstellungen:

0 Anwenderdefinierte Parameterliste (siehe P0013)
1 Standard: Zugriff auf die am häufigsten verwendeten Parameter
2 Erweitert: Erweiterter Zugriff, z. B. auf Umrichter-E/A-Funktionen.
3 Experte: Nur für den erfahrenen Anwender
4 Service: Nur für autorisiertes Wartungspersonal - mit Kennwortschutz.

P0004	**Parameterfilter**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**1**
	P-Gruppe: ALWAYS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 22	

Filtert verfügbare Parameter entsprechend der Funktionalität, um eine zielgerichtete Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme zu ermöglichen.

Mögliche Einstellungen:

0 Alle Parameter
2 Umrichter
3 Motor
4 Drehzahlsensor
5 Technische Anwendung / Einheiten
7 Befehle, Binar-I/O
8 ADC und DAC
10 Sollwert Kanal / HLG
12 Antriebseigenschaften
13 Motorregelung
20 Kommunikation
21 Alarme / Warnungen / Überwachung
22 Technologie-Regler (z. B. PID)

Beispiel:

P0004 = 22 gibt an, dass nur PID-Parameter angezeigt werden.

Abhängigkeit:

Die Parameter sind nach ihrer Funktionalität in Gruppen (P-Gruppe) eingeteilt. Dies erhöht die Übersichtlichkeit bzw. ermöglicht eine schnelle Suche eines Parameter. Des weiteren kann über Parameter P0004 die Sichtbarkeit für das Bedienfeld gesteuert werden.

Wert	P-Gruppe	Gruppe	Parameterbereich
0	ALWAYS	Alle Parameter	
2	INVERTER	Umrichterparameter	0200 0299
3	MOTOR	Motorparameter	0300 ... 0399 + 0600 0699
4	ENCODER	Drehzahlgeber	0400 0499
5	TECH_APL	Technische Anwendungen / Einheiten	0500 0599
7	COMMANDS	Steuerbefehle Digitale Ein-/Ausgänge	0700 .... 0749 + 0800 ... 0899
8	TERMINAL	Analoge Ein-/Ausgänge	0750 0799
10	SETPOINT	Sollwertkanal u. Hochlaufgeber	1000 1199
12	FUNC	Umrichterfunktionen	1200 1299
13	CONTROL	Motorsteuerung-/regelung	1300 1799
20	COMM	Kommunikation	2000 2099
21	ALARMS	Fehler, Warnungen, Überwachungen	2100 2199
22	TECH	Technologieregler (PID-Regler)	2200 2399

Parameter, deren Kopf die Angaben "Schnell-IBN: Ja" enthält, können nur bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme) verändert werden.

P0005[3] Wahl der Betriebsanzeige

						Stufe
ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Min:** 2			2
P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:** 21	**Max:** 4000		

Wählt den Parameter aus der in r0000 angezeigt wird.

Index:

P0005[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0005[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0005[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Häufigste Einstellungen:

21 Istfrequenz (r0021)
25 Ausgangsspannung (r0025)
26 Zwischenkreisspannung (r0026)
27 Ausgangsstrom (r0027)

Notiz:

Diese Einstellungen beziehen sich auf Anzeigeparameter ("rxxxx").

Details:

Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung der betreffenden Parameter "rxxxx".

P0006 Anzeigemodus

						Stufe
ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Min:** 0			3
P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:** 2	**Max:** 4		

Legt den Anzeigemodus für r0000 (Betriebsanzeige) fest.

Mögliche Einstellungen:

0 Betriebsbereit: Zw. Sollwert und Ausgangsfreq. wechseln. Betrieb: Ausgangsfreq. anzeigen.
1 Betriebsbereit: Sollwert anzeigen. Betrieb: Ausgangsfreq. anzeigen.
2 Betriebsbereit: Zw. P0005-Wert und r0020-Wert wechseln. Betrieb: P0005-Wert anzeigen.
3 Betriebsbereit: Zw. r0002-Wert und r0020-Wert wechseln. Betrieb: r0002-Wert anzeigen.
4 In allen Betriebsarten nur P0005 anzeigen

Hinweis:

- Wenn der Umrichter nicht in Betrieb ist, werden abwechselnd die Werte für "Nicht in Betrieb" und "Betrieb" angezeigt.
- Entsprechend der Voreinstellung werden abwechselnd der Frequenzsollwert (r0020) und die Istfrequenz (r0021) angezeigt.

P0007 Display-Hintergrundbeleuchtung

						Stufe
ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Min:** 0			3
P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:** 0	**Max:** 2000		

Legt die Zeit fest, nach der die Display - Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet wird, wenn keine Tasten gedrückt wurden.

Werte:

P0007 = 0 :
Hintergrundbeleuchtung immer ein (Voreinstellung)

P0007 = 1-2000 :
Anzahl Sekunden, nach der die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet wird.

P0010	**Inbetriebnahmeparameter**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**1**
	P-Gruppe: ALWAYS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 30	

Filtert Parameter, so dass nur die einer bestimmten Funktionsgruppe zugeordneten Parameter ausgewählt werden.

Mögliche Einstellungen:

0 Bereit
1 Schnellinbetriebnahme
2 Umrichter
29 Download
30 Werkseinstellung

Abhängigkeit:

- Auf 0 zurücksetzen, damit Umrichter arbeitet.
- P0003 (Zugriffsstufe) legt auch Zugriff auf Parameter fest.

Hinweis:

P0010 = 1
Der Umrichter kann sehr schnell und problemlos in Betrieb genommen werden, indem P0010 auf 1 gesetzt wird. Anschließend sind nur die wichtigen Parameter (z. B. P0304, P0305 usw.) sichtbar. Die einzelnen Parameterwerte müssen nacheinander eingegeben werden. Die Schnellinbetriebnahme wird beendet und die interne Berechnung gestartet, wenn P3900 auf 1 - 3 gesetzt wird. Anschließend werden die Parameter P0010 und P3900 automatisch auf Null gesetzt.

P0010 = 2
Nur zu Servicezwecken.

P0010 = 29
Zum Übertragen einer Parameterdatei mittels PC-Tool (z. B. DriveMonitor, STARTER) wird der Parameter P0010 durch das PC-Tool auf 29 gesetzt. Sobald die Daten heruntergeladen worden sind, setzt das PC-Tool den Parameter P0010 auf Null zurück.

P0010 = 30
Beim Zurücksetzen der Parameter des Umrichters muss P0010 auf 30 gesetzt werden. Die Zurücksetzung der Parameter wird gestartet, sobald der Parameter P0970 auf 1 gesetzt worden ist. Der Umrichter setzt alle eigenen Parameter automatisch auf die Standardeinstellung zurück. Dies kann von Vorteil sein, wenn sich während der Parameterkonfiguration Probleme ergeben und die Konfiguration erneut durchgeführt werden soll. Zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden etwa 60 s benötigt.

P0011	**Parametersperre für P0013**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Details:

Siehe Parameter P0013 (anwenderdefinierter Parameter).

P0012	**Parameterschlüssel für P0013**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Details:

Siehe Parameter P0013 (anwenderdefinierter Parameter).

P0013[20]	**Anwender-Parameterliste**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Legt eine Auswahl von Parametern fest, auf die der Endbenutzer Zugriff hat.

Verwendung:
1. P0003 = 3 (Experte) setzen.
2. Über die P0013-Indizes 0 bis 16 wird die Anwenderliste festgelegt. D.h., entsprechender Index anwählen.
3. Im P0013-Index 0 bis 16 die Parameternummer eingeben, die in der anwenderdefinierten Liste angezeigt werden sollen. Folgende Werte sind voreingestellt und können nicht geändert werden:
   - P0013-Index 19 = 12 (Parameterschlüssel für anwenderdefinierten Parameter)
   - P0013-Index 18 = 10 (Filter für Inbetriebnahmeparameter)
   - P0013-Index 17 = 3 (Anwenderzugangsstufe)
4. P0003 = 0 setzen, um die anwenderdefinierten Parameter zu aktivieren.

Index:

P0013[0] : 1. Anwenderparameter
P0013[1] : 2. Anwenderparameter
P0013[2] : 3. Anwenderparameter
P0013[3] : 4. Anwenderparameter
P0013[4] : 5. Anwenderparameter
P0013[5] : 6. Anwenderparameter
P0013[6] : 7. Anwenderparameter
P0013[7] : 8. Anwenderparameter
P0013[8] : 9. Anwenderparameter
P0013[9] : 10. Anwenderparameter
P0013[10] : 11. Anwenderparameter
P0013[11] : 12. Anwenderparameter
P0013[12] : 13. Anwenderparameter
P0013[13] : 14. Anwenderparameter
P0013[14] : 15. Anwenderparameter
P0013[15] : 16. Anwenderparameter
P0013[16] : 17. Anwenderparameter
P0013[17] : 18. Anwenderparameter
P0013[18] : 19. Anwenderparameter
P0013[19] : 20. Anwenderparameter

Abhängigkeit:

Zunächst P0011 ("Parametersperre") auf einen anderen Wert als P0012 ("Parameterschlüssel") setzen, um Änderungen an dem anwenderdefinierten Parameter zu verhindern. Dann P0003 auf 0 setzen, um die anwenderdefinierte Liste zu aktivieren.

Wenn die Liste gesperrt und der anwenderdefinierte Parameter aktiviert ist, kann der anwenderdefinierte Parameter nur beendet - und andere Parameter angezeigt - werden, wenn für P0012 ("Parameterschlüssel") der Wert von P0011 ("Parametersperre") eingegeben wird.

Hinweis:

- Alternativ dazu können für alle Parameter wieder die werkseitigen Voreinstellungen aktiviert werden; hierfür P0010 = 30 (Filter für Inbetriebnahmeparameter = Werkseinstellungen) und P0970 = 1 (Werkseinstellungen) setzen."
- Die Voreinstellungen von P0011 ("Parametersperre") und P0012 ("Parameterschlüssel") sind identisch."

3.2 Diagnoseparameter

r0018	**Firmware-Version**	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**
	P-Gruppe: INVERTER				

Zeigt die Versionsnummer der installierten Firmware an.

r0019	**CO/BO: BOP Steuerwort**	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**
	P-Gruppe: COMMANDS				

Zeigt den Status der Befehle des BOP an.

Die nachfolgend beschriebenen Einstellungen werden bei Anschluss an die BICO-Eingangsparameter als "Quellen" für die Tastatureingaben verwendet.

Bitfelder:

Bit00	EIN / AUS1	0	NEIN	1	JA
Bit01	AUS2: Elektr. Halt	0	JA	1	NEIN
Bit08	JOG rechts	0	NEIN	1	JA
Bit11	Reversieren	0	NEIN	1	JA
Bit12	Hand Operation	0	NEIN	1	JA
Bit13	Motorpotentiometer höher	0	NEIN	1	JA
Bit14	Motorpotentiometer tiefer	0	NEIN	1	JA
Bit15	Auto Operation	0	NEIN	1	JA

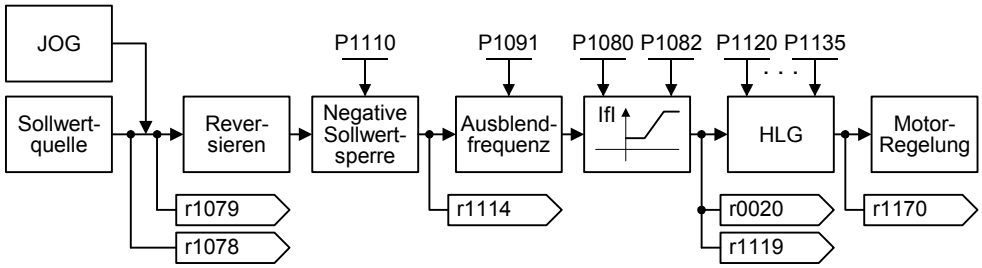
Hinweis:

Bei Verwendung der BICO-Technik zur Verknüpfung von Funktionen mit bestimmten Tasten der Bedientafel zeigt dieser Parameter den aktuellen Status des betreffenden Befehls an.

Folgende Funktionen können einzelnen Tasten zugewiesen werden:
- EIN/AUS1,
- AUS2,
- JOG,
- REVERSIEREN,
- HÖHER,
- TIEFER

r0020	**CO: Sollwert vor Hochlaufgeber**	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**
	P-Gruppe: CONTROL				

Zeigt den aktuellen Frequenzsollwert am Eingang des Hochlaufgebers.



r0021	**CO: Geglättete Istfrequenz**	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**
	P-Gruppe: CONTROL				

Zeigt die aktuelle Umrichter-Istfrequenz (r0021) ohne Schlupfkompensation, Resonanzdämpfung und Frequenzbegrenzung an.

r0022	**Geglättete Läuferdrehzahl**	**Datentyp:** Float	**Einheit** 1/min	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**
	P-Gruppe: CONTROL				

Zeigt die berechnete Läuferdrehzahl entsprechend der Umrichter-Istfrequenz [Hz] x 120 / Anzahl Pole an.

$$r0022\,[1/min] = r0021\,[Hz] \cdot \frac{60}{r0313}$$

Hinweis:

Bei dieser Berechnung wird der lastabhängige Schlupf nicht berücksichtigt.

r0024	**CO: Gegl. Umrichter-Ausgangsfreq** **Datentyp:** Float **Einheit** Hz **P-Gruppe:** CONTROL	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**

Zeigt die aktuelle Umrichter-Ausgangsfrequenz an. Im Gegensatz zu Istfrequenz (r0021) ist in r0024 die Schlupfkompensation, Resonanzdämpfung und Frequenzbegrenzung enthalten.

r0025	**CO: Geglättete Ausgangsspannung** **Datentyp:** Float **Einheit** V **P-Gruppe:** CONTROL	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**

Zeigt den Effektivwert der an den Motor angelegten Spannung an.

r0026	**CO: Gegl. Zwischenkreisspannung** **Datentyp:** Float **Einheit** V **P-Gruppe:** INVERTER	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**

Zeigt die aktuelle Zwischenkreisspannung an.

		Netzspannung 380 - 480 V
$U_{DC_max_trip}$	F0002	820 V
$U_{DC_min_trip}$	F0003	430 V
$U_{DC_max_warn}$ $U_{DC_max_ctrl}$	A0502 (P1240)	r1242
U_{DC_Comp}	(P1236)	$0.98 \cdot$ r1242

r0027	**CO: Geglätteter Ausgangsstrom** **Datentyp:** Float **Einheit** A **P-Gruppe:** CONTROL	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**

Zeigt den Effektivwert des Motorstroms an [A].

r0031	**CO: Geglättetes Drehmoment** **Datentyp:** Float **Einheit** Nm **P-Gruppe:** CONTROL	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**

Zeigt das elektische Drehmoment an.

$$m_M = \frac{3}{2} \cdot \frac{L_m}{L_R} \cdot Z_p \cdot \Psi_{rd} \cdot i_{sq}$$

m_M : Motormoment
Z_p : Polpaarzahl
Ψ_{rd} : Rotorfluss
L_R : Läuferinduktivität
L_m : Hauptinduktivität
i_{sq} : momentenbildender Strom
e : Motorgegenspannung

Bei U/f-Charakteristik gilt:

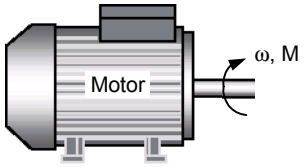
$$i_{sq} \approx \frac{u \cdot |i_s| \cdot \cos\varphi - R_s^2 \cdot |i_s|}{e}$$

Der Wert ist bei kleinen Frequenzen gleich Null, wenn die DC-Bremse aktiv ist (r1751.5 = 1).

Hinweis:
Das elektrische Moment ist nicht identisch mit dem mechanischen Moment, welches an der Motorwelle gemessen werden kann. Durch Verluste in den Windungen bzw. durch Reibung ist das mechanische Moment etwas kleiner.

r0032	**CO: Geglättete Wirkleistung** **Datentyp:** Float **Einheit** - **P-Gruppe:** CONTROL	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	Stufe **3**

Zeigt die Motorleistung (abgegebene Leistung an Motorwelle) an.



$$P_{mech} = \omega \cdot M = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot M$$

$$\Rightarrow$$

$$r0032\,[kW] = \frac{1}{1000} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{r0022}{60}\,[1/min] \cdot r0031\,[Nm]$$

$$r0032\,[hp] = 0.75 \cdot r0032\,[kW]$$

Abhängigkeit:
Der Wert wird in [kW] oder [hp] angezeigt; dies ist abhängig von der Einstellung für P0100 (Betrieb in Europa / Nordamerika).

r0035[3]	**CO: Motortemperatur**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** °C	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: MOTOR			**Max:** -	

Zeigt die gemessene Motortemperatur an.

Index:

r0035[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
r0035[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
r0035[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

r0037[5]	**CO: Umrichter Temperatur [°C]**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** °C	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt die gemessene Kühlkörpertemperatur und die berechnete Sperrschichttemperatur von IGBTs auf der Grundlage des thermischen Modells an.

Index:

r0037[0] : Gemessene Kühlkörpertemperatur
r0037[1] : Chip-Temperatur
r0037[2] : Eingangsgleichrichtertemperatur
r0037[3] : Zulufttemperatur
r0037[4] : Baugruppentemperatur

r0038	**CO: Wirkleistungsfaktor**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL			**Max:** -	

Zeigt den Leistungsfaktor an.

Abhängigkeit:

Gilt nur, wenn in P1300 (Regelungsart) die U/f-Steuerung ausgewählt ist; andernfalls wird der Wert 1 angezeigt.

r0039	**CO: Energieverbrauchszähler[kWh]**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** kWh	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt die elektrische Energie an, die von dem Umrichter seit dem letzten Zurücksetzen der Anzeige verbraucht wurde (siehe P0040 - Energieverbrauchszähler zurücksetzen).

$$r0039 = \int_0^{t_{ist}} P_W \cdot dt = \int_0^{t_{ist}} \sqrt{3} \cdot u \cdot i \cdot \cos\varphi \cdot dt$$

Abhängigkeit:

Der Wert wird zurückgesetzt, wenn P0040 = 1 (Energieverbrauchszähler zurücksetzen).

P0040	**Energiezähler P0039 rücksetzen**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: INVERTER	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Setzt den Wert von Parameter r0039 (Energieverbrauchszähler) auf 0 (Null) zurück.

Mögliche Einstellungen:

0 Kein Reset
1 r0039: Reset auf 0

Abhängigkeit:

Zum Zurücksetzen des Werts "P" drücken.

r0050	**CO/BO: Aktiver Befehlsdatensatz**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt den aktuell ausgewählten und aktiven BICO-Datensatz (Binektor und Konnektor) an.

Mögliche Einstellungen:

0 1. Befehlsdatensatz (CDS)
1 2. Befehlsdatensatz (CDS)
2 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Details:

Siehe Parameter P0810.

r0051[2]	**CO: Aktiver Antriebsdatensatz**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt den aktuell ausgewählten und aktiven Antriebsdatensatz an.

Mögliche Einstellungen:

0 1. Antriebsdatensatz (DDS)
1 2. Antriebsdatensatz (DDS)
2 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Index:

r0051[0] : Ausgewählt.Antriebsdatensatz
r0051[1] : Aktiver Antriebsdatensatz

Details:

Siehe Parameter P0820.

r0052	**CO/BO: Zustandswort 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

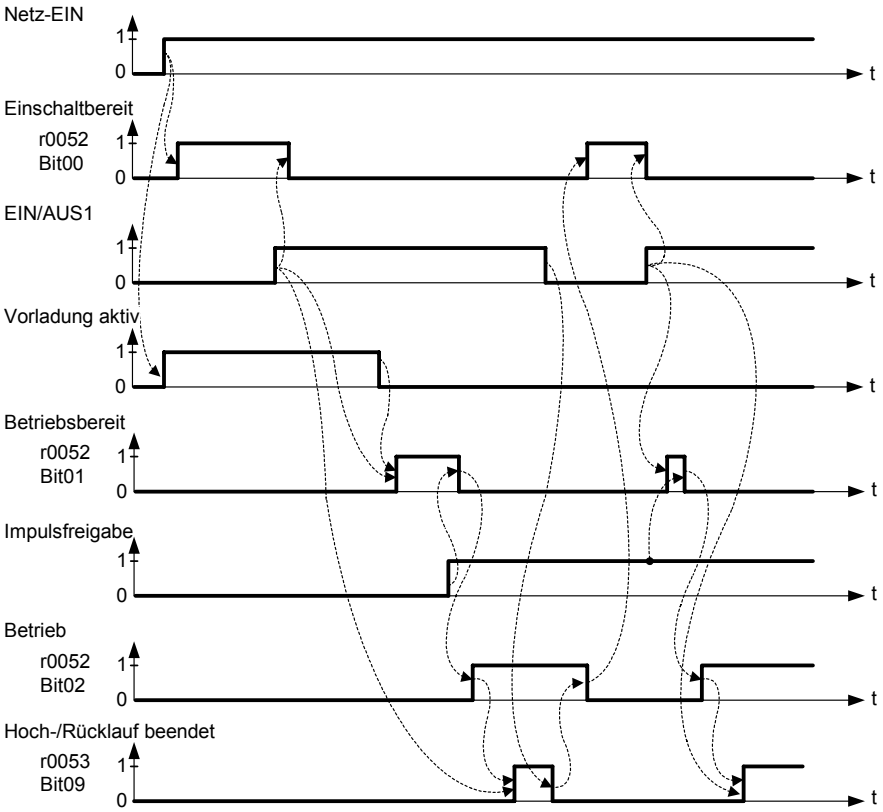
Zeigt das erste aktive Zustandswort (ZSW) des Umrichters (Bitformat) an und kann zur Diagnose des Umrichterzustands verwendet werden.

Bitfelder:

Bit00	Einschaltbereit	0	NEIN	1	JA
Bit01	Betriebsbereit	0	NEIN	1	JA
Bit02	Betrieb / Impulsfreigabe	0	NEIN	1	JA
Bit03	Störung aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit04	AUS2 aktiv	0	JA	1	NEIN
Bit05	AUS3 aktiv	0	JA	1	NEIN
Bit06	Einschaltsperre aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit07	Warnung aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit08	Abweichung Soll- / Istwert	0	JA	1	NEIN
Bit09	Steuerung von AG (PZD-Steuerung)	0	NEIN	1	JA
Bit10	Maximalfrequenz erreicht	0	NEIN	1	JA
Bit11	Warnung: Motorstrom Grenzwert	0	JA	1	NEIN
Bit12	Motor Haltebremse aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit13	Motor Überlast	0	JA	1	NEIN
Bit14	Rechtslauf	0	NEIN	1	JA
Bit15	Umrichter Überlast	0	JA	1	NEIN

Abhängigkeit:

r0052 Bit00 - Bit02 "Einschaltbereit / Betriebsbereit / Betrieb":
Zustanddiagramm nach Netz ein und EIN/AUS1-Befehl: ==> siehe unten



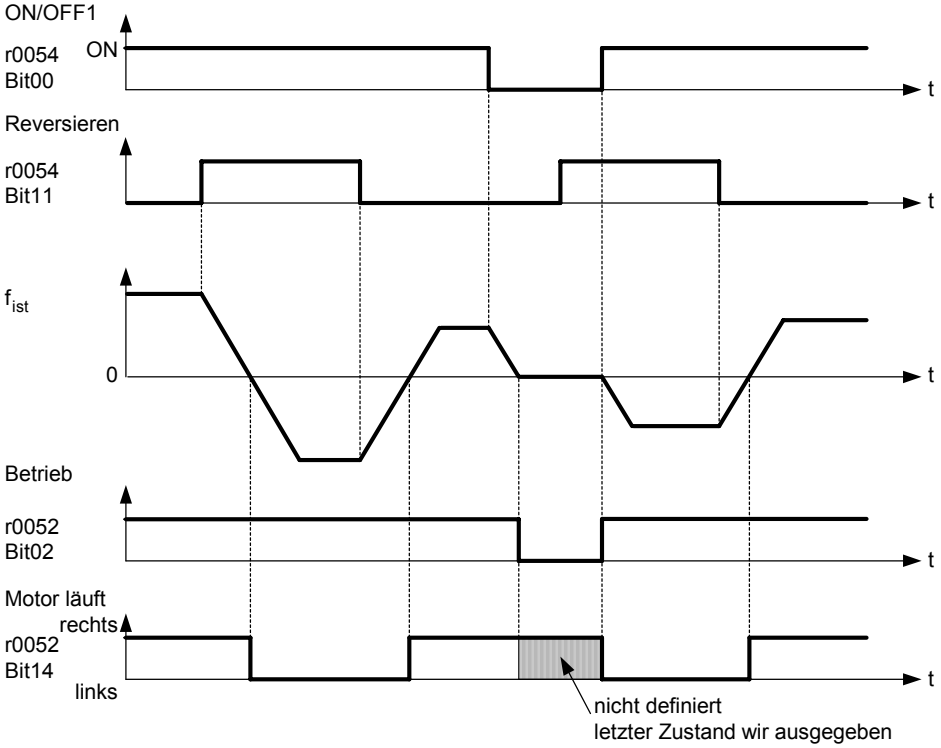
r0052 Bit03 "Störung aktiv":
Bei Ausgabe über einen digitalen Ausgang wird die Meldung "Störung aktiv" (r0052 Bit03) invertiert.

r0052 Bit08 "Abweichung Soll-/Istwert" ==> siehe Parameter P2164

r0052 Bit10 "f_act >= P1082 (f_max)" ==> siehe Parameter P1082

r0052 Bit12 "Motorhaltebremse (MHB) aktiv" ==> siehe Parameter P1215

r0052 Bit14 "Rechtslauf" ==> siehe unten



Details:

Die 7-Segmentanzeige für Bit-Parameter (binäre Parameter) ist in der Parameterliste unter dem Abschnitt "Einführung" dargestellt.

r0053	**CO/BO: Zustandswort 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt das zweite Zustandswort (ZSW) des Umrichters (im Bitformat) an.

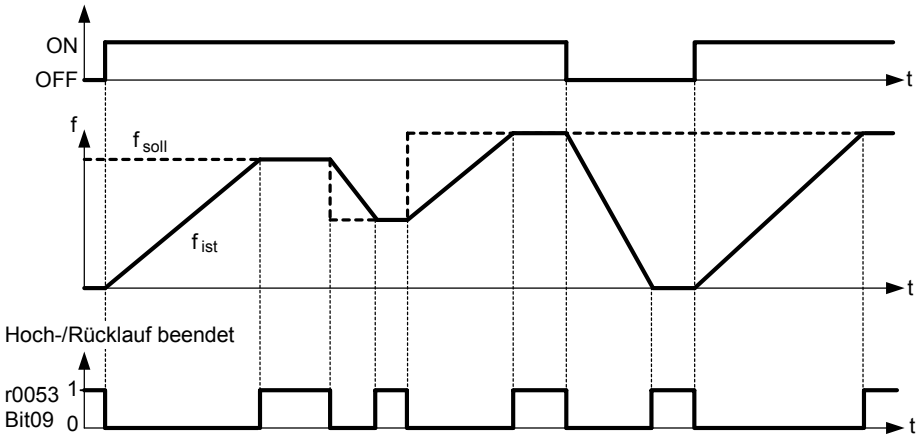
Bitfelder:

Bit00	DC-Bremse aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit01	f_act > P2167 (f_off)	0	NEIN	1	JA
Bit02	f_act <= P1080 (f_min)	0	NEIN	1	JA
Bit03	i_act r0027 > P2170	0	NEIN	1	JA
Bit04	f_act > P2155 (f_1)	0	NEIN	1	JA
Bit05	f_act <= P2155 (f_1)	0	NEIN	1	JA
Bit06	f_act >= Sollw.	0	NEIN	1	JA
Bit07	Vdc_act r0026 < P2172	0	NEIN	1	JA
Bit08	Vdc_act r0026 > P2172	0	NEIN	1	JA
Bit09	Hoch-/Rücklauf beendet	0	NEIN	1	JA
Bit10	PID-Ausg. r2294 == P2292 (PID_min)	0	NEIN	1	JA
Bit11	PID-Ausg. r2294 == P2291 (PID_max)	0	NEIN	1	JA
Bit14	Datensatz 0 von AOP laden	0	NEIN	1	JA
Bit15	Datensatz 1 von AOP laden	0	NEIN	1	JA

Hinweis:

- r0053 Bit00 ==> siehe Parameter P1233
- r0053 Bit01 ==> siehe Parameter P2167
- r0053 Bit02 ==> siehe Parameter P1080
- r0053 Bit03 ==> siehe Parameter P2170
- r0053 Bit04 ==> siehe Parameter P2155
- r0053 Bit05 ==> siehe Parameter P2155
- r0053 Bit06 ==> siehe Parameter P2150
- r0053 Bit07 ==> siehe Parameter P2172
- r0053 Bit08 ==> siehe Parameter P2172

r0053 Bit09 "Hoch-/Rücklauf beendet" ==> siehe unten



Details:

Siehe 7-Segmentanzeige unter "Einführung zu den MICROMASTER-Systemparametern".

r0054	**CO/BO: Steuerwort 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt das erste Steuerwort (STW) des Umrichters an und kann zur Anzeige der aktiven Befehle verwendet werden.

Bitfelder:

Bit00	EIN / AUS1	0	NEIN	1	JA
Bit01	AUS2: Elektr. Halt	0	JA	1	NEIN
Bit02	AUS3: Schnellhalt	0	JA	1	NEIN
Bit03	Impulsfreigabe	0	NEIN	1	JA
Bit04	HLG Freigabe	0	NEIN	1	JA
Bit05	HLG Start	0	NEIN	1	JA
Bit06	Sollwert-Freigabe	0	NEIN	1	JA
Bit07	Fehler-Quittierung	0	NEIN	1	JA
Bit08	JOG rechts	0	NEIN	1	JA
Bit09	JOG links	0	NEIN	1	JA
Bit10	Steuerung von AG	0	NEIN	1	JA
Bit11	Reversieren	0	NEIN	1	JA
Bit13	Motorpotentiometer höher	0	NEIN	1	JA
Bit14	Motorpotentiometer tiefer	0	NEIN	1	JA
Bit15	CDS Bit 0 (Local/Remote)	0	NEIN	1	JA

Details:

Siehe 7-Segmentanzeige unter "Einführung zu den MICROMASTER 4xx-Systemparametern".

r0055	**CO/BO: Zusatz Steuerwort**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt das Zusatz Steuerwort (Zusatz STW) des Umrichters an und kann zur Anzeige der aktiven Befehle verwendet werden.

Bitfelder:

Bit00	Festfrequenz Bit 0	0	NEIN	1	JA
Bit01	Festfrequenz Bit 1	0	NEIN	1	JA
Bit02	Festfrequenz Bit 2	0	NEIN	1	JA
Bit03	Festfrequenz Bit 3	0	NEIN	1	JA
Bit04	Antriebsdatensatz (DDS) Bit0	0	NEIN	1	JA
Bit05	Antriebsdatensatz (DDS) Bit1	0	NEIN	1	JA
Bit08	PID-Regler freigegeben	0	NEIN	1	JA
Bit09	DC-Bremse freigegeben	0	NEIN	1	JA
Bit11	Statik	0	NEIN	1	JA
Bit12	Drehmomentregelung	0	NEIN	1	JA
Bit13	Externer Fehler 1	0	JA	1	NEIN
Bit15	Befehlsdatensatz (CDS) Bit1	0	NEIN	1	JA

Details:

Siehe 7-Segmentanzeige unter "Einführung zu den MICROMASTER 4xx-Systemparametern".

r0056	**CO/BO: ZSW - Motorregelung**	**Min:** -	Stufe
	Datentyp: U16 **Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Max:** -	

Zeigt das Zustandswort (ZSW) der Motorregelung an und kann zur Anzeige des Umrichterzustands verwendet werden.

Bitfelder:

Bit00	Initialisierung beendet	0	NEIN	1	JA
Bit01	Entmagnetisierung abgeschl.	0	NEIN	1	JA
Bit02	Impulsfreigabe	0	NEIN	1	JA
Bit03	Sanftanlauf angewählt	0	NEIN	1	JA
Bit04	Aufmagnetisierung beendet	0	NEIN	1	JA
Bit05	Anlauf-Spg.anhebung aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit06	Beschl-Spg.anhebung aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit07	Frequenz ist negativ	0	NEIN	1	JA
Bit08	Feldschwächung aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit09	Spannungssollwert begrenzt	0	NEIN	1	JA
Bit10	Schlupffrequenz begrenzt	0	NEIN	1	JA
Bit11	F_aus > F_max Freq. begrenzt	0	NEIN	1	JA
Bit12	Phasenumkehr angewählt	0	NEIN	1	JA
Bit13	I-max Regler aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit14	Vdc-max Regler aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit15	Vdc-min Regler aktiv	0	NEIN	1	JA

Details:

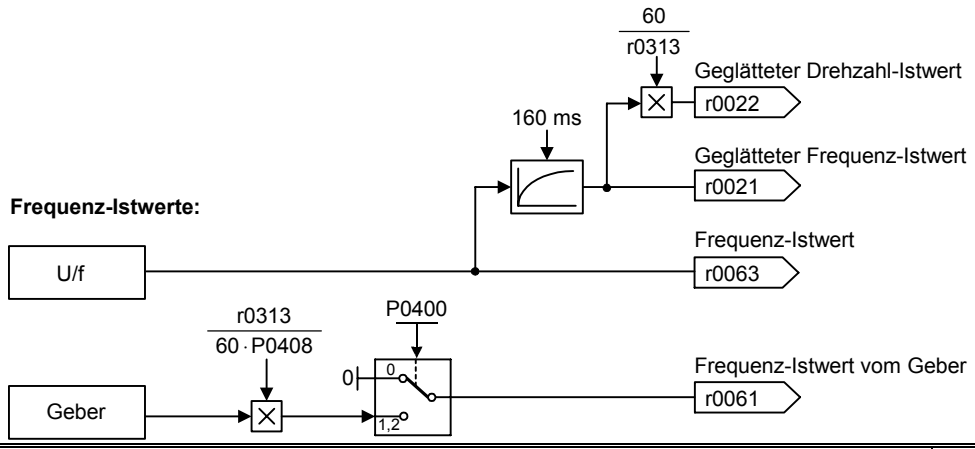
Siehe 7-Segmentanzeige unter "Einführung zu den MICROMASTER 4xx-Systemparametern".

r0061	**CO: Geberistfrequenz**	**Min:** -	Stufe
	Datentyp: Float **Einheit** Hz	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Max:** -	

Zeigt die Istfrequenz an, die durch den Geber erfasst wird.

r0063	**CO: Istfrequenz**	**Min:** -	Stufe
	Datentyp: Float **Einheit** Hz	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Max:** -	

Zeigt die aktuelle Istfrequenz an. Dieser Wert ist im Gegensatz zu r0021 nicht geglättet.



r0065	**CO: Schlupffrequenz**	**Min:** -	Stufe
	Datentyp: Float **Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Max:** -	

Zeigt die Schlupffrequenz des Motors in [%] relativ zur Motornennfrequenz (P0310) an.

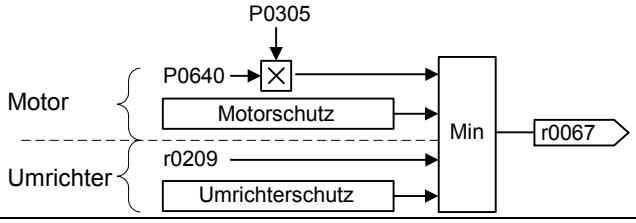
Details:

Weitere Angaben zur U/f-Steuerung sind unter P1335 (Schlupfkompensation) zu finden.

r0067	**CO: Begrenzter Ausgangsstrom**	**Min:** -	Stufe
	Datentyp: Float **Einheit** A	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Max:** -	

Zeigt den begrenzten Ausgangsstrom des Umrichters an.

Parameter r0067 wird durch folgende Grössen bestimmt / beeinflusst:
- Motornennstrom P0305
- Motorüberlastfaktor P0640
- Motorschutz in Abhängigkeit von P0610
- r0067 ist kleiner oder gleich dem maximalen Umrichterausgangsstrom r0209.
- Umrichterschutz in Abhängigkeit von P0290



Hinweis:
Eine Reduzierung von r0067 weist auf eine mögliche Umrichter- bzw. Motorüberlast hin.

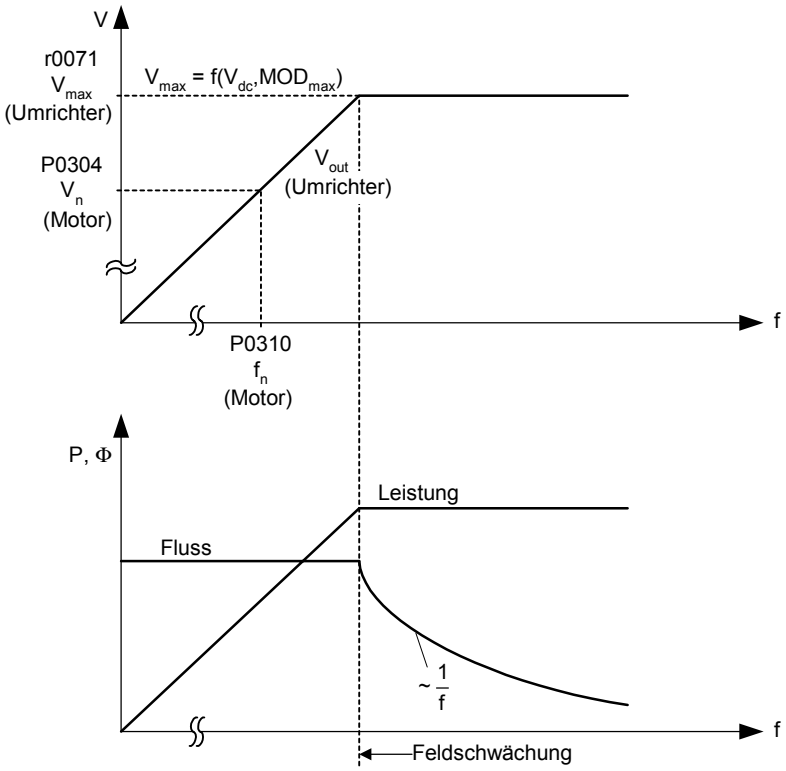
r0068	**CO: Ungefilteter Ausgangsstrom**	**Min:** -	Stufe
	Datentyp: Float **Einheit** A	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Max:** -	

Zeigt den ungefilterten Effektivwert des Motorstroms [A] an.

Hinweis:
Wird für die Prozesssteuerung verwendet (im Gegensatz zum gefilterten Ausgangsstrom r0027, der für die Anzeige verwendet wird).

r0071	**CO: Max. Ausgangsspannung**	**Min:** -	Stufe
	Datentyp: Float **Einheit** V	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Max:** -	

Zeigt die maximale Ausgangsspannung an.



Abhängigkeit:
- Die aktuelle maximale Ausgangsspannung hängt von der aktuellen Eingangsnetzspannung ab.
- Die maximal mögliche Ausgangsspannung r0071 des Umrichters wird von der Zwischenkreisspannung r0026 und dem maximalen Modulationsgrad P1803 im Steuersatz bestimmt.
- Die maximale Ausgangsspannung r0071 wird mit der Zwischenkreisspannung mitgeführt, so daß automatisch immer der größtmögliche Wert erzielt wird.
- Die Ausgangsspannung erreicht stationär erst unter Nennbelastung den berechneten Maximalwert.
- Im Leerlauf- oder Teillastbetrieb stellen sich niedrigere Ausgangsspannungen r0025 ein.

r0080	**CO: Drehmoment**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** Nm	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL			**Max:** -	

Zeigt das aktuelle Drehmoment an.

r0086	**CO: Wirkstrom**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** A	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL			**Max:** -	

Zeigt den Wirkanteil des Motorstroms an.

Abhängigkeit:

Gilt nur, wenn in P1300 (Regelungsart) die U/f-Steuerung ausgewählt ist; andernfalls wird der Wert 0 (Null) angezeigt.

P0095[10]	**CI: Auswahl PZD-Signale**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Wählt die Quellen von PZD-Signalen aus.

Index:

P0095[0] : 1. PZD-Signal
P0095[1] : 2. PZD-Signal
P0095[2] : 3. PZD-Signal
P0095[3] : 4. PZD-Signal
P0095[4] : 5. PZD-Signal
P0095[5] : 6. PZD-Signal
P0095[6] : 7. PZD-Signal
P0095[7] : 8. PZD-Signal
P0095[8] : 9. PZD-Signal
P0095[9] : 10. PZD-Signal

r0096[10]	**Anzeige PZD-Signale**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL			**Max:** -	

Zeigt PZD-Signale in [%] an.

Index:

r0096[0] : 1. PZD-Signal
r0096[1] : 2. PZD-Signal
r0096[2] : 3. PZD-Signal
r0096[3] : 4. PZD-Signal
r0096[4] : 5. PZD-Signal
r0096[5] : 6. PZD-Signal
r0096[6] : 7. PZD-Signal
r0096[7] : 8. PZD-Signal
r0096[8] : 9. PZD-Signal
r0096[9] : 10. PZD-Signal

Hinweis:

100 % = 4000 hex

3.3 Umrichterparameter (HW)

P0100	**Europa / Nordamerika**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**1**
	P-Gruppe: QUICK	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 2	

Bestimmt, ob die Leistungseinstellungen (z. B. Typenschild-Nennleistung - P0307) in [kW] oder [hp] ausgedrückt werden.

Die Voreinstellungen für die Typenschild-Nennfrequenz (P0310) und maximale Motorfrequenz (P1082) werden ebenfalls an dieser Stelle automatisch eingestellt, zusätzlich zur Bezugsfrequenz (P2000).

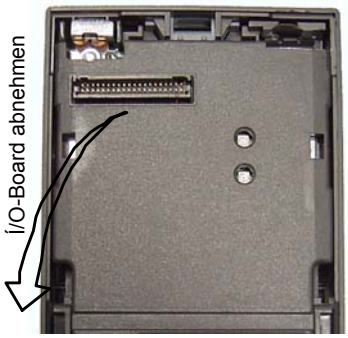
Mögliche Einstellungen:

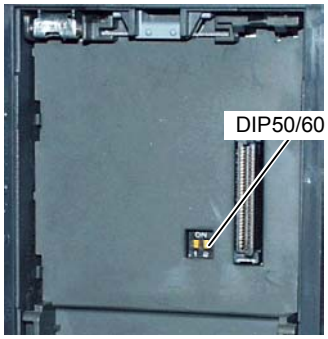
0 Europa [kW], Standardfrequenz 50 Hz
1 Nordamerika [hp], Standardfrequenz 60 Hz
2 Nordamerika [kW], Standardfrequenz 60 Hz

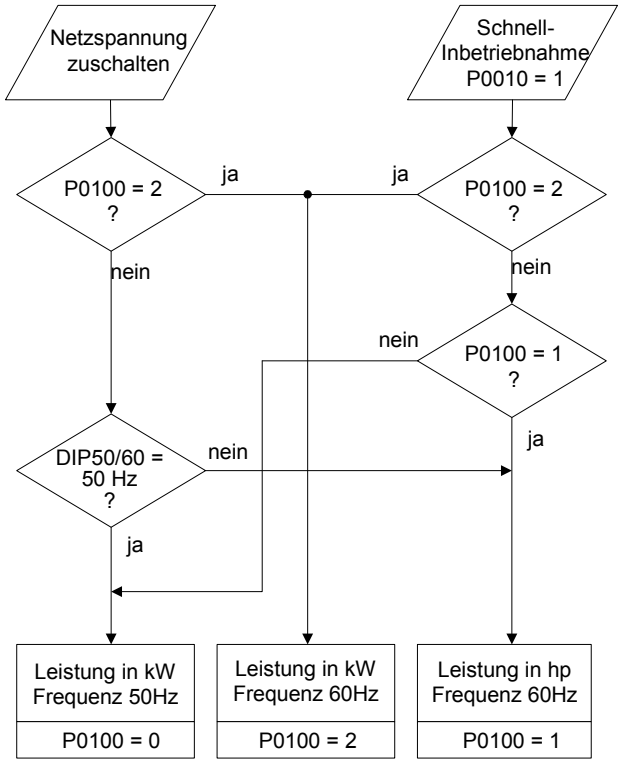
Abhängigkeit:

Es gilt:
- Vor Änderung dieses Parameters zunächst den Antrieb anhalten (d. h. Impulse sperren).
- Parameter P0100 kann nur mittels P0010 = 1 (Inbetriebnahmemodus) über die entsprechende Parameterschnittstelle (z.B. BOP) geändert werden.
- Bei Änderung von P0100 werden alle Motornennparameter sowie alle anderen Parameter, die von den Motornennparametern abhängen, zurückgesetzt (siehe P0340 - Berechnung der Motorparameter).

Die Stellung des DIP50/60-Schalters bestimmt den Wert des Parameters P0100 entsprechend dem nachfolgenden Diagramm:
1. Parameter P0100 hat eine höhere Priorität als die DIP50/60-Schalterstellung
2. Wird jedoch die Netzspannung des Umrichter aus-/eingeschaltet und P0100 < 2, so wird die DIP50/60-Schalterstellung in Parameter P0100 übernommen.
3. Die DIP50/60-Schalterstellung hat bei P0100 = 2 keine Wirkung.







Notiz:

Einstellung P0100 = 2 (==> [kW], Standardfrequenz 60 [Hz]) wird nicht durch den DIP-Schalters 2 überschrieben (siehe Diagramm oben).

P0199	**Gerätenummer**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: UT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**2**
	P-Gruppe: -	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 255	

Gerätenummer Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den Betrieb aus.

r0200	**Ist-Leistungsteil Codenummer**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U32	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Kennzeichnet das aktuelle Leistungsteil (LT) entsprechend der nachfolgenden Tabelle.

Code-Nr.	MM430 MLFB	Eingangsspannung & -frequenz	VT-Leist. kW	Internes Filter	Schutz-art	Bau-form
271	6SE6430-2UD27-5CA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	7.5	no	IP20	C
272	6SE6430-2UD31-1CA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	11	no	IP20	C
273	6SE6430-2UD31-5CA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	15	no	IP20	C
274	6SE6430-2AD27-5CA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	7.5	Cl. A	IP20	C
275	6SE6430-2AD31-1CA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	11	Cl. A	IP20	C
276	6SE6430-2AD31-5CA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	15	Cl. A	IP20	C
277	6SE6430-2UD31-8DA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	18.5	no	IP20	D
278	6SE6430-2UD32-2DA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	22	no	IP20	D
279	6SE6430-2UD33-0DA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	30	no	IP20	D
280	6SE6430-2AD31-8DA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	18.5	Cl. A	IP20	D
281	6SE6430-2AD32-2DA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	22	Cl. A	IP20	D
282	6SE6430-2AD33-0DA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	30	Cl. A	IP20	D
283	6SE6430-2UD33-7EA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	37	no	IP20	E
284	6SE6430-2UD34-5EA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	45	no	IP20	E
285	6SE6430-2AD33-7EA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	37	Cl. A	IP20	E
286	6SE6430-2AD34-5EA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	45	Cl. A	IP20	E
287	6SE6430-2UD35-5FA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	55	no	IP20	F
288	6SE6430-2UD37-5FA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	75	no	IP20	F
289	6SE6430-2UD38-8FA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	90	no	IP20	F
290	6SE6430-2AD35-5FA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	55	Cl. A	IP20	F
291	6SE6430-2AD37-5FA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	75	Cl. A	IP20	F
292	6SE6430-2AD38-8FA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	90	Cl. A	IP20	F
1201	6SE6430-2UD41-1FA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	110	no	IP20	FX
1202	6SE6430-2UD41-3FA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	132	no	IP20	FX
1203	6SE6430-2UD41-6GA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	160	no	IP20	GX
1204	6SE6430-2UD42-0GA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	200	no	IP20	GX
1205	6SE6430-2UD42-5GA0	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	250	no	IP20	GX

Notiz:

Parameter r0200 = 0 zeigt an, dass kein Power-Stack gefunden wurde.

P0201	**Soll-Leistungsteil Codenummer**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: INVERTER	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Bestätigt das gefundene Leistungsteil (LT).

r0203	**Umrichtertyp**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt den MICROMASTER - Typ (siehe Tabelle) an.

Mögliche Einstellungen:

1 MICROMASTER 420
2 MICROMASTER 440
3 MICRO- / COMBIMASTER 411
4 MICROMASTER 410
5 reserviert
6 MICROMASTER 440 PX
7 MICROMASTER 430
8 MICROMASTER 430 PX

r0204	**Leistungsteil - Merkmale**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U32	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt die Hardwareeigenschaften des Leistungsteils (LT) an.

Bitfelder:

Bit00	DC/AC-Umrichter	0	NEIN	1	JA
Bit01	Funk Entstörfilter	0	NEIN	1	JA

Hinweis:

Parameter r0204 = 0 zeigt an, dass kein Leistungsteil gefunden wurde.

r0206	**Umrichternennleistung kW/hp**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt die Nennleistung des Umrichters an.

Abhängigkeit:

Der Wert wird in [kW] oder [hp] angezeigt; dies ist abhängig von der Einstellung für P0100 (Betrieb in Europa / Nordamerika).

$$r0206\,[hp] = 0.75 \cdot r0206\,[kW]$$

r0207	**Umrichternennstrom**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** A	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt den maximalen Dauerausgangsstrom des Umrichters an.

r0208	**Umrichternennspannung**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U32	**Einheit** V	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt die Nenn-Eingangsspannung des Umrichters an.

Werte:

r0208 = 230 : 200 - 240 V +/- 10 %
r0208 = 400 : 380 - 480 V +/- 10 %
r0208 = 575 : 500 - 600 V +/- 10 %

r0209	**Maximaler Umrichterstrom**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** A	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt den maximalen Ausgangsstrom des Umrichters an.

Abhängigkeit:

Parameter r0209 ist abhängig von der Deratingkennlinie, die von der Pulsfrequenz P1800, Umgebungstemperatur und der Aufstellhöhe abhängig ist. Die Deratingkennlinien können aus der Betriebsanleitung (OPI) entnommen werden.

P0210	**Netzspannung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** V	**Def:** 230	**3**
	P-Gruppe: INVERTER	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1000	

Mit Parameter P0210 wird die Netzspannung eingegeben.

Dieser Wert wird abhängig vom Umrichtertyp vorbelegt. Der Parameter P0210 muss angepasst werden, wenn der Vorbelegungswert nicht mit der Netzspannung übereinstimmt.

Wird P0210 geändert, so werden die im folgenden Abschnitt aufgelisteten Schwellen modifiziert.

Abhängigkeit:

Optimiert den Vdc-Regler durch Verlängerung der Rücklaufzeit, falls die Energierückspeisung vom Motor zu einer Zwischenkreisüberspannung führen würde.

Bei einem niedrigen Wert wird die Überspannungsgefahr durch einen frühen Eingriff des Reglers reduziert.

P1254 ("Auto-Erkennung Vdc-Einschaltebenen") = 0 setzen. Die Eingriffsschwellen des Vdc-Reglers und für Compound-Bremsen werden dann direkt über P0210 (Netzspannung) ermittelt.

Einschaltschwelle Vdc_max $= 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

Einschaltschwelle Compound-Bremsung $= 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

Hinweis:

- Ist die Netzspannung höher als der eingegebene Wert, wird der Vdc-Regler unter Umständen automatisch deaktiviert, um eine Beschleunigung des Motors zu verhindern. In diesem Fall wird ein Alarm ausgegeben (A0910).
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.

r0231[2]	**Max. Kabellänge**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** m	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Parameter zur Anzeige der maximal zulässigen Kabellänge zwischen Umrichter und Motor.

Index:

r0231[0] : Max. ungeschirmte Kabellänge
r0231[1] : Max. geschirmte Kabellänge

Notiz:

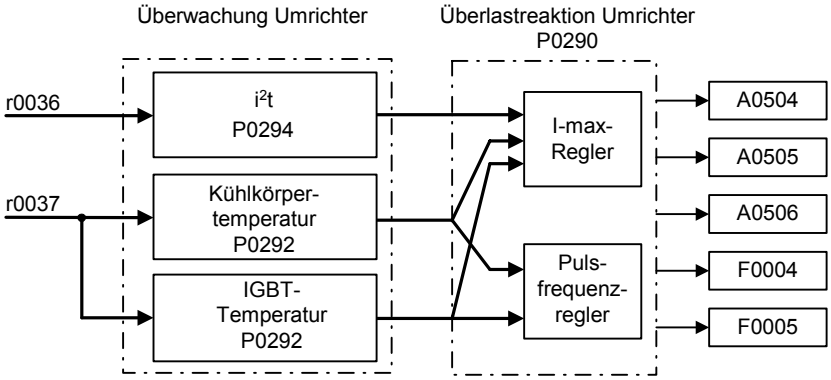
Die EMV - Verträglichkeit ist nur gewährleistet, wenn das geschirmte Kabel bei Verwendung des EMV-Filters eine maximale Länge von 25 m nicht überschreitet.

P0290	**Umrichter Überlastreaktion**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 2	**3**
	P-Gruppe: INVERTER	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

Wählt die Reaktion des Umrichters auf eine interne Übertemperatur aus.

Folgende physikalischen Grössen beeinflussen die Umrichterüberlastüberwachung (siehe Diagramm):

- Kühlkörpertemperatur
- Sperrschichttemperatur der IGBT
- Umrichter I²t



Mögliche Einstellungen:

0 Ausgangsfrequenz reduzieren
1 Abschalten (F0004)
2 Pulsfrequenz und Ausgangsfrequenz reduzieren
3 Pulsfrequenz reduzieren, dann Abschalten (F0004)

Notiz:

P0290 = 0:
Eine Reduktion der Ausgangsfrequenz ist nur dann wirksam, wenn die Last dadurch reduziert wird. Dies ist z.B. bei variablen Momentenanwendungen gültig, die eine quadratische Momentenkennlinie wie Pumpen oder Lüfter besitzen.

Eine Abschaltung erfolgt dann, wenn die interne Temperatur durch die ergriffene Maßnahme nicht ausreichend reduziert wird.

Die Pulsfrequenz P1800 wird nur dann reduziert, wenn die aktuelle Pulsfrequenz größer als 2 kHz ist. In Parameter r1801 wird die Istpulsfrequenz angezeigt.

P0291[3]	**Konfiguration des LT-Schutzes**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: INVERTER	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 7	

Das Bit 02 aktiviert bei 3 phasigen Umrichter die Phasenausfallserkennung (Eingangsphasen). Für die Voreinstellung gilt:

- Phasenausfallserkennung ist deaktiviert bei den Umrichter FSA - FSC
- Phasenausfallserkennung ist aktiviert bei Umrichter die größer oder gleich FSD sind.

Bitfelder:

```
Bit00   Reserviert                                0  NEIN       1  JA
Bit01   Reserviert                                0  NEIN       1  JA
Bit02   Phasenausfallerkennung aktiv              0  NEIN       1  JA
```

Index:

P0291[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0291[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0291[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P0290 (Umrichterreaktion bei Überlast)

P0292	**LT-Überlastwarnung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** °C	**Def:** 15	**3**
	P-Gruppe: INVERTER	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 25	

Legt die Temperaturdifferenz (in [°C]) zwischen der Übertemperaturabschaltschwelle und der Übertemperaturwarnschwelle des Umrichters fest. Die Abschaltschwelle ist dabei im Umrichter hinterlegt und kann vom Anwender nicht geändert werden.

Temperatur-Warnschwelle des Umrichters T_{warn} :

$T_{warn} = T_{trip}$ - P0292

Temperatur-Abschaltschwelle des Umrichters T_{trip} :

Temperatur	**MM430, Bauform**		
	C	**D - E**	**F**
Kühlkörper	110 °C	95 °C	90 °C
IGBT	140 °C	145 °C	145 °C

Überschreitet die Umrichtertemperatur r0037 die entsprechende Schwelle, so wird eine Warnung A0504 bzw. ein Fehler F0004 generiert.

P0295	**Verzögerung Lüfterabschaltung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** s	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3600	

Legt die Verzögerungszeit für die Lüfterabschaltung in Sekunden nach dem Ausschalten des Antriebs fest.

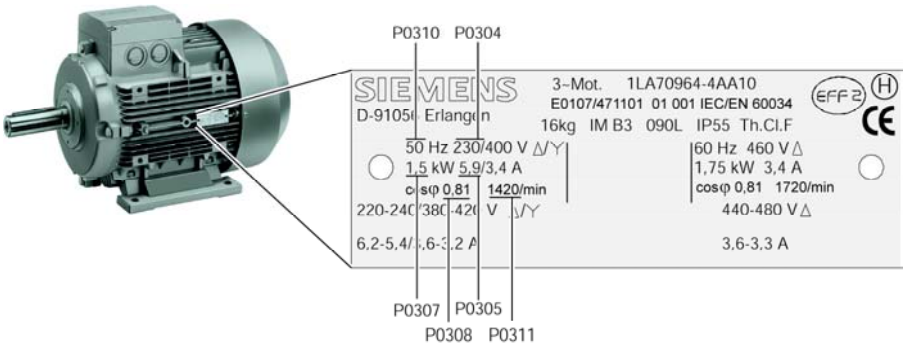
Hinweis:

Bei der Einstellung 0 wird der Lüfter bei Stillstand des Antriebs sofort, d. h. ohne Verzögerung, abgeschaltet.

3.4 Motorparameter

P0304[3]	**Motornennspannung**			**Min:** 10	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** U16	**Einheit** V	**Def:** 230	**1**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 2000	

Motornennspannung [V] von Typenschild. Die nachfolgende Abbildung zeigt ein typisches Typenschild mit der Position der relevanten Motordaten.



Netzspannung	1 AC 110 V *)	1 AC 230 V	3 AC 230 V	3 AC 400 V	3 AC 500 V
MICROMASTER 410	X	X	-	-	-
MICROMASTER 411	-	-	-	X	-
MICROMASTER 420	-	X	X	X	-
MICROMASTER 430	-	-	-	X	-
MICROMASTER 440	-	X	X	X	X

*) Netzspannung 1 AC 110 V wird hoch gesetzt --> Umrichter-Ausgangsspannung 3 AC 230 V

Index:

P0304[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0304[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0304[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

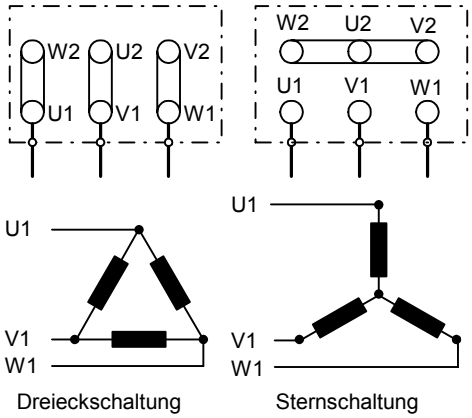
Abhängigkeit:

- Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.

Vorsicht:

Die Eingabe der Typenschilddaten muß mit der Verschaltung des Motors (Stern/Dreieck) korrespondieren. D.h., bei einer Dreieckschaltung des Motors sind die Dreieck-Typenschilddaten einzutragen.

IEC-Motor

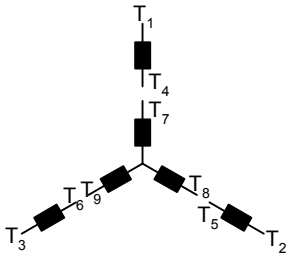


z.B.: Spannung 230 V (Dreieckschaltung) / 400 V (Sternschaltung)

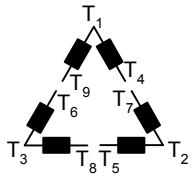
NEMA-Motor

Spannung	U	V	W	miteinander verbunden			Schaltung
niedrig	T_1-T_7	T_2-T_8	T_3-T_9	T_4-T_5-T_6			Y Y
hoch	T_1	T_2	T_3	T_1-T_7	T_2-T_8	T_3-T_9	Y

z.B.: Spannung 230 V YY (niedrig) / 460 V Y (hoch)



Spannung	U	V	W	miteinander verbunden			Schaltung
niedrig	T_1-T_6-T_7	T_2-T_4-T_8	T_3-T_5-T_9	-			Δ Δ
hoch	T_1	T_2	T_3	T_4-T_7	T_5-T_8	T_6-T_9	Δ



P0305[3] Motornennstrom

ÄndStat: C	**Datentyp:** Float	**Einheit** A	**Min:**	0.01	Stufe
P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Def:**	3.25	**1**
			Max:	10000.00	

Motornennstrom [A] von Typenschild - siehe Abbildung in P0304.

Index:

P0305[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0305[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0305[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

- Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.

Hinweis:

Der max. Wert von Parameter P0305 ist von dem maximalen Umrichterstrom r0209 und vom Motortyp wie folgt abhängig:

Asynchronmotor : $P0305_{max,\,asyn} = r0209$

Synchronmotor : $P0305_{max,\,syn} = 2 \cdot r0209$

Für den minimal Wert wird empfohlen, dass das Verhältnis zwischen P0305 (Motornennstrom) und r0207 (Umrichternennstrom) nicht kleiner wird als:

U/f: $\frac{1}{8} \leq \frac{P0305}{r0207}$

P0307[3]	**Motornennleistung**			**Min:** 0.01	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 0.12	**1**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 2000.00	

Motornennleistung [kW/hp] von Typenschild.

Index:

P0307[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0307[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0307[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

- Wenn P0100 = 1, werden die Werte in [hp] angegeben - siehe Abbildung P0304 (Typenschild).
- Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.

P0308[3]	**Motornennleistungsfaktor**			**Min:** 0.000	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 0.000	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 1.000	

Motornennleistungsfaktor (cosPhi) von Typenschild - siehe Abbildung P0304.

Index:

P0308[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0308[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0308[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

- Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).
- Nur sichtbar bei P0100 = 0 oder 2 (Motorleistung eingegeben in [kW]).
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.

- Bei Einstellung 0 wird der Wert intern berechnet. Der berechnete Wert wird in Parameter r0332 angezeigt.

P0309[3]	**Motornennwirkungsgrad**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 99.9	

Motornennwirkungsgrad in [%] von Typenschild.

Index:

P0309[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0309[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0309[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

- Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).
- Nur sichtbar bei P0100 = 1 (Motorleistung eingegeben in [hp]).
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.
- Bei Einstellung 0 wird der Wert intern berechnet. Der berechnete Wert wird in Parameter r0332 angezeigt.

Hinweis:

100 % = supraleitend

Details:

Siehe Abbildung in P0304 (Typenschild)

P0310[3]	**Motornennfrequenz**			**Min:** 12.00	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 50.00	**1**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 650.00	

Motornennfrequenz [Hz] von Typenschild.

Index:

P0310[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0310[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0310[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

- Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).
- Die Anzahl der Polpaare wird bei Änderung des Parameters automatisch neu berechnet.

Details:

Siehe Abbildung in P0304 (Typenschild)

P0311[3]	**Motornenndrehzahl**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** U16	**Einheit** 1/min	**Def:** 0	**1**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 40000	

Motornenndrehzahl [1/min] von Typenschild.

Index:

P0311[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0311[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0311[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

- Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).
- Bei Einstellung 0 wird der Wert intern berechnet.
- Die Funktionsfähigkeit der Schlupfkompensation bei der U/f-Steuerung ist nur bei parametrierter Motornenndrehzahl gewährleistet.
- Die Anzahl der Polpaare wird bei Änderung des Parameters automatisch neu berechnet.
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.

Details:

Siehe Abbildung in P0304 (Typenschild)

r0313[3]	**Motorpolpaare**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: MOTOR			**Max:** -	

Zeigt die Anzahl der Motorpolpaare an, die der Umrichter aktuell für interne Berechnungen verwendet.

Index:

r0313[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
r0313[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
r0313[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Werte:

r0313 = 1 : 2-poliger Motor
r0313 = 2 : 4-poliger Motor
usw.

Abhängigkeit:

Wird bei Änderung von P0310 (Motornennfrequenz) oder P0311 (Motornenndrehzahl) automatisch neu berechnet.

$$r0313 = 60 \cdot \frac{P0310}{P0311}$$

P0320[3]	**Motormagnetisierungsstrom**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 99.0	

Legt den Motormagnetisierungsstrom in [%] relativ zu P0305 (Motornennstrom) an.

Index:

P0320[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0320[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0320[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

P0320 = 0:
Der Motormagnetisierungsstrom wird durch
- P0340 = 1 oder durch
- P3900 = 1 - 3 (Ende Schnellinbetriebnahme)

berechnet und im Parameter r0331 angezeigt.

r0330[3]	**Motornennschlupf**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: MOTOR			**Max:** -	

Zeigt den Motornennschlupf in [%] relativ zu P0310 (Motornennfrequenz) und P0311 (Motornenndrehzahl) an.

$$r0330\,[\%] = \frac{P0310 - \frac{P0311}{60} \cdot r0313}{P0310} \cdot 100\,\%$$

Index:

r0330[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
r0330[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
r0330[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

r0331[3]	**Nennmagnetisierungsstrom**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** A	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: MOTOR			**Max:** -	

Zeigt den berechneten Magnetisierungsstrom des Motors in [A] an.

Index:

r0331[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
r0331[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
r0331[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

r0332[3]	**Nennleistungsfaktor**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: MOTOR			**Max:** -	

Zeigt den Leistungsfaktor für den Motor an.

Index:

r0332[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
r0332[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
r0332[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Der Wert wird intern berechnet, wenn P0308 (Motornennleistungsaktor) auf 0 gesetzt ist; andernfalls wird der in P0308 eingegebene Wert angezeigt.

P0335[3]	**Motorkühlung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 3	

Wählt das verwendete Motorkühlsystem aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Eigenbelüftet: Lüfter auf der Motorwelle angebracht
1 Fremdgekühlt: Lüfter wird separat angetrieben
2 Eigenbelüftet und int. Lüfter
3 Fremdgekühlt und interner Lüfter

Index:

P0335[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0335[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0335[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Achtung:

Folgende Einstellung sollte nicht kombiniert werden:

- P0610 = 1 und P0335 = 0 oder 2
  d.h. Warnung und Verringerung des max. Stroms (was zu einer reduzierten Ausgangsfrequenz führt) bei Erreichen des I2t-Schwellwertes in Verbindung mit der Lüftereinstellung "eigenbelüftet" oder "eigenbelüft mit internem Lüfter". Bei konstantem Lastspiel führt die Missachtung dieser Vorgabe nur zu einer Reduzierung der Frequenz, während sich der Motor weiter überhitzt !
- Ausnahme:
  Bei Anwendungen mit variablem Drehmoment führt die Reduzierung des maximalen Stroms automatisch zu einer Last- und Stromreduzierung.

Notiz:

Motoren der Serien 1LA1 und 1LA8 sind mit einem eingebautem Lüfter ausgestattet. Dieser eingebaute Lüfter darf jedoch nicht mit dem Lüfter am Ende der Motorwelle verwechselt werden.

P0340[3]	**Berechnung der Motorparameter**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4	

Berechnet verschiedene Motorparameter (siehe Tabelle). Dieser Parameter wird bei der Inbetriebnahme für die Optimierung des Umrichter-Betriebsverhaltens benötigt.

Mögliche Einstellungen:

0 Keine Berechnung
1 Komplette Parametrierung
2 Ersatzschaltbilddaten berechnen
3 U/f Regelung berechnen
4 Reglereinstellung berechnen

Index:

P0340[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0340[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0340[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

P0340 = 0:
Keine Berechnung

P0340 = 1:
Ausgehend von den Typenschildparametern (P0300 - P0335) werden die Motor-Ersatzschaltbildparameter (ESB, P0350 - P0369) und das Motorgewicht / -trägheitsmoment (P0344, P0341) ermittelt. Anschließend werden die U/f-Steuerungsparametern und Bezugsgrössen vorbelegt (beinhaltet alle Rechnungen von P0340 = 2,3,4).

P0340 = 2:
Ausgehend von den Typenschildparametern werden die Motor-Ersatzschaltbildparameter (ESB, P0350 - P0369) berechnet (ohne weitergehende Vorbelegungen).

P0340 = 3:
Ausgehend von den Motor-Ersatzschaltbildparametern (ESB, P0350 - P0369) und Motorgewicht / -trägheitsmoment, Trägheitsverhältnis (P0344, P0341, P0342) werden die U/f-Steuerungsparametern ermittelt (beinhaltet alle Rechnungen von P0340 = 4).

P0340 = 4:
Ausgehend von den Motor-Ersatzschaltbildparametern (ESB, P0350 - P0369) und Motorgewicht / -trägheitsmoment, Trägheitsverhältnis (P0344, P0341, P0342) werden die U/f-Steuerungsparametern vorbelegt.

	P0340 = 1	P0340 = 2	P0340 = 3	P0340 = 4
P0344[3] Motorgewicht	x			
P0346[3] Magnetisierungszeit	x		x	
P0347[3] Entmagnetisierungszeit	x		x	
P0350[3] Ständerwiderstand (Phase-Phase)	x	x		
P0352[3] Kabelwiderstand	x	x		
P0625[3] Umgebungstemperatur Motor	x	x		
P1253[3] Vdc-Regler Ausgangsbegrenzung	x		x	
P1316[3] Endfrequenz Spannungsanhebung	x		x	
P2000[3] Bezugsfrequenz	x			
P2002[3] Bezugsstrom	x			
P2003[3] Bezugsdrehmoment	x			
P2174[3] Oberer Drehmoment-Schwellwert 1	x			
P2185[3] Oberer Lastmomentschwelle M_o1	x			
P2186[3] Unterer Lastmomentschwelle M_u1	x			
P2187[3] Oberer Lastmomentschwelle M_o2	x			
P2188[3] Unterer Lastmomentschwelle M_u2	x			
P2189[3] Oberer Lastmomentschwelle M_o3	x			
P2190[3] Unterer Lastmomentschwelle M_u3	x			

P0344[3]	**Motorgewicht**			**Min:** 1.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** kg	**Def:** 9.4	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 6500.0	

Gibt das Motorgewicht [kg] an.

Index:

P0344[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0344[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0344[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

- Dieser Wert wird im thermischen Motormodell verwendet.
- Der Wert wird normalerweise über P0340 (Motorparameter) automatisch berechnet, er kann jedoch auch manuell eingegeben werden.
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.

P0346[3]	**Magnetisierungszeit**			**Min:** 0.000	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 1.000	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20.000	

Legt die Magnetisierungszeit [s] fest, d. h. die Wartezeit zwischen der Impulsfreigabe und dem Start des Hochlaufs. Während dieser Zeit wird die Motormagnetisierung aufgebaut.

Die Magnetisierungszeit wird normalerweise über die Motordaten automatisch berechnet und entspricht der Läuferzeitkonstanten (r0384).

Index:

P0346[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0346[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0346[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

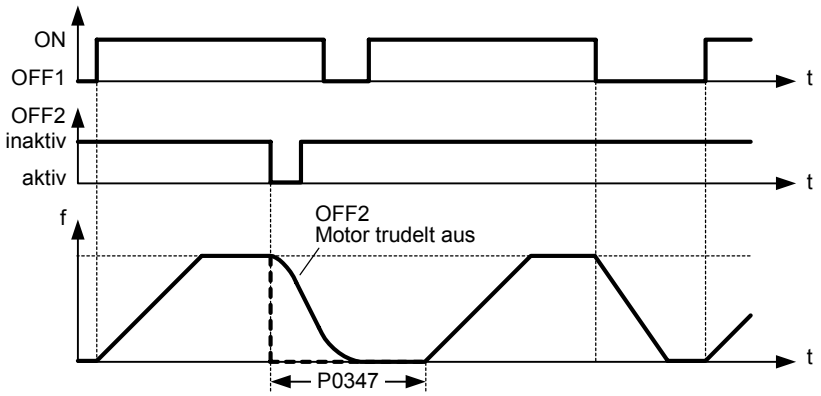
Hinweis:

- Bei einer Spannungsanhebung über 100 % kann die Magnetisierungszeit reduziert werden.
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.
- Eine zu starke Verkürzung dieser Zeit kann jedoch zu einer unzureichenden Motormagnetisierung führen.

P0347[3]	**Entmagnetisierungszeit**			**Min:** 0.000	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 1.000	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20.000	

Bestimmt die Entmagnetisierungszeit für den angeschlossenen Asynchronmotor.

Die Entmagnetisierungszeit ist die Zeit, die zwischen dem Ausschalten des Antriebs (AUS2 bzw. Umrichterfehler) und dem Wiedereinschalten vergehen muß. Innerhalb dieser Zeitspanne wird das Wiedereinschalten verhindert. Während der Entmagnetisierungszeit wird der Fluß im Asynchronmotor abgebaut.



Index:

P0347[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0347[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0347[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

- Die Entmagnetisierungszeit beträgt etwa das 2,5-fache der Läuferzeitkonstanten (r0384) in Sekunden.
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.
- Nicht aktiv nach einem normal Rücklauf, d.h. nach AUS1 oder AUS3.
- Bei zu starker Verkürzung dieser Zeit kommt es zu Überstromabschaltungen.
- Bei einem angeschlossenen Synchronmotor ist die Entmagnetisierungszeit auf 0 zu setzen.

P0350[3]	**Ständerwiderstand (Phase-Phase)**			**Min:** 0.00001	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Ohm	**Def:** 4.00000	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 2000.00000	

Ständerwiderstandswert in [Ohm] bei angeschlossenem Motor (von Phase-zu-Phase). Der Parameterwert enthält auch den Kabelwiderstand.

$$P0350 = 2 \cdot (R_{Cable} + R_S)$$

Zur Bestimmung des Werts dieses Parameters stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:
1. Berechnung mit
   - P0340 = 1 (Dateneingabe von Typenschild) oder
   - P3900 = 1,2 oder 3 (Ende Schnellinbetriebnahme).
2. Messung mit P1910 = 1 (Motordatenbestimmung - Wert für Ständerwiderstand wird überschrieben).
3. Manuelle Messung mit Ohmmeter.

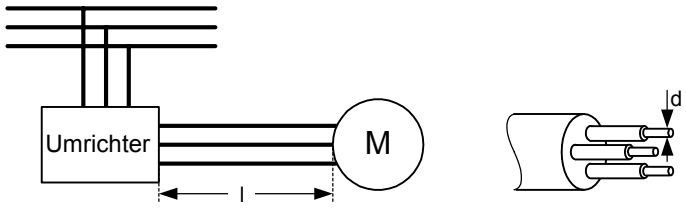
Index:

P0350[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0350[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0350[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:
- Da die Messung von Phase zu Phase erfolgt, erscheint dieser Wert unter Umständen höher als erwartet (bis zu doppelt so hoch).
- Der in P0350 (Ständerwiderstand) eingegebene Wert ist der Wert, der mit der zuletzt verwendeten Methode ermittelt wurde.
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.

P0352[3]	**Kabelwiderstand**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Ohm	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 120.0	

Gibt den Kabelwiderstand zwischen dem Umrichter und dem Motor für eine Phase an.



l : Leiterlänge d : Leiterdurchmesser

$$R = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

A : Leiterquerschnitt $A = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2$

ρ : Spez. Widerstand $\rho_{Cu} = 0{,}0178 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

Index:

P0352[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0352[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0352[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

r0384[3]	**Läuferzeitkonstante**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** ms	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: MOTOR			**Max:** -	

Zeigt die berechnete Läuferzeitkonstante [ms] an.

Index:

r0384[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
r0384[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
r0384[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

r0395	**CO: Ständerwiderstand gesamt [%]**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: MOTOR			**Max:** -	

Zeigt den aktuellen Ständerwiderstand (kombinierter Ständer-/Kabelwiderstand) des Motors in [%] in Abhängigkeit der aktuellen Ständerwicklungstemperatur an.

Hinweis:

Aktuelle Ständerwicklungstemperatur siehe r0632

Motornennimpedanz:

$$Z_N = \frac{U_{Str}}{I_{Str}} = \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100\,\%$$

r0396	**CO: Läuferwiderstand**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: MOTOR			**Max:** -	

Zeigt den aktuellen Läuferwiderstand des Motorersatzschaltbildes (Strangwert) in [%] in Abhängigkeit der aktuellen Läuferwicklungstemperatur an.

Hinweis:

- Aktuelle Läuferwicklungstemperatur siehe r0633
- Werte über 25 % können zu einem sehr hohen Motorschlupf führen. Wert der Motornenndrehzahl [1/min] prüfen (P0311).

Motornennimpedanz:

$$Z_N = \frac{U_{Str}}{I_{Str}} = \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100\,\%$$

3.5 Drehzahlgeber

P0400[3]	**Auswahl Gebertyp**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: ENCODER	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 2	

Wählt den Gebertyp (Einspur- / Zweispurgeber) aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Einspuriger Impulsgeber
2 Zweispuriger Impulsgeber

Index:

P0400[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0400[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0400[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Folgende Tabelle zeigt die Werte von P0400 in Abhängigkeit der Anzahl der Spuren.

Parameter	Klemme	Spur	Impulsgeberausgang
P0400 = 1	A		massebezogen (single ended)
	A AN		differenziell
P0400 = 2	A B		massebezogen (single ended)
	A AN B BN		differenziell

Um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten müssen die DIP-Schalter auf der Geberoptionsbaugruppe in Abhängigkeit vom Gebertyp (TTL, HTL) und Geberausgang wie folgt gesetzt werden:

Typ	Ausgang	
	massebezogen (single ended)	differenzielll
TTL (z.B. 1XP8001-2)	111111	010101
HTL (z.B. 1XP8001-1)	101010	000000

Vorsicht:

P0400 = 1 (Einspuriger Impulsgeber) liefert nur ein vorzeichenloses Signal und erlaubt daher den Betrieb nur in eine Richtung. Wird der Betrieb in beiden Richtungen benötigt, so ist ein Impulsgeber mit 2 Kanälen (A und B) und die Parametereinstellung P0400 = 2 erforderlich. Weitere Information können aus der Betriebsanleitung der Impulsgeberbaugruppe entnommen werden.

Hinweis:

Impulsgeber mit einem Nullimpuls können ebenfalls angeschlossen werden. Der Nullimpuls wird dabei vom Umrichter nicht ausgewertet.
Die Einstellung P0400 = 2 bezieht sich auf die Anzahl der Spuren (A/B), die um 90° versetzt sind.

r0403	**CO/BO: Akt. Geberzustandswort**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt das Zustandswort des Gebers (im Bitformat) an.

Bitfelder:

Bit00	Gebermodul aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit01	Geberfehler	0	NEIN	1	JA
Bit02	Signal o.k.	0	NEIN	1	JA
Bit03	Verlust des Gebersignals	0	NEIN	1	JA
Bit04	HW timer aktiv	0	NEIN	1	JA

Details:

Siehe Beschreibung der Siebensegmentanzeige unter "Einführung zu den MICROMASTER-Systemparametern" dieses Handbuchs.

P0408[3]	**Anzahl Geberimpulse**			**Min:** 2	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1024	**3**
	P-Gruppe: ENCODER	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20000	

Gibt die Anzahl der Geberimpulse pro Umdrehung an.

Index:

P0408[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0408[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0408[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Die Anzahl der Geberimpulse pro Umdrehung P0408 wird durch die max. Pulsfrequenz des Impulsgebermoduls (f_max = 300 kHz) begrenzt.

Die folgende Gleichung stellt den Zusammenhang zwischen der Drehzahl (U/min), Anzahl der Geberimpulse pro Umdrehung und der daraus folgenden Impulsgeberfrequenz dar. Die Impulsgeberfrequenz muß dabei kleiner als die max. Pulsfrequenz des Impulsgebermoduls sein:

$$f_{max} > f = \frac{p0408 \times U/min}{60}$$

P0492[3]	**Zulässige Frequenzdifferenz**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 10.00	**3**
	P-Gruppe: ENCODER	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 100.00	

Dieser Parameter P0492 legt die Frequenzschwelle für den Verlust des Gebersignals (Fehler F0090) fest. Dabei kommt die Schwelle sowohl bei kleinen als auch bei großen Frequenzen zum Einsatz.

1. Signalverlust bei großen Frequenzen:
   Der Fehler F0090 wird ausgegeben, wenn die Istfrequenz und die Frequenzdifferenz zwischen zwei Abtastperioden größer als der Parameter P0492 ist.
   Bedingung:
   - Istfrequenz f_act > P0492 und f(t_2) - f(t_1) > P0492

2. Signalverlust bei kleinen Frequenzen:
   Der Fehler F0090 wird ausgegeben, wenn die Istfrequenz kleiner P0492 ist und die Bedingung a):
   - r0061 = 0 und das Moment begrenzt wird und zusätzlich
   - die Sollfrequenz f_set > 0 für die Zeit > P0494 ansteht.

   oder
   Bedingung b):
   - die aktuelle Istfrequenz kleiner P0492 (f_act < P0492), die Istfrequenz zum letzten Abtastzeitpunkt ebenfalls kleiner P0492 (f(t_2) < P0492) und das ASIC ein Fehler in Kanal B detektiert.

Abhängigkeit:

Dieser Parameter wird aktualisiert, nachdem die Motoranlaufzeit P0345 geändert oder die Drehzahloptimierung (P1960 = 1) ausgeführt wird.

Im Umrichter ist eine feste Verzögerungszeit von 40 ms hinterlegt. Erst nach Ablauf dieser Verzögerungszeit wird bei Verlust des Gebersignals bei hoher Frequenz der Fehler F0090 aktiviert.

Vorsicht:

P0492 = 0 (keine Überwachung):
Mit P0492 = 0 wird sowohl der Verlust des Gebersignals bei hoher Frequenz als auch bei kleiner Frequenz deaktiviert. Folglich wird kein Verlust des Gebersignals überwacht.

Falls der Verlust des Gebersignals deaktiviert wird und der Fehler eintritt, so kann die Motorregelung instabil werden.

P0494[3]	**Verzög Drehzahlverlustreaktion**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ENCODER	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65000	

Wählt die Verzögerungszeit nach Erkennen des Drehzahlsignalverlusts bis zum Einleiten der entsprechenden Reaktion aus.

Ist die Läuferdrehzahl kleiner als der Wert in Parameter P0492, so wird Verlust des Gebersignals mittels eines Algorithmus festgestellt.

Index:

P0494[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0494[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0494[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Dieser Parameter wird aktualisiert, nachdem die Motoranlaufzeit P0345 geändert oder die Drehzahloptimierung (P1960 = 1) ausgeführt wird.

Vorsicht:

P0494 = 0 (keine Überwachung):
Mit P0494 = 0 wird der Verlust des Gebersignals bei kleinen Frequenz deaktiviert. Folglich wird bei diesen Frequenzen kein Verlust des Gebersignals erkannt (Verlust des Gebersignals bei hoher Frequenz bleibt aktiv, sofern Parameter P0492 > 0).

Falls der Verlust des Gebersignals deaktiviert wird und der Fehler eintritt, so kann die Motorregelung instabil werden.

3.6 Applikationsmakros

P0500[3]	**Technische Anwendung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TECH_APL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 1	

Wählt die technische Anwendung aus. Legt die Regelungsart fest (P1300).

Mögliche Einstellungen:

0 Konst. Drehmoment
1 Pumpen und Lüfter

Index:

P0500[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0500[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0500[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Siehe Parameter P0205

3.7 Motortemperatur

P0601[3]	**Motor-Temperaturfühler**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 2	

Wählt den Motor-Temperaturfühler aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Kein Sensor
1 Kaltleiter (PTC)
2 KTY84

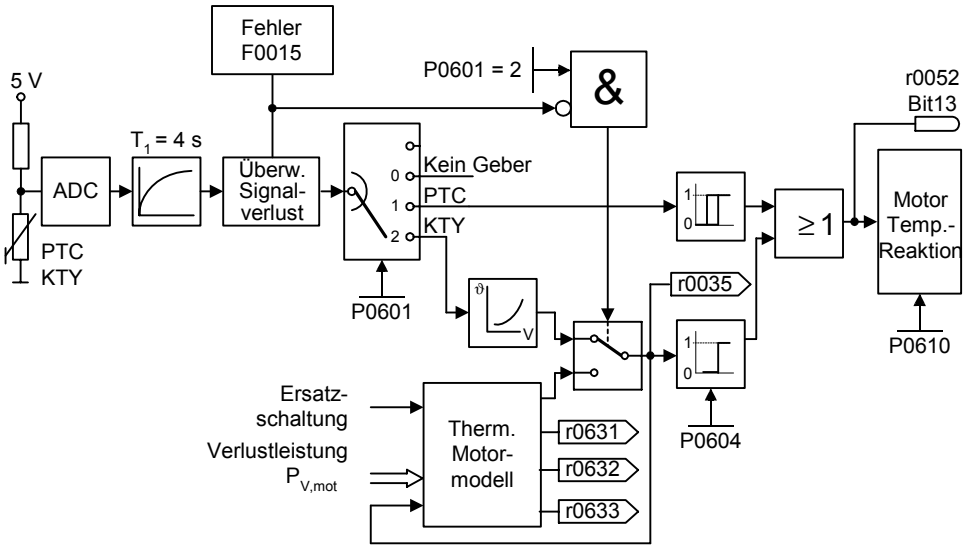
Index:

P0601[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0601[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0601[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Bei Auswahl von "kein Sensor" erfolgt die Überwachung der Motortemperatur auf der Grundlage des Schätzwerts des thermischen Motormodells.

Ist ein Sensor angeschlossen, so wird die Motortemperatur zusätzlich über das thermische Motormodell berechnet (siehe Bild). Wird z.B. bei einem KTY-Sensor ein Drahtbruch erkannt (F0015), so erfolgt automatisch eine Umschaltung auf das thermische Motormodell. Die MotortemperaturÜberwachung wird anschliessend mittels des Schätzwerts durchgeführt. Ist hingegen ein PTC-Sensor angeschlossen, so wird die Motortemperatur zusätzlich durch das thermische Motormodell überwacht. In diesem Fall ist eine Redundanz der Motortemperaturüberwachung gegeben.



Thermische Motormodell:
Die für das thermische Motormodell notwendigen Daten werden aus den während der Schnellinbetriebnahme eingegeben Typenschilddaten abgeschätzt, und erlauben einen sicheren, stabilen Betrieb für Siemens-Standardmotoren. Für Motoren anderer Hersteller sind gegebenenfalls Anpassungen in der Parametrierung vorzunehmen. Es wird prinzipiell empfohlen, nach der Schnellinbetriebnahme eine automatische Motordatenidentifikation vorzunehmen, bei der die elektrischen Ersatzschaltbilddaten ermittelt werden. Damit kann eine exaktere Berechnung der auftretenden Verluste im Motor erzielt werden, was sich vorteilhaft auf die Genauigkeit des thermischen Motormodells auswirkt.

PTC-Sensor:
Ein PTC-Temperaturfühler (Positive-Temperature-Characteristic) ist ein Widerstand mit positiver Temperaturkennlinie, der bei normalen Temperaturen einen niedrigen Widerstandswert (50-100 Ohm) hat. Im Normalfall sind im Motor drei PTC-Temperaturfühler in Serie geschaltet (Abhängig vom Motorhersteller) und somit ergibt sich ein "kalter Widerstandswert" von 150 bis 300 Ohm. Der PTC-Temperaturfühler wird oftmals auch als Kaltleiter bezeichnet.

Bei einer bestimmten Schwellentemperatur steigt der Widerstand jedoch rasch an. Die Schwellentemperatur wird vom Motorhersteller so gewählt, dass Sie dem Temperaturnennwert der Motorisolierung entspricht. Damit kann die Änderung des Widerstandswertes zum Schutz des Motors eingesetzt werden, da die PTC´s in die Motorwicklungen eingebettet sind. Für die Temperaturmessung sind PTC-Temperaturfühler nicht geeignet.

Wenn der PTC an den Steuerklemmen 14 und 15 des MM4 angeschlossen ist und der Motor-Temperaturfühler durch Einstellung P0601 = 1 (PTC Sensor) aktiviert wurde, dann schützt der PTC-Temperaturfühler mittels dem Auslösegerät im MM4 den Motor.

Wird der Widerstandswert von 2000 Ohm überschritten, zeigt der Umrichter den Fehler F0011 (Motorübertemperatur) an.

Ist der Widerstandswert unter 100 Ohm so wird der Fehler F0015 (Kein Motor-Temperatursignal) ausgegeben.

Somit wird der Motor gegen Übertemperatur und auch gegen Drahtbruch des Sensors geschützt.

Es wird zusätzlich der Motor durch das thermische Motormodell im Umrichter überwacht und somit ist eine Redundanz der Motorüberwachung gegeben.

KTY84 Sensor:
Der KTY84 Sensor ist im Grunde ein Halbleiter-Thermosensor (Diode), dessen Widerstandswert von etwa 500 Ohm bei 0°C bis 2600 Ohm bei 300°C variiert. Er besitzt einen positiven Temperaturkoeffizienten und weißt im Gegensatz zu den PTC´s eine annähernd lineare Temperaturcharakteristik auf. Das Widerstandsverhalten ist vergleichbar dem eines Messwiderstandes mit sehr großem Temperaturkoeffizienten.

Zu beachten ist beim Anschließen die Polarität. Der Sensor ist so anzuschließen, dass die Diode in Durchlassrichtung gepolt ist. Das bedeutet, die Anode ist an Klemme 14 = PTC A (+) und die Kathode an Klemme 15 = PTC B (-) anzuschließen.

Ist die Temperaturüberwachungsfunktion mit Einstellung P0601 = 2 aktiviert, wird die Temperatur des Sensors (also die der Motorwicklungen) auf Parameter r0035 geschrieben.

Die Warnschwelle Motorübertemperatur ist mit Parameter P0604 zu parametrieren (Werkseinstellung ist 130°C). Diese Warnschwelle ist abhängig von der thermischen Klasse des Motors (siehe Tabelle).

Auszug aus IEC 85	
Thermische Klasse	Max. zul. Temperatur
Y	90 °C
A	105 °C
E	120 °C
B	130 °C
F	155 °C
H	180 °C

Die Störschwelle Motorübertemperatur wird um 10% höher als die eingegebene Temperatur im Parameter P0604 vom Umrichter selbsttätig gesetzt.

Ist der KTY84 Sensor aktiviert, so wird zusätzlich die Motortemperatur über das thermische Motormodell berechnet. Wird bei dem KTY84 Sensor ein Drahtbruch erkannt so wird ein Alarm F0015 (Verlust des Motortemperatursignals) generiert und automatisch auf das thermische Motormodell umgeschaltet.

Kurzschluß oder Drahtbruch:
Ist der Stromkreis zum PTC oder KTY84 Sensor offen oder kommt es zu einem Kurzschluss, so wird der Fehler F0015 (Kein Motortemperatursignal), angezeigt.

P0604[3]	**Warnschwelle Motorübertemperatur**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** °C	**Def:** 130.0	**2**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.0	

Legt die Warnschwelle für den Motorübertemperaturschutz fest.

Ausgehend von der Warnschwelle P0604 wird MICROMASTER intern die Abschaltschwelle berechnet (siehe Formel). Bei Überschreitung der Abschaltschwelle erfolgt in Abhängigkeit von P0610 entweder eine Abschaltung oder Imax-Reduktion.

$\vartheta_{trip} = 1.1 \cdot \vartheta_{warn} = 1.1 \cdot P0604$ ϑ_{warn} : Warnschwelle (P0604)

ϑ_{trip} : Abschaltschwelle (max. zul. Temperatur)

Index:

P0604[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0604[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0604[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Die Warnschwelle sollte mindestens 40°C größer als die Umgebungstemperatur P0625.

P0604 ≥ P0625 + 40 °C

Hinweis:

Standardwert hängt von P0300 (Auswahl Motortyp) ab.

P0610[3]	**Reaktion bei Motorübertemperatur**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 2	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 2	

Legt die Reaktion bei Erreichen der Warnschwelle für die Motortemperatur fest.

Mögliche Einstellungen:

0 Warnung, keine Reaktion, keine Störung F0011
1 Warnung, Imax-Reduktion, Störung F0011
2 Warnung, keine Reaktion, Störung F0011

Index:

P0610[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0610[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0610[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

$\vartheta_{trip} = 1.1 \cdot \vartheta_{warn} = 1.1 \cdot P0604$ ϑ_{warn} : Warnschwelle (P0604)
ϑ_{trip} : Abschaltschwelle (max. zul. Temperatur)

Hinweis:

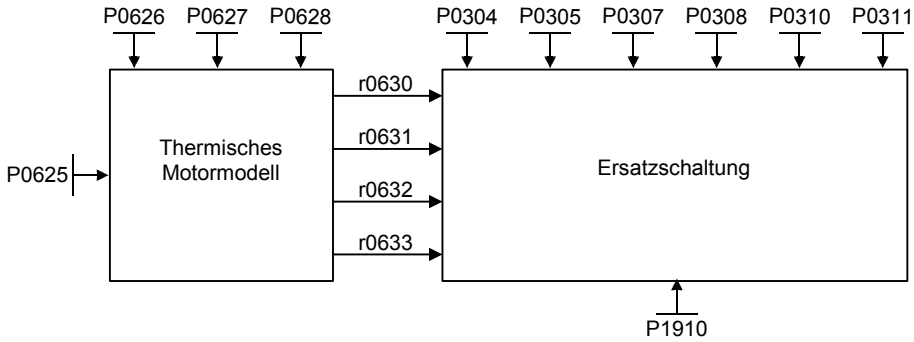
P0610 = 1:
Eine Reduktion des max. zulässigen Stromes Imax führt zu einer verringerten Ausgangsfrequenz.

Die Motortemperatur hängt von zahlreichen Faktoren ab, darunter die Größe des Motors, die Umgebungstemperatur, die vorausgehende Motorlast und natürlich der Laststrom.

Da die meisten Motoren von Lüftern, die bei Motorgeschwindigkeit laufen, gekühlt werden, spielt auch die Motordrehzahl eine wichtige Rolle. Natürlich wird sich ein Motor, der mit hoher Stromstärke (evtl. verstärkt) und niedriger Frequenz läuft, schneller erwärmen als ein Motor, der bei 50 oder 60 Hz und Volllast läuft. Bei MM4 finden diese Faktoren Berücksichtigung.

P0625[3]	**Umgebungstemperatur Motor**			**Min:** -40.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** °C	**Def:** 20.0	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 80.0	

Umgebungstemperatur des Motors. Der Statorwiderstand P0350 bzw. Rotorwiderstand P0354 beziehen sich dabei auf die Motorumgebungstemperatur.



Index:

P0625[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0625[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0625[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Für Parameter P0625 gelten folgende Anmerkungen :

- Die Umgebungstemperatur ist vor der Anwahl der Motordatenidetifikation einzutragen.
- Eine Genauigkeit von +/- 5°C ist ausreichend.
- Die Motordatenidenfikation sollte bei kaltem Motor (Umgebungstemperatur = Statortemperatur = Rotortemperatur) durchgeführt werden.
- Die höchste Genauigkeit bei der Temperaturadaption des Stator- bzw. Rotorwiderstandes ergibt sich bei angeschlossenem KTY84-Sensor.

P0640[3]	**Motorüberlastfaktor [%]**			**Min:** 10.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 110.0	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 400.0	

Bestimmt den Motorüberlastfaktor in [%] relativ zu P0305 (Motornennstrom).

Index:

P0640[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P0640[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P0640[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Begrenzt auf den maximalen Umrichterstrom oder auf 400 % des Motornennstroms (P0305), wobei der niedrigere Wert angewandt wird.

$$P0640_{max} = \frac{\min(r0209, 4 \cdot P0305)}{P0305} \cdot 100$$

Details:

Siehe Funktionsplan für Strombegrenzung.

3.8 Befehlsquelle

P0700[3]	**Auswahl Befehlsquelle**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 2	**1**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 6	

Wählt die digitale Befehlsquelle aus.

Mögliche Einstellungen:

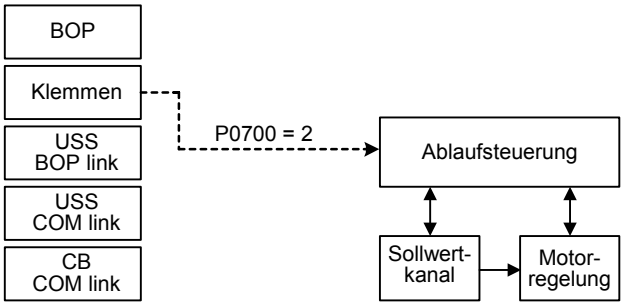
0 Werksseitige Voreinstellung
1 BOP (Tastatur)
2 Klemmenleiste
4 USS an BOP-Link
5 USS an COM-Link
6 CB an COM-Link

Index:

P0700[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0700[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0700[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Beispiel:

Bei Änderung von 1 auf 2 werden alle Digitaleingänge auf die Standardeinstellungen gesetzt.



Vorsicht:

Wird der Parameter P0700 geändert, so werden alle BI-Parameter auf die Werkseinstellung (Default-Wert) bzw. auf den in der folgenden Tabelle aufgelisteten Wert zurückgesetzt.

Hinweis:

Wird Parameter P0700 geändert, so werden die in der folgende Tabelle aufgelisteten BiCo-Parameter wie folgt modifiziert.

	P0700 = 0	**P0700 = 1**	**P0700 = 2**	**P0700 = 4**	**P0700 = 5**	**P0700 = 6**
P0701	1	0	1	0	0	0
P0702	12	0	12	0	0	0
P0703	9	9	9	9	9	9
P0704	15	15	15	15	15	15
P0705	15	15	15	15	15	15
P0706	15	15	15	15	15	15
P0707	0	0	0	0	0	0
P0708	0	0	0	0	0	0
P0731	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3
P0732	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7
P0733	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P0800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P0801	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

P0840	722.0	19.0	722.0	2032.0	2036.0	2090.0
P0842	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P0844	1.0	19.1	1.0	2032.1	2036.1	2090.1
P0845	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1
P0848	1.0	1.0	1.0	2032.2	2036.2	2090.2
P0849	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P0852	1.0	1.0	1.0	2032.3	2036.3	2090.3

	P0700 = 0	**P0700 = 1**	**P0700 = 2**	**P0700 = 4**	**P0700 = 5**	**P0700 = 6**
P1020	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1023	722.3	722.3	722.3	722.3	722.3	722.3
P1026	722.4	722.4	722.4	722.4	722.4	722.4
P1028	722.5	722.5	722.5	722.5	722.5	722.5
P1035	19.13	19.13	19.13	2032.13	2036.13	2090.13
P1036	19.14	19.14	19.14	2032.14	2036.14	2090.14
P1074	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1110	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P1113	722.1	0.0	722.1	2032.11	2036.11	2090.11
P1140	1.0	1.0	1.0	2032.4	2036.4	2090.4
P1141	1.0	1.0	1.0	2032.5	2036.5	2090.5
P1142	1.0	1.0	1.0	2032.6	2036.6	2090.6
P1230	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1266	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

P2103	722.2	722.2	722.2	722.2	722.2	722.2
P2104	0.0	0.0	0.0	2032.7	2036.7	2090.7
P2106	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

P2200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2221	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2222	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2223	722.3	722.3	722.3	722.3	722.3	722.3
P2226	722.4	722.4	722.4	722.4	722.4	722.4
P2228	722.5	722.5	722.5	722.5	722.5	722.5
P2235	19.13	19.13	19.13	2032.13	2036.13	2090.13
P2236	19.14	19.14	19.14	2032.14	2036.14	2090.14

Die folgenden Parameter werden durch Änderung von P0700 nicht überschrieben:

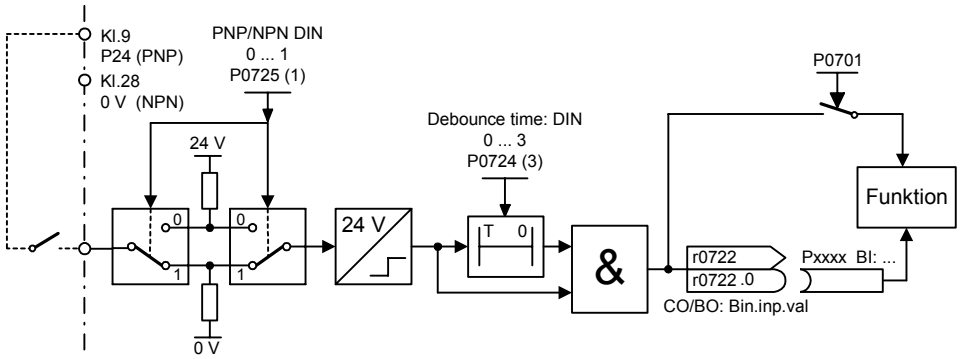
P0810	P0811	P0820	P0821	P2810	P2812	P2814
P2816	P2818	P2820	P2822	P2824	P2826	P2828
P2830	P2832	P2834	P2837	P2840	P2843	P2846
P2849	P2854	P2859	P2864			

3.9 Digitale Eingänge

P0701[3]	**Funktion Digitaleingang 1**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99	

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 1 aus.

DIN-Kanal (z.B. DIN1 - PNP (P0725 = 1))



Mögliche Einstellungen:

0 Digitaleingang gesperrt
1 EIN / AUS1
2 EIN+Reversieren / AUS1
3 AUS2 - Austrudeln bis zum Stillstand
4 AUS3 - schneller Rücklauf
9 Fehler-Quittierung
10 reserviert
11 reserviert
12 Reversieren
13 Motorpotentiometer (MOP) höher (Freq. größer)
14 Motorpotentiometer (MOP) tiefer (Freq. kleiner)
15 Festsollwert (Direktauswahl)
16 Festsollwert (Direktausw. + EIN)
17 Festsollwert (BCD-kodiert + EIN)
25 Freigabe DC-Bremse
26 reserviert
27 Freigabe PID-Regler
28 Bypass mode command input
29 Externer Fehler
33 Zusatz-Frequenzsollwert sperren
99 BICO Parametrierung freigeben

Index:

P0701[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0701[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0701[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Abhängigkeit:

Einstellung 99 (Freigabe BICO-Parametrierung) kann nur zurückgesetzt werden, wenn
- P0700 (Befehlsquelle) oder
- P0010 = 1, P3900 = 1 - 3 Schnellinbetriebnahme oder
- P0010 = 30, P0970 = 1 Werkseinstellung.

Notiz:

Die Einstellung 99 (BICO) sollte nur von erfahrenen Anwendern verwendet werden.

P0702[3]	**Funktion Digitaleingang 2**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 12	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99	

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 2 aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Digitaleingang gesperrt
1 EIN / AUS1
2 EIN+Reversieren / AUS1
3 AUS2 - Austrudeln bis zum Stillstand
4 AUS3 - schneller Rücklauf
9 Fehler-Quittierung
10 reserviert
11 reserviert
12 Reversieren
13 Motorpotentiometer (MOP) höher (Freq. größer)
14 Motorpotentiometer (MOP) tiefer (Freq. kleiner)
15 Festsollwert (Direktauswahl)
16 Festsollwert (Direktausw. + EIN)
17 Festsollwert (BCD-kodiert + EIN)
25 Freigabe DC-Bremse
26 reserviert
27 Freigabe PID-Regler
28 Bypass mode command input
29 Externer Fehler
33 Zusatz-Frequenzsollwert sperren
99 BICO Parametrierung freigeben

Index:

P0702[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0702[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0702[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Details:

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

P0703[3]	**Funktion Digitaleingang 3**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 9	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99	

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 3 aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Digitaleingang gesperrt
1 EIN / AUS1
2 EIN+Reversieren / AUS1
3 AUS2 - Austrudeln bis zum Stillstand
4 AUS3 - schneller Rücklauf
9 Fehler-Quittierung
10 reserviert
11 reserviert
12 Reversieren
13 Motorpotentiometer (MOP) höher (Freq. größer)
14 Motorpotentiometer (MOP) tiefer (Freq. kleiner)
15 Festsollwert (Direktauswahl)
16 Festsollwert (Direktausw. + EIN)
17 Festsollwert (BCD-kodiert + EIN)
25 Freigabe DC-Bremse
26 reserviert
27 Freigabe PID-Regler
28 Bypass mode command input
29 Externer Fehler
33 Zusatz-Frequenzsollwert sperren
99 BICO Parametrierung freigeben

Index:

P0703[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0703[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0703[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Details:

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

P0704[3]	**Funktion Digitaleingang 4**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 15	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99	

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 4 aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Digitaleingang gesperrt
1 EIN / AUS1
2 EIN+Reversieren / AUS1
3 AUS2 - Austrudeln bis zum Stillstand
4 AUS3 - schneller Rücklauf
9 Fehler-Quittierung
10 reserviert
11 reserviert
12 Reversieren
13 Motorpotentiometer (MOP) höher (Freq. größer)
14 Motorpotentiometer (MOP) tiefer (Freq. kleiner)
15 Festsollwert (Direktauswahl)
16 Festsollwert (Direktausw. + EIN)
17 Festsollwert (BCD-kodiert + EIN)
25 Freigabe DC-Bremse
26 reserviert
27 Freigabe PID-Regler
28 Bypass mode command input
29 Externer Fehler
33 Zusatz-Frequenzsollwert sperren
99 BICO Parametrierung freigeben

Index:

P0704[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0704[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0704[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Details:

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

P0705[3]	**Funktion Digitaleingang 5**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 15	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99	

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 5 aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Digitaleingang gesperrt
1 EIN / AUS1
2 EIN+Reversieren / AUS1
3 AUS2 - Austrudeln bis zum Stillstand
4 AUS3 - schneller Rücklauf
9 Fehler-Quittierung
10 reserviert
11 reserviert
12 Reversieren
13 Motorpotentiometer (MOP) höher (Freq. größer)
14 Motorpotentiometer (MOP) tiefer (Freq. kleiner)
15 Festsollwert (Direktauswahl)
16 Festsollwert (Direktausw. + EIN)
17 Festsollwert (BCD-kodiert + EIN)
25 Freigabe DC-Bremse
26 reserviert
27 Freigabe PID-Regler
28 Bypass mode command input
29 Externer Fehler
33 Zusatz-Frequenzsollwert sperren
99 BICO Parametrierung freigeben

Index:

P0705[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0705[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0705[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Details:

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

P0706[3]	**Funktion Digitaleingang 6**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 15	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99	

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 6 aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Digitaleingang gesperrt
1 EIN / AUS1
2 EIN+Reversieren / AUS1
3 AUS2 - Austrudeln bis zum Stillstand
4 AUS3 - schneller Rücklauf
9 Fehler-Quittierung
10 reserviert
11 reserviert
12 Reversieren
13 Motorpotentiometer (MOP) höher (Freq. größer)
14 Motorpotentiometer (MOP) tiefer (Freq. kleiner)
15 Festsollwert (Direktauswahl)
16 Festsollwert (Direktausw. + EIN)
17 Festsollwert (BCD-kodiert + EIN)
25 Freigabe DC-Bremse
26 reserviert
27 Freigabe PID-Regler
28 Bypass mode command input
29 Externer Fehler
33 Zusatz-Frequenzsollwert sperren
99 BICO Parametrierung freigeben

Index:

P0706[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0706[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0706[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Details:

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

P0707[3]	**Funktion Digitaleingang 7**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99	

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 7 (über Analogeingang) aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Digitaleingang gesperrt
1 EIN / AUS1
2 EIN+Reversieren / AUS1
3 AUS2 - Austrudeln bis zum Stillstand
4 AUS3 - schneller Rücklauf
9 Fehler-Quittierung
10 reserviert
11 reserviert
12 Reversieren
13 Motorpotentiometer (MOP) höher (Freq. größer)
14 Motorpotentiometer (MOP) tiefer (Freq. kleiner)
25 Freigabe DC-Bremse
26 reserviert
28 Bypass mode command input
29 Externer Fehler
33 Zus. Frequenzsollwert sperren
99 BICO Parametrierung freigeben

Index:

P0707[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0707[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0707[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Hinweis:

Signale über 4 V sind aktiv, Signale unter 1,6 V sind inaktiv.

Details:

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

P0708[3]	**Funktion Digitaleingang 8**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99	

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 8 (über Analogeingang) aus.

Mögliche Einstellungen:

0 Digitaleingang gesperrt
1 EIN / AUS1
2 EIN+Reversieren / AUS1
3 AUS2 - Austrudeln bis zum Stillstand
4 AUS3 - schneller Rücklauf
9 Fehler-Quittierung
10 reserviert
11 reserviert
12 Reversieren
13 Motorpotentiometer (MOP) höher (Freq. größer)
14 Motorpotentiometer (MOP) tiefer (Freq. kleiner)
25 Freigabe DC-Bremse
26 reserviert
28 Bypass mode command input
29 Externer Fehler
33 Zus. Frequenzsollwert sperren
99 BICO Parametrierung freigeben

Index:

P0708[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0708[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0708[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Hinweis:

Signale über 4 V sind aktiv, Signale unter 1,6 V sind inaktiv.

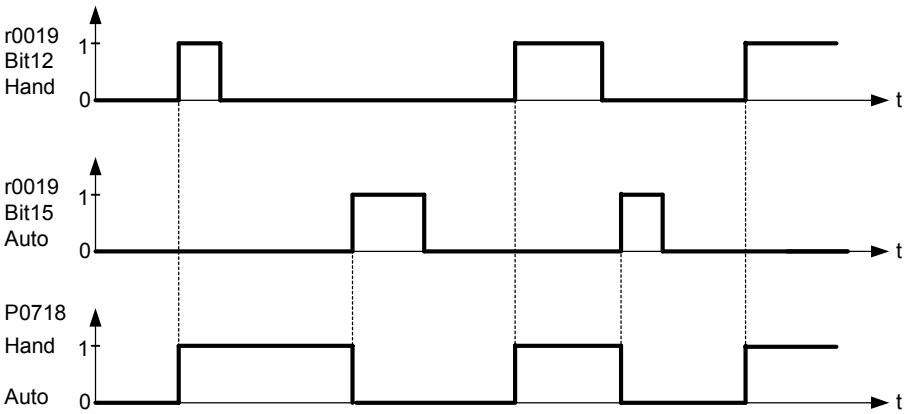
Details:

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

P0718	**CO/BO: Hand / Auto**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Umrichter mit Standardeinstellung:
0 = automatischer Betrieb, d. h. Steuerung über Analog- und Digitaleingänge
1 = manueller Betrieb, d. h. Steuerung über das BOP

Dieser Parameter kann mithilfe der Tasten Hand/Auto am BOP geändert werden.



Werkseinstellung:

P0810 = 718:0 ⇒ Hand/Auto ⇔ CDS1/CDS2

P0718 = 0 : P0700[0] = 2 (Klemmen)
P1000[0] = 2 (ADC)

P0718 = 1 : P0700[1] = 1 (BOP)
P1000[1] = 1 (MOP)

Hinweis:

Eine Änderung der CDS-Werte wirkt sich auf den manuellen/automatischen Betrieb aus.

P0719[3]	**Auswahl Befehls-/Sollwertquelle**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 66	

Auswahl der Befehls- und Sollwertquelle für den Umrichter.

Zum Umschalten der Befehls- und Sollwertquelle zwischen frei programmierbaren BICO-Parametern und festen Befehls-/Sollwertprofilen. Die Befehls- und die Sollwertquelle können unabhängig voneinander ausgewählt werden.

Mit der Zehnerstelle wird die Befehlsquelle ausgewählt, mit der Einheitenstelle die Sollwertquelle.

Mögliche Einstellungen:

0	Cmd=BICO Parameter	Sollwert = BICO Parameter
1	Cmd=BICO Parameter	Sollwert = MOP Sollwert
2	Cmd=BICO Parameter	Sollwert = Analog
3	Cmd=BICO Parameter	Sollwert = Festfrequenz
4	Cmd=BICO Parameter	Sollwert = USS BOP-Link
5	Cmd=BICO Parameter	Sollwert = USS COM-Link
6	Cmd=BICO Parameter	Sollwert = CB COM-Link
10	Cmd=BOP	Sollwert = BICO Param
11	Cmd=BOP	Sollwert = MOP Sollwert
12	Cmd=BOP	Sollwert = Analog
13	Cmd=BOP	Sollwert = Festfrequenz
15	Cmd=BOP	Sollwert = USS BOP-Link
16	Cmd=BOP	Sollwert = USS COM-Link
40	Cmd=USS BOP-Link	Sollwert = BICO Parameter
41	Cmd=USS BOP-Link	Sollwert = MOP Sollwert
42	Cmd=USS BOP-Link	Sollwert = Analog
43	Cmd=USS BOP-Link	Sollwert = Festfreq.
44	Cmd=USS BOP-Link	Sollwert = USS BOP-Link
45	Cmd=USS BOP-Link	Sollwert = USS COM-Link
46	Cmd=USS BOP-Link	Sollwert = CB COM-Link
50	Cmd=USS COM-Link	Sollwert = BICO Par.
51	Cmd=USS COM-Link	Sollwert = MOP Sollwert
52	Cmd=USS COM-Link	Sollwert = Analog
53	Cmd=USS COM-Link	Sollwert = Festfrequenz
54	Cmd=USS COM-Link	Sollwert = USS BOP-Link
55	Cmd=USS COM-Link	Sollwert = USS COM-Link
60	Cmd=CB COM-Link	Sollwert = BICO Parameter
61	Cmd=CB COM-Link	Sollwert = MOP Sollwert
62	Cmd=CB COM-Link	Sollwert = Analog
63	Cmd=CB COM-Link	Sollwert = Festfrequenz
64	Cmd=CB COM-Link	Sollwert = USS BOP-Link
66	Cmd=CB COM-Link	Sollwert = USS COM-Link

Index:

P0719[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0719[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0719[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Hinweis:

Zuvor eingerichtete BICO-Verdrahtungen bleiben unverändert.

r0720	**Anzahl Digitaleingänge**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt die Anzahl der Digitaleingänge an.

r0722	**CO/BO: Status Digitaleingänge**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt den Status der Digitaleingänge an.

Bitfelder:

Bit00	Digitaleingang 1	0	AUS	1	EIN
Bit01	Digitaleingang 2	0	AUS	1	EIN
Bit02	Digitaleingang 3	0	AUS	1	EIN
Bit03	Digitaleingang 4	0	AUS	1	EIN
Bit04	Digitaleingang 5	0	AUS	1	EIN
Bit05	Digitaleingang 6	0	AUS	1	EIN
Bit06	Digitaleingang 7 (über ADC1)	0	AUS	1	EIN
Bit07	Digitaleingang 8 (über ADC2)	0	AUS	1	EIN

Hinweis:

Bei aktivem Signal leuchtet das Segment.

P0724	**Entprellzeit für Digitaleingänge**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 3	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

Legt die Entprellzeit (Filterzeit) für Digitaleingänge fest.

Mögliche Einstellungen:

0 Entprellung ausgeschaltet
1 2,5 ms Entprellzeit
2 8,2 ms Entprellzeit
3 12,3 ms Entprellzeit

P0725	**PNP / NPN Digitaleingänge**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Schaltet zwischen high aktiv (PNP) und low aktiv (NPN) um. Gilt für alle Digitaleingänge gleichzeitig.

Folgende Aussagen gelten bei Verwendung der internen Versorgung:

Mögliche Einstellungen:

0 NPN Betriebsart ==> low aktiv
1 PNP Betriebsart ==> high aktiv

Werte:

NPN: Die Klemmen 5/6/7/8/16/17 müssen über Klemme 28 (0 V) verbunden sein. PNP: Die Klemmen 5/6/7/8/16/17 müssen über Klemme 9 (24 V) verbunden sein.

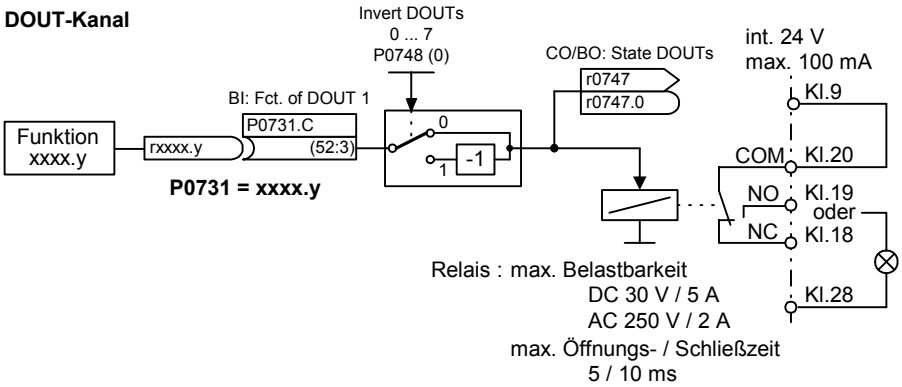
3.10 Digitale Ausgänge

r0730	**Anzahl Digitalausgänge**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt die Anzahl der Digitalausgänge (Relais) an.

P0731[3]	**BI: Funktion Digitalausgang 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 52:3	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Legt die Quelle für Digitalausgang 1 fest.



Index:

P0731[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0731[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0731[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

52.0	Einschaltbereit	0	Geschlossen
52.1	Betriebsbereit	0	Geschlossen
52.2	Antrieb läuft	0	Geschlossen
52.3	Störung aktiv	0	Geschlossen
52.4	AUS2 aktiv	1	Geschlossen
52.5	AUS3 aktiv	1	Geschlossen
52.6	Einschaltsperre aktiv	0	Geschlossen
52.7	Warnung aktiv	0	Geschlossen
52.8	Abweichung Soll- / Istwert	1	Geschlossen
52.9	Steuerung von AG (PZD-Steuerung)	0	Geschlossen
52.A	Maximalfrequenz erreicht	0	Geschlossen
52.B	Warnung: Motorstrombegrenzung	1	Geschlossen
52.C	Motorhaltebremse (MHB) aktiv	0	Geschlossen
52.D	Motorüberlast	1	Geschlossen
52.E	Motorlaufrichtung rechts	0	Geschlossen
52.F	Umrichterüberlast	1	Geschlossen
53.0	DC-Bremse aktiv	0	Geschlossen
53.1	Ist-Frequenz f_act > P2167 (f_off)	0	Geschlossen
53.2	Ist-Frequenz f_act <= P1080 (f_min)	0	Geschlossen
53.3	Ist-Strom r0027 > P2170	0	Geschlossen
53.4	Ist-Frequenz f_act > P2155 (f_1)	0	Geschlossen
53.5	Ist-Frequenz f_act <= P2155 (f_1)	0	Geschlossen
53.6	Ist-Frequenz f_act >= Sollwert	0	Geschlossen
53.7	Ist-Zwischenkreisspannung r0026 < P2172	0	Geschlossen
53.8	Ist-Zwischenkreisspannung r0026 > P2172	0	Geschlossen
53.A	PID-Ausgang r2294 == P2292 (PID_min)	0	Geschlossen
53.B	PID-Ausgang r2294 == P2291 (PID_max)	0	Geschlossen

P0732[3]	**BI: Funktion Digitalausgang 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 52:7	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Legt die Quelle für Digitalausgang 2 fest.

Index:

P0732[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0732[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0732[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

52.0	Einschaltbereit	0	Geschlossen
52.1	Betriebsbereit	0	Geschlossen
52.2	Antrieb läuft	0	Geschlossen
52.3	Störung aktiv	0	Geschlossen
52.4	AUS2 aktiv	1	Geschlossen
52.5	AUS3 aktiv	1	Geschlossen
52.6	Einschaltsperre aktiv	0	Geschlossen
52.7	Warnung aktiv	0	Geschlossen
52.8	Abweichung Soll- / Istwert	1	Geschlossen
52.9	Steuerung von AG (PZD-Steuerung)	0	Geschlossen
52.A	Maximalfrequenz erreicht	0	Geschlossen
52.B	Warnung: Motorstrombegrenzung	1	Geschlossen
52.C	Motorhaltebremse (MHB) aktiv	0	Geschlossen
52.D	Motorüberlast	1	Geschlossen
52.E	Motorlaufrichtung rechts	0	Geschlossen
52.F	Umrichterüberlast	1	Geschlossen
53.0	DC-Bremse aktiv	0	Geschlossen
53.1	Ist-Frequenz f_act > P2167 (f_off)	0	Geschlossen
53.2	Ist-Frequenz f_act <= P1080 (f_min)	0	Geschlossen
53.3	Ist-Strom r0027 > P2170	0	Geschlossen
53.4	Ist-Frequenz f_act > P2155 (f_1)	0	Geschlossen
53.5	Ist-Frequenz f_act <= P2155 (f_1)	0	Geschlossen
53.6	Ist-Frequenz f_act >= Sollwert	0	Geschlossen
53.7	Ist-Zwischenkreisspannung r0026 < P2172	0	Geschlossen
53.8	Ist-Zwischenkreisspannung r0026 > P2172	0	Geschlossen
53.A	PID-Ausgang r2294 == P2292 (PID_min)	0	Geschlossen
53.B	PID-Ausgang r2294 == P2291 (PID_max)	0	Geschlossen

P0733[3]	**BI: Funktion Digitalausgang 3**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Legt die Quelle für Digitalausgang 3 fest.

Index:

P0733[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0733[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0733[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

52.0	Einschaltbereit	0	Geschlossen
52.1	Betriebsbereit	0	Geschlossen
52.2	Antrieb läuft	0	Geschlossen
52.3	Störung aktiv	0	Geschlossen
52.4	AUS2 aktiv	1	Geschlossen
52.5	AUS3 aktiv	1	Geschlossen
52.6	Einschaltsperre aktiv	0	Geschlossen
52.7	Warnung aktiv	0	Geschlossen
52.8	Abweichung Soll- / Istwert	1	Geschlossen
52.9	Steuerung von AG (PZD-Steuerung)	0	Geschlossen
52.A	Maximalfrequenz erreicht	0	Geschlossen
52.B	Warnung: Motorstrombegrenzung	1	Geschlossen
52.C	Motorhaltebremse (MHB) aktiv	0	Geschlossen
52.D	Motorüberlast	1	Geschlossen
52.E	Motorlaufrichtung rechts	0	Geschlossen
52.F	Umrichterüberlast	1	Geschlossen
53.0	DC-Bremse aktiv	0	Geschlossen
53.1	Ist-Frequenz f_act > P2167 (f_off)	0	Geschlossen
53.2	Ist-Frequenz f_act <= P1080 (f_min)	0	Geschlossen
53.3	Ist-Strom r0027 > P2170	0	Geschlossen
53.4	Ist-Frequenz f_act > P2155 (f_1)	0	Geschlossen
53.5	Ist-Frequenz f_act <= P2155 (f_1)	0	Geschlossen
53.6	Ist-Frequenz f_act >= Sollwert	0	Geschlossen
53.7	Ist-Zwischenkreisspannung r0026 < P2172	0	Geschlossen
53.8	Ist-Zwischenkreisspannung r0026 > P2172	0	Geschlossen
53.A	PID-Ausgang r2294 == P2292 (PID_min)	0	Geschlossen
53.B	PID-Ausgang r2294 == P2291 (PID_max)	0	Geschlossen

r0747	**CO/BO: Zustand Digitalausgänge**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS			**Max:** -	

Zeigt den Status der Digitalausgänge an (inklusive Umkehrung von Digitalausgängen über P0748).

Bitfelder:

Bit00	Digitalausgang 1 aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit01	Digitalausgang 2 aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit02	Digitalausgang 3 aktiv	0	NEIN	1	JA

Abhängigkeit:

Bit 0 = 0 :
Relais stromlos / Kontakte geöffnet

Bit 0 = 1 :
Relais eingeschaltet / Kontakte geschlossen

P0748	**Digitalausgänge invertieren**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 7	

Ermöglicht eine Invertierung der auszugebenden Signale.

Bitfelder:

Bit00	Digitalausgang 1 invertieren	0	NEIN	1	JA
Bit01	Digitalausgang 2 invertieren	0	NEIN	1	JA
Bit02	Digitalausgang 3 invertieren	0	NEIN	1	JA

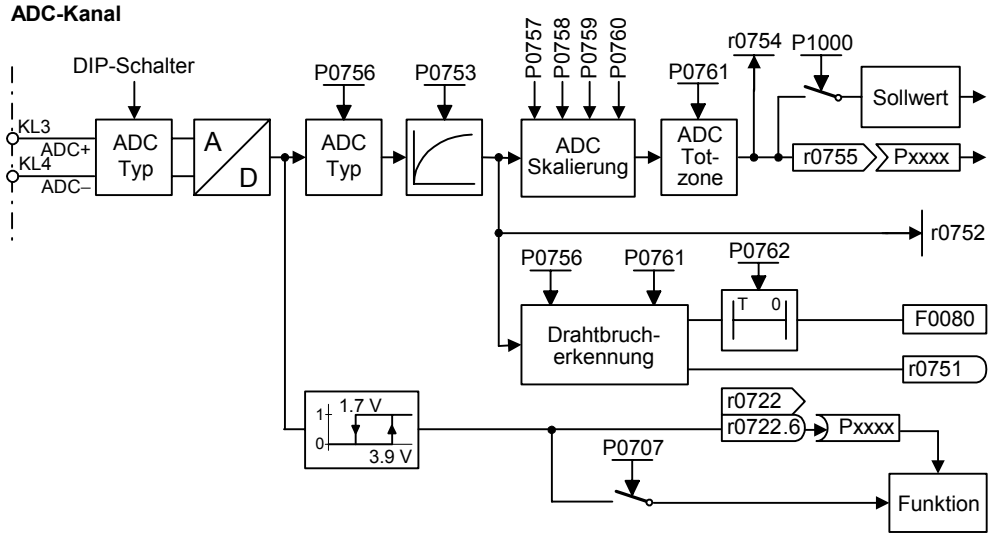
3.11 Analoge Eingänge

r0750	**ADC-Anzahl**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TERMINAL			**Max:** -	

Zeigt die Anzahl der verfügbaren Analogeingänge an.

r0752[2]	**ADC-Eingangswert [V] oder [mA]**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** -	**Def:** -	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL			**Max:** -	

Zeigt den geglätteten Analogeingangswert in Volt vor dem Skalierungsblock an.



Index:

r0752[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
r0752[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

P0753[2]	**ADC-Glättungszeit**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 3	**3**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Legt die Filterzeit (PT1-Filter) in [ms] für den Analogeingang fest.

Index:

P0753[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
P0753[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Hinweis:

Eine Erhöhung dieser Zeit (glättet) reduziert die Welligkeit, verlangsamt jedoch auch die Reaktion des Analogeinganges.

P0753 = 0 : kein Filter

r0754[2]	**ADC-Wert nach Skalierung [%]**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL			**Max:** -	

Zeigt den geglätteten Wert des Analogeingangs in [%] nach dem Skalierungsblock an.

Index:

r0754[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
r0754[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Abhängigkeit:

P0757 bis P0760 legen den Bereich fest (ADC-Skalierung).

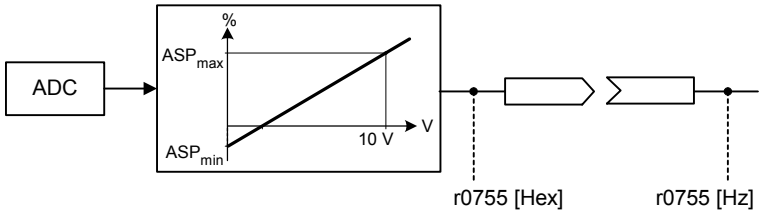
r0755[2]	**CO: ADC-Wert nach Skal. [4000h]**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: I16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TERMINAL			**Max:** -	

Zeigt den Analogeingang an, der mit Hilfe von P0757 - P0760 skaliert wurde.

Der Analogsollwert (ASP) des Analogskalierungsblocks kann zwischen dem minimalen Analogsollwert (ASPmin) bis zu dem maximalen Analogsollwert (ASPmax) variieren.

Der größte Betrag (Wert ohne Vorzeichen) von ASPmin und ASPmax legt die Skalierung von 16384 fest.

Wird der Parameter r0755 mit einer internen Größe (z.B. Frequenzsollwert) verschaltet, so erfolgt innerhalb von MM4 eine Skalierung. Der Frequenzwert ergibt sich dabei aus folgender Gleichung:



$$r0755\,[Hz] = \frac{r0755\,[Hex]}{4000\,[Hex]} \cdot P2000 \cdot \frac{\max\left(|ASP_{max}|, |ASP_{min}|\right)}{100\%}$$

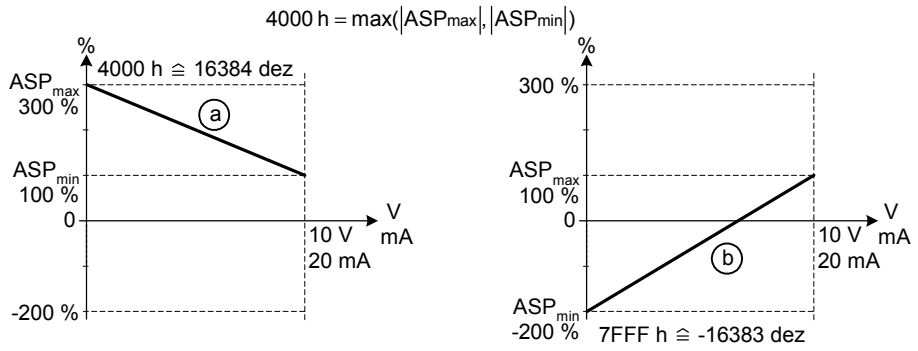
Index:

r0755[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
r0755[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Beispiel:

Fall a:
- ASPmin = 300 %, ASPmax = 100 %, dann entspricht 16384 300 %.
- Dieser Parameter variiert von 5461 bis 16384

Fall b:
- ASPmin = -200 %, ASPmax = 100 %, dann entspricht 16384 200 %.
- Dieser Parameter variiert von -16384 bis +8192.



Hinweis:

- Dieser Wert wird als Eingang für Analog-BICO-Konnektoren verwendet.
- ASPmax stellt den höchsten Analogsollwert dar (kann bei 10 V liegen).
- ASPmin stellt den niedrigsten Analogsollwert dar (kann bei 0 V liegen).

Details:

Siehe Parameter P0757 bis P0760 (ADC-Skalierung)

P0756[2]	**ADC-Typ**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4	

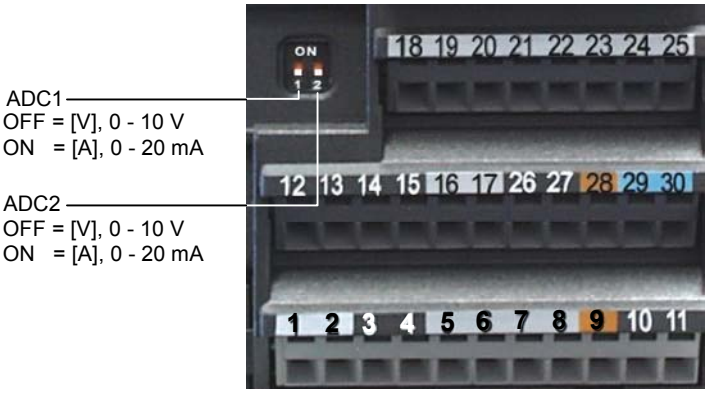
Legt den Typ des Analogeingangs fest und aktiviert die Analogeingangsüberwachung.

Zum Umschalten von einem Spannungs- zu einem Stromanalogeingang ist die Änderung des Parameters P0756 nicht ausreichend. Vielmehr müssen auch die DIP-Schalter auf der Klemmenplatte in die richtige Stellung gebracht werden. Dabei gelten folgende DIP-Einstellungen:

- AUS = Spannungseingang (10 V)
- EIN = Stromeingang (20 mA)

Zuordnung der DIP-Schalter zu den Analogeingängen:

- Linker DIP (DIP 1) = Analogeingang 1
- Rechter DIP (DIP 2) = Analogeingang 2



Mögliche Einstellungen:

0 Unipolarer Spannungseingang (0 bis +10 V)
1 Unipolarer Spannungseingang mit Überwachung (0 bis 10V)
2 Unipolarer Stromeingang (0 bis 20 mA)
3 Unipolarer Stromeingang mit Überwachung (0 bis 20 mA)
4 Bipolarer Spannungseingang (-10 bis +10 V)

Index:

P0756[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
P0756[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Notiz:

Ist die Überwachung aktiviert und eine Totzone festgelegt (P0761), dann wird ein Fehlerzustand generiert (F0080), wenn die analoge Eingangsspannung unter 50 % der Totzonenspannung absinkt.

Aufgrund von Hardwarebeschränkungen kann die bipolare Spannung (siehe Enum-Deklarierung) für den Analogeingang 2 (P0756[1] = 4) nicht ausgewählt werden.

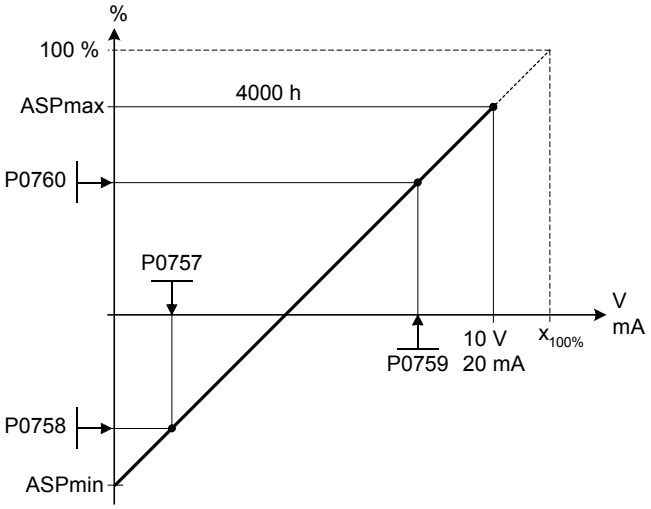
Details:

Siehe Parameter P0757 bis P0760 (ADC-Skalierung)

P0757[2]	**x1-Wert ADC-Skalierung [V / mA]**			**Min:** -20	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 0	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20	

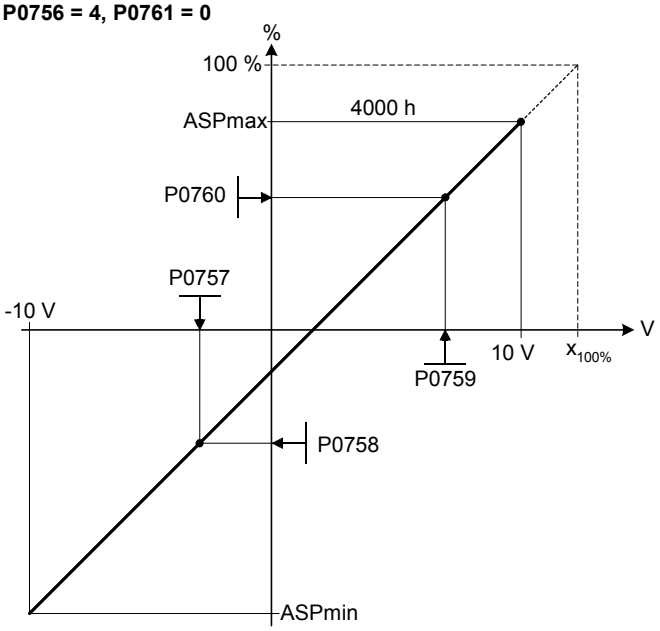
Über die Parameter P0757 - P0760 wird die Eingangsskalierung wie in der Abbildung konfiguriert:

P0756 = 0 ... 3, P0761 = 0



Dabei gilt folgendes:
- Analogsollwerte stellen einen Prozentanteil [%] der normierten Frequenz in P2000 dar.
- Analogsollwerte können größer sein als 100 %.
- ASPmax stellt den höchsten Analogsollwert dar (kann bei 10 V oder 20 mA liegen).
- ASPmin stellt den niedrigsten Analogsollwert dar (kann bei 0 V oder 20 mA liegen).
- Voreinstellungswerte ergeben eine Skalierung von 0 V oder 0 mA = 0 %, und 10 V oder 20 mA = 100%.

P0756 = 4, P0761 = 0



Index:

P0757[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
P0757[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Hinweis:

Die ADC-Kennlinie wird durch 4 Koordinaten mittels der 2 Punktgleichung beschrieben:

$$\frac{y - P0758}{x - P0757} = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$

Für die Berechnung von Werten ist die Geradengleichung bestehend aus Steigung und Offset vorteilhafter:

$$y = m \cdot x + y_0$$

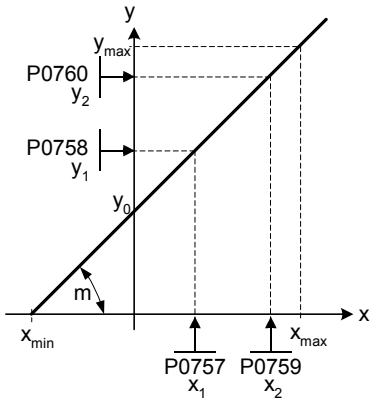
Die Transformation zwischen diesen beiden Formen ist durch folgende Gleichungen gegeben:

$$m = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757} \qquad y_0 = \frac{P0758 \cdot P0759 - P0757 \cdot P0760}{P0759 - P0757}$$

Die Eckpunkte der Kennlinie y_max und x_min können mit folgenden Gleichungen bestimmt werden:

$$x_{min} = \frac{P0760 \cdot P0757 - P0758 \cdot P0759}{P0760 - P0758}$$

$$y_{max} = (x_{max} - x_{min}) \cdot \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$



Notiz:

Der x2-Wert der ADC-Skalierung P0759 muß größer sein als der x1-Wert der ADC-Skalierung P0757.

P0758[2]	**y1-Wert ADC-Skalierung**			**Min:** -99999.9	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.0	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99999.9	

Setzt den Y1-Wert in [%] wie in P0757 beschrieben (ADC-Skalierung).

Index:

P0758[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
P0758[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Abhängigkeit:

Beeinflusst P2000 bis P2003 (Bezugsfrequenz, -spannung, -strom oder -drehmoment) entsprechend des zu generierenden Sollwerts.

P0759[2]	**x2-Wert ADC-Skalierung [V / mA]**			**Min:** -20	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 10	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20	

Setzt den X2-Wert wie in P0757 beschrieben (ADC-Skalierung).

Index:

P0759[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
P0759[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Notiz:

Der x2-Wert der ADC-Skalierung P0759 muß größer sein als der x1-Wert der ADC-Skalierung P0757.

P0760[2]	**y2-Wert ADC-Skalierung**			**Min:** -99999.9	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 100.0	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99999.9	

Setzt den Y2-Wert in [%] wie in P0757 beschrieben (ADC-Skalierung).

Index:

P0760[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
P0760[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Abhängigkeit:

Beeinflusst P2000 bis P2003 (Bezugsfrequenz, -spannung, -strom oder -drehmoment) entsprechend des zu generierenden Sollwerts.

P0761[2]	**Breite der ADC-Totzone [V / mA]**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: UT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20	

Bestimmt die Breite der Totzone am Analogeingang. Dies wird durch die nachfolgenden Abbildungen näher erläutert.

Index:

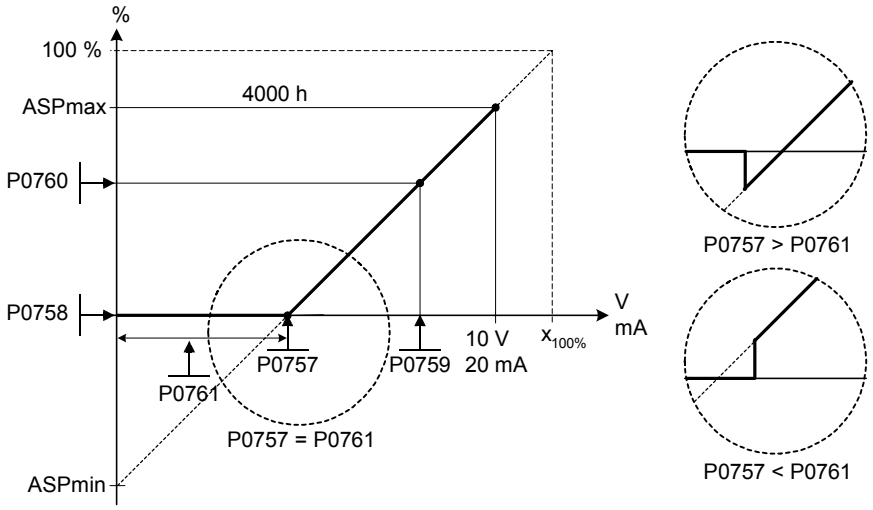
P0761[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
P0761[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Beispiel:

Das folgende Beispiel ergibt bei 2 bis 10 V Analogeingang 0 bis 50 Hz (ADC-Wert 2 - 10 V, 0 - 50 Hz):

- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = 0 %
- P0761 = 2 V
- P0756 = 0 oder 1

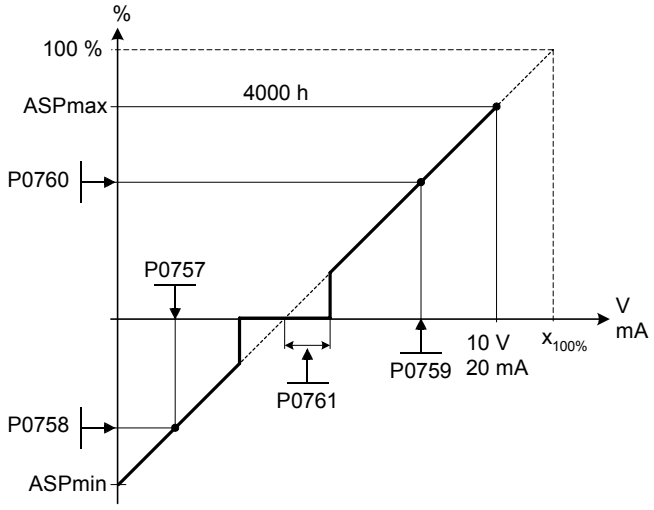
P0761 > 0 und (0 < P0758 < P0760 oder 0 > P0758 > P0760)



Das folgende Beispiel ergibt einen 0 bis 10 V Analogeingang (-50 - +50 Hz) mit Mittelnullpunkt und einem 0,2 V breiten "Haltepunkt" (ADC-Wert 0-10 V, -50 - +50 Hz):

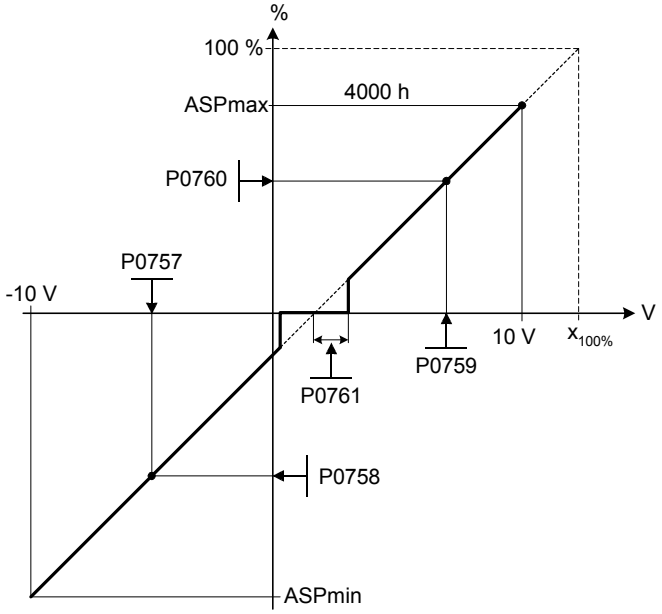
- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = -75 %
- P0761 = 0.1 V
- P0756 = 0 oder 1

P0761 > 0 und P0758 < 0 < P0760



Das folgende Beispiel ergibt einen -10 to +10 V Analogeingang (-50 bis +50 Hz) mit Mittelnullpunkt und einem 0,2 V breiten "Haltepunkt" (je 0,1 rechts und links vom Haltepunkt, ADC-Wert -10 bis +10 V, -50 to +50 Hz):

P0756 = 4 und P0761 > 0 und P0758 < 0 < P0760



Hinweis:

P0761[x] = 0 : keine Totzone aktiv.

Die Totzone verläuft von 0 V bis zum Wert von P0761, wenn die Werte von P0758 und P0760 (y-Koordinaten der ADC-Skalierung) das gleiche Vorzeichen aufweisen. Die Totzone ist in beiden Richtungen ab dem Schnittpunkt (x-Achse mit ADC-Skalierungskurve) aktiv, wenn P0758 und P0760 unterschiedliche Vorzeichen aufweisen.

Bei Verwendung der Konfiguration mit Nullpunkt in der Mitte sollte die min. Frequenz P1080 = 0 sein. Am Ende der Totzone tritt keine Hysterese auf.

P0762[2]	**Verzögerung ADC-Signalverlust**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Bestimmt die Verzögerungszeit zwischen dem Verlust des Analogsollwerts und der Anzeige der Fehlermeldung F0080.

Index:

P0762[0] : Analogeingang 1 (ADC 1)
P0762[1] : Analogeingang 2 (ADC 2)

Hinweis:

Erfahrene Anwender können die gewünschte Reaktion auf F0080 wählen (die Standardeinstellung ist AUS2).

3.12 Analoge Ausgänge

r0770	**DAC-Anzahl**			**Min:** -		Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -		**3**
	P-Gruppe: TERMINAL			**Max:** -		

Zeigt die Anzahl der verfügbaren Analogausgänge an.

P0771[2]	**CI: DAC**			**Min:** 0:0		Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 21:0		**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0		

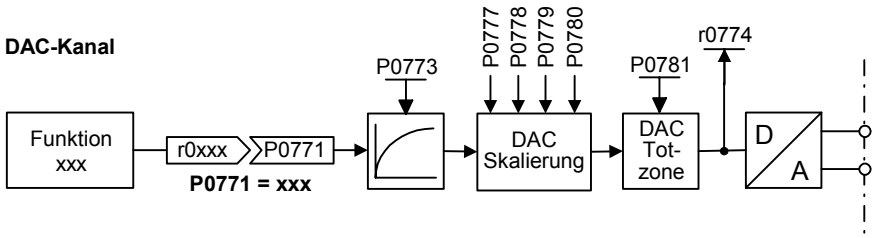
Legt die Funktion des 0 - 20 mA-Analogausgangs fest.

Index:

P0771[0] : Analogausgang 1 (DAC 1)
P0771[1] : Analogausgang 2 (DAC 2)

Häufigste Einstellungen:

21	CO: Ausgangsfrequenz	(skaliert nach P2000)
24	CO: Umrichter-Ausgangsfrequenz	(skaliert nach P2000)
25	CO: Ausgangsspannung	(skaliert nach P2001)
26	CO: Zwischenkreisspannung	(skaliert nach P2001)
27	CO: Ausgangsstrom	(skaliert nach P2002)



P0773[2]	**DAC-Glättungszeit**			**Min:** 0		Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 2		**3**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1000		

Bestimmt die Glättungszeit [ms] für Analogausgangssignale. Dieser Parameter gibt die Glättung für den DAC mit einem PT1-Filter frei.

Index:

P0773[0] : Analogausgang 1 (DAC 1)
P0773[1] : Analogausgang 2 (DAC 2)

Abhängigkeit:

P0773 = 0: Filter deaktiviert.

r0774[2]	**DAC-Wert [mA]**			**Min:** -		Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** -	**Def:** -		**3**
	P-Gruppe: TERMINAL			**Max:** -		

Zeigt den Wert des Analogausgangs in [mA] nach dem Filter- und Skaliervorgang an.

Index:

r0774[0] : Analogausgang 1 (DAC 1)
r0774[1] : Analogausgang 2 (DAC 2)

P0776[2]	**DAC-Typ**			**Min:** 0		Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0		**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1		

Bestimmt den Typ des Analogausgangs.

Mögliche Einstellungen:

0 Stromausgang
1 Spannungsausgang

Index:

P0776[0] : Analogausgang 1 (DAC 1)
P0776[1] : Analogausgang 2 (DAC 2)

Hinweis:

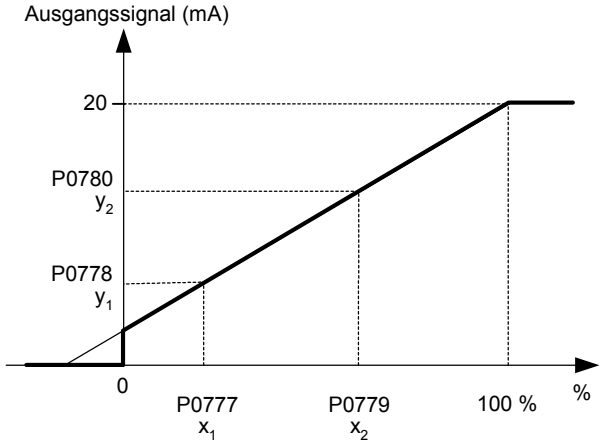
Der Analogausgang ist als Stromausgang von 0 bis 20 mA ausgelegt.

Bei einem Spannungsausgang mit einem Bereich von 0...10 V muss ein externer Widerstand von 500 Ohm an die Klemmen (12/13 oder 26/27) angeschlossen werden.

P0777[2]	**x1-Wert DAC-Skalierung**			**Min:** -99999.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.0	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99999.0	

Bestimmt den Ausgangskennwert x1 in [%]. Der Skalierungsblock ist verantwortlich für die Anpassung des in P0771 (DAC-Konnektoreingang) definierten Ausgangswerts.

Die Parameter des DAC-Skalierungsblocks (P0777 ... P0781) werden wie folgt eingesetzt:



Dabei gilt folgendes:
Die Punkte P1 (x1, y1) und P2 (x2, y2) sind frei wählbar.

Index:

P0777[0] : Analogausgang 1 (DAC 1)
P0777[1] : Analogausgang 2 (DAC 2)

Beispiel:

Die Standardwerte des Skalierungsblocks führen zu einer Skalierung von
P1: 0,0 % = 0 mA
P2: 100,0 % = 20 mA

Abhängigkeit:

Beeinflusst P2000 bis P2003 (Bezugsfrequenz, -spannung, -strom oder -drehmoment) entsprechend des zu generierenden Sollwerts.

Hinweis:

Die DAC-Kennlinie wird durch 4 Koordinaten mittels der 2 Punktgleichung beschrieben:

$$\frac{y - P0778}{x - P0777} = \frac{P0780 - P0778}{P0779 - P0777}$$

Für die Berechnung von Werten ist die Geradengleichung bestehend aus Steigung und Offset vorteilhafter:

$$y = m \cdot x + y_0$$

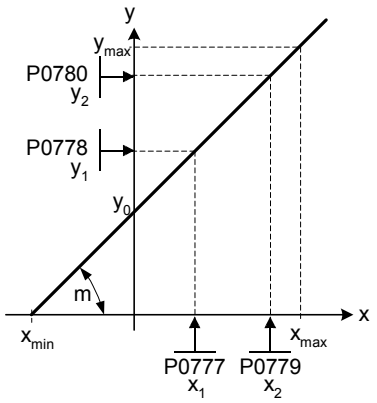
Die Transformation zwischen diesen beiden Formen ist durch folgende Gleichungen gegeben:

$$m = \frac{P0780 - P0778}{P0779 - P0777} \qquad y_0 = \frac{P0778 \cdot P0779 - P0777 \cdot P0780}{P0779 - P0777} \leq \left| 200\,\% \right|$$

Die Eckpunkte der Kennlinie y_max und x_min können mit folgenden Gleichungen bestimmt werden:

$$x_{min} = \frac{P0780 \cdot P0777 - P0778 \cdot P0779}{P0780 - P0778}$$

$$y_{max} = (x_{max} - x_{min}) \cdot \frac{P0780 - P0778}{P0779 - P0777}$$



P0778[2]	**y1-Wert DAC-Skalierung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 0	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20	

Bestimmt y1 der Ausgangskennlinie.

Index:

P0778[0] : Analogausgang 1 (DAC 1)
P0778[1] : Analogausgang 2 (DAC 2)

P0779[2]	**x2-Wert DAC-Skalierung**			**Min:** -99999.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 100.0	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99999.0	

Bestimmt x2 der Ausgangskennlinie in [%].

Index:

P0779[0] : Analogausgang 1 (DAC 1)
P0779[1] : Analogausgang 2 (DAC 2)

Abhängigkeit:

Beeinflusst P2000 bis P2003 (Bezugsfrequenz, -spannung, -strom oder -drehmoment) entsprechend des zu generierenden Sollwerts.

P0780[2]	**y2-Wert DAC-Skalierung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 20	**2**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20	

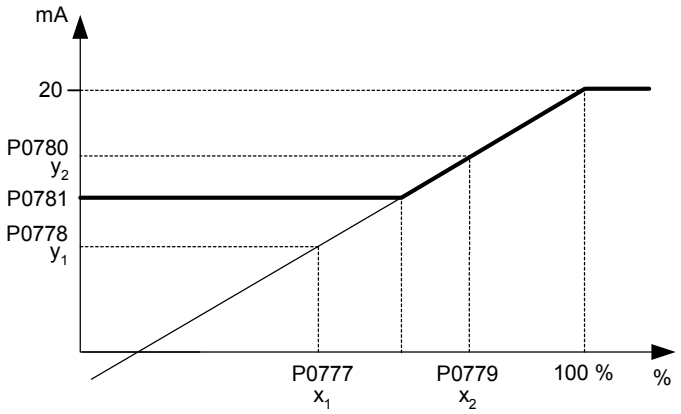
Bestimmt y2 der Ausgangskennlinie.

Index:

P0780[0] : Analogausgang 1 (DAC 1)
P0780[1] : Analogausgang 2 (DAC 2)

P0781[2]	**Breite der DAC-Totzone**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TERMINAL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20	

Stellt die Breite einer Totzone für den Analogausgang in [mA] ein.



Index:

P0781[0] : Analogausgang 1 (DAC 1)
P0781[1] : Analogausgang 2 (DAC 2)

3.13 Parameter- / Befehls- / Antriebsdatensatz

P0800[3]	BI: Parametersatz 0 laden			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 0:0	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Befehlsquelle für den Beginn des Ladevorgangs des Parametersatzes 0 von dem angeschlossenen AOP.

Index:

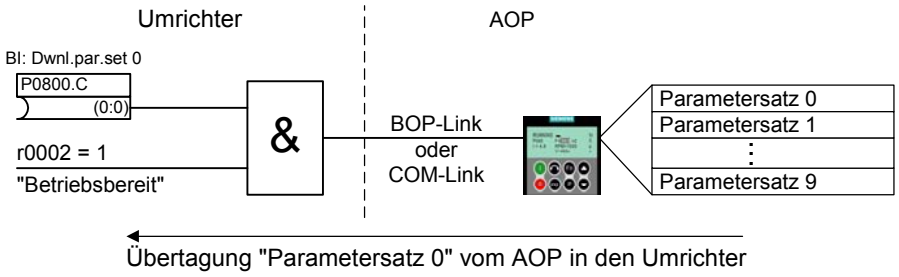
P0800[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0800[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0800[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)

Abhängigkeit:

1. Parametersatz 0 kann nur in Verbindung mit AOP geladen werden
2. Herstellen der Kommunikation zwischen Umrichter und AOP
3. Umrichter muss über das AOP angewählt werden, wenn AOP an der COM-Link-Schnittstelle (RS485) angeschlossen wird
4. Anwahl des Umrichterzustandes "Betriebsbereit" (r0002 = 1)
5. Signal von P0800:
   0 = Nicht laden.
   1 = Laden des Parametersatzes 0 von AOP starten.



P0801[3]	BI: Parametersatz 1 laden			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 0:0	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Befehlsquelle für den Beginn des Ladevorgangs des Parametersatzes 1 von dem angeschlossenen AOP.

Index:

P0801[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0801[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0801[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)

Hinweis:

Siehe Parameter P0800

P0809[3]	**Befehlsdatensatz kopieren**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 2	

Ruft die Funktion "Befehlsdatensatz (CDS) kopieren" auf.

Die Liste aller Befehlsdatenparameter (CDS) kann aus der Einleitung der Parameterliste entnommen werden.

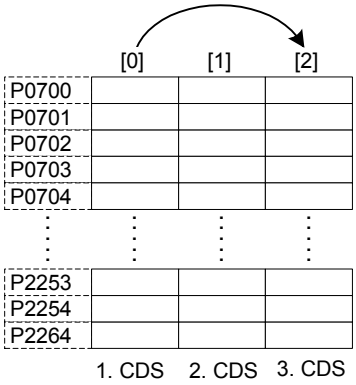
Index:

P0809[0] : Von CDS kopieren
P0809[1] : In CDS kopieren
P0809[2] : Kopieren starten

Beispiel:

Kopieren aller 1. CDS-Werte nach 3. CDS kann wie folgt vorgenommen werden:

P0809[0] = 0 1. CDS
P0809[1] = 2 3. CDS
P0809[2] = 1 Kopieren starten

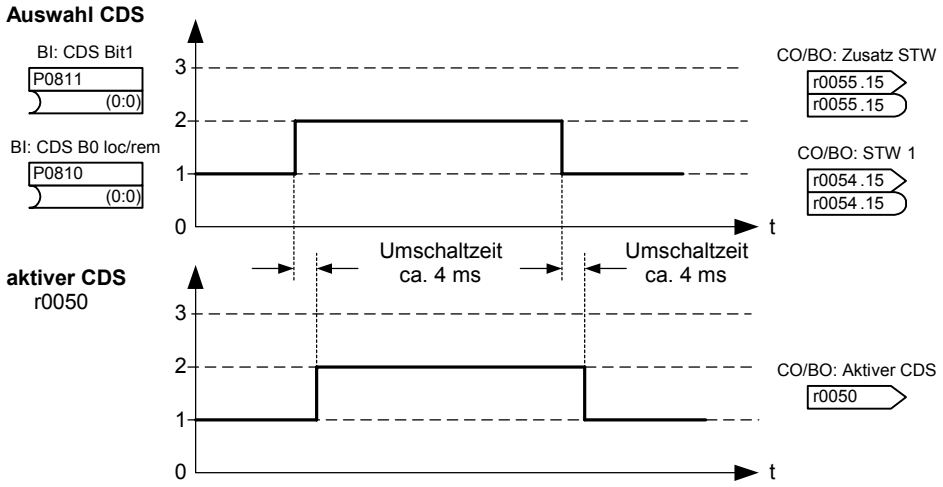


Hinweis:

Der Startwert in Index 2 wird nach Ausführung der Funktion automatisch auf 0 zurückgesetzt.

P0810	**BI: CDS Bit0 (local / remote)**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 718:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4095:0	

Wählt die Befehlsquelle aus, in der Bit 0 für die Auswahl eines Befehlsdatensatz (CDS) ausgelesen werden soll.



Der aktuelle aktive Befehlsdatensatz (CDS) wird über den Parameter r0050 angezeigt:

	CDS wählen		aktiver CDS
	r0055 Bit15	r0054 Bit15	r0050
1. CDS	0	0	0
2. CDS	0	1	1
3. CDS	1	0	2
3. CDS	1	1	2

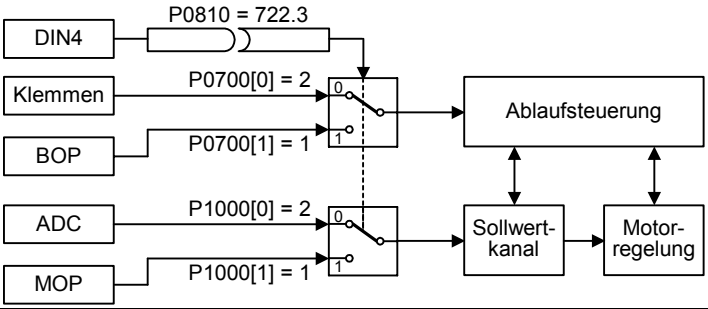
Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

Beispiel:

Prinzipielle Vorgehensweise der CDS-Umschaltung an Hand des folgenden Beispiels:
- CDS1: Befehlsquelle über Klemmen und Sollwertquelle über Analogeingang (ADC)
- CDS2: Befehlsquelle über BOP und Sollwertquelle über MOP
- CDS-Umschaltung erfolgt über Digitaleingang 4 (DIN 4)

Schritte:
1. IBN auf CDS1 durchführen (P0700[0] = 2 und P1000[0] = 2)
2. P0810 (P0811 wenn erforderlich) mit CDS-Umschaltquelle verdrahten (P0704[0] = 99, P0810 = 722.3)
3. Kopieren von CDS1 nach CDS2 (P0809[0] = 0, P0809[1] = 1, P0809[2] = 2)
4. CDS2-Parameter anpassen (P0700[1] = 1 und P1000[1] = 1)



Hinweis:

P0811 ist für die Auswahl des Befehlsdatensatz (CDS) ebenfalls relevant.

P0811	**BI: CDS Bit1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4095:0	

Wählt die Befehlsquelle aus, in der Bit 1 für die Auswahl eines Befehlsdatensatz (CDS) ausgelesen werden soll (siehe Parameter P0810).

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

Hinweis:

P0810 ist für die Auswahl des Befehlsdatensatz (CDS) ebenfalls relevant.

P0819[3]	**Antriebsdatensatz kopieren**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**2**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 2	

Ruft die Funktion "Antriebssdatensatz (DDS) kopieren" auf.

Die Liste aller Antriebsdatenparameter (DDS) kann aus der Einleitung der Parameterliste entnommen werden.

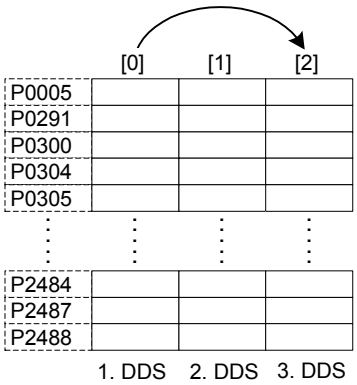
Index:

P0819[0] : Von DDS kopieren
P0819[1] : In DDS kopieren
P0819[2] : Kopieren starten

Beispiel:

Kopieren aller 1. DDS-Werte nach 3. DDS kann wie folgt vorgenommen werden:

P0819[0] = 0 1. DDS
P0819[1] = 2 3. DDS
P0819[2] = 1 Kopieren starten

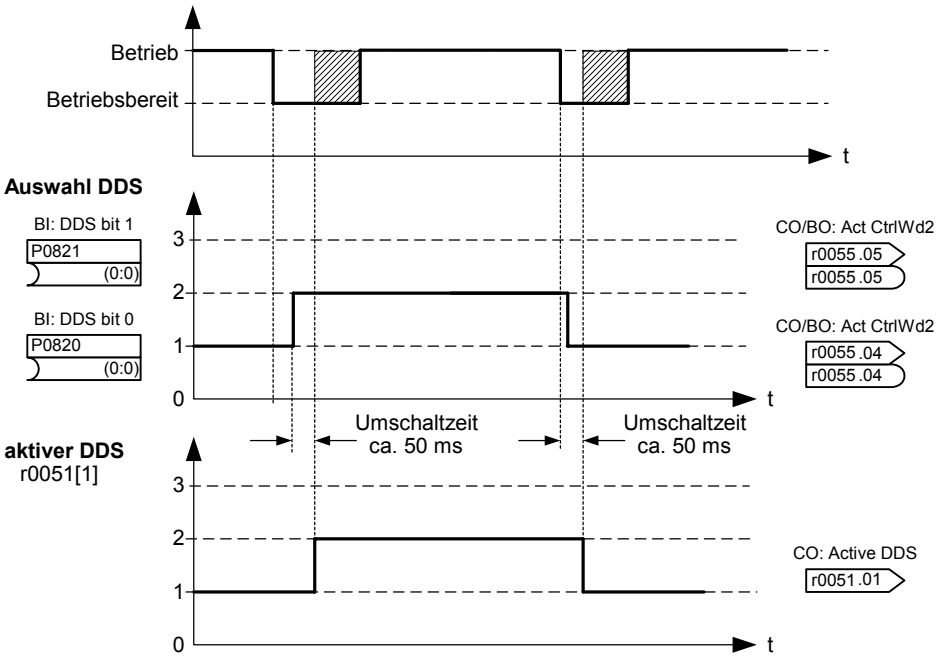


Hinweis:

Der Startwert in Index 2 wird nach Ausführung der Funktion automatisch auf 0 zurückgesetzt.

P0820	**BI: Antriebsdatensatz (DDS) Bit0**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4095:0	

Wählt die Befehlsquelle aus, in der Bit 0 für die Auswahl eines Antriebsdatensatzes ausgelesen werden soll.



Der aktuell aktive Antriebsdatensatz (DDS) wird über die Parameter r0051[1] angezeigt:

	DDS wählen			aktiver DDS
	r0055 Bit05	r0054 Bit04	r0051 [0]	r0051 [1]
1. DDS	0	0	0	0
2. DDS	0	1	1	1
3. DDS	1	0	2	2
3. DDS	1	1	2	2

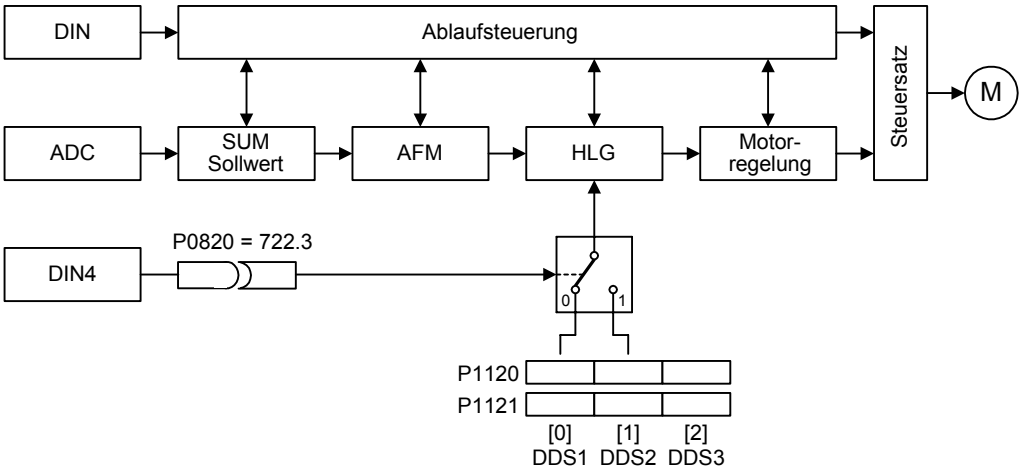
Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

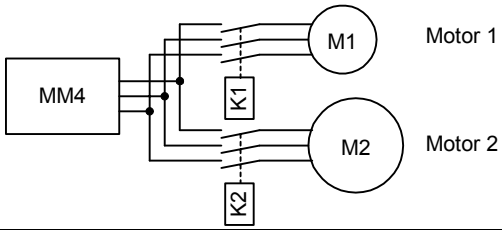
Beispiel:

a) IBN-Schritte mit einem Motor:

- IBN auf DDS1 durchführen
- P0820 (P0821 wenn erforderlich) mit DDS-Umschaltquelle verdrahten (z.B. über DIN 4: P0704[0] = 99, P0820 = 722.3)
- Kopieren von DDS1 nach DDS2 (P0819[0] = 0, P0819[1] = 1, P0819[2] = 2)
- DDS2-Parameter anpassen (z.B. Hoch- / Rücklaufzeiten P1120[1] und P1121[1])



b) IBN-Schritte mit 2 Motore (Motor 1, Motor 2):
- IBN mit Motor 1 durchführen; die überige DDS1-Parameter anpassen
- P0820 (P0821 wenn erforderlich) mit DDS-Umschaltquelle verdrahten (z.B. über DIN 4: P0704[0] = 99, P0820 = 722.3)
- Umschalten auf DDS2 (Überprüfung mittels r0051)
- IBN mit Motor 2 durchführen; die überige DDS2-Parameter anpassen



Hinweis:
P0821 ist für die Auswahl des Antriebsdatensatz (DDS) ebenfalls relevant.

P0821	**BI: Antriebsdatensatz (DDS) Bit1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4095:0	

Wählt die Befehlsquelle aus, in der Bit 1 für die Auswahl eines Antriebsdatensatzes ausgelesen werden soll (siehe Parameter P0820).

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

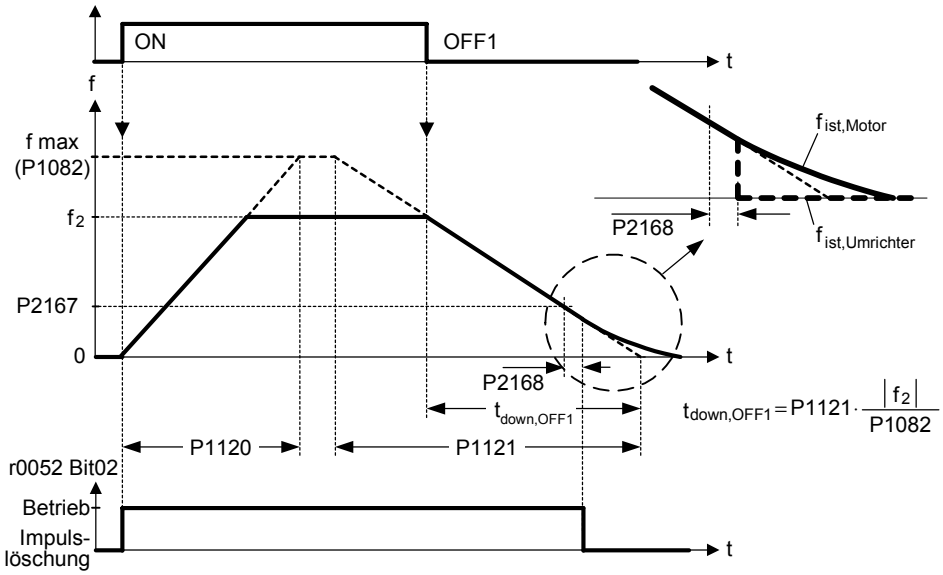
Hinweis:
P0820 ist für die Auswahl des Antriebsdatensatz (DDS) ebenfalls relevant.

3.14 BiCo-Befehlsparameter

P0840[3]	BI: EIN/AUS1				Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -		Def: 722:0	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein		Max: 4000:0	

Ermöglicht die Auswahl, der EIN/AUS-Quelle über BICO.

Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter. Die Standardeinstellung (EIN rechts) lautet Digitaleingang 1 (722.0). Eine andere Quelle ist nur möglich, wenn die Funktion von Digitaleingang 1 geändert wird (über P0701), bevor der Wert von P0840 geändert wird.



Index:

P0840[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0840[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0840[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)
19.0 = EIN/AUS1 über BOP

Abhängigkeit:

Nur aktiv, wenn P0719 < 10. Siehe Parameter P0719 (Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

Hinweis:

- AUS1 bedeutet Rampenstopp bis 0 mittels P1121.
- AUS1 ist low-aktiv.
- Für die Priorität aller AUS-Befehle gilt: AUS2, AUS3, AUS1

P0842[3]	**BI: EIN/AUS1 mit reversieren**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Ermöglicht die Auswahl der EIN/AUS1-Befehlsquelle mit reversieren über BICO.

Dabei wird i.a. bei einem positiven Frequenzsollwert dieser entgegen dem Uhrzeigersinn (negative Frequenz) angefahren. Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter.

Index:

P0842[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0842[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0842[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)
19.0 = EIN/AUS1 über BOP

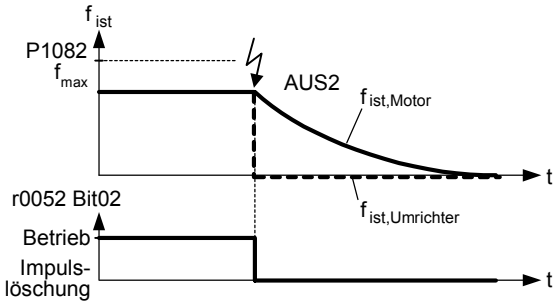
Details:

Siehe Parameter P0840.

P0844[3]	**BI: 1. AUS2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Bestimmt die erste Quelle von AUS2.

Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter. Bei Auswahl eines der Digitaleingänge für AUS2 kann der Umrichter nur betrieben werden, wenn der Digitaleingang aktiv ist.



Index:

P0844[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0844[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0844[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)
19.0 = EIN/AUS1 über BOP
19.1 = AUS2: elektrischer Stopp über BOP

Abhängigkeit:

Nur aktiv, wenn P0719 < 10. Siehe Parameter P0719 (Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

Hinweis:

- AUS2 bedeutet sofortige Impulssperre; der Motor trudelt aus.
- AUS2 ist low-aktiv.
- Für die Priorität aller AUS-Befehle gilt: AUS2, AUS3, AUS1

P0845[3]	**BI: 2. AUS2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 19:1	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Bestimmt die zweite Quelle von AUS2.
Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter. Bei Auswahl eines der Digitaleingänge für AUS2 kann der Umrichter nur betrieben werden, wenn der Digitaleingang aktiv ist.

Index:

P0845[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0845[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0845[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

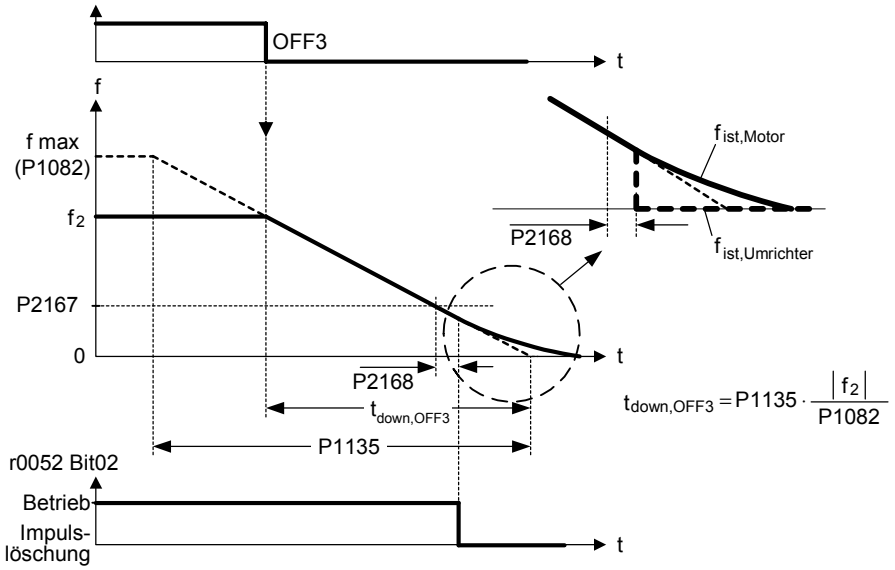
722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)
19.0 = EIN/AUS1 über BOP

Details:

Siehe Parameter P0844.

P0848[3]	**BI: 1. AUS3**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Bestimmt die erste Quelle von AUS3.
Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter. Bei Auswahl eines der Digitaleingänge für AUS3 kann der Umrichter nur betrieben werden, wenn der Digitaleingang aktiv ist.



Index:

P0848[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0848[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0848[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)
19.0 = EIN/AUS1 über BOP

Abhängigkeit:

Nur aktiv, wenn P0719 < 10. Siehe Parameter P0719 (Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

Hinweis:

- AUS3 bedeutet schneller Rampenstopp bis 0 Hz mittels P1135.
- AUS3 ist low-aktiv.
- Für die Priorität aller AUS-Befehle gilt: AUS2, AUS3, AUS1

P0849[3]	**BI: 2. AUS3**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Bestimmt die zweite Quelle von AUS3.

Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter. Bei Auswahl eines der Digitaleingänge für AUS3 kann der Umrichter nur betrieben werden, wenn der Digitaleingang aktiv ist.

Index:

P0849[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0849[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0849[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)
19.0 = EIN/AUS1 über BOP

Abhängigkeit:

Im Gegensatz zu P0848 (erste Quelle von AUS3) ist dieser Parameter unabhängig von P0719 (Auswahl von Befehls- und Frequenzsollwert) immer aktiv.

Details:

Siehe Parameter P0848.

P0852[3]	**BI: Impulsfreigabe**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Bestimmt die Quelle des Impulsfreigabe-/Impulssperresignals.

Index:

P0852[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P0852[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P0852[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

Abhängigkeit:

Nur aktiv, wenn P0719 < 10. Siehe Parameter P0719 (Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

3.15 Kommunikationsparameter

P0918	**CB-Adresse**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 3	**2**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Bestimmt die Adresse der Kommunikationsbaugruppe (CB) oder anderen Optionsmodule.

Für die Festlegung der Busadresse stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:
- über DIP-Schalter an dem PROFIBUS-Modul
- über einen vom Anwender eingegebenen Wert

Hinweis:

Mögliche PROFIBUS-Einstellungen:
- 1 ... 125
- 0, 126, 127 sind unzulässig.

Bei Verwendung eines PROFIBUS-Moduls gilt folgendes:
- DIP-Schalter = 0 Die in P0918 (CB-Adresse) definierte Adresse ist gültig
- DIP-Schalter nicht = 0 DIP-Schaltereinstellung hat Vorrang; DIP-Schalterstellung wird durch P0918 angezeigt.

P0927	**Parameter änderbar über**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 15	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 15	

Gibt die Schnittstelle zum Ändern von Parametern an.

Durch diesen Parameter kann z.B. der Umrichter einfach vor Parameteränderungen geschützt werden.
Anmerkung: Parameter P0927 besitzt keinen Passwortschutz.

Bitfelder:

Bit00	PROFIBUS / CB	0	NEIN	1	JA
Bit01	BOP	0	NEIN	1	JA
Bit02	USS an BOP-Link	0	NEIN	1	JA
Bit03	USS an COM-Link	0	NEIN	1	JA

Beispiel:

Bits 0, 1, 2 und 3 = 1:
Die Voreinstellung erlaubt Parameter über alle 4 Schnittstellen zu ändern. Bei dieser Einstellung wird der Parameter P0927 wie folgt auf dem BOP dargestellt:

BOP:
P0927 b---nn

Bits 0, 1, 2 und 3 = 0:
Bei dieser Einstellung kann abgesehen von P0003 und P0927 kein Parameter über diese Schnittstelle geändert werden. Parameter P0927 wird dabei wie folgt auf dem BOP dargestellt:

BOP:
P0927 b----

Details:

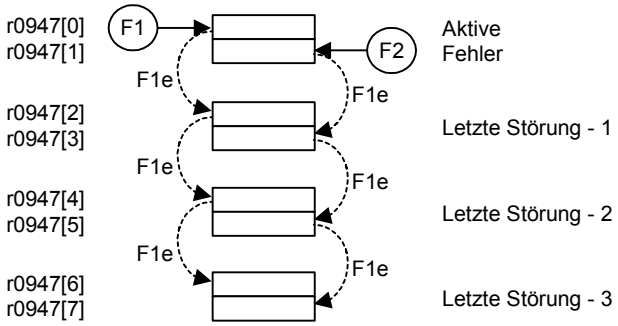
Die Beschreibung des binären Anzeigeformates wird unter "Einführung zu den MICROMASTER-Systemparametern" erläutert.

r0947[8]	**Letzte Fehlermeldung**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: ALARMS			**Max:** -	

Zeigt die Fehlerhistorie entsprechend des nachfolgenden Abbildung an.

Dabei gilt folgendes:
- "F1" ist der erste aktive Fehler (noch nicht quittiert).
- "F2" ist der zweite aktive Fehler (noch nicht quittiert).
- "F1e" ist die Durchführung der Fehlerquittierungen für F1 & F2.

Die Indizes 0 & 1 enthalten die aktiven Fehler. Wird ein Fehler quittiert, so werden die beiden Wert in das nächste Indexpaar verschoben und dort gespeichert. Mit der Quittierung der Fehler werden die Indizes 0 & 1 auf 0 zurückgesetzt.



Index:

r0947[0] : Letzter Fehler --, Fehler1
r0947[1] : Letzter Fehler --, Fehler2
r0947[2] : Letzter Fehler -1, Fehler3
r0947[3] : Letzter Fehler -1, Fehler4
r0947[4] : Letzter Fehler -2, Fehler5
r0947[5] : Letzter Fehler -2, Fehler6
r0947[6] : Letzter Fehler -3, Fehler7
r0947[7] : Letzter Fehler -3, Fehler8

Beispiel:

Wenn der Umrichter wegen Unterspannung abschaltet und danach einen externen Ausschaltbefehl erhält, bevor die Unterspannung quittiert wird, ergibt sich folgende Situation:
- r0947[0] = 3 Unterspannung (F0003)
- r0947[1] = 85 Externe Fehler (F0085)

Sobald ein Fehler in Index 0 quittiert wird (F1e), verschiebt sich die Fehlerhistorie wie in der obigen Abbildung dargestellt.

Abhängigkeit:

Index 1 wird nur verwendet, wenn der zweite Fehler vor der Quittierung des ersten Fehlers eintritt.

Details:

Siehe "Fehler und Alarme".

r0948[12]	**Fehlerzeit**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: ALARMS			**Max:** -	

Zeitstempel, der den Zeitpunkt des Auftretens eines Fehlers anzeigt.

Index:

r0948[0] : Letzte Fehlerabschaltung --, Zeitstempel
r0948[1] : Letzte Fehlerabschaltung --, Zeitstempel
r0948[2] : Letzte Fehlerabschaltung --, Zeitstempel
r0948[3] : Letzte Fehlerabschaltung -1, Zeitstempel
r0948[4] : Letzte Fehlerabschaltung -1, Zeitstempel
r0948[5] : Letzte Fehlerabschaltung -1, Zeitstempel
r0948[6] : Letzte Fehlerabschaltung -2, Zeitstempel
r0948[7] : Letzte Fehlerabschaltung -2, Zeitstempel
r0948[8] : Letzte Fehlerabschaltung -2, Zeitstempel
r0948[9] : Letzte Fehlerabschaltung -3, Zeitstempel
r0948[10] : Letzte Fehlerabschaltung -3, Zeitstempel
r0948[11] : Letzte Fehlerabschaltung -3, Zeitstempel

Details:

Parameter r2114 (Laufzeitzähler) ist eine mögliche Quelle des Zeitstempels. Bei Verwendung des Laufzeitzählers wird die Zeit analog zu r2114 in die ersten beiden Indizes der Fehlerabschaltung eingetragen.

Zeitstempel bei Verwendung von r2114 (Siehe Parameter r2114):

r0948[0] : Letzte Fehlerabschaltung --, Systemzeit, Sekunden, oberes Wort
r0948[1] : Letzte Fehlerabschaltung --, Systemzeit, Sekunden, unteres Wort
r0948[2] : 0
r0948[3] : Letzte Fehlerabschaltung --, Systemzeit, Sekunden, oberes Wort
r0948[4] : Letzte Fehlerabschaltung --, Systemzeit, Sekunden, unteres Wort
r0948[5] : 0
r0948[6] : Letzte Fehlerabschaltung --, Systemzeit, Sekunden, oberes Wort
r0948[7] : Letzte Fehlerabschaltung --, Systemzeit, Sekunden, unteres Wort
r0948[8] : 0
r0948[9] : Letzte Fehlerabschaltung --, Systemzeit, Sekunden, oberes Wort
r0948[10] : Letzte Fehlerabschaltung --, Systemzeit, Sekunden, unteres Wort
r0948[11] : 0

r0949[8]	**Fehlerwert**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: ALARMS			**Max:** -	

Zeigt für Servicezwecke den Fehlerwert des entsprechenden Fehlers an. Besitzt der Fehler kein Fehlerwert so wird r0949 = 0 gesetzt. Die Werte sind in der Fehlerliste bei dem jeweiligen Fehler dokumentiert.

Index:

r0949[0] : Letzter Fehler --, Fehlerwert 1
r0949[1] : Letzter Fehler --, Fehlerwert 2
r0949[2] : Letzter Fehler -1, Fehlerwert 3
r0949[3] : Letzter Fehler -1, Fehlerwert 4
r0949[4] : Letzter Fehler -2, Fehlerwert 5
r0949[5] : Letzter Fehler -2, Fehlerwert 6
r0949[6] : Letzter Fehler -3, Fehlerwert 7
r0949[7] : Letzter Fehler -3, Fehlerwert 8

P0952	**Summe der gespeicherten Fehler**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 8	

Zeigt die Anzahl der in r0947 (letzter Fehlercode) gespeicherten Fehler an.

Abhängigkeit:

Bei Einstellung 0 wird die Fehlerhistorie zurückgesetzt (bei Änderung auf 0 wird auch der Parameter r0948, Fehlerzeit, zurückgesetzt).

r0964[5]	**Firmware Versionsdaten**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Firmware Versionsdaten

Index:

r0964[0] : Firma (Siemens = 42)
r0964[1] : Produkttyp
r0964[2] : Firmware-Version
r0964[3] : Firmware-Datum (Jahr)
r0964[4] : Firmware-Datum (Tag/Monat)

Beispiel:

Nr.	Wert	Bedeutung
r0964[0]	42	SIEMENS
r0964[1]	1001	MICROMASTER 420
	1002	MICROMASTER 440
	1003	MICRO- / COMBIMASTER 411
	1004	MICROMASTER 410
	1005	reserviert
	1006	MICROMASTER 440 PX
	1007	MICROMASTER 430
r0964[2]	105	Firmware V1.05
r0964[3]	2001	27.10.2001
r0964[4]	2710	

r0965	**PROFIBUS-Profil**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Kennzeichnung der Profilnummer/-version für PROFIDrive.

r0967	**Steuerwort 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt das Steuerwort 1 an.

Bitfelder:

```
Bit00   EIN / AUS1                          0  NEIN      1  JA
Bit01   AUS2: Elektr. Halt                  0  JA        1  NEIN
Bit02   AUS3: Schnellhalt                   0  JA        1  NEIN
Bit03   Impulsfreigabe                      0  NEIN      1  JA

Bit04   HLG Freigabe                        0  NEIN      1  JA
Bit05   HLG Start                           0  NEIN      1  JA
Bit06   Sollwert-Freigabe                   0  NEIN      1  JA
Bit07   Fehler-Quittierung                  0  NEIN      1  JA

Bit08   JOG rechts                          0  NEIN      1  JA
Bit09   JOG links                           0  NEIN      1  JA
Bit10   Steuerung von AG                    0  NEIN      1  JA
Bit11   Reversieren                         0  NEIN      1  JA

Bit13   Motorpotentiometer höher            0  NEIN      1  JA
Bit14   Motorpotentiometer tiefer           0  NEIN      1  JA
Bit15   CDS Bit 0 (Local/Remote)            0  NEIN      1  JA
```

r0968	**Zustandswort 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt das aktive Zustandswort des Umrichters (im Binärformat) an und kann zur Anzeige der aktiven Befehle verwendet werden.

Bitfelder:

Bit00	Einschaltbereit	0	NEIN	1	JA
Bit01	Betriebsbereit	0	NEIN	1	JA
Bit02	Betrieb / Impulsfreigabe	0	NEIN	1	JA
Bit03	Störung aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit04	AUS2 aktiv	0	JA	1	NEIN
Bit05	AUS3 aktiv	0	JA	1	NEIN
Bit06	Einschaltsperre aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit07	Warnung aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit08	Abweichung Soll- / Istwert	0	JA	1	NEIN
Bit09	Steuerung von AG (PZD-Steuerung)	0	NEIN	1	JA
Bit10	Maximalfrequenz erreicht	0	NEIN	1	JA
Bit11	Warnung: Motorstrom Grenzwert	0	JA	1	NEIN
Bit12	Motor Haltebremse aktiv	0	NEIN	1	JA
Bit13	Motor Überlast	0	JA	1	NEIN
Bit14	Rechtslauf	0	NEIN	1	JA
Bit15	Umrichter Überlast	0	JA	1	NEIN

P0970	**Rücksetzen auf Werkseinstellung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**1**
	P-Gruppe: PAR_RESET	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Bei P0970 = 1 werden alle Parameter auf ihre Standardwerte zurückgesetzt.

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Parameter auf Defaultwerte zurücksetzen

Abhängigkeit:

- Zunächst P0010 = 30 (Werkseinstellung) setzen.
- Die Parameter können nur auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden, wenn zuvor der Antrieb angehalten wurde, d. h. alle Impulse gesperrt wurden.

Hinweis:

Folgende Parameter behalten ihre Werte bei einer Zurücksetzung auf die Werkseinstellungen bei:

- r0039 CO: Energieverbrauchszähler[kWh]
- P0100 Europa / N-Amerika
- P0918 CB-Adresse
- P2010 USS-Baudrate
- P2011 USS-Adresse

P0971	**Werte vom RAM ins EEPROM laden**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Überträgt bei Einstellung P0971 = 1 alle Werte aus dem RAM in den EEPROM.

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Start RAM->EEPROM

Hinweis:

Alle Werte im RAM werden in den EEPROM übertragen.

Nach erfolgreicher Übertragung wird der Parameter automatisch auf 0 (Standardeinstellung) zurückgesetzt.

Wird das Speichern von RAM nach EEPROM über P0971 gestartet, so wird nach Beendigung der Übertragung der Kommunikationsspeicher neu initialisiert. Dadurch fällt für die Dauer des Rücksetzvorgangs die Kommunikation sowohl über USS als auch über das CB-Board aus. Dies führt zu folgenden Reaktionen:

- PLC (z.B. SIMATIC S7) geht in Stop
- Starter überbrückt den Kommunikationsausfall
- Drivemonitor wird "NC" (not connected) in der Statuszeile bzw. "drive busy" angezeigt.
- BOP wird der Text "busy" angezeigt

Nach Abschluß des Rücksetzvorgangs wird bei Starter, Drivemonitor bzw. BOP die Kommunikation automatisch wieder hergestellt.

3.16 Sollwertquelle

P1000[3]	**Auswahl Frequenzsollwertquelle**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 2	**1**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 77	

Wählt die Quelle des Sollwerts (Frequenzsollwert) aus. In der nachfolgenden Tabelle der mögliche Einstellungen werden der Hauptsollwert über die niederwertigste Ziffer (d.h. 0 bis 7) und alle Zusatzsollwerte über die höchstwertige Ziffer (d. h. x0 bis x7) ausgewählt.

Mögliche Einstellungen:

0	Kein Hauptsollwert	
1	Motorpotentiometersollwert	
2	Analogsollwert	
3	Festfrequenz	
4	USS an BOP-Link	
5	USS an COM-Link	
6	CB an COM-Link	
7	Analogsollwert 2	
10	Kein Hauptsollwert	+ MOP-Sollwert
11	MOP-Sollwert	+ MOP-Sollwert
12	Analogsollwert	+ MOP-Sollwert
13	Festfrequenz	+ MOP-Sollwert
14	USS an BOP-Link	+ MOP-Sollwert
15	USS an COM-Link	+ MOP-Sollwert
16	CB an COM-Link	+ MOP-Sollwert
17	Analogsollwert 2	+ MOP-Sollwert
20	Kein Hauptsollwert	+ Analogsollwert
21	MOP-Sollwert	+ Analogsollwert
22	Analogsollwert	+ Analogsollwert
23	Festfrequenz	+ Analogsollwert
24	USS an BOP-Link	+ Analogsollwert
25	USS an COM-Link	+ Analogsollwert
26	CB an COM-Link	+ Analogsollwert
27	Analogsollwert 2	+ Analogsollwert
30	Kein Hauptsollwert	+ Festfrequenz
31	MOP-Sollwert	+ Festfrequenz
32	Analogsollwert	+ Festfrequenz
33	Festfrequenz	+ Festfrequenz
34	USS an BOP-Link	+ Festfrequenz
35	USS an COM-Link	+ Festfrequenz
36	CB an COM-Link	+ Festfrequenz
37	Analogsollwert 2	+ Festfrequenz
40	Kein Hauptsollwert	+ USS an BOP-Link
41	MOP-Sollwert	+ USS an BOP-Link
42	Analogsollwert	+ USS an BOP-Link
43	Festfrequenz	+ USS an BOP-Link
44	USS an BOP-Link	+ USS an BOP-Link
45	USS an COM-Link	+ USS an BOP-Link
46	CB an COM-Link	+ USS an BOP-Link
47	Analogsollwert 2	+ USS an BOP-Link
50	Kein Hauptsollwert	+ USS an COM-Link
51	MOP-Sollwert	+ USS an COM-Link
52	Analogsollwert	+ USS an COM-Link
53	Festfrequenz	+ USS an COM-Link
54	USS an BOP-Link	+ USS an COM-Link
55	USS an COM-Link	+ USS an COM-Link
57	Analogsollwert 2	+ USS an COM-Link
60	Kein Hauptsollwert	+ CB an COM-Link
61	MOP-Sollwert	+ CB an COM-Link
62	Analogsollwert	+ CB an COM-Link
63	Festfrequenz	+ CB an COM-Link
64	USS an BOP-Link	+ CB an COM-Link
66	CB an COM-Link	+ CB an COM-Link
67	Analogsollwert 2	+ CB an COM-Link
70	Kein Hauptsollwert	+ Analogsollwert 2
71	MOP-Sollwert	+ Analogsollwert 2
72	Analogsollwert	+ Analogsollwert 2
73	Festfrequenz	+ Analogsollwert 2
74	USS an BOP-Link	+ Analogsollwert 2
75	USS an COM-Link	+ Analogsollwert 2
76	CB an COM-Link	+ Analogsollwert 2
77	Analogsollwert 2	+ Analogsollwert 2

Index:

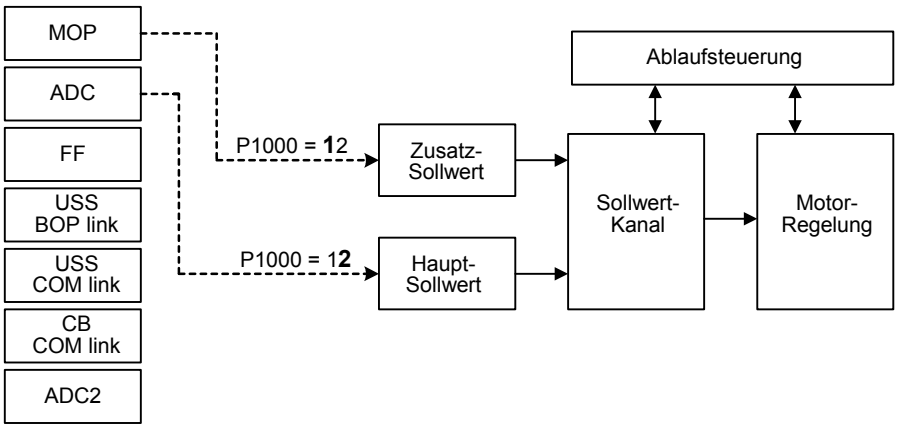
P1000[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1000[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1000[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Beispiel:

Bei Einstellung 12 werden der Hauptsollwert (2) durch Analogeingang ("Analogsollwert") und der Zusatzsollwert (1) durch das Motorpotentiometer ("MOP-Sollwert") bestimmt.

Beispiel P1000 = 12 :

P1000 = **1**2 ⇒ P1070 = 755	P1070 CI: Auswahl Hauptsollwert
	r0755 CO: ADC-Wert nach Skal. [4000h]
P1000 = 1**2** ⇒ P1075 = 1050	P1075 CI: Auswahl Zusatzsollwert
	r1050 CO: MOP-Ausgangsfrequenz



Vorsicht:

Wird der Parameter P1000 geändert, so werden ebenfalls alle BICO-Parameter in der folgenden Tabelle modifiziert.

Hinweis:

Einzelne Ziffern stehen für Hauptsollwerte ohne Zusatzsollwerte.

Wird Parameter P1000 geändert, so werden die in der folgende Tabelle aufgelisteten BiCo-Parameter wie folgt modifiziert.

P1000 = xy		y = 0	y = 1	y = 2	y = 3	y = 4	y = 5	y = 6	y = 7	
P1000 = xy	x = 0	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 1	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 2	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 3	0.0	1050.0	755.01	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 4	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 5	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1		755.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	P1071
		2018.1	2018.1	2018.1	2018.1	2018.1	2018.1		2018.1	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	P1076
	x = 6	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1		2050.1	755.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	P1071
		2050.1	2050.1	2050.1	2050.1	2050.1		2050.1	2050.1	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	P1076
	x = 7	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076

Beispiel:

P1000 = 21 → P1070 = 1050.0
P1071 = 1.0
P1075 = 755.0
P1076 = 1.0

3.17 Festfrequenzen

P1001[3]	**Festfrequenz 1**			**Min:** -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 1 (FF1).
Es gibt drei Möglichkeiten für die Auswahl der Festfrequenzen.

1. Direktauswahl
2. Direktauswahl + EIN-Befehl
3. Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

1. Direktauswahl (P0701 - P0706 = 15):
   - In dieser Betriebsart wählt ein Digitaleingang eine Festfrequenz aus.
   - Sind mehrere Eingänge gleichzeitig aktiv, dann werden die ausgewählten Frequenzen addiert.
   - Z. B.: FF1 + FF2 + FF3 + FF4 + FF5 + FF6.
2. Direktauswahl + EIN-Befehl (P0701 - P0706 = 16):
   - Bei dieser Festfrequenzwahl werden die Festfrequenzen mit einem EIN-Befehl kombiniert.
   - Analog zu 1), wählt ein Digitaleingang eine Festfrequenz aus.
   - Sind mehrere Eingänge gleichzeitig aktiv, dann werden die ausgewählten Frequenzen addiert.
   - Z. B.: FF1 + FF2 + FF3 + FF4 + FF5 + FF6.
3. Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl (P0701 - P0706 = 17):
   - Mit Hilfe dieses Verfahrens können bis zu 16 Festfrequenzen ausgewählt werden.
   - Die Festfrequenzen werden entsprechend nachstehender Tabelle bestimmt:

Index:

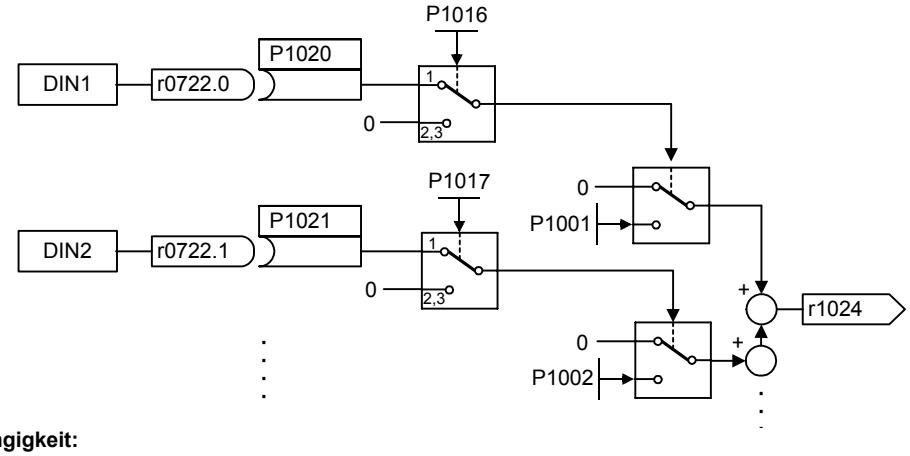
P1001[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1001[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1001[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:

Binärcodierte Auswahl :

		DIN4	**DIN3**	**DIN2**	**DIN1**
0 Hz	FF0	0	0	0	0
P1001	FF1	0	0	0	**1**
P1002	FF2	0	0	**1**	0
P1003	FF3	0	0	**1**	**1**
P1004	FF4	0	**1**	0	0
P1005	FF5	0	**1**	0	**1**
P1006	FF6	0	**1**	**1**	0
P1007	FF7	0	**1**	**1**	**1**
P1008	FF8	**1**	0	0	0
P1009	FF9	**1**	0	0	**1**
P1010	FF10	**1**	0	**1**	0
P1011	FF11	**1**	0	**1**	**1**
P1012	FF12	**1**	**1**	0	0
P1013	FF13	**1**	**1**	0	**1**
P1014	FF14	**1**	**1**	**1**	0
P1015	FF15	**1**	**1**	**1**	**1**

Direktauswahl von FF P1001 über DIN 1:
P0701 = 15 oder P0701 = 99, P1020 = 722.0, P1016 = 1
P0702 = 15 oder P0702 = 99, P1021 = 722.1, P1017 = 1



Abhängigkeit:

Wählt den Festfrequenzbetrieb (mit Hilfe von P1000) aus.
Bei Direktauswahl ist ein EIN-Befehl erforderlich, um den Umrichter zu starten (P0701 - P0706 = 15).

Hinweis:

Festfrequenzen können mit Hilfe der Digitaleingänge gewählt und mit einem EIN-Befehl kombiniert werden.

P1002[3]	**Festfrequenz 2**			**Min:** -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 5.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 2 (FF2).

Index:

P1002[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1002[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1002[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1003[3]	**Festfrequenz 3**			**Min:** -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 10.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 3 (FF3).

Index:

P1003[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1003[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1003[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1004[3]	**Festfrequenz 4**			**Min:** -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 15.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 4 (FF4).

Index:

P1004[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1004[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1004[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1005[3]	**Festfrequenz 5**			**Min:** -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 20.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 5 (FF5).

Index:

P1005[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1005[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1005[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1006[3]	**Festfrequenz 6**				**Min:**	-650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz		**Def:**	25.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein		**Max:**	650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 6 (FF6).

Index:

P1006[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1006[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1006[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1007[3]	**Festfrequenz 7**				**Min:**	-650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz		**Def:**	30.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein		**Max:**	650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 7 (FF7).

Index:

P1007[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1007[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1007[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1008[3]	**Festfrequenz 8**				**Min:**	-650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz		**Def:**	35.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein		**Max:**	650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 8 (FF8).

Index:

P1008[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1008[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1008[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1009[3]	**Festfrequenz 9**				**Min:**	-650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz		**Def:**	40.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein		**Max:**	650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 9 (FF9).

Index:

P1009[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1009[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1009[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1010[3]	**Festfrequenz 10**				**Min:**	-650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz		**Def:**	45.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein		**Max:**	650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 10 (FF10).

Index:

P1010[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1010[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1010[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1011[3]	**Festfrequenz 11**				**Min:**	-650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz		**Def:**	50.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein		**Max:**	650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 11 (FF11).

Index:

P1011[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1011[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1011[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1012[3]	Festfrequenz 12			Min: -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Hz	Def: 55.00	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 12 (FF12).

Index:

P1012[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1012[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1012[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1013[3]	Festfrequenz 13			Min: -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Hz	Def: 60.00	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 13 (FF13).

Index:

P1013[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1013[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1013[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1014[3]	Festfrequenz 14			Min: -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Hz	Def: 65.00	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 14 (FF14).

Index:

P1014[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1014[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1014[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1015[3]	Festfrequenz 15			Min: -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Hz	Def: 65.00	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 650.00	

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 15 (FF15).

Index:

P1015[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1015[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1015[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

P1016	Festfrequenz-Modus - Bit 0			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U16	Einheit -	Def: 1	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 3	

Festfrequenzen können über drei verschiedene Methoden ausgewählt werden. Parameter P1016 bestimmt die Auswahlmethode, Bit 0.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl
3 Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

Details:

In der Tabelle in P1001 (Festfrequenz 1) wird die Verwendung von Festfrequenzen beschrieben.

P1017	Festfrequenz-Modus - Bit 1			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U16	Einheit -	Def: 1	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 3	

Festfrequenzen können über drei verschiedene Methoden ausgewählt werden. Parameter P1017 bestimmt die Auswahlmethode, Bit 1.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl
3 Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

Details:

In der Tabelle in P1001 (Festfrequenz 1) wird die Verwendung von Festfrequenzen beschrieben.

P1018	Festfrequenz-Modus - Bit 2			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U16	Einheit -	Def: 1	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 3	

Festfrequenzen können über drei verschiedene Methoden ausgewählt werden. Parameter P1018 bestimmt die Auswahlmethode, Bit 2.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl
3 Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

Details:

In der Tabelle in P1001 (Festfrequenz 1) wird die Verwendung von Festfrequenzen beschrieben.

P1019	Festfrequenz-Modus - Bit 3			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U16	Einheit -	Def: 1	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 3	

Festfrequenzen können über drei verschiedene Methoden ausgewählt werden. Parameter P1019 bestimmt die Auswahlmethode, Bit 3.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl
3 Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

Details:

In der Tabelle in P1001 (Festfrequenz 1) wird die Verwendung von Festfrequenzen beschrieben.

P1020[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 0			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 0:0	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Quelle mit der die Festfrequenzauswahl erfolgt.

Index:

P1020[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1020[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1020[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

P1020 = 722.0 ==> Digitaleingang 1
P1021 = 722.1 ==> Digitaleingang 2
P1022 = 722.2 ==> Digitaleingang 3
P1023 = 722.3 ==> Digitaleingang 4
P1026 = 722.4 ==> Digitaleingang 5
P1028 = 722.5 ==> Digitaleingang 6

Abhängigkeit:

Zugriff nur möglich bei P0701 - P0706 = 99 (Funktion der Digitaleingänge = BICO).

P1021[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 1			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 0:0	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Quelle mit der die Festfrequenzauswahl erfolgt.

Index:

P1021[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1021[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1021[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Abhängigkeit:

Zugriff nur möglich bei P0701 - P0706 = 99 (Funktion der Digitaleingänge = BICO).

Details:

Die am häufigsten gewählten Einstellungen sind in P1020 (Festfrequenzauswahl Bit 0) zu finden.

P1022[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 2			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 0:0	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Quelle mit der die Festfrequenzauswahl erfolgt.

Index:

P1022[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1022[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1022[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Abhängigkeit:

Zugriff nur möglich bei P0701 - P0706 = 99 (Funktion der Digitaleingänge = BICO).

Details:

Die am häufigsten gewählten Einstellungen sind in P1020 (Festfrequenzauswahl Bit 0) zu finden.

P1023[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 3			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 722:3	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Quelle mit der die Festfrequenzauswahl erfolgt.

Index:

P1023[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1023[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1023[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Abhängigkeit:

Zugriff nur möglich bei P0701 - P0706 = 99 (Funktion der Digitaleingänge = BICO).

Details:

Die am häufigsten gewählten Einstellungen sind in P1020 (Festfrequenzauswahl Bit 0) zu finden.

r1024	CO: Ist-Festfrequenz			Min: -	Stufe
		Datentyp: Float	Einheit Hz	Def: -	3
	P-Gruppe: SETPOINT			Max: -	

Zeigt die Summe der ausgewählten Festfreqenzen an.

P1025	Festfrequenz-Modus - Bit 4			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U16	Einheit -	Def: 1	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 2	

Direktauswahl oder Direktauswahl + EIN für Bit 4

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl

Details:

Unter Parameter P1001 wird die Verwendung von Festfrequenzen beschrieben.

P1026[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 4			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 722:4	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Quelle mit der die Festfrequenzauswahl erfolgt.

Index:

P1026[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1026[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1026[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Abhängigkeit:

Zugriff nur möglich bei P0701 - P0706 = 99 (Funktion der Digitaleingänge = BICO).

Details:

Die am häufigsten gewählten Einstellungen sind in P1020 (Festfrequenzauswahl Bit 0) zu finden.

P1027	Festfrequenz-Modus - Bit 5			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U16	Einheit -	Def: 1	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 2	

Direktauswahl oder Direktauswahl + EIN für Bit 5

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl

Details:

Unter Parameter P1001 wird die Verwendung von Festfrequenzen beschrieben.

P1028[3]	BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 5			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 722:5	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Quelle mit der die Festfrequenzauswahl erfolgt.

Index:

P1028[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1028[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1028[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Abhängigkeit:

Zugriff nur möglich bei P0701 - P0706 = 99 (Funktion der Digitaleingänge = BICO).

Details:

Die am häufigsten gewählten Einstellungen sind in P1020 (Festfrequenzauswahl Bit 0) zu finden.

3.18 Motorpotentiometer (MOP)

P1031[3]	MOP-Sollwertspeicher			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Speichert den letzten Motorpotentiometersollwert, der vor dem AUS-Befehl oder dem Ausschalten aktiv war.

Mögliche Einstellungen:

0 MOP-Sollwert wird nicht gespeichert
1 MOP-Sollwert wird gespeichert in P1040

Index:

P1031[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1031[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1031[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Bei dem nächsten EIN-Befehl ist der Motorpotentiometersollwert der in Parameter P1040 (MOP-Sollwert) gespeicherte Wert.

P1032	Negative MOP-Sollwertsperre			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Sperrt negative Sollwerte am MOP-Ausgang r1050.

Mögliche Einstellungen:

0 Neg. MOP-Sollwerte zulässig
1 Neg. MOP-Sollwerte gesperrt

Hinweis:

Die Reversierfunktionen (z.B. BOP-Reversetaste bei P0700 = 1) werden durch den Parameter P1032 nicht beeinflusst. Eine Drehrichtungsänderung im Sollwertkanal kann über den Parameter P1110 verhindert werden.

P1035[3]	BI: Auswahl für MOP-Erhöhung			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 19:13	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Bestimmt die Quelle für die Erhöhung des Motorpotentiometersollwerts.

Index:

P1035[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1035[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1035[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)
19.D = MOP auf über BOP

P1036[3]	BI: Auswahl für MOP-Verringerung			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 19:14	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Bestimmt die Quelle für die Verringerung des Motorpotentiometersollwerts.

Index:

P1036[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1036[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1036[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)
19.E = MOP ab über BOP

P1040[3]	**Motorpotentiometer - Sollwert**			**Min:** -650.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 5.00	**2**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Bestimmt den Sollwert für das Motorpotentiometer (P1000 = 1).

Index:

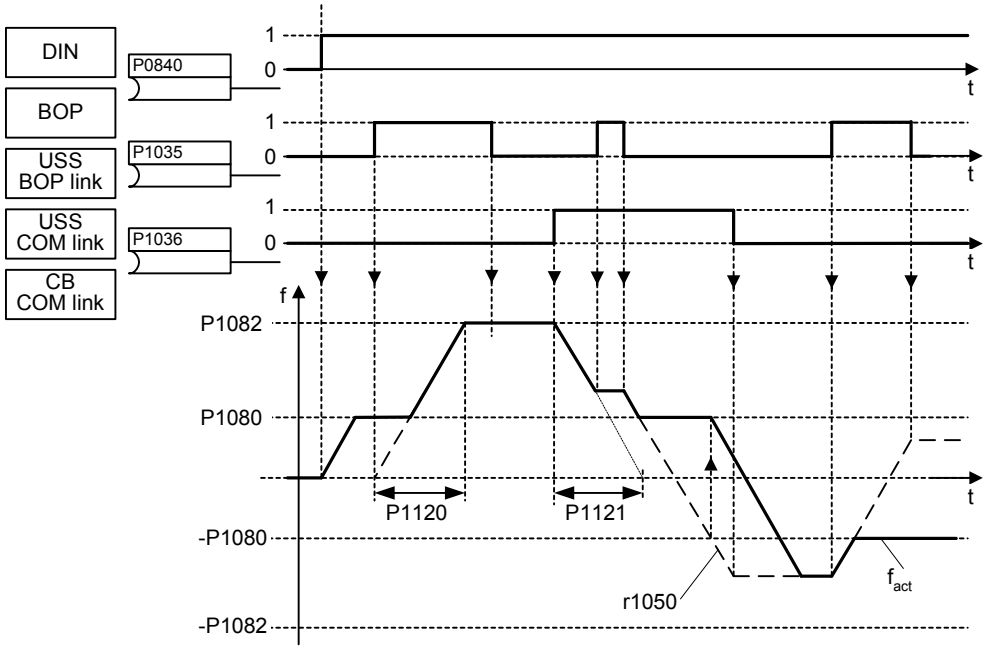
P1040[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1040[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1040[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

- Bei Auswahl des Motorpotentiometer als Haupt- oder als Zusatzsollwert wird die Umkehrrichtung standardmäßig durch P1032 (Umkehrrichtung des MOP sperren) gesperrt.
- Zur erneuten Freigabe der Umkehrrichtung P1032 = 0 setzen.

r1050	**CO: MOP - Ausgangsfrequenz**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** Hz	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT			**Max:** -	

Zeigt die aktuelle Ausgangsfrequenz des Motorpotentiometersollwerts ([Hz]) an.



Mögliche Parametereinstellung für die MOP-Anwahl:

	Auswahl	MOP höher	MOP tiefer
DIN	P0719 = 0, P0700 = 2, P1000 = 1 oder P0719 = 1, P0700 = 2	P0702 = 13 (DIN2)	P0703 = 14 (DIN3)
BOP	P0719 = 0, P0700 = 1, P1000 = 1 oder P0719 = 1, P0700 = 1 oder P0719 = 11	Höher-Taste	Tiefer-Taste
USS an BOP-Link	P0719 = 0, P0700 = 4, P1000 = 1 oder P0719 = 1, P0700 = 4 oder P0719 = 41	USS Steuerwort r2032 Bit13	USS Steuerwort r2032 Bit14
USS an COM-Link	P0719 = 0, P0700 = 5, P1000 = 1 oder P0719 = 1, P0700 = 5 oder P0719 = 51	USS Steuerwort r2036 Bit13	USS Steuerwort r2036 Bit14
CB	P0719 = 0, P0700 = 6, P1000 = 1 oder P0719 = 1, P0700 = 6 oder P0719 = 61	CB Steuerwort r2090 Bit13	CB Steuerwort r2090 Bit14

3.19 Sollwertkanal

P1070[3]	CI: Auswahl Hauptsollwert (HSW)			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 755:0	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Quelle des Hauptsollwerts (HSW).

Index:

P1070[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1070[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1070[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

755 = Analogeingangssollwert
1024 = Festfrequenzsollwert
1050 = Motorpotentiometersollwert (MOP-Sollwert)

P1071[3]	CI: Auswahl HSW-Skalierung			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 1:0	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Quelle der Hauptsollwertskalierung (HSW-Skalierung).

Index:

P1071[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1071[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1071[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

755 = Analogeingangssollwert
1024 = Festfrequenzsollwert
1050 = Motorpotentiometersollwert (MOP-Sollwert)

P1074[3]	BI: Zusatzsollwert-Sperre			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 0:0	3
	P-Gruppe: COMMANDS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Deaktiviert den Zusatzsollwert (ZUSW).

Index:

P1074[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1074[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1074[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

P1075[3]	CI: Auswahl Zusatzsollwert			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 0:0	3
	P-Gruppe: SETPOINT	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Bestimmt die Quelle des Zusatzsollwerts (ZUSW), der zusätzlich zum Hauptsollwert (HSW, siehe P1070) verwendet werden soll.

Index:

P1075[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1075[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1075[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

755 = Analogeingangssollwert
1024 = Festfrequenzsollwert
1050 = Motorpotentiometersollwert (MOP-Sollwert)

P1076[3]	**CI: Auswahl ZUSW-Skalierung**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Bestimmt die Quelle der Skalierung des Zusatzsollwerts (ZUSW), der zusätzlich zum Hauptsollwert (HSW, siehe P1070) verwendet werden soll.

Index:

P1076[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1076[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1076[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

1 = Skalierung mit 1,0 (100%)
755 = Analogeingangssollwert
1024 = Festfrequenzsollwert
1050 = MOP-Sollwert

r1078	**CO: Anzeige Gesamtsollwert**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** Hz	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT			**Max:** -	

Zeigt die Summe des Haupt- und des Zusatzsollwerts in [Hz] an.

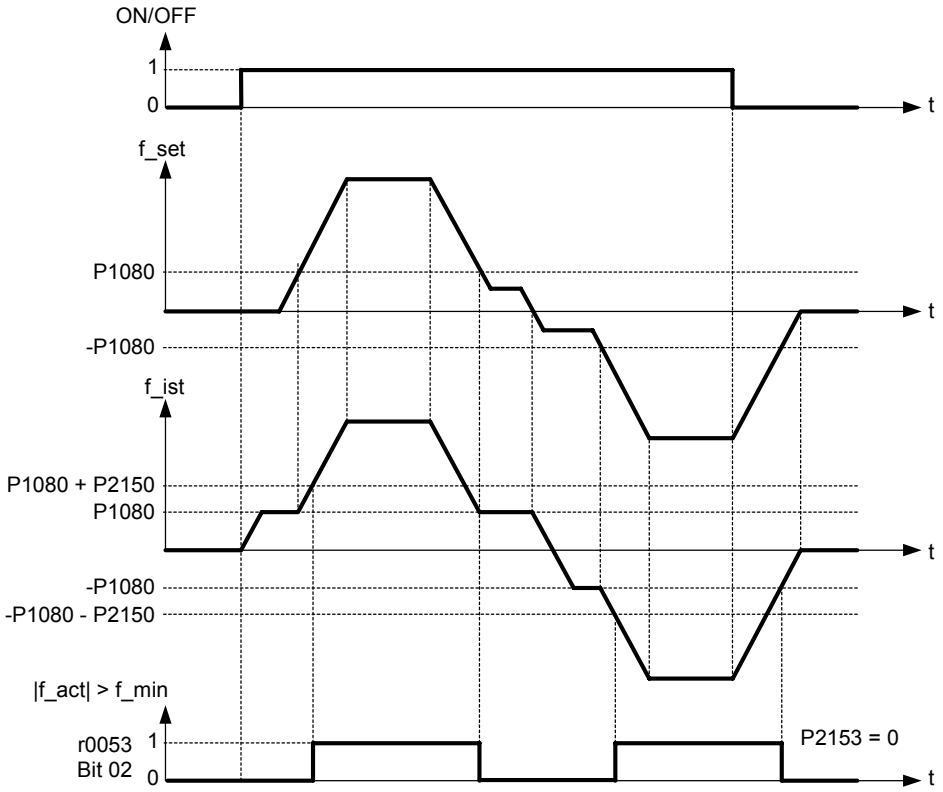
P1080[3]	**Minimal Frequenz**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 0.00	**1**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 650.00	

Stellt die minimal Motorfrequenz [Hz] ein, mit der der Motor unabhängig vom Frequenzsollwert arbeitet. Unterschreitet der Sollwert den Wert von P1080, so wird mit Berücksichtigung des Vorzeichen die Ausgangsfrequenz auf P1080 gesetzt.
Die minimal Freqeunz P1080 stellt für alle Frequenzsollwertquellen (z.B. ADC, MOP, FF, USS) abgesehen von der JOG-Sollwertquelle eine Ausblendfrequenz um 0 Hz dar (analog P1091). D.h. das Frequenzband +/- P1080 wird zeitoptimal mittels der Hoch-/ Rücklauframpen durchfahren. Ein Verweilen innerhalb des Frequenzbandes ist nicht möglich (siehe Beipiel).
Desweiteren wird über folgende Meldefunktion das Unterschreiten der Istfrequenz f_act unter min. Frequenz P1080 ausgegeben.

Index:

P1080[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1080[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1080[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:



Hinweis:

Der hier eingestellte Wert gilt für beide Drehrichtungen.
Unter bestimmten Umständen (z. B. Hoch-/Rücklauf, Strombegrenzung) kann der Motor unter der Mindestfrequenz arbeiten.

P1082[3]	**Max. Frequenz**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 50.00	**1**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 650.00	

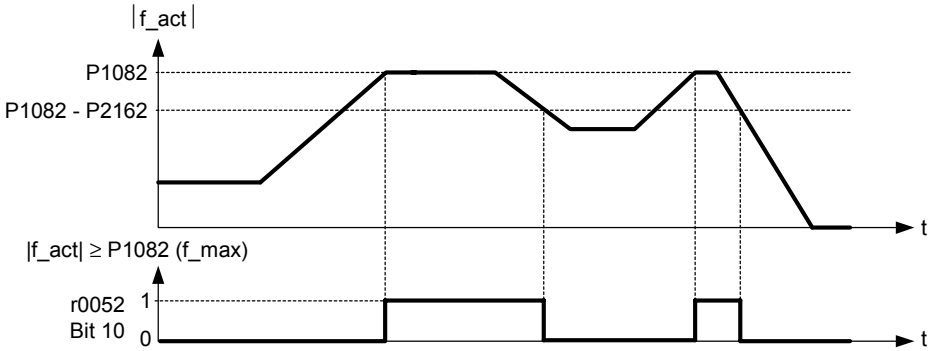
Stellt die maximal Motorfrequenz [Hz] ein, mit der Motor unabhängig vom Frequenzsollwert arbeitet. D.h. es findet eine Begrenzung der Ausgangsfrequenz statt, sofern der Sollwert den Wert P1082 überschritten wird. Der hier eingestellte Wert gilt für beide Drehrichtungen.

Desweiteren wird die Meldefunktion |f_act| >= P1082 (r0052 Bit10, siehe Beispiel) durch diesen Parameter beeinflusst.

Index:

P1082[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1082[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1082[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:



Abhängigkeit:

Die max. Motorfrequenz ist durch die Pulsfrequenz P1800 durch folgende Derating-Kennlinie begrenzt:

	P1800			
	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz
f_{max} P1082	0 - 133.3 Hz	0 - 266.6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 650 Hz

Der aktuell gültige Wert wird in Parameter r1084 (resultierende max. Frequenz) angezeigt.

Die maximale Ausgangsfrequenz des Umrichters kann überschritten werden, wenn Folgendes aktiv ist:

- $p1335 \neq 0$ (Schlupfkompensation aktiv)

$$fmax(p1335) = fmax + fslip,max = p1082 + \frac{p1336}{100} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot p0310$$

- $p1200 \neq 0$ (Fangen aktiv)

$$fmax(p1200) = fmax + 2 \cdot fslip,nom = p1082 + 2 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot p0310$$

Hinweis:

Werden die Sollwertquellen

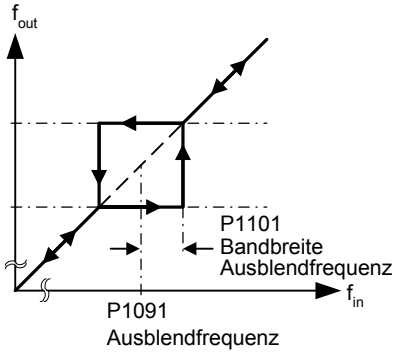
- Analogeingang
- USS
- CB (z.B. Profibus)

verwendet, so wird die Sollfrequenz (in [Hz]) zyklisch durch den prozentuallen bzw. hexadezimalen Wert und der Bezugsfrequenz P2000 berechnet.

Sind zum Beispiel P1082 = 80 Hz, P2000 = 50 Hz, P1000 = 2 und für den Analogeingang folgende Werte P0757 = 0 V, P0758 = 0 %, P0759 = 10 V, P0760 = 100 % gegeben, so wird bei einem Analogeingangswert von 10 V eine Sollfrequenz von 50 Hz vorgegeben.

P1091[3]	**Ausblendfrequenz 1**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Vermeidet mechanische Resonanzeffekte und unterdrückt Frequenzen im Bereich von +/- P1101 (Ausblendbandbreite).



Index:

P1091[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1091[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1091[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Notiz:

- Stationärer Betrieb ist im unterdrückten Frequenzbereich nicht möglich; der Bereich wird einfach durchlaufen (auf der Rampe).
- Wenn beispielsweise P1091 = 10 Hz und P1101 = 2 Hz, ist ein ununterbrochener Betrieb zwischen 10 Hz +/- 2 Hz (d.h. zwischen 8 und 12 Hz) nicht möglich.

P1092[3]	**Ausblendfrequenz 2**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Vermeidet mechanische Resonanzeffekte und unterdrückt Frequenzen im Bereich von +/- P1101 (Ausblendbandbreite).

Index:

P1092[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1092[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1092[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P1091 (Ausblendfrequenz 1).

P1093[3]	**Ausblendfrequenz 3**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Vermeidet mechanische Resonanzeffekte und unterdrückt Frequenzen im Bereich von +/- P1101 (Ausblendbandbreite).

Index:

P1093[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1093[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1093[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P1091 (Ausblendfrequenz 1).

P1094[3]	**Ausblendfrequenz 4**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Vermeidet mechanische Resonanzeffekte und unterdrückt Frequenzen im Bereich von +/- P1101 (Ausblendbandbreite).

Index:

P1094[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1094[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1094[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P1091 (Ausblendfrequenz 1).

P1101[3]	**Bandbreite Ausblendfrequenz**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 2.00	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10.00	

Liefert Frequenzbandbreite, die auf Ausblendfrequenzen (P1091 - P1094) angewandt werden (in [Hz]).

Index:

P1101[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1101[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1101[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P1091 (Ausblendfrequenz 1).

P1110[3]	**BI: Negative Sollwertsperre**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Unterdrückt negative Sollwerte und verhindert somit eine Änderung der Drehrichtung des Motors im Sollwertkanal.

Index:

P1110[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1110[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1110[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

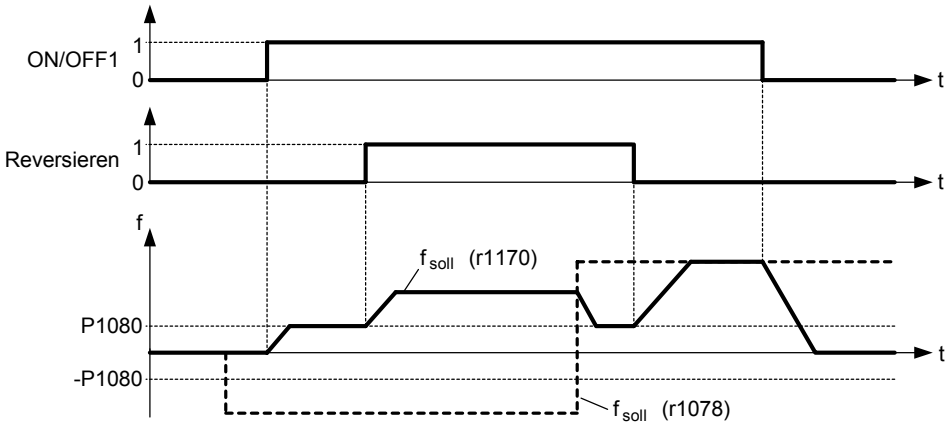
0 = Deaktiviert
1 = Aktiviert

Notiz:

Es gilt:

- Wird eine minimale Frequenz P1080 und ein negativer Sollwert vorgegeben, so wird bei aktiver Sperre der Motor auf die minimale Frequenz in positiver Drehrichtung beschleunigt.
- Durch diese Funktion werden die Umkehrbefehlsfunktionen (z.B. Reversieren, EIN links) nicht deaktiviert; stattdessen bewirkt ein Umkehrbefehl eine Begrenzung auf positive Sollwerte, wie oben beschrieben.

P1110 = 1



P1113[3]	**BI: Auswahl Reversieren**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 722:1	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Quelle des Reversierbefehls.

Index:

P1113[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1113[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1113[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
19.B = Reversieren durch BOP

Abhängigkeit:

Nur aktiv, wenn P0719 < 10. Siehe Parameter P0719 (Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

r1114	**CO: Sollwert nach Reversiereinh.**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** Hz	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT			**Max:** -	

Zeigt die Sollfrequenz nach dem Funktionsblock zur Drehrichtungsumkehr.

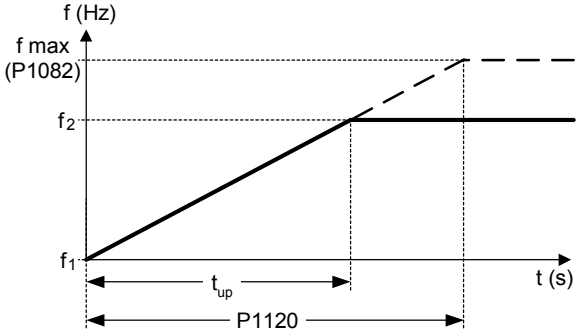
3.20 Hochlaufgeber

r1119	**CO: Sollwert vor Hochlaufgeber**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** Hz	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT			**Max:** -	

Zeigt den Sollwert vor dem Hochlaufgeber (HLG) nach Modifizierung durch andere Funktionen an, z.B.
- P1110 BI: Verhindere negativen Frequenzsollwert
- P1091 - P1094 Ausblendfrequenzen,
- P1080 Min. Frequenz,
- P1082 Max. Frequenz,
- Begrenzungen,
- etc.

P1120[3]	**Hochlaufzeit**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 10.00	**1**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 650.00	

Die Zeit, die der Motor zur Beschleunigung aus dem Stillstand bis zur höchsten Motorfrequenz (P1082) benötigt, wenn keine Verrundung verwendet wird.



$$t_{up} = \frac{|f_2 - f_1|}{P1082} \cdot P1120$$

Das Einstellen einer zu kurzen Rampenhochlaufzeit kann zum Abschalten des Umrichters führen (Überstrom).

Index:

P1120[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1120[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1120[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

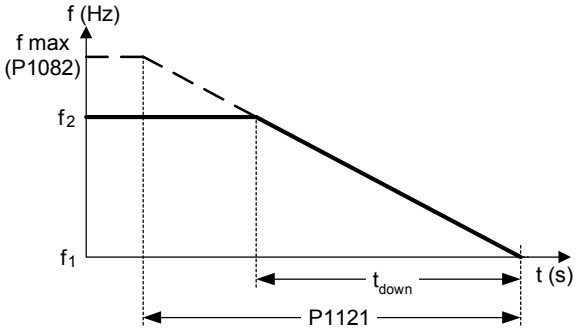
Bei Verwendung eines externen Frequenzsollwertes, bei dem bereits Rampenzeiten eingestellt sind (z. B. von einer PLC), wird ein optimales Antriebsverhalten erzielt, wenn die Rampenzeiten in P1120 und P1121 etwas kürzer eingestellt werden, als die der PLC.

Notiz:

Rampenzeiten wie folgt:
- P1060 / P1061 : Tippbetrieb (JOG-Betrieb) aktiv
- P1120 / P1121 : Normalbetrieb (EIN/AUS) ist aktiv
- P1060 / P1061 : Normalbetrieb (EIN/AUS) und P1124 sind aktiv

P1121[3]	**Rücklaufzeit**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 30.00	**1**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 650.00	

Die Zeit, die der Motor für die Verzögerung der maximalen Motorfrequenz (P1082) bis zum Stillstand benötigt, wenn keine Verrundung verwendet wird.



$$t_{down} = \frac{|f_2 - f_1|}{P1082} \cdot P1121$$

Index:

P1121[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1121[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1121[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

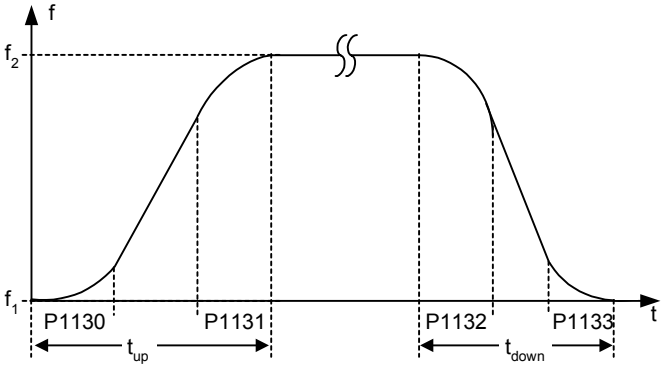
Notiz:

Das Einstellen einer zu kurzen Rampenrücklaufzeit kann zum Abschalten des Umrichters führen (Überstrom (F0001) / Überspannung (F0002)).
Rampenzeiten wie folgt:

- P1060 / P1061 : Tippbetrieb (JOG-Betrieb) aktiv
- P1120 / P1121 : Normalbetrieb (EIN/AUS) ist aktiv
- P1060 / P1061 : Normalbetrieb (EIN/AUS) und P1124 sind aktiv

P1130[3]	**Anfangsverrundungszeit Hochlauf**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.00	**2**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 40.00	

Bestimmt die Anfangsverrundungszeit in Sekunden, wie im nachstehenden Diagramm gezeigt.



Dabei gilt folgendes:

für $\frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1120 \geq \frac{1}{2}(P1130 + P1131)$

$$t_{up} = \frac{1}{2}(P1130 + P1131) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1120$$

für $\frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1121 \geq \frac{1}{2}(P1132 + P1133)$

$$t_{down} = \frac{1}{2}(P1132 + P1133) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1121$$

Index:

P1130[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1130[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1130[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

- Wird eine kleine Rampenzeit (P1120, P1121 < P1130, P1131, P1132, P1133) vorgegeben, so ist die Hochlaufzeit (t_up) bzw. Rücklaufzeit (t_down) nicht abhängig von P1130.
- Die obigen Gleichungen geben die gültigen Werte für die Rampenzeiten t_up bzw. t_down an.
- Rundungszeiten werden empfohlen, da sie eine abrupte Reaktion vermeiden und somit schädliche Auswirkungen auf die Mechanik verhindern.
- Wird der Umrichter in einem Regelkreis eingebunden, so könnte die Rampenglättung ein Überschwingen der Ausgangsfrequenz bewirken und sollte abgeschaltet werden.

P1131[3]	**Endverrundungszeit Hochlauf**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.00	**2**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 40.00	

Definiert Rundungszeit am Ende des in P1130 gezeigten Rampenhochlaufs.

Index:

P1131[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1131[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1131[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1130

P1132[3]	**Anfangsverrundungszeit Rücklauf**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.00	**2**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 40.00	

Definiert Rundungszeit am Anfang des in P1130 gezeigten Rampenrücklaufs.

Index:

P1132[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1132[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1132[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Parameter P1130

P1133[3]	**Endverrundungszeit Rücklauf**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.00	**2**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 40.00	

Definiert Rundungszeit am Ende des in P1130 gezeigten Rampenrücklaufs.

Index:

P1133[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1133[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1133[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

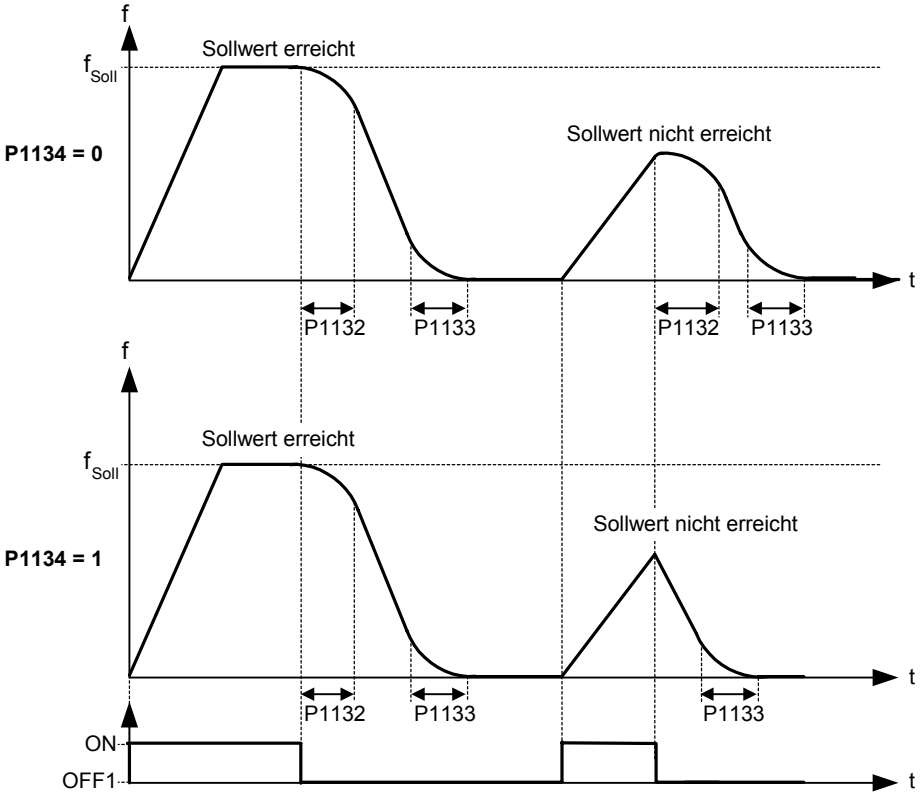
Siehe Parameter P1130

P1134[3]	**Verrundungstyp**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**2**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Definiert Verrundung, welche bei einer Sollwertänderung während des Beschleunigungs- bzw. Abbremsvorgangs (z.B. neuer Sollwert, AUS1, AUS3, REV) durchgeführt wird.

Eine Verrundung wird durchgeführt, wenn der Antrieb in der Beschleunigungs- bzw. Abbremsphase ist und
- P1134 = 0,
- P1132 > 0 (Anfangsverrundungzeit Rücklauf bzw. P1133 > 0 (Endverrundungszeit Rücklauf),
- Sollwert noch nicht erreicht ist.

P1132 > 0, P1133 > 0



Mögliche Einstellungen:

0 Stetige Verrundung (ruckfrei)
1 Unstetige Verrundung

Index:

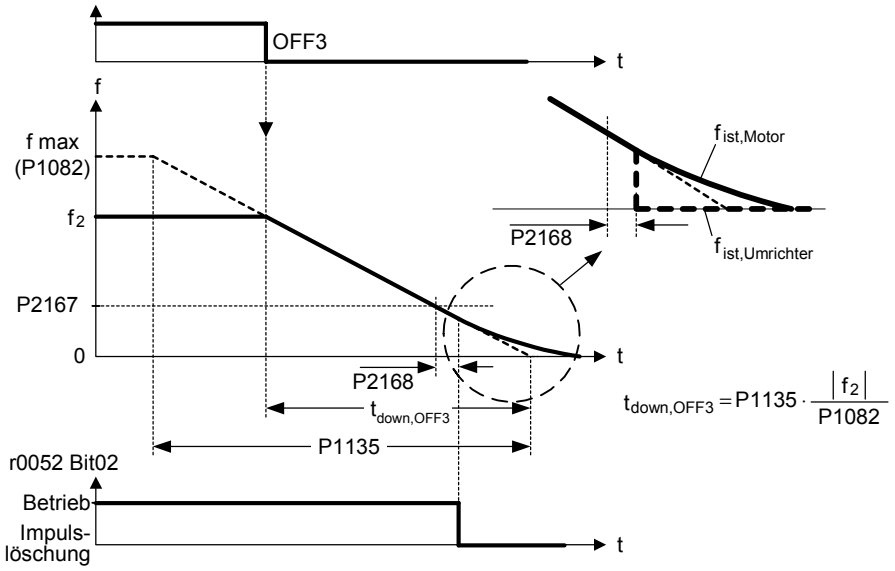
P1134[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1134[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1134[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Bei P1134 = 0 und P1132 = P1133 = 0 erfolgt keine Verrundung.

P1135[3]	**AUS3 Rücklaufzeit**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 5.00	**2**
	P-Gruppe: SETPOINT	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 650.00	

Definiert Rampenrücklaufzeit von der Maximalfrequenz bis zum Stillstand für den AUS3-Befehl.



Index:

P1135[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1135[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1135[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Diese Zeit kann überschritten werden, wenn die max. Zwischenkreisspannung erreicht wird.

P1140[3]	**BI: Auswahl HLG Freigabe**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert Befehlsquelle des HLG-Aktivierungsbefehls (HLG: Hochlaufgeber). Ist das Signal der Befehlsquelle = 0, wird der HLG-Ausgang sofort auf 0 gesetzt.

Index:

P1140[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1140[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1140[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

P1141[3]	**BI: Auswahl HLG Start**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert Befehlsquelle des HLG-Startbefehls (HLG: Hochlaufgeber). Ist das Signal der Befehlsquelle = 0, behält der HLG-Ausgang seinen aktuellen Wert.

Index:

P1141[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1141[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1141[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

P1142[3]	**BI: Auswahl HLG Sollwertfreigabe**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert Befehlsquelle des HLG-Sollwertbefehls (HLG: Hochlaufgeber). Ist das Signal der Befehlsquelle = 0, wird der HLG-Eingang auf 0 gesetzt und der HLG-Ausgang fährt auf 0.

Index:

P1142[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1142[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1142[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

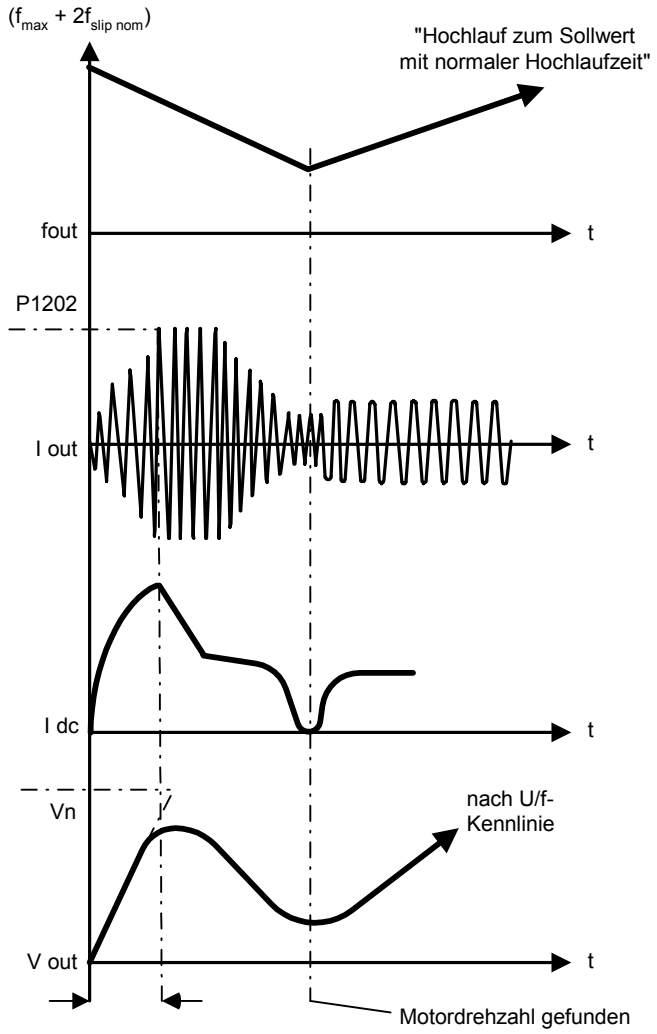
r1170	**CO: Sollwert nach HLG**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** Hz	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: SETPOINT			**Max:** -	

Zeigt den Gesamtfrequenzsollwert nach Hochlaufgeber (HLG) an.

3.21 Fangen

P1200	**Anwahl Fangen**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 6	

Das Fangen erlaubt das Einschalten des Umrichters auf einen laufenden Motor. Dabei wird die Ausgangsfrequenz des Umrichters solange verändert, bis die aktuelle Motorfrequenz gefunden ist. Danach läuft der Motor mit normaler Rampenzeit bis zum Sollwert hoch.



Mögliche Einstellungen:

0 Fangen gesperrt
1 Fangen immer aktiv, Start in Richtung des Sollwerts
2 Fangen ist aktiv, bei Netz-Ein, Fehler, Start in Richtung des Sollwerts
3 Fangen ist aktiv, bei Fehler, AUS2, Start in Richtung des Sollwerts
4 Fangen immer aktiv, nur in Richtung des Sollwerts
5 Fangen ist aktiv, bei Netz-Ein, Fehler, AUS2, nur in Richtung des Sollwerts
6 Fangen ist aktiv, bei Fehler, AUS2, nur in Richtung des Sollwerts

Hinweis:

- Zweckmäßig bei Motoren, deren Last ein hohes Trägheitsmoment aufweist.
- Bei den Einstellungen 1 bis 3 erfolgt die Suche in beiden Richtungen.
- Einstellungen 4 bis 6 suchen nur in der Richtung des Sollwertes.
- Die Funktion Fangen muss in Fällen verwendet werden, in denen der Motor möglicherweise noch läuft (z.B. nach einer kurzen Netzunterbrechung) oder durch die Last angetrieben wird. Andernfalls kommt es zu Abschaltungen wegen Überstrom.

P1202[3]	**Motorstrom: Fangen**			**Min:** 10	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** %	**Def:** 100	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200	

Definiert den Suchstrom, der während des Fangens verwendet wird. Wert ist in [%] bezogen auf den Motornennstrom (P0305).

Index:

P1202[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1202[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1202[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

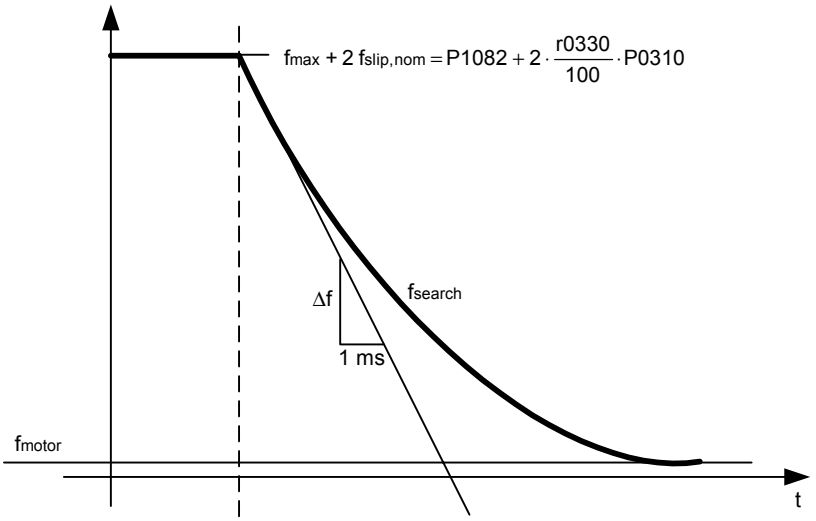
Hinweis:

- Eine Verringerung des Suchstromes kann das Verhalten des Fangens verbessern, wenn die Systemträgheit nicht sehr hoch ist.

P1203[3]	**Suchgeschwindigkeit: Fangen**			**Min:** 10	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** %	**Def:** 100	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200	

Stellt den Faktor ein, mit dem sich die Ausgangsfrequenz während des Fangens ändert, um sich auf den laufenden Motor zu synchronisieren. Dieser Wert wird in [%] eingegeben und definiert den Kehrwert der Anfangssteigung der Suchkurve (siehe Diagramm). Der Parameter P1203 beeinflusst somit die Zeit, die für die Suche der Motorfrequenz benötigt wird.

Die Suchzeit ist die für das Durchsuchen aller Frequenzen zwischen max. Frequenz P1082 + 2 x f_slip bis 0 Hz verwendete Zeit.



$$P1203\,[\%] = \frac{\Delta t\,[ms]}{\Delta f\,[Hz]} \cdot \frac{f_{slip,nom}\,[Hz]}{1\,[ms]} \cdot 2\,[\%] \quad \Rightarrow \quad \Delta f = \frac{2\,[\%]}{P1203\,[\%]} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

P1203 = 100 % ergibt eine Änderung der Frequenz von 2 % des Nennschlupfes / [ms].
P1203 = 200 % ergibt eine Änderung der Frequenz von 1 % des Nennschlupfes / [ms].

Index:

P1203[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1203[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1203[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:

Für einen Motor mit 50 Hz, 1350 rpm, würden 100 % eine maximale Suchzeit von 600 ms ergeben. Wenn der Motor läuft, wird die Motorfrequenz in einer kürzeren Zeit gefunden.

Hinweis:

- Ein höherer Wert der Suchgeschwindigkeit führt zu einer flacheren Suchkurve und damit zu einer längeren Suchzeit.
- Ein niedigerer Wert hat den gegenteiligen Effekt.

3.22 Automatischer Wiederanlauf

P1210	**Automatischer Wiederanlauf**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 6	

Konfiguriert die Wiedereinschaltautomatik

Mögliche Einstellungen:

0	Gesperrt	
1	Fehlerquittierung nach EIN,	P1211 gesperrt
2	Wiederanlauf nach Neztausfall,	P1211 gesperrt
3	Wiederanlauf nach Netzunterspannung oder Fehler,	P1211 freigegeben
4	Wiederanlauf nach Netzunterspannung,	P1211 freigegeben
5	Wiederanlauf nach Netzausfall und Fehler,	P1211 gesperrt
6	Wiederanlauf nach Netzunterspannung/ -ausfall oder Fehler,	P1211 gesperrt

Abhängigkeit:

Bei der Wiedereinschaltautomatik muss ein EIN-Befehl kontinuierlich über eine digitale Eingangsleitung zur Verfügung stehen.

Vorsicht:

Sofern P1210 > 2 gesetzt ist, kann ein Wiederanlauf des Motors automatisch durchgeführt werden, ohne dass der EIN-Befehl umgeschaltet wird!

Notiz:

Als "Netzunterspannung" wird eine Situation bezeichnet, in der die Stromversorgung unterbrochen und sofort wieder anliegt, bevor sich die (gegebenenfalls installierte) Anzeige am BOP verdunkelt hat (eine sehr kurze Netzunterbrechung, bei der der Zwischenkreis nicht vollständig zusammengebrochen ist).

Als "Netzausfall" wird eine Situation bezeichnet, in der sich die Anzeige verdunkelt hat (eine längere Netzunterbrechung, bei der der Zwischenkreis vollständig zusammengebrochen ist), bevor die Stromversorgung wieder anliegt.

P1210 = 0:
Die Wiedereinschaltautomatik ist deaktiviert.

P1210 = 1:
Der Umrichter quittiert Fehler (setzt sie zurück), d. h. ein Fehler wird vom Umrichter zurückgesetzt, sobald die Netzspannung wieder anliegt. Dies bedeutet, dass der Umrichter vollständig heruntergefahren worden sein muss. Eine Netzunterspannung reicht nicht aus. Der Umrichter arbeitet erst wieder, nachdem der EIN-Befehl geschaltet worden ist.

P1210 = 2:
Der Umrichter quittiert den Fehler F0003 beim Einschalten nach einem Netzausfall und führt einen Wiederanlauf des Antriebs durch. Der EIN-Befehl muss über einen Digitaleingang (DIN) geschaltet sein.

P1210 = 3:
Bei dieser Einstellung ist es wichtig, dass ein Wiederanlauf des Antriebs nur dann durchgeführt wird, wenn dieser sich zuvor im Zustand BETRIEB befand, als der Fehler (F0003) auftrat. Der Umrichter quittiert den Fehler und führt einen Wiederanlauf des Antriebs nach einem Netzausfall oder einer Netzunterspannung aus. Der EIN-Befehl muss über einen Digitaleingang (DIN) geschaltet sein.

P1210 = 4:
Bei dieser Einstellung ist es wichtig, dass ein Wiederanlauf des Antriebs nur dann durchgeführt wird, wenn sich dieser zuvor im Zustand BETRIEB befand, als die Fehler (F0003 usw.) auftraten. Der Umrichter quittiert den Fehler und führt einen Wiederanlauf des Antriebs nach einem Netzausfall oder einer Netzunterspannung aus. Der EIN-Befehl muss über einen Digitaleingang (DIN) geschaltet sein.

P1210 = 5:
Der Umrichter quittiert die Fehler F0003 usw. beim Anlaufen nach einem Netzausfall und führt einen Wiederanlauf des Antriebs durch. Der EIN-Befehl muss über einen Digitaleingang (DIN) geschaltet sein.

P1210 = 6:
Der Umrichter quittiert die Fehler F0003 usw. beim Anlaufen nach einem Netzausfall oder einer Netzunterspannung und führt einen Wiederanlauf des Antriebs durch. Der EIN-Befehl muss über einen Digitaleingang (DIN) geschaltet sein. Wenn der Wert 6 gesetzt ist, wird sofort ein Wiederanlauf des Motors durchgeführt.

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht über den Parameter P1210 und die zugehörigen Funktionen.

P1210	EIN immer aktiv (dauernd)				EIN im spannungslosen Zustand	
	Fehler F0003 bei		Alle anderen Fehler bei		Alle Fehler bei	Keine Fehler bei
	Netzausfall	Netzunterspg.	Netzausfall	Netzunterspg.	Netzausfall	Netzausfall
0	–	–	–	–	–	–
1	Fehler Quittieren	–	Fehler Quittieren	–	Fehler Quittieren	–
2	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	–	–	–	–	Wiederanlauf
3	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	–
4	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	–	–	–	–
5	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	–	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	–	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Wiederanlauf
6	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Fehler Quittieren + Wiederanlauf	Wiederanlauf

Die Funktion Fangen muss in Fällen verwendet werden, in denen der Motor noch läuft (z. B. nach einer kurzen Netzunterbrechung) oder durch die Last angetrieben wird (P1200).

P1211 Anzahl der Wiederanlaufversuche

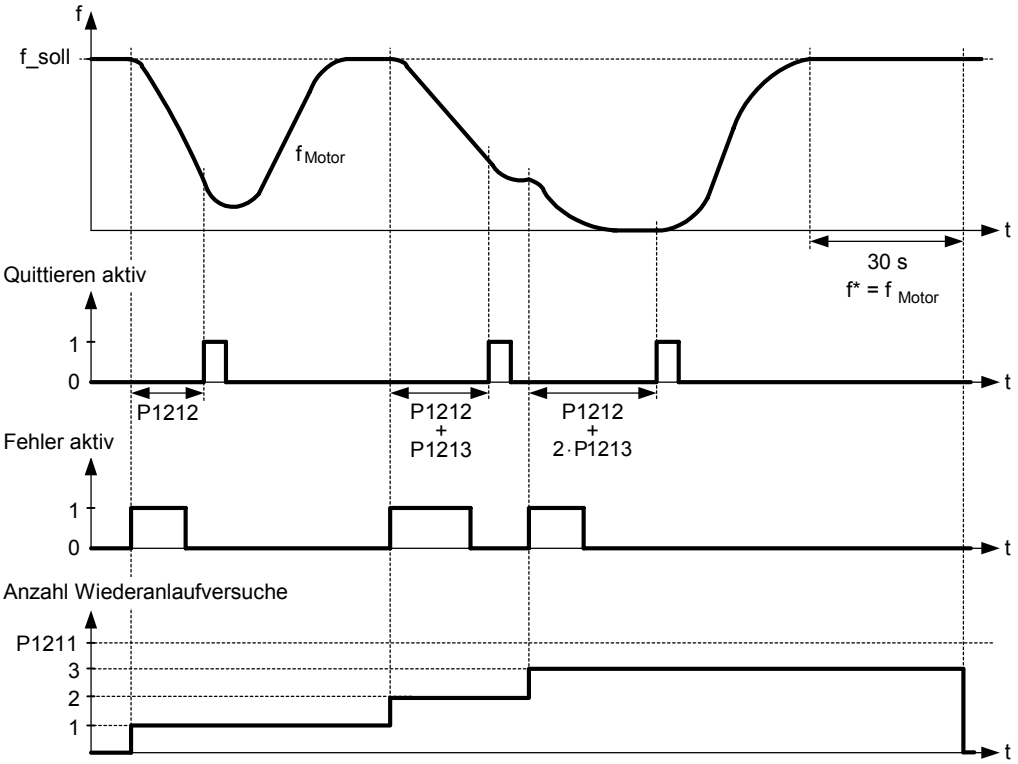
ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Min:** 0	Stufe
P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:** 3	**3**
			Max: 10	

Legt fest, wie oft der Umrichter versucht, neu zu starten, wenn automatischer Wiederanlauf P1210 aktiviert ist.

P1212 Zeit bis erster Wiederanlauf

ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** s	**Min:** 0	Stufe
P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:** 30	**3**
			Max: 1000	

Wählt die Zeit, bevor der Umrichter zum ersten Mal neu gestartet wird, wenn automatischer Wiederanlauf P1210 aktiviert ist.



P1213 Erhöhung Wiederanlaufzeit

ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** s	**Min:** 0	Stufe
P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:** 30	**3**
			Max: 1000	

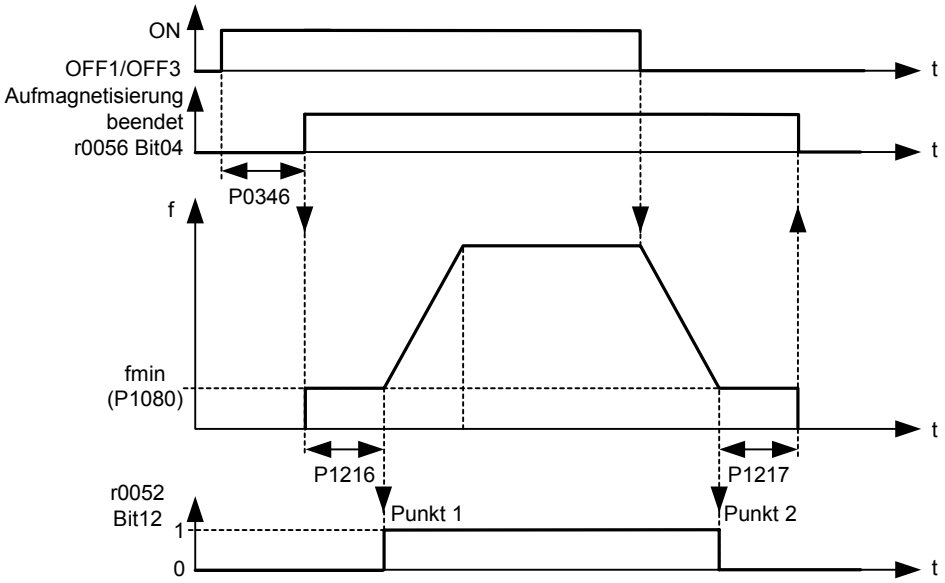
Wählt den Betrag aus, um den die Wiederanlaufzeit für jeden Wiederanlauf des Umrichters erhöht wird, wenn automatischer Wiederanlauf P1210 aktiviert ist.

3.23 Motorhaltebremse

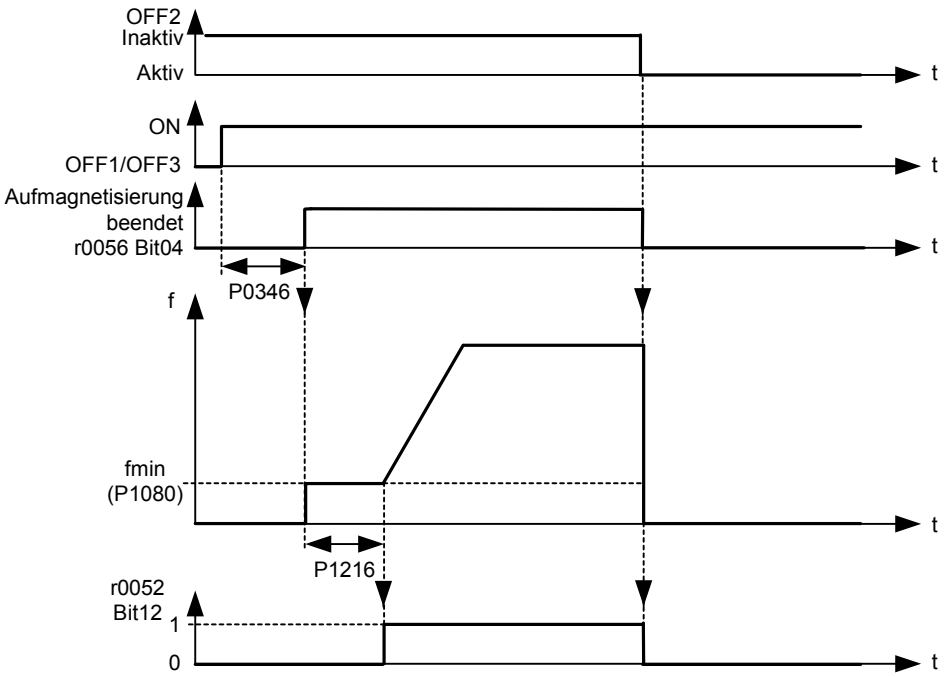
P1215	**Freigabe Motorhaltebremse**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: T	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**2**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Aktiviert/deaktiviert die Motorhaltebremse (MHB). Es ist auch möglich, an den Punkten 1 und 2 ein Relais schalten zu lassen, um eine Bremse zu steuern (wenn in P0731 = 52.C programmiert ist).

ON / OFF1/OFF3:



ON / OFF2:



Mögliche Einstellungen:

0 Motor Haltebremse gesperrt
1 Motor Haltebremse freigegeben

Vorsicht:

1. Zur Aktivierung der Motorhaltebremse muß neben Parameter P1215 = 1 das Zustandssignal r0052 Bit 12 „Motorhaltebremse aktiv“ über einen digitalen Ausgang ausgegeben werden. Die Auswahl des Signal muß z.B. in Parameter P0731 zusätzlich vom Anwender durchgeführt werden.

2. Wird die Motorhaltebremse durch den Frequenzumrichter angesteuert, so darf bei gefahrbringenden Lasten (z.B. hängende Lasten bei Kranapplikationen) die Inbetriebnahme des Umrichters nicht durchgeführt werden, sofern keine Sicherung der Last erfolgt. Gefahrbringende Lasten können vor der Inbetriebnahme wie folgt gesichert werden:
   - Absenken der Last auf den Boden oder
   - Während der Inbetriebnahme oder nach Umrichtertausch die Ansteuerung der Motorhaltebremse durch den Umrichter unterbinden. Erst anschließend sollte eine Schnellinbetriebnahme bzw. ein Parameterdownload durch STARTER, etc. durchgeführt werden. Abschließend können die Klemmen der Motorhaltebremse wieder belegen werden (Für die Motorhaltebremse darf in diesem Fall die Invertierung des Digitalausgangs P0748 nicht projektiert sein).

3. Um den Motor gegen die mechanische Bremse auf einer bestimmten Frequenz zu halten, ist es wichtig, dass die min. Frequenz P1080 ungefähr der Schlupffrequenz entspricht.
   - Wird der Wert zu groß gewählt, so kann die aufgenommene Stromstärke zu hoch sein, so dass der Umrichter mit Überstrom abschaltet.
   - Bei einem kleinen Wert, kann evtl. das Moment nicht aufgebracht werden, um die Last zu halten.

4. Der Einsatz der Motorhaltebremse als Arbeitsbremse ist nicht zulässig, da sie im allgemeinen nur für eine begrenzte Anzahl von Notbremsungen ausgelegt ist.

Hinweis:

Parametereinstellungen:
- Zum Öffnen/Schließen steuert der digitale Ausgang an Punkt 1/2 (siehe Bild) die Motorhaltebremse an. Voraussetzung ist, die Aktivierung der Motorhaltebremse P1215 als auch die Auswahl der Motorhaltebremse beim Digitalausgang.
- Bremsöffnungszeit P1216 größer/gleich der Zeitdauer zum Öffnen der Haltebremse.
- Bremsverzögerungszeit P1217 größer/gleich der Zeitdauer zum Schließen der Haltebremse.
- Min. Frequenz P1080 so wählen, dass sie wie ein Gewichtsausgleich wirkt.
- Ein typischer Wert der min. Frequenz P1080 für die Motorhaltebremse ist die Schlupffrequenz des Motors r0330. Die Nenn-Schlupffrequenz kann nach folgender Formel berechnet werden:

$$f_{Slip}[Hz] = \frac{r0330}{100} \cdot P0310 = \frac{n_{syn} - n_n}{n_{syn}} \cdot f_n$$

Folgende Regelungsparameter sind in Verbindung mit der Motorhaltebremse zu beachten:
- P1310, P1311, P1333, P1335 bei U/f

P1216	**Bremsöffnungszeit MHB**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: T	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 1.0	**2**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20.0	

Definiert die Bremsöffnungszeit der Motorhaltebremse.

Bei aktivierter Motorhaltebremse (P1215) wird die Sollwertfreigabe um die eingestellte Zeit verzögert. Da das Öffnen der mechanischen Bremse gewissen Schwankungen unterliegt, wird zusätzlich der Motor über den Umrichter mit der min. Frequenz P1080 während dieser Zeit beaufschlagt. Damit kann die Bremse vor Anlauf des Motors sicher öffnen.

P1216 ≥ Lüftzeit der Bremse + Relaisöffnungszeit(en)

Details:

Siehe Parameter P1215

P1217	**Bremsverzögerungszeit MHB**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: T	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 1.0	**2**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20.0	

Definiert die Bremsverzögerungszeit der Motorhaltebremse.

Bei aktivierter Motorhaltebremse (P1215) wird nach einem AUS-Befehl die Impulssperre um die eingestellte Zeit verzögert. Da das Schließen der mechanischen Bremse gewissen Schwankungen unterliegt, wird nach Abbremsen auf die min. Frequenz P1080 der Motor während dieser Zeit mit der min. Frequenz gehalten. Damit kann die Bremse sicher schließen, bevor der Motor stromlos geschalten wird.

P1217 ≥ Einfallzeitzeit der Bremse + Relaisschließzeit(en)

Details:

Siehe Parameter P1215

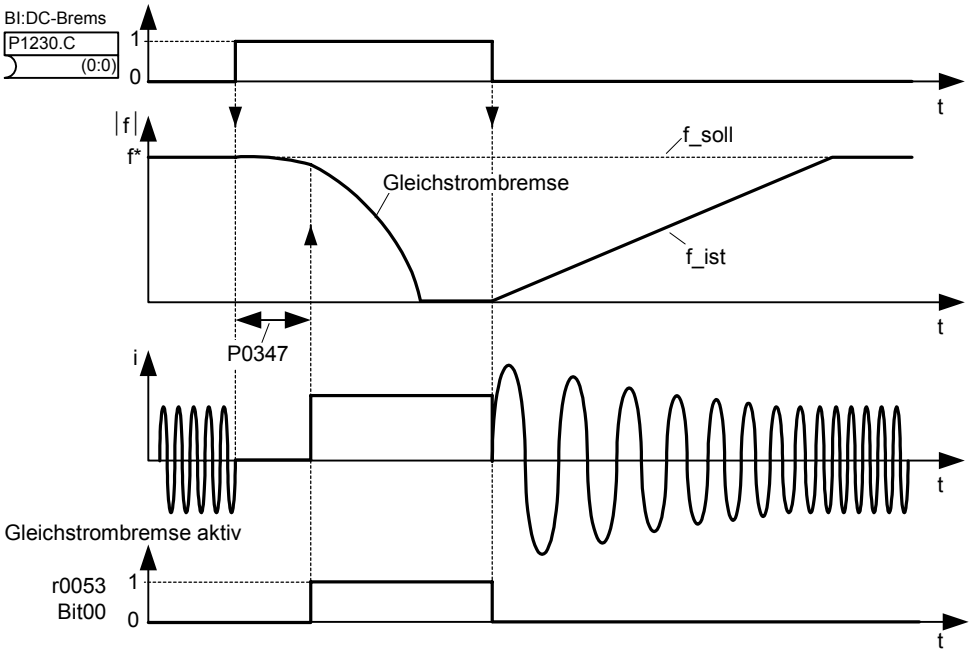
3.24 DC-Bremse

P1230[3]	**BI: Freigabe DC-Bremse**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Ermöglicht Gleichstrombremsung über ein Signal, das von einer externen Quelle verwendet wurde. Funktion bleibt aktiv, solange das externe Eingangssignal aktiv ist.

Die Gleichstrombremsung bewirkt ein schnelles Stoppen des Motors durch Einspeisen eines Gleichstromes (Der eingespeiste Strom bewirkt auch ein stationäres Bremsmoment).

Wird das Gleichstrombremssignal aktiv, dann werden die Ausgangsimpulse des Umrichters gesperrt, und der Gleichstrom wird erst angelegt, nachdem der Motor ausreichend entmagnetisiert ist.



Hinweis: DC-Bremsung kann in den Betriebszuständen r0002 = 1, 4, 5 aktiviert werden

Index:

P1230[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1230[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1230[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

Vorsicht:

Bei der DC-Bremse wird die kinetische Energie des Motors in Verlustwärme im Motor umgewandelt. Dauert dieser Zustand zu lange an, so kann es zu einer Überhitzung des Antriebs kommen !

Die DC-Bremse ist nicht möglich beim Einsatz von Synchronmaschinen (z.B. P0300 = 2).

Notiz:

Diese Verzögerungszeit wird in P0347 eingestellt (Entmagnetisierungszeit). Eine zu kurze Verzögerung kann zu Abschaltungen wegen Überstrom führen.

P1232[3]	**Strom DC-Bremse**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** %	**Def:** 100	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 250	

Definiert Höhe des Gleichstroms in [%] relativ zum Motornennstrom (P0305).

$$r0027_{DC-Brake}[A] \approx \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot P0305 \cdot \frac{P1232}{100\,\%}$$

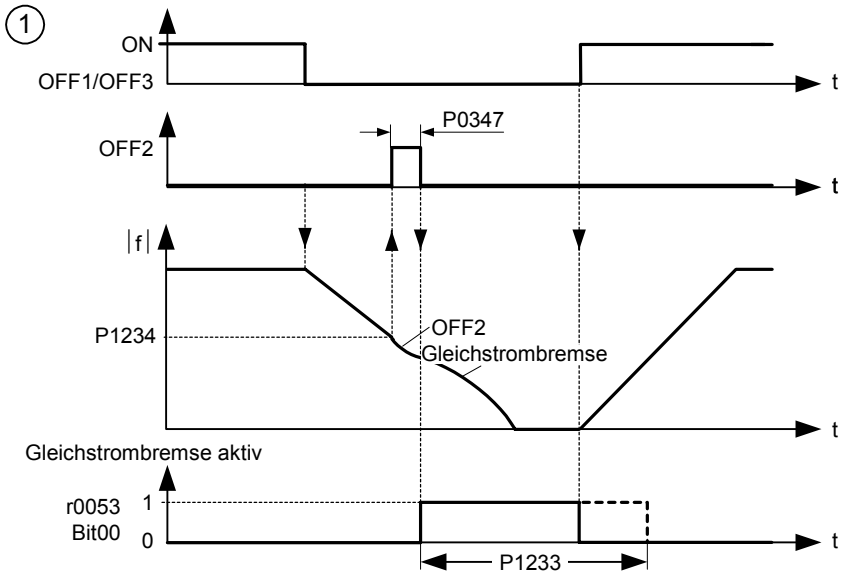
Der Strom der DC-Bremse wird durch r0067 begrenzt.

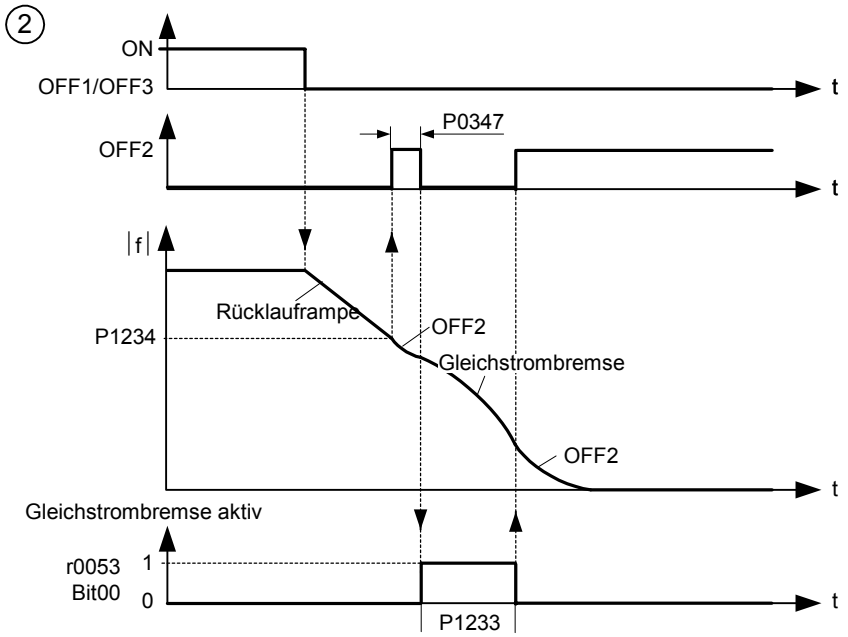
Index:

P1232[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1232[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1232[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1233[3]	**Dauer der DC-Bremse**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** s	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 250	

Definiert die Dauer der DC-Bremse in Sekunden nach einem AUS1- oder AUS3-Befehl. Wenn der Umrichter einen AUS1- oder AUS3-Befehl erhält, wird die Ausgangsfrequenz auf 0 Hz herunter gefahren. Erreicht die Ausgangsfrequenz den in P1234 gesetzten Wert, erfolgt eine DC-Bremsung mit dem in P1232 eingebenen Strom für die in P1233 vorgebebenen Zeit.





Der Gleichstrom, der während der Zeit P1233 eingeprägt wird, ist durch den Parameter P1232 gegeben.

Index:

P1233[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1233[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1233[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Werte:

P1233 = 0 :
Nicht aktiv, auf AUS1 folgend.

P1233 = 1 - 250 :
Aktiv für die angegebene Dauer.

Vorsicht:

Bei der DC-Bremse wird die kinetische Energie des Motors in Verlustwärme im Motor umgewandelt. Dauert dieser Zustand zu lange an, so kann es zu einer Überhitzung des Antriebs kommen !

Die DC-Bremse ist nicht möglich beim Einsatz von Synchronmaschinen (z.B. P0300 = 2).

Notiz:

Die DC-Bremsfunktion bewirkt ein schnelles Stoppen des Motors durch Einspeisen eines Gleichstromes (Der eingespeiste Strom bewirkt auch ein stationäres Bremsmoment). Wenn das Gleichstrombremssignal aktiv wird, werden die Umrichterausgangsimpulse gesperrt und der Gleichstrom bleibt solange gesperrt, bis der Motor hinreichend entmagnetisiert wurde. Die Entmagnetisierungszeit wird automatisch anhand der Motordaten berechnet.

P1234[3]	**Startfrequenz der DC-Bremse**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 650.00	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Stellt Startfrequenz für Gleichstrombremsung ein.

Wenn der Umrichter mit einem AUS1 oder AUS3 abgebremst wird, so wird durch den Hochlaufgeber die Ausgangsfrequenz auf 0 Hz abgesenkt. Unterschreitet die Ausgangsfrequenz den Schwellwert P1234, so wird während der Zeit P1233 der Gleichstrom P1232 eingeprägt.

Index:

P1234[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1234[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1234[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P1230 (Gleichstrombremsung aktivieren) und P1233 (Dauer der Gleichstrombremsung).

3.25 Compound Bremse

P1236[3]	Compound Bremsung			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: U16	Einheit %	Def: 0	3
	P-Gruppe: FUNC	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 250	

Parameter P1236 definiert den Gleichstrom, der nach Überschreiten der Zwischenkreisspannungsschwelle (siehe Formel) dem Motorstrom überlagert wird. Der Wert wird in [%] relativ zum Motornennstrom (P0305) eingegeben.

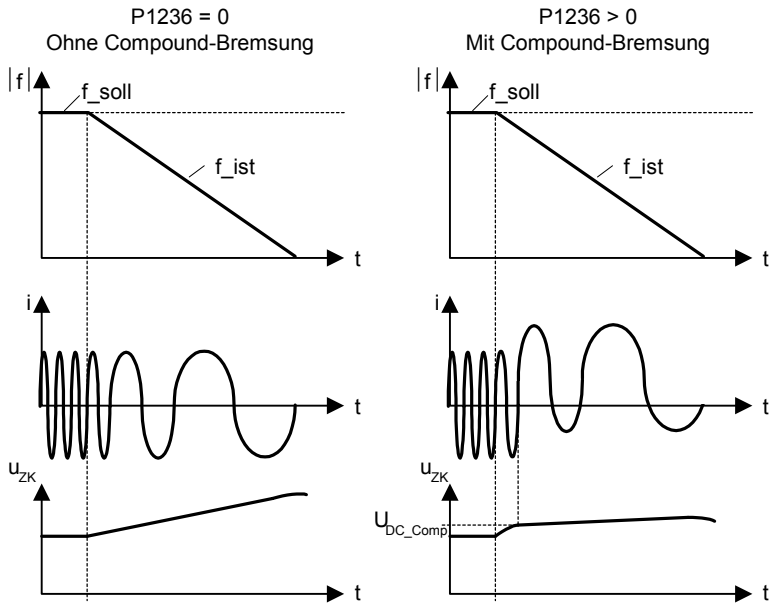
Wenn P1254 = 0 :

Einschaltschwelle Compound-Bremsung $U_{DC_Comp} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{mains} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

sonst:

Einschaltschwelle Compound-Bremsung $U_{DC_Comp} = 0.98 \cdot r1242$

Die Compound-Bremse ist eine Überlagerung der DC-Bremse mit der generatorischen Bremse (Nutzbremsung an der Rampe). Hiermit ist ein Abbremsen mit geregelter Motorfrequenz und minimaler Energierückspeisung möglich. Durch Optimierung der Rampenrücklaufzeit und der Compound-Bremse ergibt sich ein effektives Abbremsen ohne Einsatz zusätzlicher HW-Komponenten.



Index:

P1236[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1236[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1236[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Werte:

P1236 = 0 :
Compound-Bremsung deaktiviert.

P1236 = 1 - 250 :
Höhe des Gleichstroms in [%] des Motornennstroms (P0305), der bei der Compound-Bremsung eingeprägt wird.

Abhängigkeit:

Die Compound-Bremsung hängt nur von der Zwischenkreisspannung ab (siehe obigen Schwellwert). Sie erfolgt bei AUS, AUS3 und allen Rückkopplungsbedingungen.

Sie ist in den folgenden Fällen deaktiviert:
- Die Gleichstrombremsung ist aktiv.
- Die Funktion Fangen ist aktiv.

Notiz:

Die Erhöhung des Wertes verbessert im Allgemeinen die Bremswirkung; wird der Wert jedoch zu hoch eingestellt, dann kann eine Abschaltung wegen Überstrom erfolgen. Ist sowohl die Widerstandsbremsung als auch die Compoundbremse aktiviert, so hat die Compoundbremde die höhere Priorität. Die Wirkung der Compoundbremse wird vermindert, wenn zeitgleich der Zwischenkreisspannungsregler (Vdc max Regler) aktiv ist.

3.26 Vdc-Regler

P1240[3]	**Konfiguration des Vdc-Reglers**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Aktiviert / deaktiviert Spannungszwischenkreis-Regler (Vdc-Regler).

Der Vdc-Regler steuert die Zwischenkreisspannung, um bei Systemen mit hoher Trägheit Abschaltungen wegen Überspannungen zu vermeiden.

Mögliche Einstellungen:

0 Vdc-Regler gesperrt
1 Vdc-max Regler freigegeben

Index:

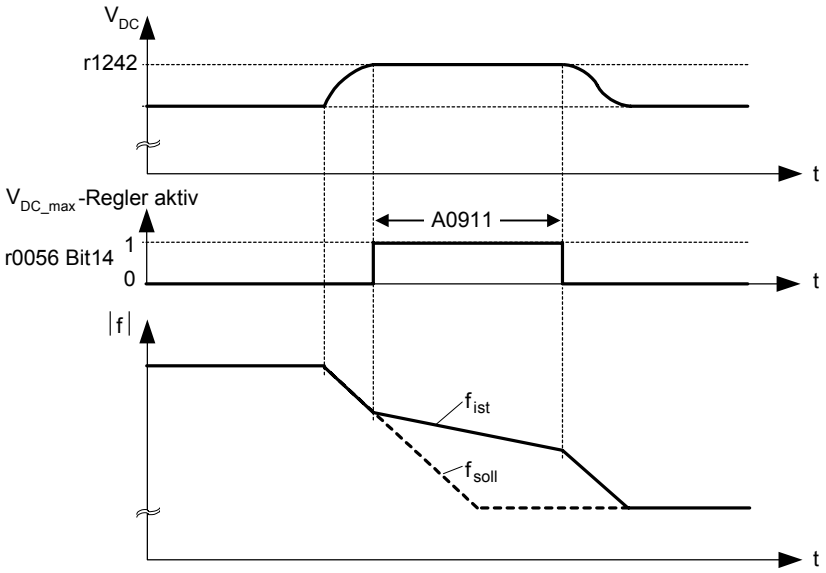
P1240[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1240[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1240[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Vdc max Regler erhöht die Rücklaufzeiten automatisch, um die Zwischenkreisspannung (r0026) in Grenzen (r1242) zu halten. Somit kann ein Überspannungsfehler F0002 verhindert werden.

r1242	**CO: Einschaltpegel Vdc-max Regl.**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** V	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: FUNC			**Max:** -	

Zeigt die Einschaltstufe des Vdc-Max-Reglers an.



Die folgende Gleichung gilt nur, wenn P1254 = 0:

$$r1242 = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{mains} = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

sonst:

interne Berechnung von r1242

Hinweis:

Der Einschaltpegel r1242 wird nach jedem Zuschalten ans Netz, nachdem die Vorladung des Zwischenkreises erfolgt ist, neu bestimmt.

P1243[3]	**Dynamik-Faktor Vdc-max Regler**			**Min:** 10	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** %	**Def:** 100	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200	

Definiert den Dynamikfaktor für den Zwischenkreisspannungs-Reglers (Vdc-Regler) in [%].

Index:

P1243[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1243[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1243[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

P1243 = 100 % bedeutet, dass die Parameter P1250, P1251 und P1252 gemäß Einstellung verwendet werden. Andernfalls werden sie mit P1243 (Dynamikfaktor von Vdc-max) multipliziert.

Hinweis:

Vdc-Regleranpassung wird automatisch anhand der Motor- und Umrichterdaten berechnet.

P1253[3]	**Vdc-Regler Ausgangsbegrenzung**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 10.00	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 600.00	

Begrenzt den Ausgang des Vdc-max-Reglers.

Index:

P1253[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1253[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1253[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1254	**Autom. Erf. Vdc-Regler Ein-pegel**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: FUNC	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Aktiviert/deaktiviert die automatische Bestimmung die Einschaltschwellen für die Regelung der Zwischenkreisspannung.

Für folgende Funktionen werden die Einschaltschwellen ermittelt:

- Einschaltpegel Compound-Bremsung
- Einschaltpegel Vdc-Regler r1242

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Freigegeben

Hinweis:

Die Einschaltschwellen werden nur während des Umrichterhochlaufs nach dem Zuschalten der Netzspannung berechnet. Eine Nachjustierung wird während des Betriebs nicht vorgenommen. D.h., eine Änderung von Parameter P1254 hat keine unmittelbare Auswirkung ebenso werden Netzspannungsschwankungen nicht online berücksichtigt.

P1254 = 0 (Automatische Bestimmung deaktiviert)
Die obigen Einschaltschwellen werden bei Deaktivierung der automatischen Bestimmung über den Parameter P0210 berechnet.

3.27 Bypass

P1260[3]	Bypass Umschaltung			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U16	Einheit -	Def: 0	2
	P-Gruppe: FUNC	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 7	

Wählt die möglichen Quellen für das Umschalten der Bypass-Steuerung aus.

Mögliche Einstellungen:

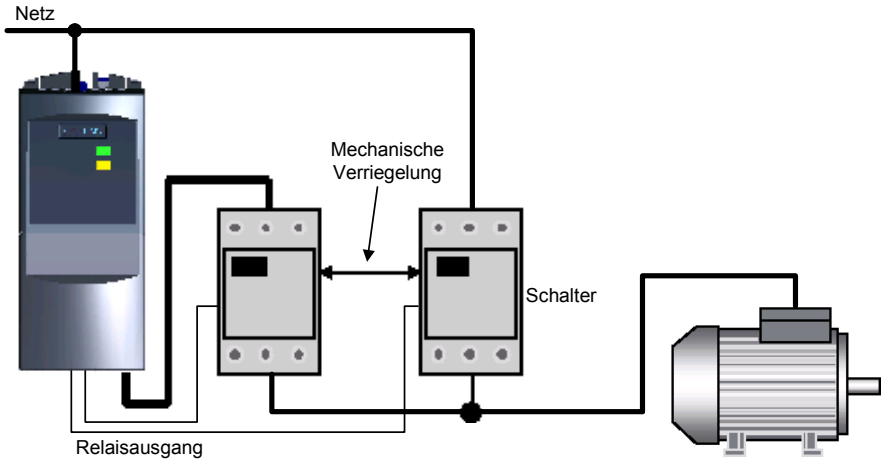
0 Bypass gesperrt
1 Bypass nach Fehler
2 Bypass über P1266
3 Bypass über P1266 oder Fehler
4 Bypass wenn Istfrequenz = P1265
5 Bypass wenn Istfrequenz = P1265 oder Fehler
6 Bypass wenn Istfrequenz = P1265 oder P1266
7 Bypass wenn Istfrequenz = P1265 oder P1266 oder Fehler

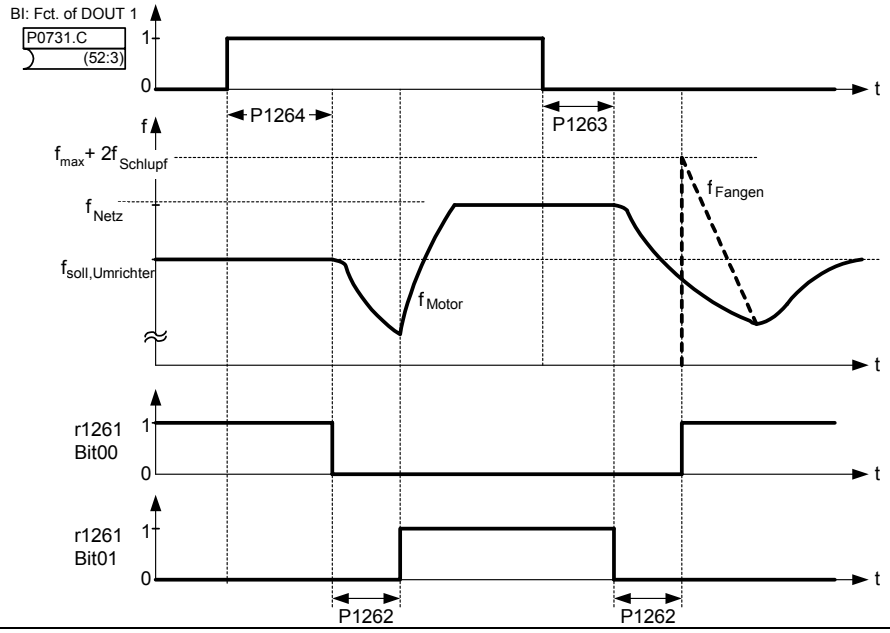
Index:

P1260[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1260[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1260[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Soll der Motor wahlweise am Netz oder am Umrichter arbeiten, so spricht man von Bypass. Bypass-Schaltungen werden z.B. benötigt, um im Störungsfall des Umrichters den Motor direkt auf das Netz zu schalten oder um bei großen Schwungmassen den Motor mit Hilfe des Umrichters hochzufahren und anschließend den Motor am Netz zu betreiben. Das Grundsatz-Schaltbild einer Bypass-Schaltung ist in der folgenden Abbildung dargestellt.





Hinweis:

Das Fangen P1200 sollte in den Fällen aktiviert werden, bei denen beim Übergang von Bypass-Mode zu Umrichter-Mode der Motor noch dreht.

r1261	BO: Bypass Statuswort			Min: -	Stufe
		Datentyp: U16	Einheit -	Def: -	2
	P-Gruppe: FUNC			Max: -	

Statuswort der Bypass-Funktion, über die externe Verbindungen hergestellt werden können.

Bitfelder:

```
Bit00   Motor am Umrichter                    0  NEIN      1  JA
Bit01   Motor am Netz                         0  NEIN      1  JA
```

P1262[3]	Bypass-Totzeit			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit s	Def: 1.000	2
	P-Gruppe: FUNC	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 20.000	

In diesem Parameter wird die Zeit zwischen Umschalten von einem Schütz auf das andere festgelegt. Sie sollte nicht kleiner sein als die Entmagnetiserungszeit des Motors (P0347).

Index:

P1262[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1262[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1262[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1263[3]	Debypass-Zeit			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit s	Def: 1.0	2
	P-Gruppe: FUNC	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 300.0	

Zeitverzögerung, beim Zurückschalten auf Umrichterbetrieb. Dieser Zeitverzug gilt immer, beim Zurückschalten von Bypass- auf Umrichter-Betrieb.

Index:

P1263[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1263[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1263[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1264[3]	Bypass-Zeit			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit s	Def: 1.0	2
	P-Gruppe: FUNC	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 300.0	

Zeitverzögerung, beim Umschalten auf Bypass-Betrieb. Dieser Zeitverzug gilt immer beim Umschalten von Umrichter- auf Bypass-Betrieb.

Index:

P1264[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1264[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1264[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1265[3]	Bypass-Frequenz			Min: 12.00	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: Float	Einheit Hz	Def: 50.00	2
	P-Gruppe: FUNC	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 650.00	

Bypass-Frequenz.

Index:

P1265[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1265[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1265[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1266[3]	BI: Bypass-Befehl			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 0:0	2
	P-Gruppe: FUNC	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Der Bypass-Betrieb P1260 kann über ein externes Signal aktiviert werden. Dieses Signal kann dabei sowohl über einen digitalen Eingang angeschlossen als auch über eine der Kommunikationsschnittstellen (USS, CB) zugeführt werden. Mit Parameter P1266 wird die Quelle bestimmt, mit der das externe Signal verbunden ist.

Index:

P1266[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1266[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1266[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

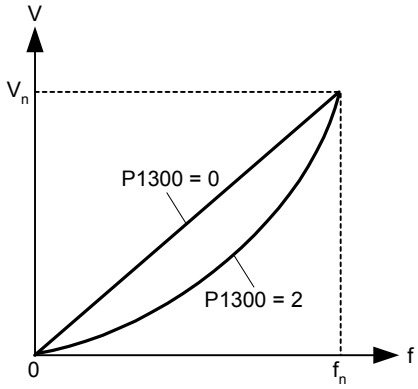
Häufigste Einstellungen:

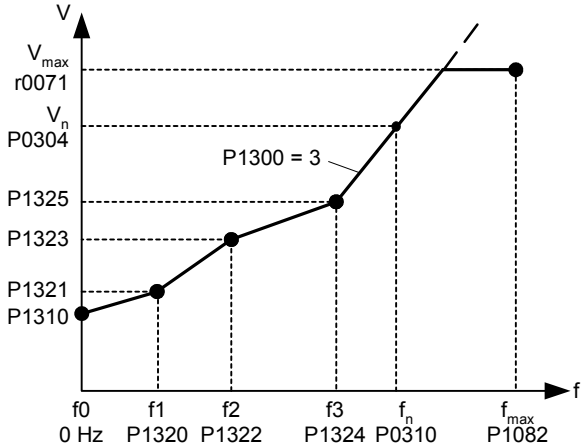
722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

3.28 Regelungsart

P1300[3]	**Regelungsart**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 23	

Mit diesem Parameter wird die Regelungsart ausgewählt. Bei der Regelungsart "U/f-Kennlinie" wird das Verhältnis zwischen der Umrichterausgangsspannung und der Umrichterausgangsfrequenz festgelegt (siehe Diagramm unten).





Mögliche Einstellungen:

0 U/f mit linearer Kennlinie
1 U/f mit FCC
2 U/f mit quadratischer Kennlinie
3 U/f mit programmierbarer Kennlinie
4 Reserviert
5 U/f für Textilanwendungen
6 U/f mit FCC für Textilanwendungen
19 U/f-Steuerung mit unabhängigem Spannungssollwert
20 reserviert
21 reserviert
22 reserviert
23 reserviert

Index:

P1300[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1300[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1300[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Siehe Parameter P0205, P0500

Hinweis:

P1300 = 1 : U/f mit FCC
- Hält Motorfluss für verbesserte Effizienz aufrecht.
- Wenn FCC gewählt wird, ist lineare U/f bei niedrigen Frequenzen aktiv.

P1300 = 2 : U/f mit einer quadratischen Kennlinie
- Passend für Ventilatoren und Pumpen

P1300 = 3 : U/f mit programmierbarer Kennlinie
- Anwenderdefinierte Kennlinie (siehe P1320)
- Für Synchronmotor (z.B. SIEMOSYN Motor)

P1300 = 5,6 : U/f für Textilanwendungen
- Schlupfkompensation gesperrt.
- Imax-Regler ändert nur die Ausgangsspannung.
- Imax-Regler hat keinen Einfluß auf die Ausgangsfrequenz.

P1300 = 19 : U/f-Steuerung mit unabhängigem Spannungssollwert

Folgende Tabelle gibt eine Überblick auf die U/f-Regelungsparameter und deren Abhängigkeit zu Parameter P1300:

Par No.	Parametername	Level	U/f						
			P1300 =						
			0	1	2	3	5	6	19
P1300[3]	Regelungsart	2	x	x	x	x	x	x	x
P1310[3]	Konstante Spannungsanhebung	2	x	x	x	x	x	x	x
P1311[3]	Spannungsanheb. bei Beschleunig.	2	x	x	x	x	x	x	x
P1312[3]	Spannungsanhebung beim Anlauf	2	x	x	x	x	x	x	x
P1316[3]	Endfrequenz Spannungsanhebung	3	x	x	x	x	x	x	x
P1320[3]	Programmierb. U/f Freq. Koord. 1	3	–	–	–	x	–	–	–
P1321[3]	Programmierb. U/f Spg. Koord. 1	3	–	–	–	x	–	–	–
P1322[3]	Programmierb. U/f Freq. Koord. 2	3	–	–	–	x	–	–	–
P1323[3]	Programmierb. U/f Spg. Koord. 2	3	–	–	–	x	–	–	–
P1324[3]	Programmierb. U/f Freq. Koord. 3	3	–	–	–	x	–	–	–
P1325[3]	Programmierb. U/f Spg. Koord. 3	3	–	–	–	x	–	–	–
P1330[3]	CI: V(Sollwert)	3	–	–	–	–	–	–	x
P1333[3]	Anfahrfrequenz für FCC	3	–	x	–	–	–	x	–
P1335[3]	Schlupfgrenze	2	x	x	x	x	–	–	–
P1336[3]	CO: V/f Schlupffrequenz	2	x	x	x	x	–	–	–
P1338[3]	Resonanzdämpfung Verstärkung U/f	3	x	x	x	x	–	–	–
P1340[3]	Imax Freq.-Regler Kp	3	x	x	x	x	x	x	x
P1341[3]	Imax Regler Integrationszeit	3	x	x	x	x	x	x	x
P1345[3]	Imax Regler Prop. Verstärkung	3	x	x	x	x	x	x	x
P1346[3]	Imax Spannungsregler Ti	3	x	x	x	x	x	x	x
P1350[3]	Spannung Sanftanlauf	3	x	x	x	x	x	x	x

P1310[3] Konstante Spannungsanhebung

ÄndStat:	CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Min:**	0.0	Stufe
P-Gruppe:	CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:**	50.0	**3**
				Max:	250.0	

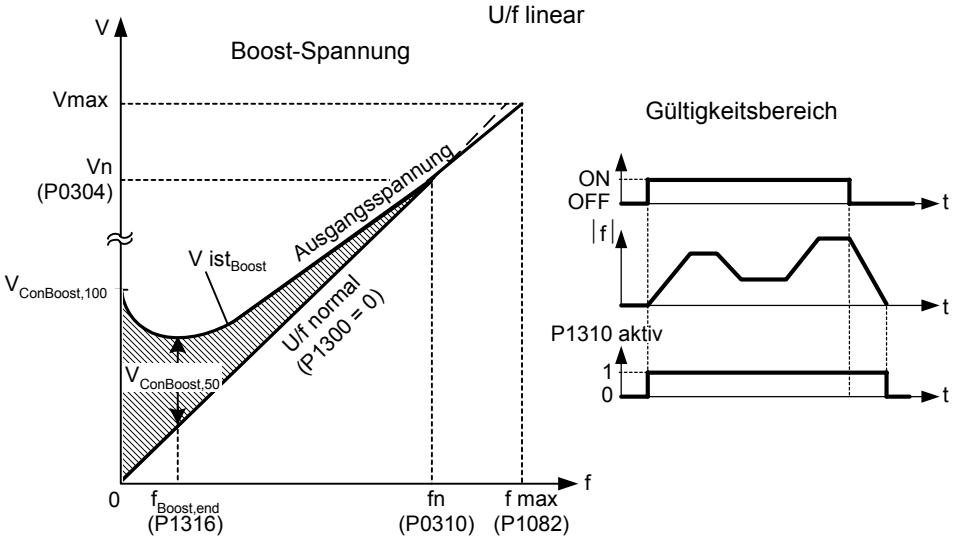
P1310 bewirkt eine Spannungsanhebung in Abhängigkeit von der Ausgangsfrequenz (siehe Diagramm).

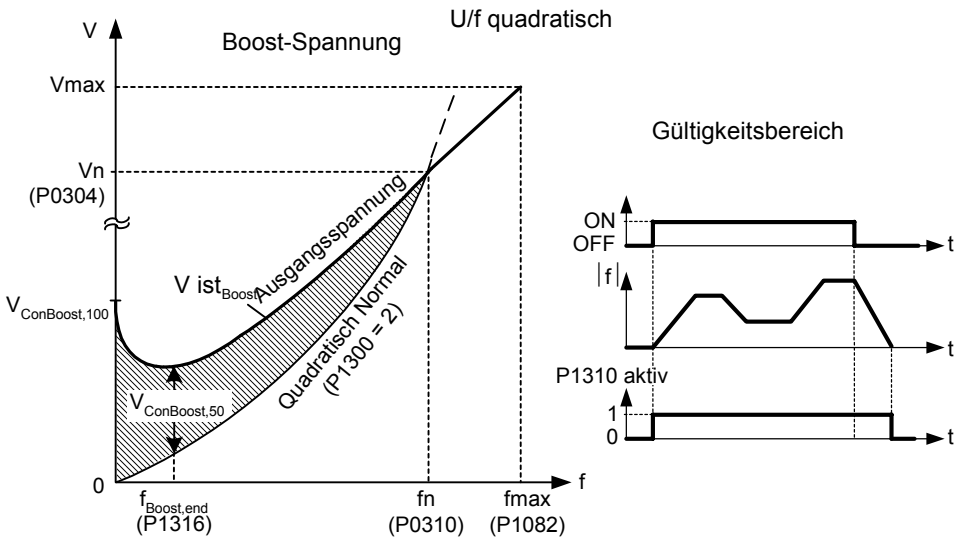
Bei niedrigen Ausgangsfrequenzen sind die ohmschen Wirkwiderstände der Wicklung nicht mehr zu vernachlässigen, um den Motorfluss aufrecht zu erhalten. Die Ausgangsspannung kann daher zu klein sein, für

- die Magnetisierung des Asynchronmotors
- um die Last zu halten
- um Verluste im System auszugleichen.

Um die Verluste auszugleich, die Last zu halten bzw. die Magnetisierung aufrechtzuhalten kann die Umrichterausgangsspannung daher mit dem Parameter P1310 angehoben werden.

Parameter P1310 definiert die Spannungsanhebung in [%] relativ zu P0305 (Motornennstrom), der gemäß der untenstehenden Diagramme sowohl auf die lineare als auch quadratische U/f-Kennlinie beeinflußt:





Die Spannung V_ConBoost,100 ist wie folgt definiert:

$$V_{ConBoost,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1310}{100}$$

$$V_{ConBoost,50} = \frac{V_{ConBoost,100}}{2}$$

Index:

P1310[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1310[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1310[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

- Die Spannungsanhebungen erhöhen die Motorerwärmung (insbesondere im Stillstand).
- Die Anhebungswerte werden miteinander kombiniert, wenn konstante Spannungsanhebung (P1310) in Verbindung mit anderen Anhebungsparameter verwendet wird (Beschleunigungsanhebung P1311 und Startanhebung P1312).
- Diesen Parametern werden allerdings Prioritäten zugewiesen, wie folgt:
  P1310 > P1311> P1312
- Die Summe der Spannungsanhebungen wird auf folgenden Wert begrenzt:

  $$\sum V_{Boost} \leq 3 \cdot R_s \cdot I_{Mot} = 3 \cdot P0305 \cdot P0350$$

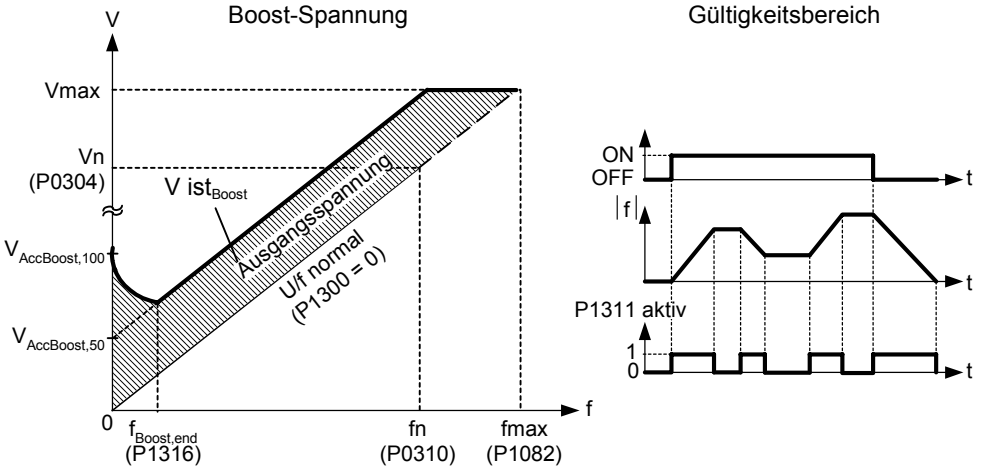
- Einstellung in P0640 (Motorüberlastfaktor [%]) begrenzt die Anhebung.

  $$\frac{\sum V_{Boost}}{P0305 \cdot P0350} \leq \frac{P0640}{100}$$

P1311[3]	**Spannungsanheb. bei Beschleunig.**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 250.0	

P1311 bewirkt nur eine Spannungsanhebung im Hoch-/Rücklauf und erzeugt zusätzliches Moment zum Beschleunigen/Abbremsen. Im Gegensatz zu Parameter P1312, der nur bei dem 1. Beschleunigungsvorgang nach dem EIN-Befehl aktiv ist, wirkt P1311 nach jedem Beschleunigungs- bzw. Abbremsvorgang. Diese Spannungsanhebung ist aktiv, wenn P1311 > 0 bzw. untenstehende Bedinung nicht verletzt wird.

Dieser Parameter stellt die Spannungsanhebung bei Beschleunigungen ein (in [%] relativ zu P0305 (Motornennstrom)). Sie wird auf eine Sollwertänderung aktiviert und bei Erreichen des Sollwertes wieder abgebaut.



Die Spannung V_AccBoost,100 ist wie folgt definiert:

$$V_{AccBoost,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1311}{100}$$

$$V_{AccBoost,50} = \frac{V_{AccBoost,100}}{2}$$

Index:

P1311[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1311[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1311[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

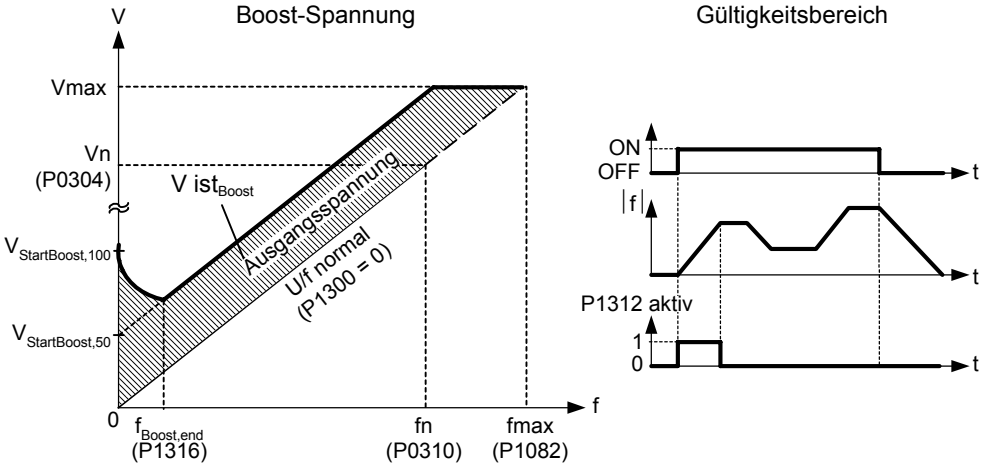
Siehe Parameter P1310

P1312[3]	**Spannungsanhebung beim Anlauf**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 250.0	

Versieht die eingestellte U/f-Kennlinie (linear oder quadratisch) nach einem EIN-Befehl mit einem konstanten linearen Offset (in [%] relativ zu P0305 (Motornennstrom)) und bleibt aktiv, bis
1) der Sollwert erstmalig erreicht wird bzw.
2) der Sollwert reduziert wird auf einen Wert, der kleiner ist als der augenblickliche Hochlaufgeberausgang.

Zweckmäßig für das Starten von Lasten.

Das Einstellen einer zu hohen Startanhebung (P1312) bewirkt, dass der Umrichter die Stromstärke begrenzt, wodurch wiederum die Ausgangsfrequenz auf einen Wert unterhalb der Sollfrequenz begrenzt wird.



Die Spannung V_StartBoost,100 ist wie folgt definiert:

$$V_{StartBoost,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1312}{100}$$

$$V_{StartBoost,50} = \frac{V_{StartBoost,100}}{2}$$

Index:

P1312[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1312[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1312[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:

Umrichter wird über den Hochlaufgeber auf den Sollwert = 50 Hz mit der Anlauf-Spannungsanhebung (P1312) beschleunigt. Während des Beschleunigungsvorgangs wird der Sollwert auf 20 Hz reduziert. Ist der Hochlaufgeberausgang größer als der neue Sollwert, so wird die Spannungsanhebung beim Anlauf deaktiviert.

Hinweis:

Siehe Parameter P1310

P1316[3]	**Endfrequenz Spannungsanhebung**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 20.0	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 100.0	

Gibt die Frequenz an, bei der die programmierte Anhebung 50 % ihres parametrierten Spannungswertes beträgt. Dieser Wert wird in [%] relativ zu P0310 (Motornennfrequenz) angegeben.

Diese Frequenz wird folgendermaßen definiert:

$$f_{Boost\,min} = 2 \cdot \left(\frac{153}{\sqrt{P_{motor}}} + 3\right)$$

Index:

P1316[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1316[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1316[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

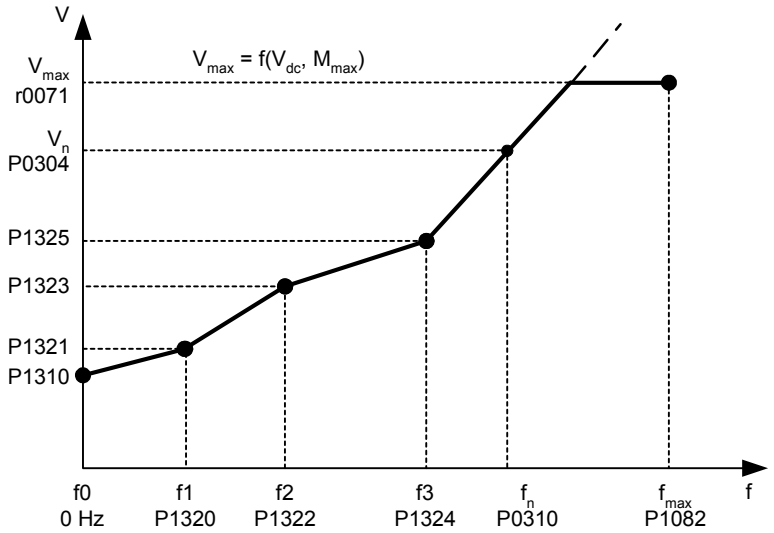
- Erfahrene Anwender können diesen Wert ändern, um die Form der Kurve zu verändern, z.B. um das Drehmoment bei einer bestimmten Frequenz zu erhöhen.
- Der Vorbelegungswert ist abhängig vom Umrichtertyp und seinen Nennwerten.

Details:

Siehe Diagramm in P1310 (stetige Anhebung)

P1320[3]	**Programmierb. U/f Freq. Koord. 1**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Stellt U/f-Koordinaten (P1320/1321 bis P1324/1325) ein, um die U/f-Kennlinie zu definieren.



$$P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot \frac{r0395[\%]}{100[\%]} \cdot P0304[V]$$

Index:

P1320[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1320[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1320[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:

Mit Hilfe dieses Parameters kann die U/f-Kennlinie frei definiert werden. Ein Anwendungsfall ist der Betrieb von Synchronmotoren.

Abhängigkeit:

Um diesen Parameter zu setzen, wählen Sie P1300 = 3 (U/f mit programmierbaren Eigenschaften).

Hinweis:

Zwischen den Punkten von P1320/1321 bis P1324/1325 wird linear interpoliert.

Mehrpunkt U/f-Kennlinie (P1300 = 3) besitzt 3 programmierbare Punkte. Die zwei nichtprogrammierbaren Punkte sind:

- Konstante Spannungsanhebung P1310 bei 0 Hz
- Nennspannung bei Nennfrequenz

Die Spannungsanhebung beim Beschleunigen und beim Anlauf, definiert in P1311 und P1312, werden auch auf die Mehrpunkt U/f-Kennlinie angewendet.

P1321[3]	**Programmierb. U/f Spg. Koord. 1**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** V	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3000.0	

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).

Index:

P1321[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1321[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1321[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1322[3]	**Programmierb. U/f Freq. Koord. 2**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).

Index:

P1322[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1322[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1322[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1323[3]	**Programmierb. U/f Spg. Koord. 2**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** V	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3000.0	

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).

Index:

P1323[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1323[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1323[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1324[3]	**Programmierb. U/f Freq. Koord. 3**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).

Index:

P1324[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1324[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1324[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1325[3]	**Programmierb. U/f Spg. Koord. 3**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** V	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3000.0	

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).

Index:

P1325[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1325[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1325[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1330[3]	**CI: Spannungssollwert**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: T	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

BICO-Parameter zum Auswählen der Quelle des Spannungssollwertes für freie U/f-Steuerung.

Index:

P1330[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P1330[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P1330[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

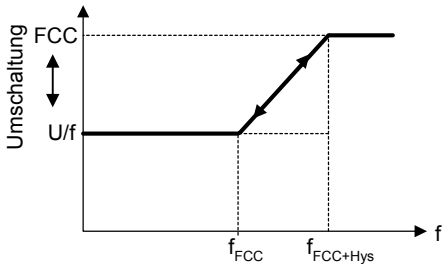
P1333[3]	**Anfahrfrequenz für FCC**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 10.0	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 100.0	

Definiert die FCC-Startfrequenz in Prozent der Motornennfrequenz (P0310).

Bei Aktivierung von FCC durch P1300 = 1 wird in Abhängigkeit von der FCC-Startfrequenz plus Hysterese und der Istfrequenz zwischen FCC und der linearen U/f-Kennlinie (P1300 = 0) mit einem kontinuierlichen Übergang umgeschaltet (siehe Diagramm).

$$f_{FCC} = \frac{P0310}{100} \cdot P1333$$

$$f_{FCC+Hys} = \frac{P0310}{100} \cdot (P1333 + 6\%)$$



Index:

P1333[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1333[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1333[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Notiz:

- Ein zu niedriger Wert kann zu Instabilitäten führen.
- Die konstante Spannungsanhebung P1310 wird analog dem Zuschalten von FCC kontinuierlich deaktiviert.
- Im Gegensatz dazu bleiben die Spannungsanhebungen P1311 und P1312 im gesamten Frequenzbereich aktiv.

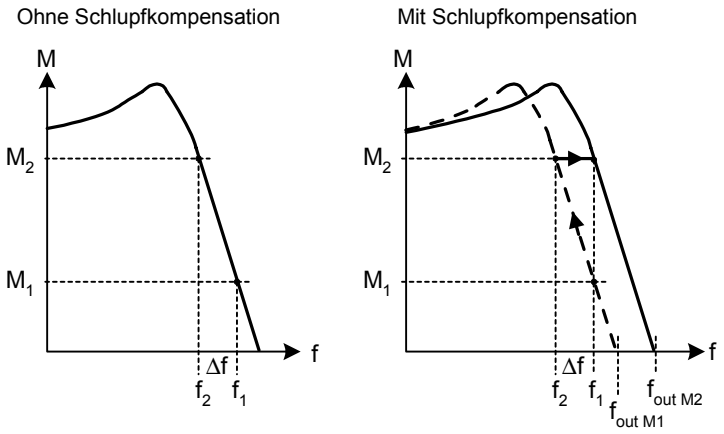
3.28.1 Schlupfkompensation

P1335[3]	Schlupfkompensation			Min: 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit %	Def: 0.0	3
	P-Gruppe: CONTROL	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 600.0	

Passt die Ausgangsfrequenz des Umrichters dynamisch so an, dass die Motordrehzahl unabhängig von der Motorbelastung konstant gehalten wird.

Die Motorfrequenz ist bei der U/f-Kennlinie immer um die Schupffrequenz kleiner als die Sollfrequenz. Wird bei einer konstanten Sollfrequenz die Last erhöht, so verkleinert sich die Motorfrequenz. Dieser Nachteil kann durch die Schlupfkompensation nahezu aufgehoben werden.

Wird die Last von M1 auf M2 erhöht, so sinkt die Motordrehzahl wegen des Schlupfes von f1 auf f2. Der Umrichter kann dies kompensieren, indem der die Ausgangsfrequenz leicht bei steigender Last erhöht. Der Umrichter misst dazu den Strom und erhäht die Ausgangsfrequenz um den erwarteten Schlupf zu kompensieren.



Index:

P1335[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1335[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1335[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

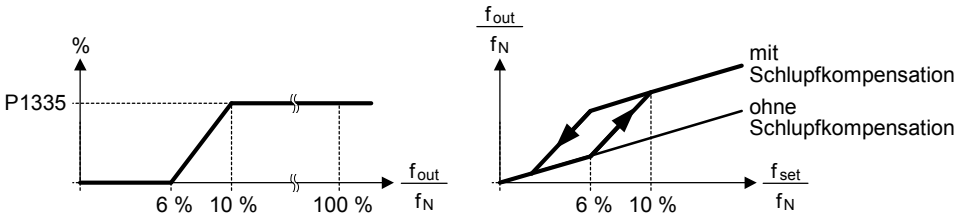
Werte:

P1335 = 0 % :
Schlupfkompensation deaktiviert.

P1335 = 50 % - 70 % :
Vollständig Schlupfkompensation bei kaltem Motor (Teillast).

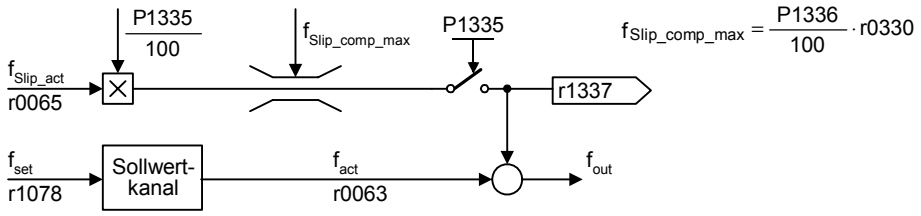
P1335 = 100 % :
Vollständig Schlupfkompensation bei warmen Motor (Vollast).

Bereich der Schlupfkompensation :



Notiz:

Der berechnete Wert für die Schlupfkompensation (skaliert über P1335) wird durch folgende Gleichung begrenzt:



P1336[3]	**Schlupfgrenze**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** %	**Def:** 250	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 600	

Grenzwert der Schlupfkompensation in [%] relativ zum r0330 (Motornennschlupf).

Index:

P1336[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1336[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1336[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Schlupfkompensation (P1335) aktiv.

r1337	**CO: U/f Schlupffrequenz**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL			**Max:** -	

Zeigt tatsächlich kompensierten Motorschlupf als [%]

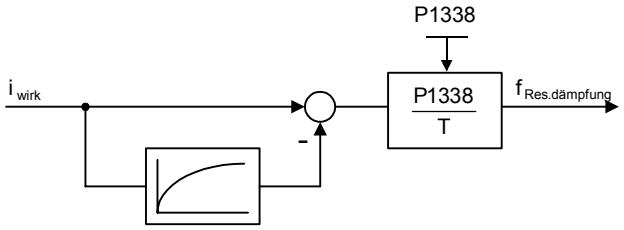
Abhängigkeit:

Schlupfkompensation (P1335) aktiv.

3.28.2 Resonanzdämpfung

P1338[3]	**Resonanzdämpfung Verstärkung U/f**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10.00	

Definiert die Verstärkung des Reglers zur Resonanzdämpfung bei Betrieb mit U/f-Kennlinie.



Index:

P1338[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1338[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1338[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

- Die Resonanzdämpfung dient zur Dämpfung von Schwingungen im Wirkstrom. Diese treten vor allem bei leerlaufenden Drehfledmaschinen auf. Der Parameter dient nicht dazu, das Einschwingverhalten zu optimieren.
- In den U/f-Betriebsarten (Siehe P1300) ist der Resonanzdämpfungsregler in einem Bereich von annäherend 5 % bis 70 % der Motornennfrequenz (P0310) aktiv.
- Ein zu großer Wert führt zur Instabilität (Mitkopplung).

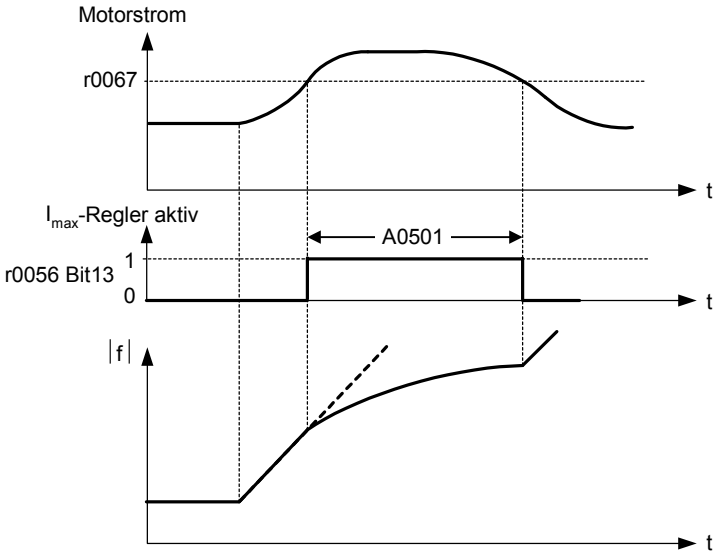
3.28.3 Imax-Regler

P1340[3]	Imax Frequenzregler Kp			Min: 0.000	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit -	Def: 0.000	3
	P-Gruppe: CONTROL	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 0.499	

Proportionalverstärkung des Imax-Reglers

Der Imax-Regler senkt den Umrichterstrom, wenn der Ausgangsstrom den maximalen Motorstrom überschreitet (r0067).

Bei der linearen U/f-Steuerung, der parabolischen U/f-Steuerung, der Flussstromregelung und der programmierbaren U/f-Steuerung verwendet der I_max-Regler sowohl einen Frequenzregler (siehe Parameter P1340 und P1341) als auch einen Spannungsregler (siehe Parameter P1345 und P1346). Der Frequenzregler verringert den Strom, indem er die Umrichterausgangsfrequenz (auf ein Minimum der zweifachen Nennschlupffrequenz) begrenzt. Wenn die Überstrombedingung durch diese Maßnahme nicht erfolgreich beseitigt werden kann, wird die Umrichterausgangsspannung mithilfe des I_max-Spannungsreglers verringert. Wenn die Überstrombedingung erfolgreich beseitigt werden konnte, wird die Frequenzbegrenzung mithilfe der in P1120 festgelegten Rampenhochlaufzeit beseitigt.



Bei der linearen U/f-Steuerung für Textilien, der Flussstromregelung für Textilien oder externen U/f-Steuerung wird nur der I_max-Spannungsregler verwendet, um den Strom zu verringern (siehe Parameter P1345 und P1346).

Index:

P1340[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1340[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1340[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Der I_max-Regler kann deaktiviert werden, indem die Integrationszeit des Frequenzreglers (P1341) auf Null gesetzt wird. Hierdurch werden sowohl der Frequenz- als auch der Spannungsregler deaktiviert. Wenn der I_max-Regler deaktiviert ist, beachten Sie, dass dieser Regler den Strom nicht verringert, aber dass dennoch Überstromwarnungen generiert werden. Der Antrieb wird unter übermäßigen Überstrom- oder Überlastbedingungen abgeschaltet.

P1341[3]	**Imax Frequenzregler Ti**			**Min:** 0.000	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.300	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 50.000	

Integrationszeitkonstante des I_max-Reglers.

P1341 = 0 :
Imax-Frequenz- und Imax-Spannungsregler deaktiviert

P1340 = 0 und P1341 > 0 :
Imax-Frequenzregler (I-Regelung mit verbessertem Integralverhalten)

P1340 > 0 und P1341 > 0 :
Imax-Frequenzregeler (PI-Regelung)

Siehe Parameter P1340 für weitere Information.

Index:

P1341[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1341[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1341[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

r1343	**CO: Imax Frequenzregler Ausgang**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** Hz	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL			**Max:** -	

Zeigt effektive Frequenzbegrenzung an.

Abhängigkeit:

Wenn der I_max-Regler nicht in Betrieb ist, zeigt der Parameter normalerweise max. Frequenz P1082.

r1344	**CO: Imax Spannungsregler Ausgang**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** V	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: CONTROL			**Max:** -	

Zeigt den Betrag, um den der I_max-Regler die Umrichterausgangsspannung reduziert.

P1345[3]	**Imax Spannungsregler Kp**			**Min:** 0.000	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 0.250	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 5.499	

Bestimmt die Proportionalverstärkung des Imax-Reglers (siehe Parameter P1340).

Index:

P1345[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1345[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1345[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P1346[3]	**Imax Spannungsregler Ti**			**Min:** 0.000	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.300	**3**
	P-Gruppe: CONTROL	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 50.000	

Integrationszeitkonstante des I_max-Spannungsreglers.

P1341 = 0 :
Imax-Frequenz- und Imax-Spannungsregler deaktiviert

P1345 = 0 und P1346 > 0 :
Imax-Spannungsregler (I-Regelung mit verbessertem Integralverhalten)

P1345 > 0 und P1346 > 0 :
Imax-Spannungsregler (PI-Regelung)

Siehe Parameter P1340 für weitere Information.

Index:

P1346[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1346[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1346[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

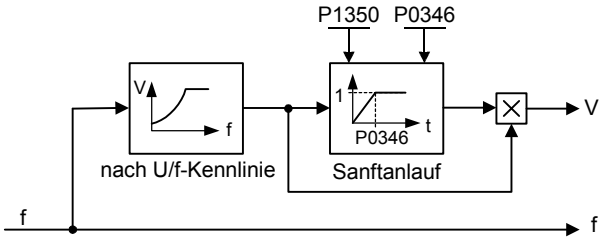
3.28.4 Sanftanlauf

P1350[3]	Spannung Sanftanlauf			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: U16	Einheit -	Def: 0	3
	P-Gruppe: CONTROL	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 1	

Anwahl der Funktion Sanftanlauf.

Bei Sanftanlauf wird der Fluß im Motor verzögert aufgebaut. Dadurch soll sichergestellt werden, daß der Motor auch bei vorhandener Restmagnetisierung nur in der gewünschten Drehrichtung dreht.

Bei Aktivierung wird die Ausgangsspannung beim Einschalten (EIN-Befehl) innerhalb der Magnetisierungszeit P0346 rampenförmig auf den Wert der Kennlinienspannung aufgebaut.



Mögliche Einstellungen:

0 AUS
1 EIN

Index:

P1350[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1350[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1350[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Die Einstellungen für diesen Parameter besitzen Vor- und Nachteile:

- P1350 = 0: (direkt auf Spannungsanhebung springen)
  Vorteil: Fluss wird schnell aufgebaut
  Nachteil: Motor kann sich bewegen
- P1350 = 1: (stetiger Spannungsaufbau)
  Vorteil: Bewegung des Motors weniger wahrscheinlich
  Nachteil: Aufbau des Flusses dauert länger

3.29 Umrichterparameter (Modulator)

P1800	Pulsfrequenz			Min: 2	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: U16	Einheit kHz	Def: 4	2
	P-Gruppe: INVERTER	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 16	

Stellt die Pulsfrequenz des Umrichters ein. Die Pulsfrequenz kann in Stufen von 2 kHz verändert werden.

Abhängigkeit:

Die minimale Pulsfrequenz hängt von P1082 (Maximalfrequenz) und P0310 (Motornennfrequenz) ab.

- siehe Derating-Kennlinie in P1082
- P1800 > 30 * P0310

Hinweis:

- Bei Erhöhung der Pulsfrequenz P1800 ist es möglich, daß der max. Umrichterausgangsstrom r0209 reduziert wird (Derating). Das Derating hängt dabei von dem Umrichtertyp als auch von der Umrichterleistung ab (siehe Bedienungsanleitung).
- Ist ein geräuscharmer Betrieb nicht unbedingt erforderlich, dann können die Umrichterverluste und die hochfrequente Störaussendung des Umrichters durch die Wahl niedrigerer Pulsfrequenzen verringert werden.
- Unter bestimmten Umständen kann der Umrichter die Pulsfrequenz verringern, um sich selbsttätig vor Überhitzung zu schützen (siehe P0290).

r1801	CO: Aktuelle Pulsfrequenz			Min: -	Stufe
		Datentyp: U16	Einheit kHz	Def: -	3
	P-Gruppe: INVERTER			Max: -	

Zeigt die tatsächliche Pulsfrequenz des Umrichters an.

Notiz:

Unter bestimmten Bedingungen (Schutz vor Umrichterüberhitzung, siehe P0290), kann sich diese von den in P1800 (Pulsfrequenz) ausgewählten Werten unterscheiden.

P1802	**Betriebsart Modulator**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: INVERTER	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

Wählt Betriebsart des Modulators aus.

Mögliche Einstellungen:

0 SVM/ASVM automatische Auswahl
1 Asymmetrische Raumzeigermodulation (ASVM)
2 Raumzeigermodulation (SVM)
3 SVM/ASVM controlled mode

Notiz:

- ASVM-Modulation (asymmetrische Raumzeigermodulation) erzeugt geringere Umschaltverluste als SVM (space vector modulation), kann jedoch bei sehr niedrigen Frequenzen die Qualität des Rundlaufs beeinträchtigen.
- SVM mit Übermodulation kann bei hohen Ausgangsspannungen zu Verzerrung der Kurvenform des Stroms führen.
- SVM ohne Übermodulation reduziert die für den Motor verfügbare maximale Ausgangsspannung.

P1820[3]	**Umgekehrte Ausgangs-Phasenfolge**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: INVERTER	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Ändert die Motordrehrichtung ohne den Sollwerts zu invertieren.

Mögliche Einstellungen:

0 AUS
1 EIN

Index:

P1820[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P1820[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P1820[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Wenn positive und negative Drehrichtung freigegeben sind, wird der Frequenzsollwert direkt verwendet.
Wenn sowohl positive als auch negative Drehrichtung gesperrt sind, wird der Sollwert auf Null gesetzt.

Details:

Siehe P1000 (Frequenzsollwert auswählen)

3.30 Motordatenidentifikation

P1910	**Anwahl Motordaten-Identifikation**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: MOTOR	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 20	

Führt eine Motordatenidentifikation durch.

Nimmt die Messung des Ständerwiderstandes vor.

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Identifizierung von Rs mit Parameteränderung
2 Identifizierung von Rs ohne Parameteränderung
20 Spannungsvektor einstellen

Abhängigkeit:

Kein Messvorgang bei inkorrekten Motordaten.

P1910 = 1 : Berechneter Wert für Ständerwiderstand (siehe P0350) wird überschrieben.

P1910 = 2 : Bereits berechnete Werte werden nicht überschrieben.

Hinweis:

- Damit die Motordatenidentifikation korrekte Daten liefert, muß vor der Anwahl die Schnell-IBN durchgeführt werden.
- Wird die Motordatenidentifikation aktiviert (z.B. P1910 = 1), so wird beim nächsten Befehl EIN der Messvorgang gestartet und die Warnung A0541 generiert. Nach Abschluß der Messung wird sowohl P1910 als auch die Warnung zurückgesetzt.

Notiz:

Bei der Auswahl der Einstellung für den Messvorgang, beobachten Sie Folgendes:

1. "mit Parameteränderung"
bedeutet, dass der Wert als P0350-Parametereinstellung übernommen und auf die Steuerung angewendet sowie bei den schreibgeschützten Parametern unten gezeigt wird.

2. "ohne Parameteränderung"
bedeutet, dass der Wert nur angezeigt wird, d. h. zu Überprüfungszwecken beim schreibgeschützten Parameter r1912 (erkannter Ständerwiderstand) gezeigt. Der Wert wird nicht für die Regelung verwendet.

P1911	**Anzahl Motorphasen (Motorident.)**			**Min:** 1	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 3	**3**
	P-Gruppe: INVERTER	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

Wählt die Anzahl der bei der Motoridentifikation zu betrachtenden Phasen aus.

r1912[3]	**Identifizierter Ständerwiderst.**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** Ohm	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: MOTOR			**Max:** -	

Zeigt den gemessenen Ständerwiderstandswert (verketteter Wert) in [Ohm] an

Index:

r1912[0] : Phase U
r1912[1] : Phase V
r1912[2] : Phase W

Hinweis:

Dieser Wert wird unter Verwendung von P1910 = 1 oder 2 gemessen, d. h. Erkennung aller Parameter mit/ohne Änderung.

r1925	**Identifizierte Durchlassspannung**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** V	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt die identifizierte Durchlass-Spannung der IGBTs an.

r1926	**Ident. Totzeit IGBT-Ansteuerung**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** us	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: INVERTER			**Max:** -	

Zeigt die identifizierte Totzeit der IGBT-Ansteuerung an.

3.31 Referenzparameter

P2000[3]	**Bezugsfrequenz**			**Min:** 1.00	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 50.00	**2**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Parameter P2000 stellt die Bezugsfrequenz für Frequenzwerte dar, die prozentual bzw. hexadezimal dargestellt / übertragen werden. Es gilt:

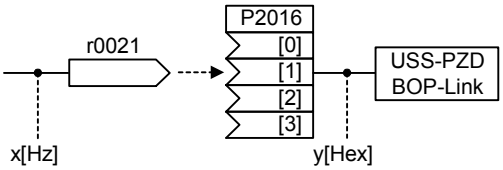
- hexadezimal 4000 H ==> P2000 (z.B.: USS-PZD)
- prozentual 100 % ==> P2000 (z.B.: ADC)

Index:

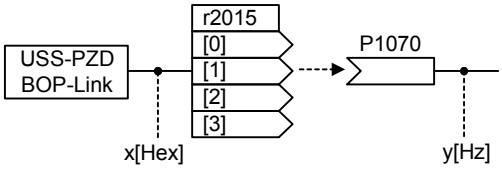
P2000[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2000[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2000[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:

Wird eine Verbindung zwischen 2 BiCo-Parametern oder über P0719 bzw. P1000 geschlossen, die eine unterschiedliche Darstellung besitzen (normierter (Hex) bzw. physikalischer Wert (d.h. Hz)), so wird implizit im MICROMASTER eine entsprechende Normierung auf den Zielwert vorgenommen.



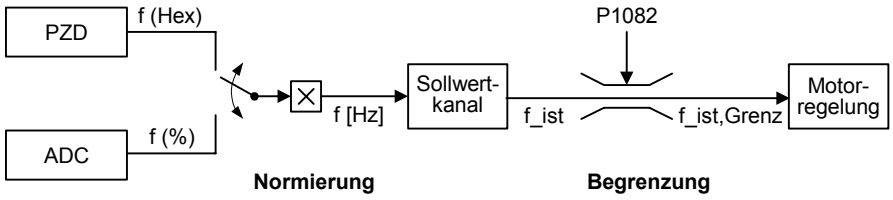
$$y[Hex] = \frac{r0021[Hz]}{P2000[Hz]} \cdot 4000[Hex]$$



$$y[Hz] = \frac{r2015[1]}{4000[Hex]} \cdot P2000$$

Vorsicht:

Parameter P2000 stellt die Bezugsfrequenz für die obigen Schnittstellen dar (Schnittstellenparameter !). Über die entsprechende Schnittstelle kann maximal ein Frequenzsollwert von 2*P2000 vorgegeben werden. Der Parameter P1082 (max. Frequenz) begrenzt im Gegensatz hierzu im Umrichter die Frequenz unabhängig von der Bezugsfrequenz. Bei Änderung von P2000 sollte daher immer Parameter P1082 entsprechend angepaßt werden !



$$f[Hz] = \frac{f(Hex)}{4000(Hex)} \cdot P2000 = \frac{f(\%)}{100\,\%} \cdot P2000$$

f_ist,Grenz = min(P1082, f_ist)

Notiz:

Bezugsgrößen sind dafür gedacht, Soll- und Istsignale in einheitlicher Weise darstellbar zu machen. Dies gilt ebenso für fest einstellbare Parameter, die in der Einheit % vorgegeben werden. Eine Wert von 100 % bei USS bzw. CB entspricht außerdem einem Prozeßdatenwert von 4000H bzw 4000 0000H bei Doppelworten.

Alle prozentuale Soll- / Istsignale beziehen sich auf die physikalisch zugehörige Bezugsgröße. Dafür stehen folgende Parameter zu Verfügung:

P2000	Bezugsfrequenz	Hz	
P2001	Bezugsspannung	V	
P2002	Bezugsstrom	A	
P2003	Bezugsdrehmoment	Nm	
P2004	Bezugsleistung	kW hp	f(P0100)

P2001[3] Bezugsspannung

ÄndStat:	CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** V	**Min:**	10	Stufe
P-Gruppe:	COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:**	1000	**3**
				Max:	2000	

Die Bezugsspannung (Ausgangsspannung) entspricht einem Wert von 100% in der Normierung 4000H, wie sie z.B. bei den seriellen Schnittstellen verwendet wird.

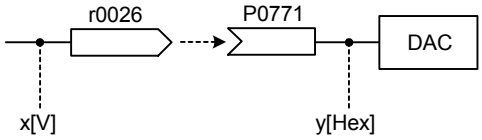
Index:

P2001[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2001[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2001[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:

P0201 = 230 gibt an, dass 4000H, über USS empfangen, 230 V bedeutet.

Wird eine Verbindung zwischen 2 BiCo-Parametern geschlossen, die eine unterschiedliche Darstellung besitzen (normierter (Hex) bzw. physikalischer Wert (d.h. V)), so wird implizit im MICROMASTER eine entsprechende Normierung auf den Zielwert vorgenommen.



$$y[Hex] = \frac{r0026[V]}{P2001[V]} \cdot 4000[Hex]$$

P2002[3]	**Bezugsstrom**			**Min:** 0.10	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** A	**Def:** 0.10	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000.00	

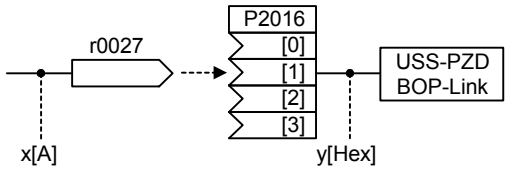
Der Bezugsstrom (Ausgangsstrom) entspricht einem Wert von 100% in der Normierung 4000H, wie sie z.B. bei den seriellen Schnittstellen verwendet wird.

Index:

P2002[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2002[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2002[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:

Wird eine Verbindung zwischen 2 BiCo-Parametern geschlossen, die eine unterschiedliche Darstellung besitzen (normierter (Hex) bzw. physikalischer Wert (d.h. A)), so wird implizit im MICROMASTER eine entsprechende Normierung auf den Zielwert vorgenommen.



$$y[Hex] = \frac{r0027[A]}{P2002[A]} \cdot 4000[Hex]$$

P2003[3]	**Bezugsdrehmoment**			**Min:** 0.10	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Nm	**Def:** 0.12	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99999.00	

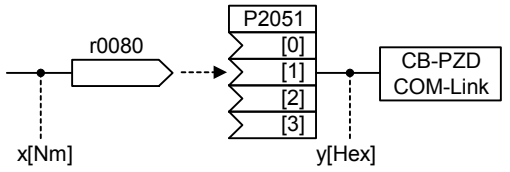
Das Bezugsdrehmoment entspricht einem Wert von 100% in der Normierung 4000H, wie sie z.B. bei den seriellen Schnittstellen verwendet wird.

Index:

P2003[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2003[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2003[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:

Wird eine Verbindung zwischen 2 BiCo-Parametern oder über P1500 geschlossen, die eine unterschiedliche Darstellung besitzen (normierter (Hex) bzw. physikalischer Wert (d.h. Nm)), so wird implizit im MICROMASTER eine entsprechende Normierung auf den Zielwert vorgenommen.



$$y[Hex] = \frac{r0080[Nm]}{P2003[Nm]} \cdot 4000[Hex]$$

r2004[3]	**Bezugsleistung**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Die Bezugsleistung entspricht einem Wert von 100% in der Normierung 4000H, wie sie z.B. bei den seriellen Schnittstellen verwendet wird.

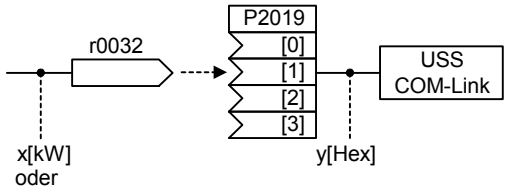
$$r2004 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot M = \pi \cdot P2000 \cdot P2003$$

Index:

r2004[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
r2004[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
r2004[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Beispiel:

Wird eine Verbindung zwischen 2 BiCo-Parametern geschlossen, die eine unterschiedliche Darstellung besitzen (normierter (Hex) bzw. physikalischer Wert (d.h. kW oder hp)), so wird implizit im MICROMASTER eine entsprechende Normierung auf den Zielwert vorgenommen.



$$y[Hex] = \frac{r0032}{r2004} \cdot 4000[Hex]$$

3.32 Kommunikationsparameter (USS, CB)

P2009[2]	**USS De-Normierung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Wählt die De-Normierung für USS an.

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Freigegeben

Index:

P2009[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
P2009[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

Hinweis:

Wenn freigegeben, wird der Hauptsollwert (Wort 2 in PZD) nicht als 100 % = 4000H, sondern statt dessen als Absolutwert (z. B. 4000H = 16384 bedeutet 163,84 Hz als Frequenzwert) interpretiert.

De-Normierung (P2009 = 1) ist nur für Frequenzwerte gültig um zu MM3 eine Aufwärtskompatibilität zu gewährleisten.

P2010[2]	**USS Baudrate**			**Min:** 4	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 6	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 12	

Stellt die Baudrate für die USS-Datenübertragung ein.

Mögliche Einstellungen:

4 2400 Baud
5 4800 Baud
6 9600 Baud
7 19200 Baud
8 38400 Baud
9 57600 Baud
10 76800 Baud
11 93750 Baud
12 115200 Baud

Index:

P2010[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
P2010[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

P2011[2]	**USS Adresse**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 31	

Stellt die eindeutige Adresse des Umrichters ein.

Index:

P2011[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
P2011[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

Hinweis:

Es ist möglich, über die serielle Leitung bis zu 30 weitere Umrichter (d. h. insgesamt 31 Umrichter) anzuschließen und sie mit dem USS-Protokoll für den seriellen Bus zu steuern.

P2012[2]	**USS PZD-Länge**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 2	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 8	

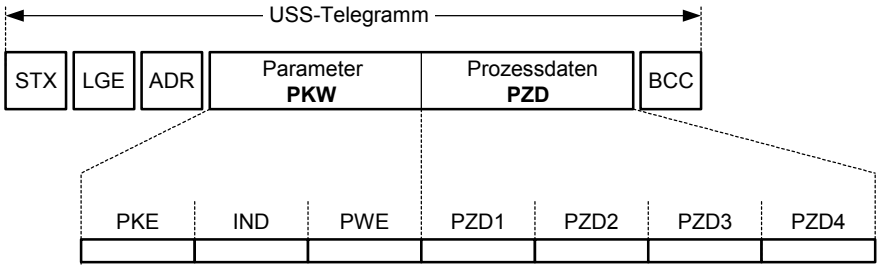
Definiert die Anzahl der 16-Bit-Wörter im PZD-Teil des USS-Telegramms.

Index:

P2012[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
P2012[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

Notiz:

Das USS-Protokoll besteht aus den Bestandteilen PZD und PKW, die vom Anwender über die Parameter P2012 bzw. P2013 angepaßt werden können.



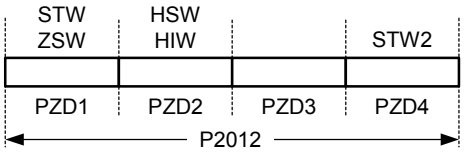
STX	Start Text	PKE	Parameterkennung
LGE	Länge	IND	Subindex
ADR	Adresse	PWE	Parameterwert
PKW	Parameterkennung Wert		
PZD	Prozessdaten		
BCC	Kontrollblock		

Mit dem PZD-Teil werden die Steuerworte und Sollwerte oder Statusworte und Istwerte übertragen. Die Anzahl von PZD-Worten wird über den Paramter P2012 festgelegt, wobei die ersten beiden Worte (P2012 >= 2) entweder

- Steuerwort und Hauptsollwert oder
- Statuswort und Hauptistwert sind.

Einschränkungen:

- Das 1. Steuerwort (STW1) muss im 1. PZD-Wort übertragen werden, wenn über die Schnittstelle der Umrichter gesteuert wird (P0700 bzw. P0719).
- Der Hauptsollwert (HSW) muss im 2. PZD-Wort übertragen werden, wenn die Sollwertquelle über Parameter P1000 oder P0719 festgelegt wird.
- Mit P2012 >= 4 muss das Zusatzsteuerwort (STW2) im 4. PZD-Wort übertragen werden, wenn über die Schnittstelle der Umrichter gesteuert wird (P0700 bzw. P0719).



STW	Steuerwort	HSW	Hauptsollwert
ZSW	Zustandswort	HIW	Hauptistwert
PZD	Prozessdaten		

P2013[2]	**USS PKW-Länge**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 127	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 127	

Definiert die Anzahl der 16-Bit-Wörter im PKW-Teil des USS-Telegramms.

Der PKW-Teil besteht aus den Anteilen PKE (1. Wort), IND (2. Word) bzw. PWE (3. - n.tes Wort). Mit P2013 kann die PWE-Länge geändert werden im Gegensatz zu PKE und IND, die fest vorgegeben sind. Abhängig von der Anwendung kann die PKW-Länge von 3, 4 bzw. variable gewählt werden. Der PKW-Teil des USS-Telegramms wird zum Lesen und Schreiben einzelner Parameterwerte verwendet.

Mögliche Einstellungen:

0 kein PKW
3 3 Worte
4 4 Worte
127 Variable

Index:

P2013[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
P2013[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

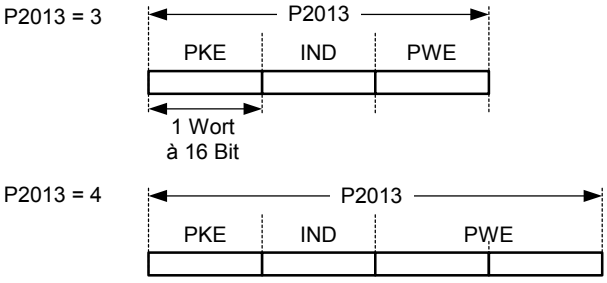
Beispiel:

	Datentyp		
	U16 (16 Bit)	U32 (32 Bit)	Float (32 Bit)
P2013 = 3	X	Parametrierfehler	Parametrierfehler
P2013 = 4	X	X	X
P2013 = 127	X	X	X

Notiz:

Das USS-Protokoll besteht aus den Bestandteilen PZD (siehe P2012) und PKW. Die Länge kann dabei vom Anwender individuell angepaßt werden. Der Parameter P2013 bestimmt die Anzahl der PKW-Worte im USS-Telegramm.

Die PKW-Länge kann auf eine feste Wortlänge (P2013 = 3,4) als auch auf eine variable Wortlänge (P2013 = 127) eingestellt werden.



PKE Parameterkennung
IND Subindex
PWE Parameterwert

Wurde eine feste Wortlänge gewählt, so kann nur ein Wert übertragen werden. Dies ist auch bei indizierten Parametern zu berücksichtigen, im Gegensatz zu der variablen PKW-Länge wo auch der gesamte indizierte Parameter mit einem Auftrag übertragen werden kann. Bei der festen PKW-Länge muß die PKW-Länge so gewählt werden, daß der Wert auch im Telegramm aufgenommen werden kann.

P2013 = 3 (feste PKW-Wort-Länge) erlaubt nicht den Zugriff auf alle Parameterwerte. Ein Parametrierfehler (fehlerhafter Wert wird nicht übernommen, Umrichter wird nicht beeinflußt) wird generiert, wenn der Wert nicht in die PKW-Antwort aufgenommen werden kann. Parameter P2013 = 3 ist dann sinnvoll, wenn die Parameter nicht geändert werden sollen und MM3 ebenfalls in der Anlage genutzt werden. Der Boadcastmode ist nicht möglich mit dieser Einstellung.

P2013 = 4 (feste PKW-Wort-Länge) erlaubt den Zugriff auf alle Parameter. Im USS-Telegramm ist jedoch die Wortreihenfolge bei 16 Bit Werten unterschiedlich zu P2013 = 3 oder 127 (siehe Beispiel).

P2013 = 127 (variable PKW-Wort-Länge) stellt die Standardeinstellung dar. Die PKW-Länge der Rückantwort wird dabei auf den Wert angepasst. Mit dieser Einstellung können desweitern alle Werte eines indizierten Parameters mit einem Auftrag übertragen werden (z.B. Fehlerparameter r0947).

Beispiel:
Parameter P0700 der Wert 5 zugewiesen werden (0700 = 2BC (hex))

	P2013 = 3	P2013 = 4	P2013 = 127
Master → MM4	22BC 0000 0005	22BC 0000 0000 0005	22BC 0000 0005 0000
MM4 → Master	12BC 0000 0005	12BC 0000 0000 0005	12BC 0000 0005

P2014[2]	**USS Telegramm Ausfallzeit**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Definiert die Telegrammausfallzeit für die serielle Schnittstellen mit USS-Protokoll.

Die Telegrammausfallzeit definiert die Zeit, innerhalb der ein gültiges Telegramm empfangen werden muß. Wird innerhalb der angegebenen Zeit kein gültiges Telegramm empfangen, löst der Umrichter die Störung F0070 aus.

Index:

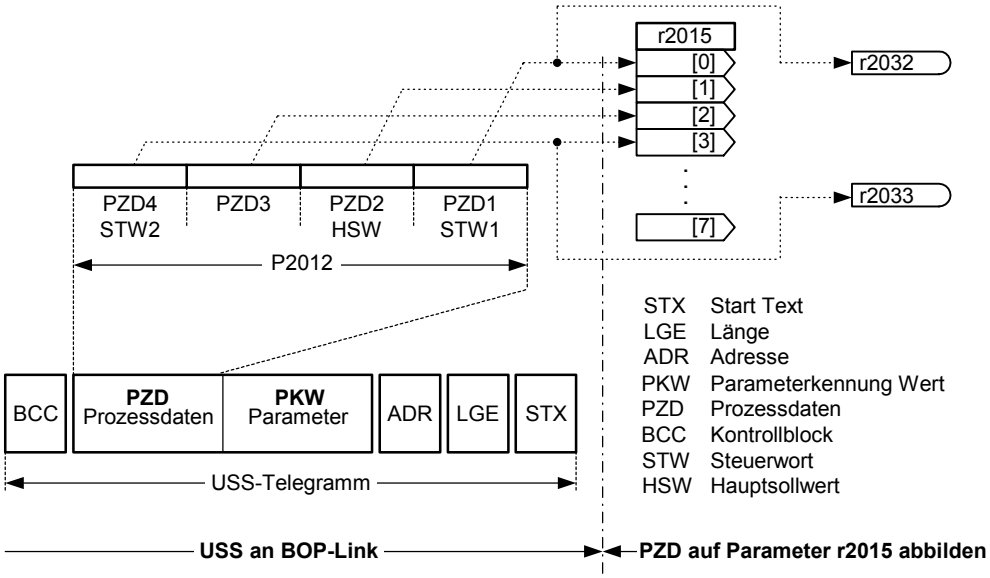
P2014[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
P2014[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

Notiz:

In der Standardeinstellung (Zeit auf 0 gesetzt) wird kein Fehler ausgelöst (d. h. Überwachung ausgeschaltet).

r2015[8]	**CO: PZD von BOP-Link (USS)**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt Prozeßdaten an, die über USS auf der BOP-Schnittstelle (RS232 USS) empfangen wurden.



Index:

r2015[0] : Empfangenes Wort 0
r2015[1] : Empfangenes Wort 1
r2015[2] : Empfangenes Wort 2
r2015[3] : Empfangenes Wort 3
r2015[4] : Empfangenes Wort 4
r2015[5] : Empfangenes Wort 5
r2015[6] : Empfangenes Wort 6
r2015[7] : Empfangenes Wort 7

Hinweis:

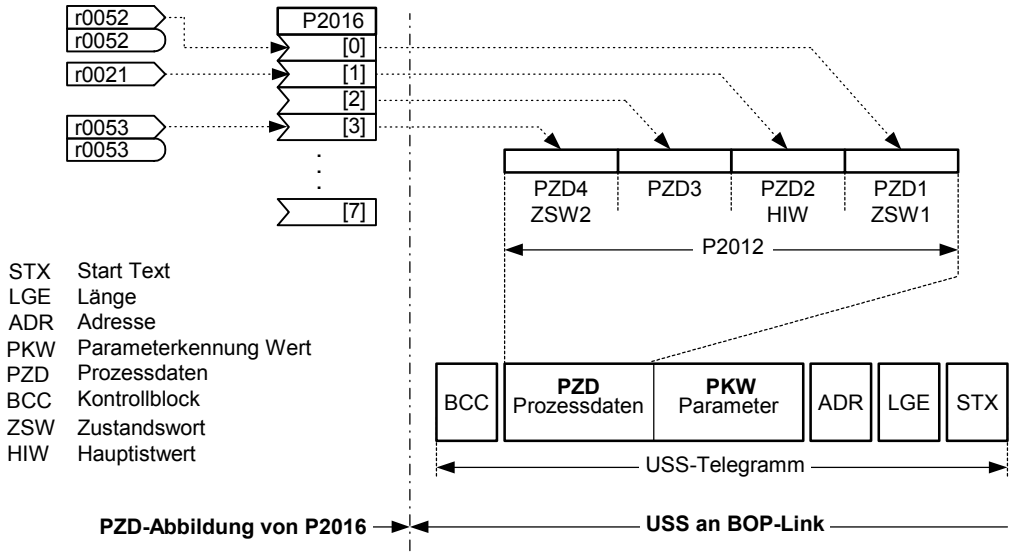
Die Steuerwörter der Schnittstelle werden über die Bit-Parameter in r2032 und r2033 angezeigt.

Einschränkungen:

- Das 1. Steuerwort (STW1) muss im 1. PZD-Wort übertragen werden, wenn über die obige Schnittstelle (USS an BOP-Link) der Umrichter gesteuert wird (P0700 bzw. P0719).
- Der Hauptsollwert (HSW) muss im 2. PZD-Wort übertragen werden, wenn die obige Sollwertquelle (USS an BOP-Link) über Parameter P1000 oder P0719 festgelegt wird.
- Mit P2012 >= 4 muss das Zusatzsteuerwort (STW2) im 4. PZD-Wort übertragen werden, wenn über die obige Schnittstelle (USS an BOP-Link) der Umrichter gesteuert wird (P0700 bzw. P0719).

P2016[8]	**CI: PZD an BOP-Link (USS)**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 52:0	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Wählt Signale (Prozeßdaten PZD) aus, die über die BOP-Schnittstelle mittels USS übertragen werden.



Index:

P2016[0] : Übertragenes Wort 0
P2016[1] : Übertragenes Wort 1
P2016[2] : Übertragenes Wort 2
P2016[3] : Übertragenes Wort 3
P2016[4] : Übertragenes Wort 4
P2016[5] : Übertragenes Wort 5
P2016[6] : Übertragenes Wort 6
P2016[7] : Übertragenes Wort 7

Beispiel:

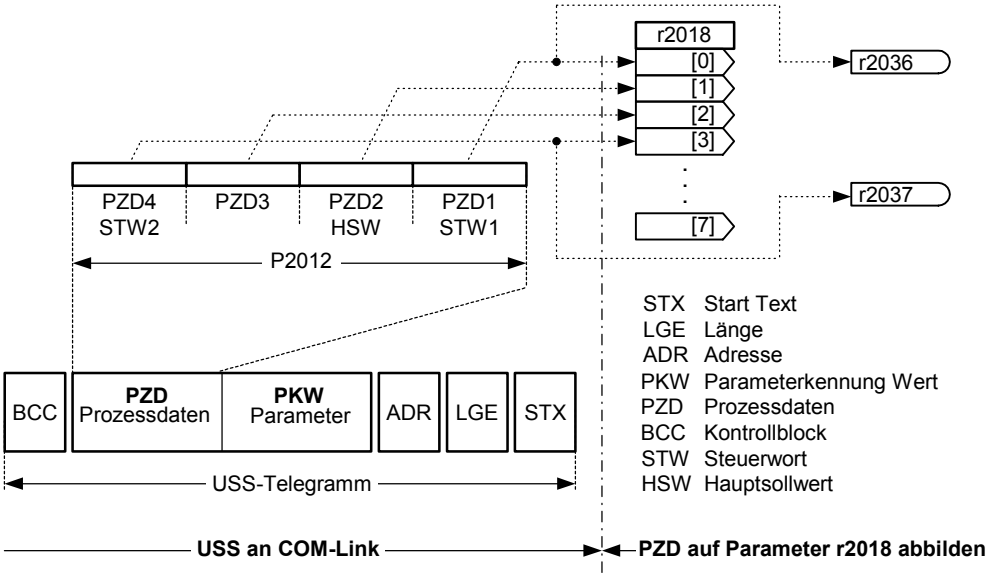
P2016[0] = 52.0 (Standard). In diesem Fall wird der Wert von r0052[0] (CO/BO: Statuswort) als 1. PZD an die BOP-Schnittstelle übertragen.

Hinweis:

Wenn r0052 nicht indiziert ist, zeigt die Anzeige keinen Index (".0").

r2018[8]	**CO: PZD von COM-Link (USS)**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt Prozeßdaten an, die über USS auf der COM-Schnittstelle empfangen wurden.



Index:

r2018[0] : Empfangenes Wort 0
r2018[1] : Empfangenes Wort 1
r2018[2] : Empfangenes Wort 2
r2018[3] : Empfangenes Wort 3
r2018[4] : Empfangenes Wort 4
r2018[5] : Empfangenes Wort 5
r2018[6] : Empfangenes Wort 6
r2018[7] : Empfangenes Wort 7

Hinweis:

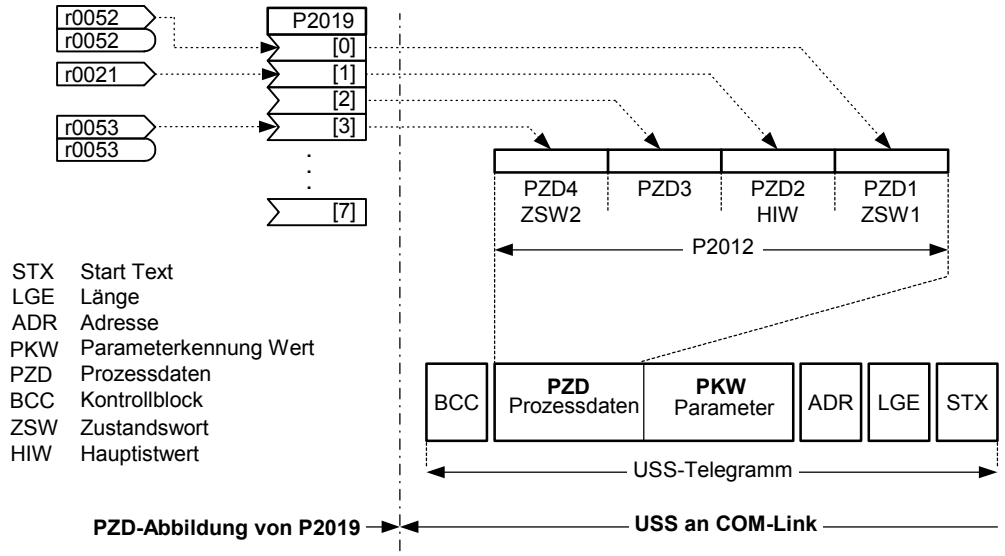
Die Steuerwörter der Schnittstelle werden über die Bit-Parameter r2036 und r2037 angezeigt.

Einschränkungen:

- Das 1. Steuerwort (STW1) muss im 1. PZD-Wort übertragen werden, wenn über die obige Schnittstelle (USS an COM-Link) der Umrichter gesteuert wird (P0700 bzw. P0719).
- Der Hauptsollwert (HSW) muss im 2. PZD-Wort übertragen werden, wenn die obige Sollwertquelle (USS an COM-Link) über Parameter P1000 oder P0719 festgelegt wird.
- Mit P2012 >= 4 muss das Zusatzsteuerwort (STW2) im 4. PZD-Wort übertragen werden, wenn über die obige Schnittstelle (USS an COM-Link) der Umrichter gesteuert wird (P0700 bzw. P0719).

P2019[8]	**CI: PZD an COM-Link (USS)**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 52:0	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Wählt Signale (Prozeßdaten PZD) aus, die über die COM-Schnittstelle mittels USS übertragen werden.



Index:

P2019[0] : Übertragenes Wort 0
P2019[1] : Übertragenes Wort 1
P2019[2] : Übertragenes Wort 2
P2019[3] : Übertragenes Wort 3
P2019[4] : Übertragenes Wort 4
P2019[5] : Übertragenes Wort 5
P2019[6] : Übertragenes Wort 6
P2019[7] : Übertragenes Wort 7

Details:

Siehe P2016 (PZD-zu-BOP-Schnittstelle)

r2024[2]	**USS fehlerfreie Telegramme**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt die Anzahl der fehlerfrei empfangenen USS-Telegramme an.

Index:

r2024[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
r2024[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

r2025[2]	**USS abgelehnte Telegramme**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt die Anzahl der verworfenen USS-Telegramme an. In Parameter r2025 wird die Summe aller USS-Fehler (r2026 - r2031) angezeigt.

Folgende Überwachungsmechanismen sind implementiert:

- Beim Empfang eines Telegramms muß zuerst der richtige Start eines Telegramms (Startpause + STX) erkannt und anschließend die Länge (LGE) ausgewertet werden. Entspricht die Angabe der Länge nicht dem eingestellten Wert bei fester Telegrammlänge oder hat sie keinen gültigen Wert bei variabler Telegrammlänge, wird das Telegramm verworfen.
- Vor und während des Empfangs von Telegrammen werden die entsprechenden Zeiten überwacht.
- Während des Empfangs wird das Block Check Character (BCC) gebildet und nach dem Einlesen des gesamten Telegramms mit dem empfangenen BCC verglichen. Stimmen diese nicht überein, wird das Telegramm nicht ausgewertet.
- Ist in keinem empfangenen Zeichen ein Zeichenrahmenfehler oder ein Parity-Fehler aufgetreten, so kann die Teilnehmernummer (ADR) des empfangenen Telegramms ausgewertet werden.
- Entspricht das Adreßbyte (ADR) nicht der Teilnehmernummer (beim Slave) oder der erwarteten Slave-Teilnehmernummer (beim Master), so wird das Telegramm verworfen.

Index:

r2025[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
r2025[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

r2026[2]	USS Framefehler	Datentyp: U16	Einheit -	Min: -	Stufe
	P-Gruppe: COMM			Def: -	3
				Max: -	

Zeigt die Anzahl der USS-Framefehler an.

Index:

r2026[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
r2026[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

r2027[2]	USS Overrun-Fehler	Datentyp: U16	Einheit -	Min: -	Stufe
	P-Gruppe: COMM			Def: -	3
				Max: -	

Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit Overrun-Fehler an.

Index:

r2027[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
r2027[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

r2028[2]	USS Paritätsfehler	Datentyp: U16	Einheit -	Min: -	Stufe
	P-Gruppe: COMM			Def: -	3
				Max: -	

Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit Paritätsfehler an.

Index:

r2028[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
r2028[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

r2029[2]	USS Telegr. Start nicht erkannt	Datentyp: U16	Einheit -	Min: -	Stufe
	P-Gruppe: COMM			Def: -	3
				Max: -	

Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit nicht erkanntem Anfang an.

Index:

r2029[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
r2029[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

r2030[2]	BCC-Fehler	Datentyp: U16	Einheit -	Min: -	Stufe
	P-Gruppe: COMM			Def: -	3
				Max: -	

Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit BCC-Fehler an.

Index:

r2030[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
r2030[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

r2031[2]	USS Längenfehler	Datentyp: U16	Einheit -	Min: -	Stufe
	P-Gruppe: COMM			Def: -	3
				Max: -	

Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit falscher Länge an.

Index:

r2031[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
r2031[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

r2032	BO: Steuerwort1 v. BOP-Link(USS)	Datentyp: U16	Einheit -	Min: -	Stufe
	P-Gruppe: COMM			Def: -	3
				Max: -	

Zeigt Steuerwort 1 von der BOP-Schnittstelle (Wort 1 innerhalb von USS) an.

Bitfelder:

Bit00	EIN / AUS1	0	NEIN	1	JA
Bit01	AUS2: Elektr. Halt	0	JA	1	NEIN
Bit02	AUS3: Schnellhalt	0	JA	1	NEIN
Bit03	Impulsfreigabe	0	NEIN	1	JA
Bit04	HLG Freigabe	0	NEIN	1	JA
Bit05	HLG Start	0	NEIN	1	JA
Bit06	Sollwert-Freigabe	0	NEIN	1	JA
Bit07	Fehler-Quittierung	0	NEIN	1	JA
Bit08	JOG rechts	0	NEIN	1	JA
Bit09	JOG links	0	NEIN	1	JA
Bit10	Steuerung von AG	0	NEIN	1	JA
Bit11	Reversieren	0	NEIN	1	JA
Bit13	Motorpotentiometer höher	0	NEIN	1	JA
Bit14	Motorpotentiometer tiefer	0	NEIN	1	JA
Bit15	CDS Bit 0 (Local/Remote)	0	NEIN	1	JA

r2033	BO: Steuerwort2 v. BOP-Link(USS)	Min: -	Stufe
	Datentyp: U16 Einheit -	Def: -	3
	P-Gruppe: COMM	Max: -	

Zeigt Steuerwort 2 von der BOP-Schnittstelle (Wort 4 innerhalb von USS) an.

Bitfelder:

Bit00	Festfrequenz Bit 0	0	NEIN	1	JA
Bit01	Festfrequenz Bit 1	0	NEIN	1	JA
Bit02	Festfrequenz Bit 2	0	NEIN	1	JA
Bit03	Festfrequenz Bit 3	0	NEIN	1	JA
Bit04	Antriebsdatensatz (DDS) Bit0	0	NEIN	1	JA
Bit05	Antriebsdatensatz (DDS) Bit1	0	NEIN	1	JA
Bit08	PID-Regler freigegeben	0	NEIN	1	JA
Bit09	DC-Bremse freigegeben	0	NEIN	1	JA
Bit11	Statik	0	NEIN	1	JA
Bit12	Drehmomentregelung	0	NEIN	1	JA
Bit13	Externer Fehler 1	0	JA	1	NEIN
Bit15	Befehlsdatensatz (CDS) Bit1	0	NEIN	1	JA

Abhängigkeit:

P0700 = 4 (USS an BOP-Schnittstelle) und P0719 = 0 (Befehl / Sollwert = BICO-Parameter).

r2036	BO: Steuerwort1 v. COM-Link(USS)	Min: -	Stufe
	Datentyp: U16 Einheit -	Def: -	3
	P-Gruppe: COMM	Max: -	

Zeigt Steuerwort 1 von der COM-Schnittstelle (Wort 1 innerhalb von USS) an.

Bitfelder:

Bit00	EIN / AUS1	0	NEIN	1	JA
Bit01	AUS2: Elektr. Halt	0	JA	1	NEIN
Bit02	AUS3: Schnellhalt	0	JA	1	NEIN
Bit03	Impulsfreigabe	0	NEIN	1	JA
Bit04	HLG Freigabe	0	NEIN	1	JA
Bit05	HLG Start	0	NEIN	1	JA
Bit06	Sollwert-Freigabe	0	NEIN	1	JA
Bit07	Fehler-Quittierung	0	NEIN	1	JA
Bit08	JOG rechts	0	NEIN	1	JA
Bit09	JOG links	0	NEIN	1	JA
Bit10	Steuerung von AG	0	NEIN	1	JA
Bit11	Reversieren	0	NEIN	1	JA
Bit13	Motorpotentiometer höher	0	NEIN	1	JA
Bit14	Motorpotentiometer tiefer	0	NEIN	1	JA
Bit15	CDS Bit 0 (Local/Remote)	0	NEIN	1	JA

Details:

Siehe r2033 (Steuerwort 2 von der BOP-Schnittstelle)

r2037	BO: Steuerwort2 v. COM-Link(USS)	Min: -	Stufe
	Datentyp: U16 Einheit -	Def: -	3
	P-Gruppe: COMM	Max: -	

Zeigt Steuerwort 2 von der COM-Schnittstelle (Wort 4 innerhalb von USS) an.

Bitfelder:

Bit00	Festfrequenz Bit 0	0	NEIN	1	JA
Bit01	Festfrequenz Bit 1	0	NEIN	1	JA
Bit02	Festfrequenz Bit 2	0	NEIN	1	JA
Bit03	Festfrequenz Bit 3	0	NEIN	1	JA
Bit04	Antriebsdatensatz (DDS) Bit0	0	NEIN	1	JA
Bit05	Antriebsdatensatz (DDS) Bit1	0	NEIN	1	JA
Bit08	PID-Regler freigegeben	0	NEIN	1	JA
Bit09	DC-Bremse freigegeben	0	NEIN	1	JA
Bit11	Statik	0	NEIN	1	JA
Bit12	Drehmomentregelung	0	NEIN	1	JA
Bit13	Externer Fehler 1	0	JA	1	NEIN
Bit15	Befehlsdatensatz (CDS) Bit1	0	NEIN	1	JA

Details:

Siehe r2033 (Steuerwort 2 von der BOP-Schnittstelle).

P2040	**Telegramm Ausfallzeit CB**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 20	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Definiert die Telegrammausfallzeit für die CB-Schnittstellen.

Die Telegrammausfallzeit definiert die Zeit, innerhalb der ein gültiges Telegramm empfangen werden muß. Wird innerhalb der angegebenen Zeit kein gültiges Telegramm empfangen, löst der Umrichter die Störung F0070 aus.

Abhängigkeit:

Einstellung 0 = Überwachung ausgeschaltet.

P2041[5]	**CB Parameter**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Konfiguriert eine Kommunikationsbaugruppe (CB).

Index:

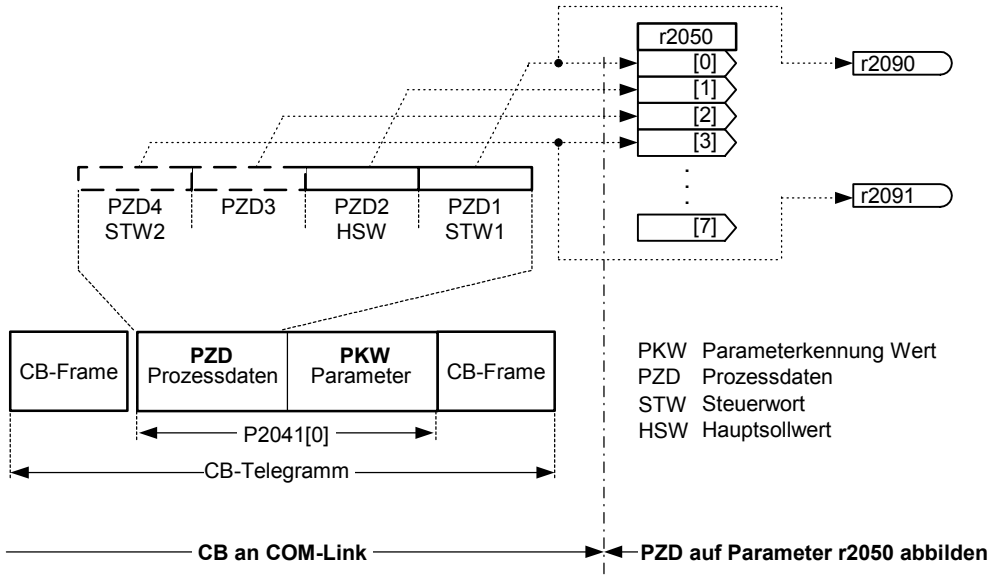
P2041[0] : CB-Parameter 0
P2041[1] : CB-Parameter 1
P2041[2] : CB-Parameter 2
P2041[3] : CB-Parameter 3
P2041[4] : CB-Parameter 4

Details:

Informationen zur Protokolldefinition und den erforderlichen Einstellungen bietet das Handbuch zur Kommunikationsbaugruppe.

r2050[8]	**CO: PZD von CB**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt die von der Kommunikationsbaugruppe (CB) empfangenen Prozeßdaten (PZD) an.



Index:

r2050[0] : Empfangenes Wort 0
r2050[1] : Empfangenes Wort 1
r2050[2] : Empfangenes Wort 2
r2050[3] : Empfangenes Wort 3
r2050[4] : Empfangenes Wort 4
r2050[5] : Empfangenes Wort 5
r2050[6] : Empfangenes Wort 6
r2050[7] : Empfangenes Wort 7

Hinweis:

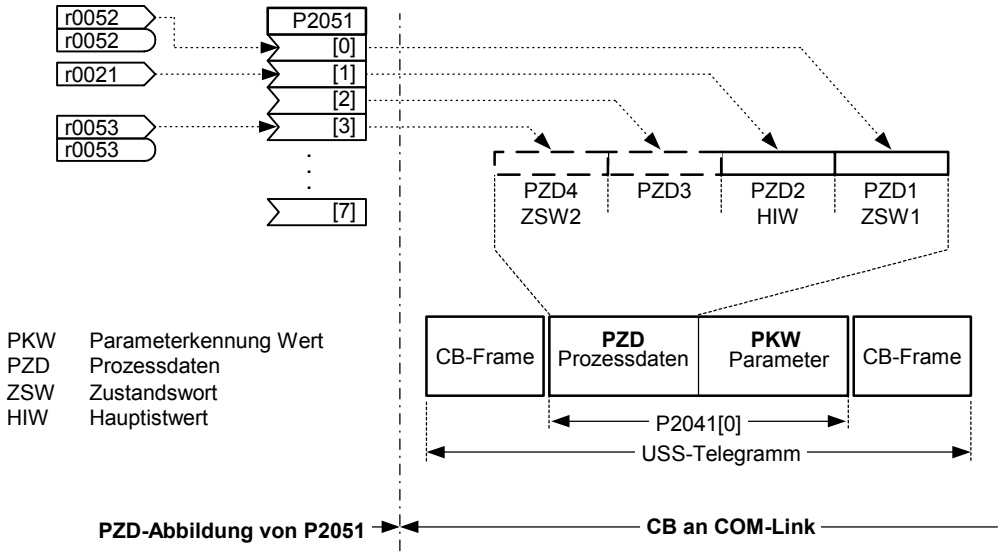
Die Steuerwörter der Schnittstelle werden über die Bit-Parameter r2090 und r2091 angezeigt.

Einschränkungen:

- Das 1. Steuerwort (STW1) muss im 1. PZD-Wort übertragen werden, wenn über die obige Schnittstelle (CB an COM-Link) der Umrichter gesteuert wird (P0700 bzw. P0719).
- Der Hauptsollwert (HSW) muss im 2. PZD-Wort übertragen werden, wenn die obige Sollwertquelle (CB an COM-Link) über Parameter P1000 oder P0719 festgelegt wird.
- Mit P2012 >= 4 muss das Zusatzsteuerwort (STW2) im 4. PZD-Wort übertragen werden, wenn über die obige Schnittstelle (CB an COM-Link) der Umrichter gesteuert wird (P0700 bzw. P0719).

P2051[8]	**CI: PZD an CB**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 52:0	**3**
	P-Gruppe: COMM	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Wählt Signale (Prozeßdaten PZD) aus, die über die COM-Schnittstelle mittels CB übertragen werden.



Index:

P2051[0] : Übertragenes Wort 0
P2051[1] : Übertragenes Wort 1
P2051[2] : Übertragenes Wort 2
P2051[3] : Übertragenes Wort 3
P2051[4] : Übertragenes Wort 4
P2051[5] : Übertragenes Wort 5
P2051[6] : Übertragenes Wort 6
P2051[7] : Übertragenes Wort 7

Häufigste Einstellungen:

- Statuswort 1 = 52 CO/BO: Ist-Statuswort 1 (siehe r0052)
- Istwert 1 = 21 Umrichterausgangsfrequenz (siehe r0021)
- Andere BICO-Einstellungen sind möglich

r2053[5]	**CB Identifikation**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt Identifikationsdaten der Kommunikationsbaugruppe (CB) an. Die verschiedenen CB-Typen (r2053[0]) werden in der Enum-Deklarierung angegeben.

Mögliche Einstellungen:

0 Baugruppe ohne CB-Option
1 PROFIBUS DP
2 DeviceNet
256 nicht definiert

Index:

r2053[0] : CB-Typ (PROFIBUS = 1)
r2053[1] : Firmware-Version
r2053[2] : Firmware-Version Datum
r2053[3] : Firmware-Datum (Jahr)
r2053[4] : Firmware-Datum (Tag/Monat)

r2054[7]	**CB Diagnose**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt Diagnoseinformationen zur Kommunikationsbaugruppe (CB) an.

Index:

r2054[0] : CB-Diagnose 0
r2054[1] : CB-Diagnose 1
r2054[2] : CB-Diagnose 2
r2054[3] : CB-Diagnose 3
r2054[4] : CB-Diagnose 4
r2054[5] : CB-Diagnose 5
r2054[6] : CB-Diagnose 6

Details:

Siehe dazu das Handbuch zur entsprechenden Kommunikationsbaugruppe.

r2090	**BO: Steuerwort 1 von CB**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt Steuerwort 1 an, das von der Kommunikationsbaugruppe (CB) empfangen wurde.

Bitfelder:

Bit00	EIN / AUS1	0	NEIN	1	JA
Bit01	AUS2: Elektr. Halt	0	JA	1	NEIN
Bit02	AUS3: Schnellhalt	0	JA	1	NEIN
Bit03	Impulsfreigabe	0	NEIN	1	JA
Bit04	HLG Freigabe	0	NEIN	1	JA
Bit05	HLG Start	0	NEIN	1	JA
Bit06	Sollwert-Freigabe	0	NEIN	1	JA
Bit07	Fehler-Quittierung	0	NEIN	1	JA
Bit08	JOG rechts	0	NEIN	1	JA
Bit09	JOG links	0	NEIN	1	JA
Bit10	Steuerung von AG	0	NEIN	1	JA
Bit11	Reversieren	0	NEIN	1	JA
Bit13	Motorpotentiometer höher	0	NEIN	1	JA
Bit14	Motorpotentiometer tiefer	0	NEIN	1	JA
Bit15	CDS Bit 0 (Local/Remote)	0	NEIN	1	JA

Details:

Informationen zur Protokolldefinition und den erforderlichen Einstellungen bietet das Handbuch zur Kommunikationsbaugruppe.

r2091	**BO: Steuerwort 2 von CB**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: COMM			**Max:** -	

Zeigt Steuerwort 2 an, das von der Kommunikationsbaugruppe (CB) empfangen wurde.

Bitfelder:

Bit00	Festfrequenz Bit 0	0	NEIN	1	JA
Bit01	Festfrequenz Bit 1	0	NEIN	1	JA
Bit02	Festfrequenz Bit 2	0	NEIN	1	JA
Bit03	Festfrequenz Bit 3	0	NEIN	1	JA
Bit04	Antriebsdatensatz (DDS) Bit0	0	NEIN	1	JA
Bit05	Antriebsdatensatz (DDS) Bit1	0	NEIN	1	JA
Bit08	PID-Regler freigegeben	0	NEIN	1	JA
Bit09	DC-Bremse freigegeben	0	NEIN	1	JA
Bit11	Statik	0	NEIN	1	JA
Bit12	Drehmomentregelung	0	NEIN	1	JA
Bit13	Externer Fehler 1	0	JA	1	NEIN
Bit15	Befehlsdatensatz (CDS) Bit1	0	NEIN	1	JA

Details:

Informationen zur Protokolldefinition und den erforderlichen Einstellungen bietet das Handbuch zur Kommunikationsbaugruppe.

3.33 Fehler, Alarme, Überwachungen

P2100[3]	**Auswahl Alarmnummer**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Wählt bis zu 3 Fehler oder Warnungen für nicht-standardmäßige Reaktionen aus.

Index:

P2100[0] : Fehler Nummer 1
P2100[1] : Fehler Nummer 2
P2100[2] : Fehler Nummer 3

Beispiel:

Wenn von F0005 ein AUS3 statt eines AUS2 durchgeführt werden soll, P2100[0] = 5 einstellen, dann die gewünschte Reaktion in P2101[0] auswählen (in diesem Fall P2101[0] = 3 einstellen).

Hinweis:

Alle Störungen weisen als Standardreaktion AUS2 auf. Für manche Störungen, die durch Hardwareausfälle (z. B. Überstrom) verursacht werden, können die Standardreaktionen nicht geändert werden.

P2101[3]	**Stop Reaktionswert**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 5	

Stellt die Antriebsstoppreaktionswerte für den durch P2100 ausgewählten Fehler ein (Alarmnummer Stoppreaktion).

Dieser indizierte Parameter gibt die Reaktion auf Fehler/Warnungen an, die in den P2100-Indizes 0 bis 2 definiert sind.

Mögliche Einstellungen:

0 Keine Reaktion, keine Anzeige
1 AUS1 Stopp-Reaktion
2 AUS2 Stopp-Reaktion
3 AUS3 Stopp-Reaktion
4 Keine Reaktion, nur Warnung
5 Umschalten auf Festfrequenz 15

Index:

P2101[0] : Stop Reaktion 1
P2101[1] : Stop Reaktion 2
P2101[2] : Stop Reaktion 3

Hinweis:

- Die Einstellungen 0 - 3 sind nur für Störungen verfügbar.
- Die Einstellungen 0 und 4 sind nur für Warnungen verfügbar.
- Index 0 (P2101) bezieht sich auf Fehler/Warnung in Index 0 (P2100).

- Der Wert 5 ist nur für folgende Fehlernummern verwendbar: 70, 71, 72, 80.
- Bei Verlust des Sollwertes kann diese Funktionalität genutzt werden, den Antrieb auf die Festfrequenz 15 umzuschalten. D.h., bei Sollwertverlust kann ein Anlagenstillstand verhindert werden.

P2103[3]	**BI: Quelle 1. Fehlerquittung**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 722:2	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die 1. Quelle der Störungsquittierung, z. B. Tastenblock/DIN etc. (abhängig von der Einstellung).

Index:

P2103[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2103[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2103[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

P2104[3]	**BI: Quelle 2. Fehlerquittung**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Wählt die zweite Quelle der Störungsquittierung aus.

Index:

P2104[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2104[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2104[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

P2106[3]	**BI: Externer Fehler**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 1:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Wählt die Quelle externer Störungen aus.

Index:

P2106[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2106[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2106[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

r2110[4]	**Warnnummer**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: ALARMS			**Max:** -	

Zeigt Warnungsinformationen an.

Maximal 2 aktive Warnungen (Indizes 0 und 1) und 2 Warnungen der Vergangenheit (Indizes 2 und 3) können angezeigt werden.

Index:

r2110[0] : Letzte Warnungen --, Warnung 1
r2110[1] : Letzte Warnungen --, Warnung 2
r2110[2] : Letzte Warnungen -1, Warnung 3
r2110[3] : Letzte Warnungen -1, Warnung 4

Hinweis:

- Die Indizes 0 und 1 werden nicht gespeichert.
- Die Bedienfeldanzeige blinkt, wenn eine Warnung aktiv ist. In diesem Fall geben die LED-Anzeigen den Warnungsstatus an.

P2111	**Gesamtzahl Warnungen**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4	

Zeigt die Nummer der Warnung (bis zu 4) seit dem letzten Rücksetzen an. Auf 0 setzen, um das Warnungsprotokoll zu löschen.

r2114[2]	**Laufzeit-Zähler**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: ALARMS			**Max:** -	

Zeigt den Laufzeitzähler an.

Hierbei handelt es sich um die Gesamtzeit, über die der Antrieb eingeschaltet ist. Beim Abschalten wird der Wert gespeichert. Beim erneuten Anlaufen wird er wieder abgerufen, und der Zähler setzt die Zählung fort. Beim Laufzeitzähler r2114 wird die folgende Rechnung durchgeführt:

- Der Wert aus r2114[0] wird mit 65536 multipliziert und anschließend zum Wert r2114[1] addiert.
- Die Einheit der resultierenden Antwort sind Sekunden.

Index:

r2114[0] : Systemzeit, Sekunden, oberes Wort
r2114[1] : Systemzeit, Sekunden, unteres Wort

Beispiel:

Wenn r2114[0] = 1 und r2114[1] = 20864 ist,
erhält man 1 * 65536 + 20864 = 86400 Sekunden. Diese Anzahl entspricht 1 Tag.

P2115[3]	**AOP Echtzeituhr**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65535	

Zeigt AOP-Echtzeit an.

Alle Umrichter besitzen eine interne Zeitgeberfunktion, mit der fehlerhafte Bedingungen zeitgestempelt und protokolliert werden können. Eine batteriegestützte Echtzeituhr (RTC) ist jedoch nicht vorhanden. Die Umrichter können eine softwaregesteuerte RTC unterstützen, bei der die RTC vom AOP oder über eine Schnittstelle gesetzt werden muss. Bei Verwendung des AOP geschieht diese Synchronisation automatisch. Bei Verwendung einer serieller Schnittstelle muss ein Auftrag zum Schreiben der Parameter von der überlagerten Steuerung gesendet werden. Wenn während des Betriebes das AOP abgezogen wird bzw. der Bus unterbrochen wird, läuft die Echtzeituhr mittels des Laufzeitzählers weiter. Erst nach Spannung aus wird die Echtzeituhr wieder auf Null gesetzt.

Die Zeit wird in einem Wortfeldparameter P2115 gespeichert. Diese Parameternummer ist allen Umrichtern gemeinsam. Umrichter, die diese Eigenschaft nicht unterstützen, antworten mit "Parameter nicht erkannt" - ein Master ignoriert dies. Die Zeit wird von USS-Protokollstandard-Telegrammen "Wortfeldparameter schreiben" eingestellt.

Wenn das AOP als USS Master tätig ist, wird die Liste der verfügbaren USS Slaves bei jedem Ticken des Heartbeat mit einer Zeitaktualisierungs-anforderung gekennzeichnet. Wenn der Master sich bei seinem nächsten USS-Aktualisierungszyklus um die Liste der USS Slaves dreht, wenn keine Aufgaben von höherer Priorität zu leisten sind, und der Slave sein Zeitaktualisierungszeichen gesetzt hat, dann wird ein Feldparameter Telegramm schreiben ausgegeben, der die laufende Zeit enthält. Die Anforderung für diesen Slave wird gelöscht, wenn der Slave korrekt antwortet. Der AOP muss die Zeit vom Slave nicht lesen.

Die Zeit wird in einem Wortfeldparameter verwaltet und wie folgt codiert - das gleiche Format wird in Störungsmeldungsprotokollen verwendet.

Index	High Byte (MSB)	Low Byte (LSB)
0	Sekunden (0 - 59)	Minuten (0 - 59)
1	Stunden (0 - 23)	Tage (1 - 31)
2	Monate (1 - 12)	Jahre (00 - 250)

Die Zeit wird ab dem 1. Jan. 2000 gemessen. Die Werte sind Binärwerte.

Index:

P2115[0] : Echtzeit, Sekunden + Minuten
P2115[1] : Echtzeit, Stunden + Tage
P2115[2] : Echtzeit, Monat + Jahr

Beispiel:

P2115[0] = 13625
P2115[1] = 2579
P2115[2] = 516

Die Umrechnung in binäre Größen (U16) ergibt die folgenden Bitmuster:
Sekunden + Minuten:
- High Byte (MSB) = 00110101 entsprechend der Zahl 53, d.h. Sekunde 53
- Low Byte (LSB) = 00111001 entsprechend der Zahl 57, d.h. Minute 57

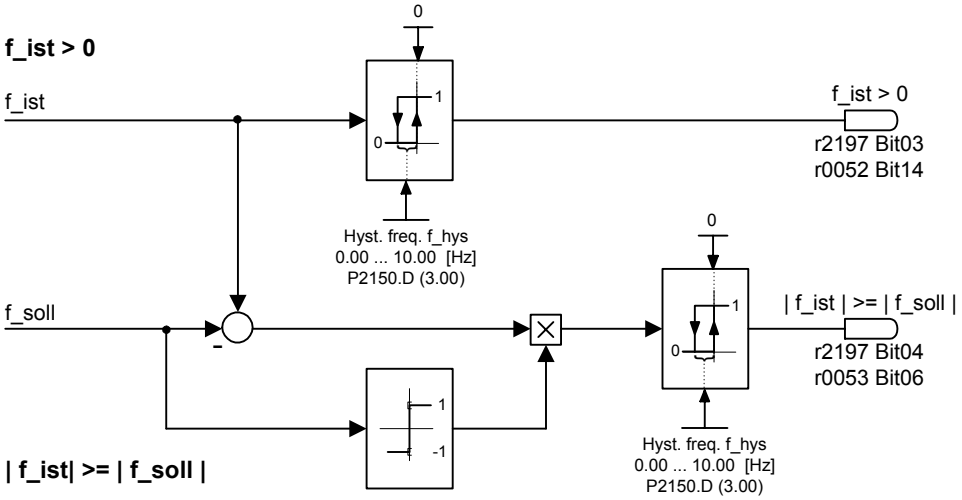
Stunden + Tage:
- High Byte (MSB) = 00001010 entsprechend der Zahl 10, d.h. Stunde 10
- Low Byte (LSB) = 00010011 entsprechend der Zahl 19, d.h. Tag 19

Monate + Jahr:
- High Byte (MSB) = 00000010 entsprechend der Zahl 2, d.h. Monat 2
- Low Byte (LSB) = 00000100 entsprechend der Zahl 4, d.h. Jahr 4

Die in P2115 angezeigte Echtzeit ist demnach der 19.02.2004, 10:57:53.

P2150[3]	**Hysterese-Frequenz f_hys**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 3.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10.00	

Definiert die Hysterese-Frequenz für die unterschiedlichen Meldefunktionen (siehe dazu die folgenden Diagramme).



Index:

P2150[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2150[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2150[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2153[3]	**Zeitkonstante Frequenzfilter**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 5	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1000	

Gibt die Zeitkonstante der des PT1-Gliedes and, mit dem der Ist-Wert der Frequenz geglättet wird. Die gefilterte Frequenz wird dann mit den Schwellwerten verglichen.

Index:

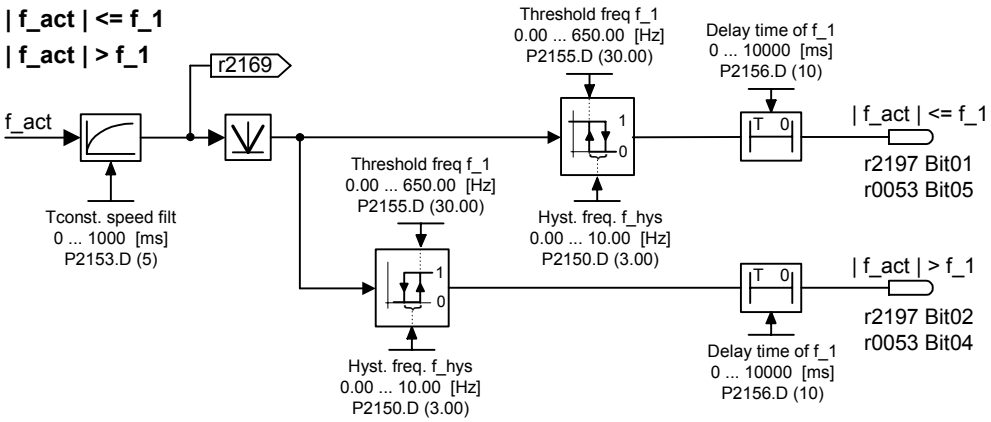
P2153[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2153[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2153[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Diagramm in P2155, P2157 und PP2159

P2155[3]	**Frequenzschwellwert f_1**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 30.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Stellt einen Schwellwert f_1 für den Vergleich mit der Ist-Frequenz) ein. Dieser Schwellwert steuert die Status-Bits 4 und 5 in Statuswort 2 (r0053).



Index:

P2155[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2155[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2155[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2156[3]	**Verzög.zeit Frequenzschwelle f_1**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Stellt die Verzögerungszeit vor dem Vergleich mit dem Frequenzschwellwert f_1 (P2155) ein.

Index:

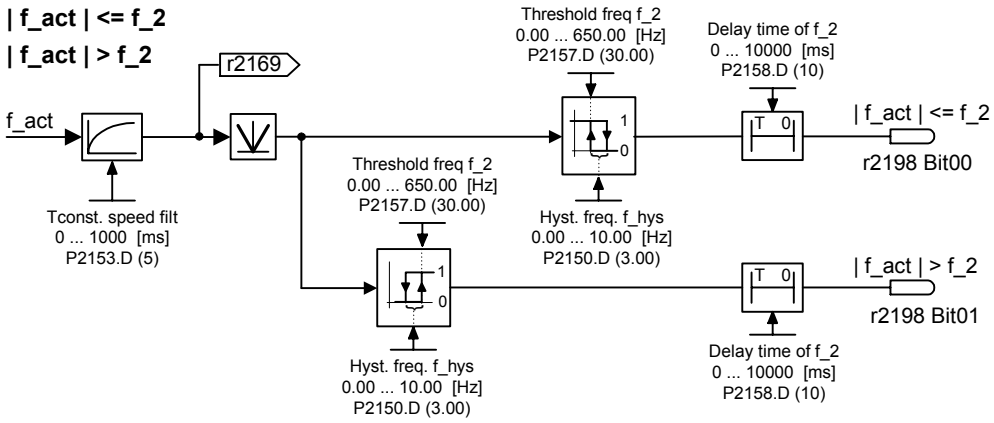
P2156[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2156[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2156[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe das Diagramm in P2155 (Frequenzschwellwert f_1).

P2157[3]	**Frequenzschwellwert f_2**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 30.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Frequenzschwellwert f_2 für Meldefunktion |f_act| > f_2 (siehe dazu das folgende Diagramm).



Index:

P2157[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2157[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2157[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2158[3]	**Verzög.zeit Frequenzschwelle f_2**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Stellt die Verzögerungszeit vor dem Vergleich mit dem Frequenzschwellwert f_2 (P2157) ein.

Index:

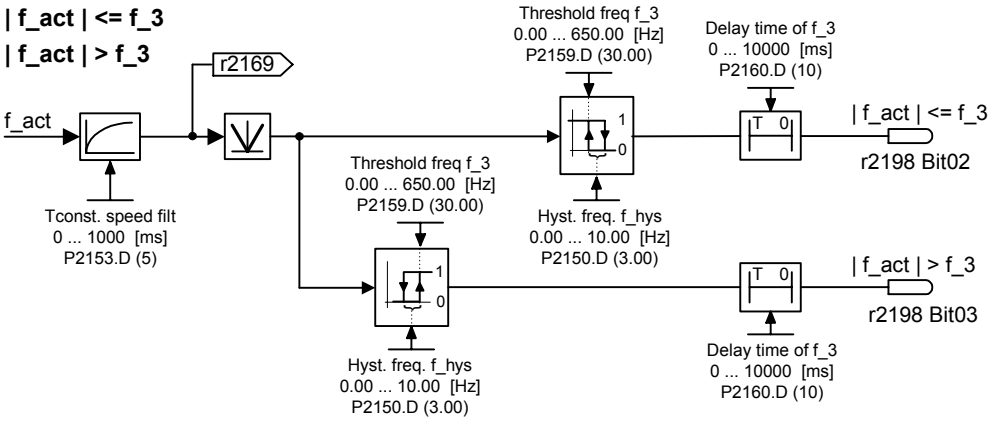
P2158[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2158[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2158[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe das Diagramm in P2157 (Frequenzschwellwert f_2).

P2159[3]	**Frequenzschwellwert f_3**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 30.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Frequenzschwellwert f_3 für Meldefunktion |f_act| > f_3 (siehe dazu das folgende Diagramm).



Index:

P2159[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2159[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2159[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2160[3]	**Verzög.zeit Frequenzschwelle f_3**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Stellt die Verzögerungszeit vor dem Vergleich mit dem Frequenzschwellwert f_3 (P2159) ein.

Index:

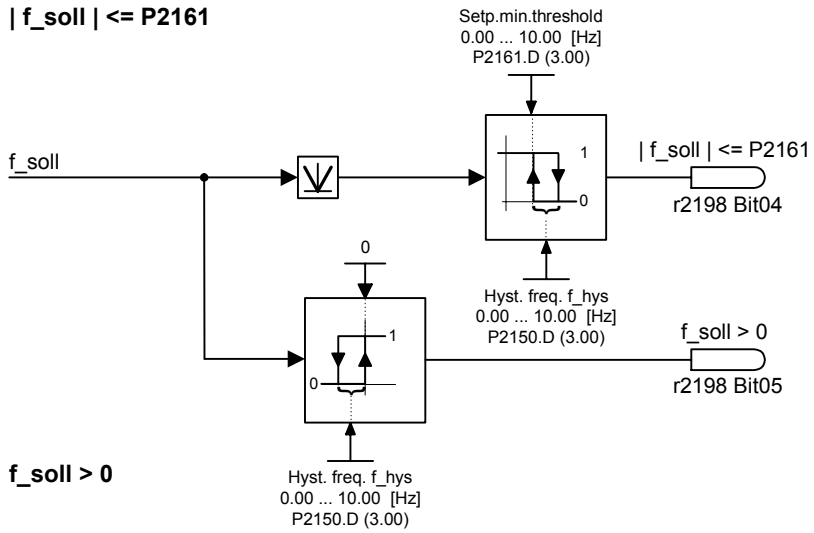
P2160[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2160[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2160[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe das Diagramm in P2159 (Frequenzschwellwert f_3)

P2161[3]	**Minimaler Frequenzschwellwert**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 3.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10.00	

Frequenzschwellwert P2161 für Meldefunktion |f_set| <= P2161

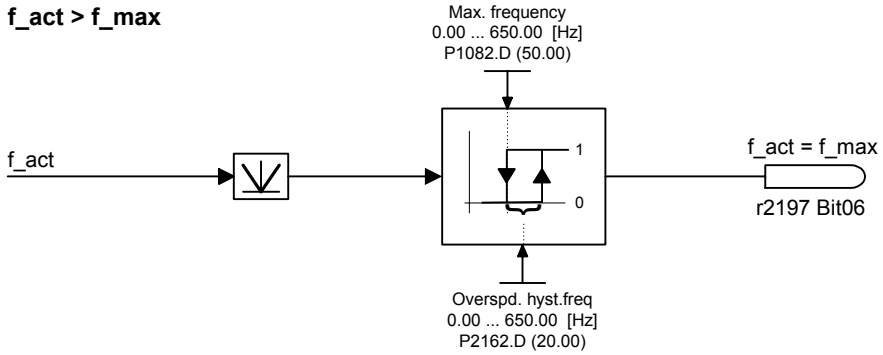


Index:

P2161[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2161[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2161[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2162[3]	**Hysteresefreq. für f_max**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 20.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Hysterese-Frequenz für die Meldefunktion |f_act| > f_max (siehe dazu das folgende Diagramm).



Index:

P2162[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2162[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2162[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2163[3]	**Zulässige Frequenzabweichung**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 3.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 20.00	

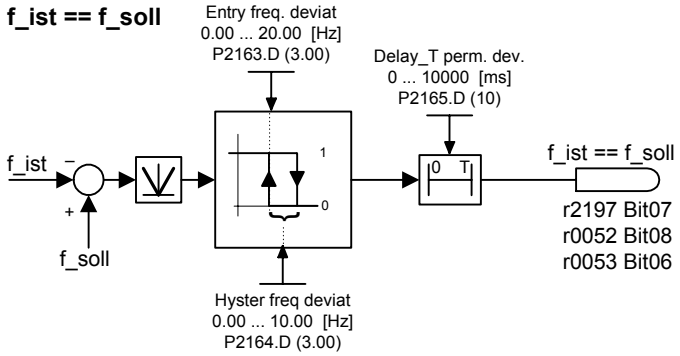
Zulässige Frequenzabweichung für die Meldefunktion f_act == f_set (siehe dazu das P2164-Diagramm).

Index:

P2163[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2163[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2163[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2164[3]	**Hysterese Frequenzabweichung**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 3.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10.00	

Definiert eine Hysterese, mit der die zulässige Frequenzabweichung (siehe Meldefunktion f_act == f_set) moduliert wird. Diese Frequenz steuert Bit 8 in Statuswort 1 (r0052) und Bit 6 in Statuswort 2 (r0053).



Index:

P2164[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2164[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2164[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2165[3]	**Verzög.zeit zulässige Abweichung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Verzögerungszeit für die Meldefunktion f_act == f_set.

Index:

P2165[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2165[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2165[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Diagramm zu P2164.

P2166[3]	**Verzög.zeit Hochlauf beendet**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Verzögerungszeit des Signals, das das Ende des Hochlaufen angibt.

Index:

P2166[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2166[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2166[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Diagramm zu P2174

P2167[3]	**Abschaltfrequenz f_off**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 1.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10.00	

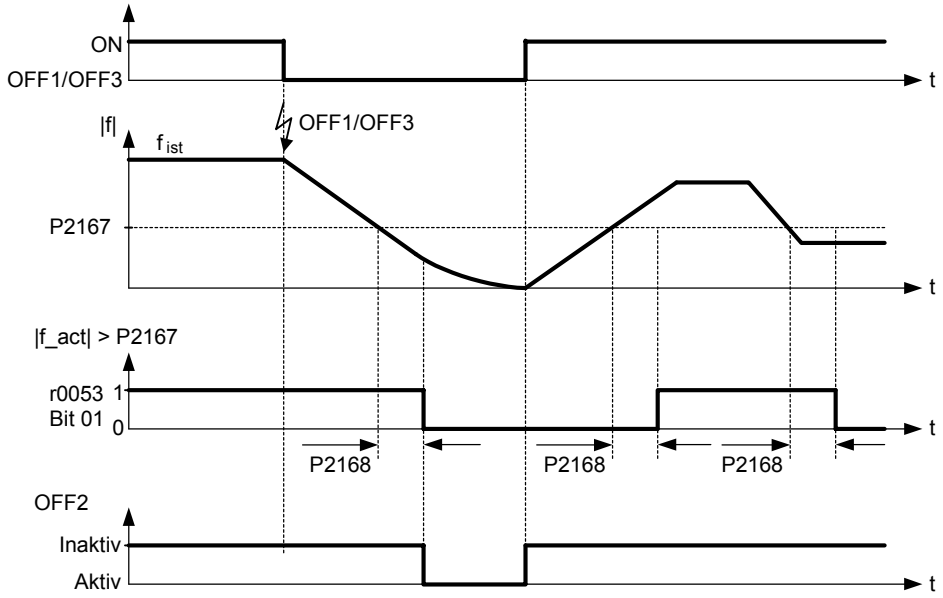
Definiert die Schwelle für die Meldefunktion |f_act| > P2167 (f_off).

P2167 beeinflusst folgende Funktionen:

- Wenn die Istfrequenz diese Schwelle unterschreitet und die Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird Bit 1 in Statuswort 2 (r0053) zurückgesetzt.
- Wird ein AUS1 oder AUS3 angewählt und die obige Bedingung erfüllt, so werden die Umrichterimpulse gelöscht (AUS2).

Einschränkung:

- Die Meldefunktion |f_act| > P2167 (f_off) wird nicht aktualisiert und die Pulse werden nicht gelöscht, wenn die Motorhaltebremse (MHB, P1215 = 1) aktiviert ist.



Index:

P2167[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2167[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2167[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2168[3]	**Verzögerungszeit T_off**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Definiert, wie lange der Umrichter unterhalb der Abschaltfrequenz (P2167) betrieben werden kann, bevor die Abschaltung erfolgt.

Index:

P2168[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2168[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2168[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Aktiv, wenn Haltebremse (P1215) nicht parametriert ist.

Details:

Siehe das Diagramm in P2167 (Abschaltfrequenz).

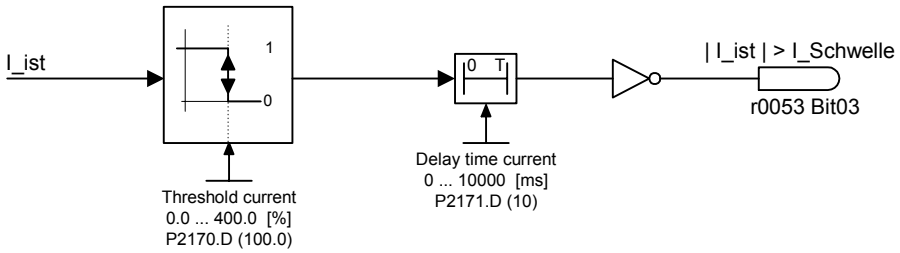
r2169	**CO: gefilterte Ist-Frequenz**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** Hz	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: ALARMS			**Max:** -	

Gefilterte Istfrequenz für die Meldefunktionen
- |f_act| > f_1 (siehe P2155)
- |f_act| > f_2 (siehe P2157)
- |f_act| > f_3 (siehe P2159)

P2170[3]	**Stromschwellwert I_Schwelle**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 100.0	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 400.0	

Definiert den Stromschwellwert in [%], relativ zu P0305 (Motornennstrom), der beim Vergleich von I_act und I_Thresh verwendet wird (siehe dazu das folgende Diagramm).

|I_ist| > I_Schwelle



Index:

P2170[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2170[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2170[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Dieser Schwellwert steuert Bit 3 in Statuswort 3 (r0053).

P2171[3]	**Verzögerungszeit Stromschwellw.**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Definiert die Verzögerungszeit vor der Aktivierung des Stromvergleichs.

Index:

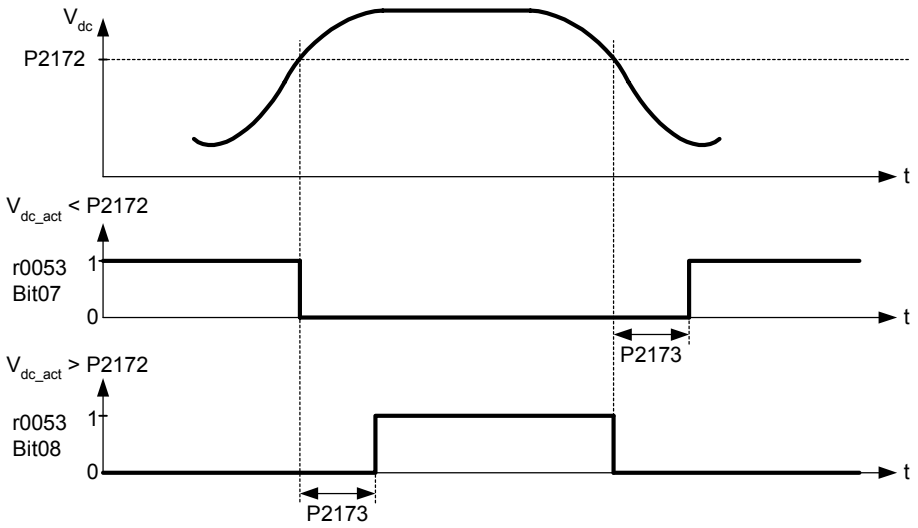
P2171[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2171[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2171[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Diagramm zu P2170 (Stromschwellwert I_Schwell).

P2172[3]	**Zwischenkr.spannungsschwellwert**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** V	**Def:** 800	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 2000	

Definiert den Zwischenkreisspannungsschwellwert, der mit der Istspannung verglichen wird (siehe dazu das folgende Diagramm).



Index:

P2172[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2172[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2172[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Diese Spannung steuert die Bits 7 und 8 in Statuswort 3 (r0053).

P2173[3]	**Verzögerungszeit Vdc**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Definiert die Verzögerungszeit vor der Aktivierung des Schwellwertvergleichs.

Index:

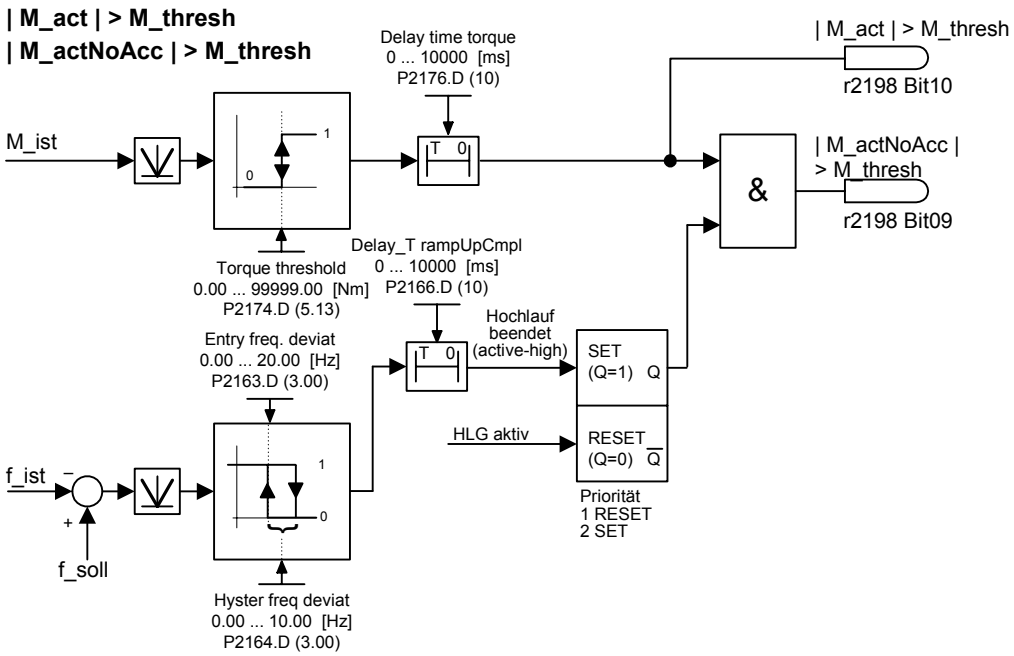
P2173[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2173[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2173[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe Diagramm zu P2172 (Zwischenkreisspannungsschwellwert).

P2174[3]	**Oberer Drehmoment-Schwellwert 1**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Nm	**Def:** 5.13	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99999.00	

Oberer Drehmomentschwellwert 1 für den Vergleich mit dem Istdrehmoment.



Index:

P2174[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2174[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2174[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2176[3]	**Verzög.zeit Drehmom.schwellwert**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Verzögerungszeit für den Vergleich des Istdrehmoments mit dem Schwellwert.

Index:

P2176[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2176[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2176[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2177[3]	**Verzögerungszeit Motor blockiert**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Verzögerungszeit für die Erkennung, dass der Motor blockiert ist.

Index:

P2177[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2177[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2177[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2178[3]	**Verzögerungszeit Motor gekippt**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** ms	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 10000	

Verzögerungszeit für die Erkennung, dass der Motor gekippt ist.

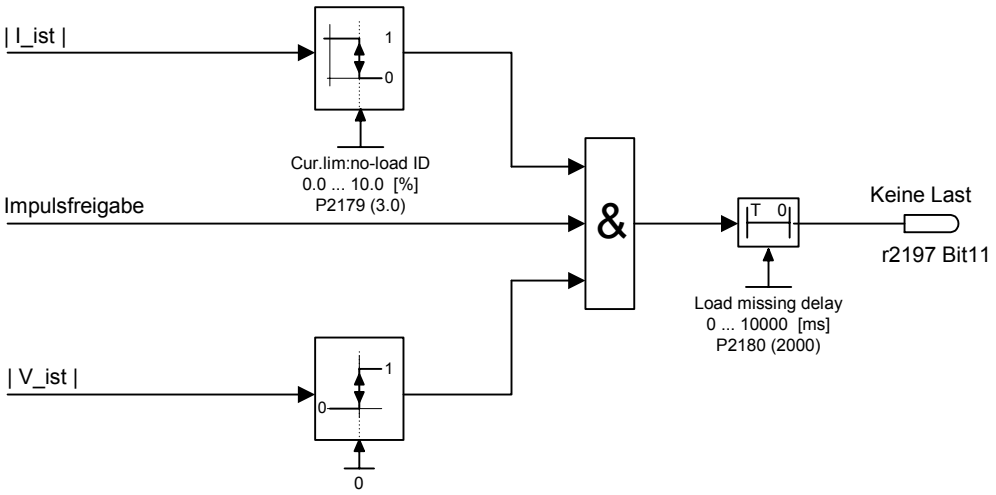
Index:

P2178[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2178[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2178[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2179	Stromschwelle Leerlauferkennung			Min: 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit %	Def: 3.0	3
	P-Gruppe: ALARMS	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 10.0	

Stromschwellwert für A0922 (fehlende Last) in [%], relativ zu P0305 (Motornennstrom), wie im folgenden Diagramm dargestellt.

Keine Last



Hinweis:

- Möglicherweise ist der Motor nicht angeschlossen (fehlende Last), oder es fehlt eine Phase.
- Wenn kein Motorsollwert eingegeben werden kann und die aktuelle Grenze (P2179) nicht überschritten ist, wird Alarm A0922 (keine Last angewendet) abgesetzt, nachdem die Verzögerungszeit (P2180) verstrichen ist.

P2180	Verzög.zeit Leerlauferkennung			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: U16	Einheit ms	Def: 2000	3
	P-Gruppe: ALARMS	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 10000	

Verzögerungszeit der Erkennung, dass der Strom kleiner als die in P2179 definierte Schwelle ist.

Details:

Siehe das Diagramm in P2179 (aktuelle Grenze für Leerlauf-Identifikation)

3.34 Lastmomentenüberwachung

P2181[3]	Lastmomentüberwachung			Min: 0	Stufe
	ÄndStat: CT	Datentyp: U16	Einheit -	Def: 0	3
	P-Gruppe: ALARMS	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 6	

Der Parameter P2181 aktiviert bzw. deaktiviert die Lastmomentenüberwachung und legt die Reaktion auf einen Lastmomentenfehler fest.

Mit Hilfe der Lastmomentenüberwachung kann ein mechanischer Ausfall oder Überlastungen des Antriebsstranges, wie z. B. ein gerissener Antriebsriemen oder ein blockiertesTransportband, erkannt werden. Dabei wird der aktuelle Drehmomenten-/Frequenzistwert mit einer programmierten Hüllkurve verglichen (siehe P2182 - P2190). Liegt der aktuelle Drehmomenten-/Frequenzistwert oberhalb bzw. unterhalb der Hüllkurve wird nach Ablauf der Verzögerungszeit P2192 in Abhängigkeit von P2181 die Warnung A0952 oder die Abschaltung mit der Fehlermeldung F0452 generiert.

Mögliche Einstellungen:

0 Ausfallüberwachung deaktiviert
1 Warnung:Drehmoment/Frequenz tief
2 Warnung:Drehmoment/Frequenz hoch
3 Warnung:Drehmoment/Frequenz außerhalb der Toleranz
4 Fehler: Drehmoment/Frequenz tief
5 Fehler: Drehmoment/Frequenz hoch
6 Fehler: Drehmoment/Frequenz außerhalb der Toleranz

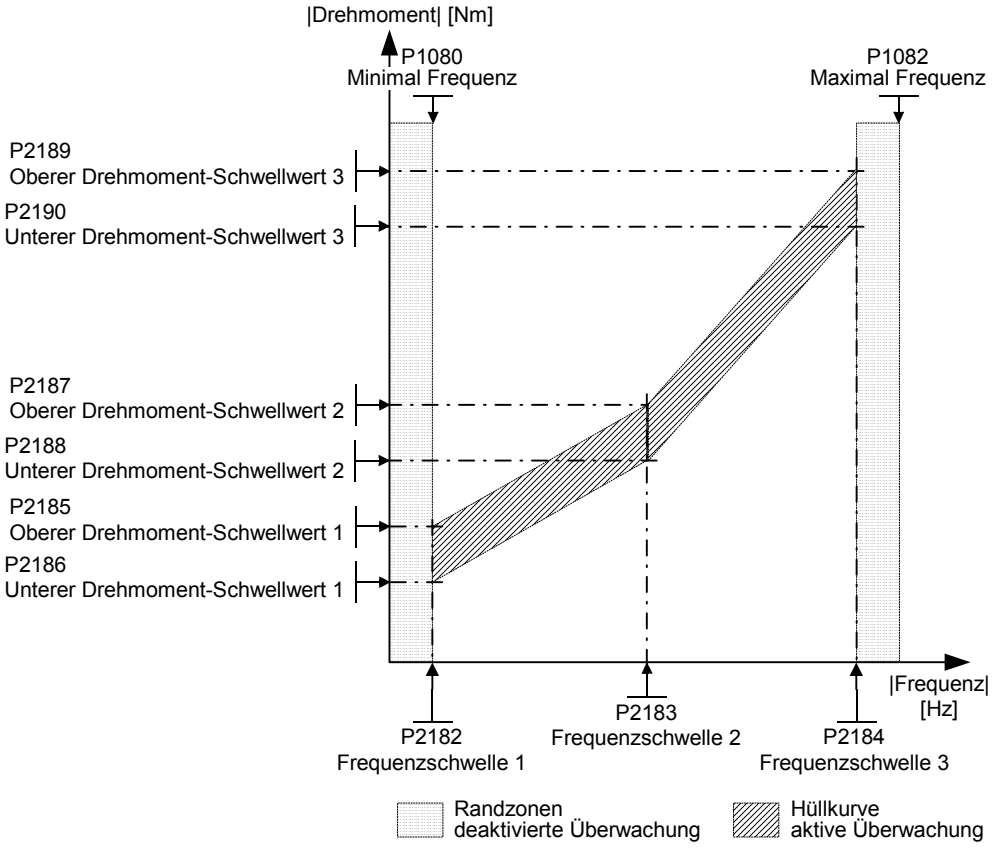
Index:

P2181[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2181[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2181[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

P2182[3]	**Lastmomentüberw. Freq.schwelle 1**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 5.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Legt einen Frequenzschwellwert 1 zum Vergleichen des Istdrehmoments mit dem Drehmoment der Hüllkurve fest. Über diesen Vergleich kann ein Riemenausfall erkannt werden.

Die Frequenz-/Drehmomenthüllkurve wird durch 9 Parameter definiert: Diese umfassen 3 Frequenzparameter (P2182 - P2184). Mit den weiteren 6 Parametern werden der untere und obere Drehmomentgrenzwert (P2185 - P2190) für jede Frequenz definiert (siehe nachstehendes Diagramm).



Der zulässige Betriebsbereich ist durch die schattierte Fläche gekennzeichnet. Wenn das Lastdrehmoment sich ausserhalb dieses Bereiches befindet, wird die in P2181 definierte Reaktion (Warnung oder Störung) ausgelöst.

Index:

P2182[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2182[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2182[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

- Unterhalb der in P2182 definierten Frequenz und oberhalb der in P2184 definierten Frequenz ist die Funktion zur Lastdrehmomentüberwachung nicht aktiv.
- Im gesamten Frequenzbereich sind weiterhin die Strom- bzw. Momentengrenzen des Umrichters bzw. Motors gegeben.
- Die Ausgangsfrequenz des Umrichters wird durch die Parameter P1080 bzw. P1082 bestimmt. Diese Grenzen sind bei den Frequenzen der Lastmomentüberwachung zu beachten.

P2183[3]	**Lastmomentüberw. Freq.schwelle 2**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Hz	**Def:** 30.00	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Gibt die Frequenz f_2 an, bei der das aktuelle Lastdrehmoment mit dem oberen Drehmomentschwellwert M_o2 und dem untereren Drehmomentschwellwert M_u2 verglichen wird.

Index:

P2183[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2183[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2183[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe auch P2182 (Lastmomentüberwachung).

P2184[3]	Lastmomentüberw. Freq.schwelle 3			Min: 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Hz	Def: 50.00	3
	P-Gruppe: ALARMS	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 650.00	

Gibt die Frequenz f_3 an, bei der das aktuelle Lastdrehmoment mit dem oberen Drehmomentschwellwert M_o3 und dem untereren Drehmomentschwellwert M_u3 verglichen wird.

Index:

P2184[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2184[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2184[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe auch P2182 (Lastmomentüberwachung).

P2185[3]	Oberer Lastmomentschwelle M_o1			Min: 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Nm	Def: 99999.0	3
	P-Gruppe: ALARMS	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 99999.0	

Gibt den Drehmomentschwellwert M_o1 an, der bei der Frequenz f_1 mit dem Lastdrehmoment verglichen wird.

Index:

P2185[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2185[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2185[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe auch P2182 (Lastmomentüberwachung).

P2186[3]	Unterer Lastmomentschwelle M_u1			Min: 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Nm	Def: 0.0	3
	P-Gruppe: ALARMS	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 99999.0	

Gibt den Drehmomentschwellwert M_u1 an, der bei der Frequenz f_1 mit dem Lastdrehmoment verglichen wird.

Index:

P2186[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2186[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2186[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe auch P2182 (Lastmomentüberwachung).

P2187[3]	Oberer Lastmomentschwelle M_o2			Min: 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Nm	Def: 99999.0	3
	P-Gruppe: ALARMS	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 99999.0	

Gibt den Drehmomentschwellwert M_o2 an, der bei der Frequenz f_2 mit dem Lastdrehmoment verglichen wird.

Index:

P2187[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2187[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2187[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe auch P2182 (Lastmomentüberwachung).

P2188[3]	Unterer Lastmomentschwelle M_u2			Min: 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Nm	Def: 0.0	3
	P-Gruppe: ALARMS	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 99999.0	

Gibt den Drehmomentschwellwert M_u2 an, der bei der Frequenz f_2 mit dem Lastdrehmoment verglichen wird.

Index:

P2188[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2188[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2188[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe auch P2182 (Lastmomentüberwachung).

P2189[3]	Oberer Lastmomentschwelle M_o3			Min: 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit Nm	Def: 99999.0	3
	P-Gruppe: ALARMS	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 99999.0	

Gibt den Drehmomentschwellwert M_o3 an, der bei der Frequenz f_3 mit dem Lastdrehmoment verglichen wird.

Index:

P2189[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2189[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2189[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe auch P2182 (Lastmomentüberwachung).

P2190[3]	**Unterer Lastmomentschwelle M_u3**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** Nm	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 99999.0	

Gibt den Drehmomentschwellwert M_u3 an, der bei der Frequenz f_3 mit dem Lastdrehmoment verglichen wird.

Index:

P2190[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2190[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2190[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe auch P2182 (Lastmomentüberwachung).

P2192[3]	**Verzög.zeit Lastmomentüberw.**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** s	**Def:** 10	**3**
	P-Gruppe: ALARMS	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65	

Mit P2192 wird eine Verzögerung definiert, die verstreichen muss, bevor die Warnung generiert bzw. die Abschaltung durchgeführt wird. Die Verzögerung wird verwendet, um Ereignisse herauszufiltern, die durch nichtstationäre Zustände verursacht werden. Sie wird für beide Fehlererkennungsverfahren eingesetzt.

Index:

P2192[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2192[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2192[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

r2197	**CO/BO: Meldungen 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: ALARMS			**Max:** -	

Das Überwachungswort 1 gibt den Zustand der Überwachungsfunktionen an. Jedes Bit stellt eine Überwachungsfunktion dar.

Bitfelder:

Bit00	f_act <= P1080 (f_min)	0	NEIN	1	JA
Bit01	f_act <= P2155 (f_1)	0	NEIN	1	JA
Bit02	f_act > P2155 (f_1)	0	NEIN	1	JA
Bit03	f_act > Null	0	NEIN	1	JA
Bit04	f_act >= Sollw (f_set)	0	NEIN	1	JA
Bit05	f_act > P2167 (f_off)	0	NEIN	1	JA
Bit06	f_act >= P1082 (f_max)	0	NEIN	1	JA
Bit07	f_act == Sollw (f_set)	0	NEIN	1	JA
Bit08	i_act r0068 > P2170	0	NEIN	1	JA
Bit09	Ungef. Vdc_act < P2172	0	NEIN	1	JA
Bit10	Ungef. Vdc_act > P2172	0	NEIN	1	JA
Bit11	Keine Last	0	NEIN	1	JA

r2198	**CO/BO: Meldungen 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: ALARMS			**Max:** -	

Das Überwachungswort 2 gibt den Zustand der Überwachungsfunktionen an. Jedes Bit stellt eine Überwachungsfunktion dar.

Bitfelder:

Bit00	|f_act| <= P2157 (f_2)	0	NEIN	1	JA
Bit01	|f_act| > P2157 (f_2)	0	NEIN	1	JA
Bit02	|f_act| <= P2159 (f_3)	0	NEIN	1	JA
Bit03	|f_act| > P2159 (f_3)	0	NEIN	1	JA
Bit04	|f_set| < P2161 (f_min_set)	0	NEIN	1	JA
Bit05	f_set > 0	0	NEIN	1	JA
Bit06	Motor blockiert	0	NEIN	1	JA
Bit07	Motor gekippt	0	NEIN	1	JA
Bit08	|i_act r0068 | > P2170	0	NEIN	1	JA
Bit09	|m_act|>P2174 & Sollw. err.	0	NEIN	1	JA
Bit10	|m_act|>P2174	0	NEIN	1	JA
Bit11	Lastmomentüberw.: Warnung	0	NEIN	1	JA
Bit12	Lastmomentüberw.: Fehler	0	NEIN	1	JA

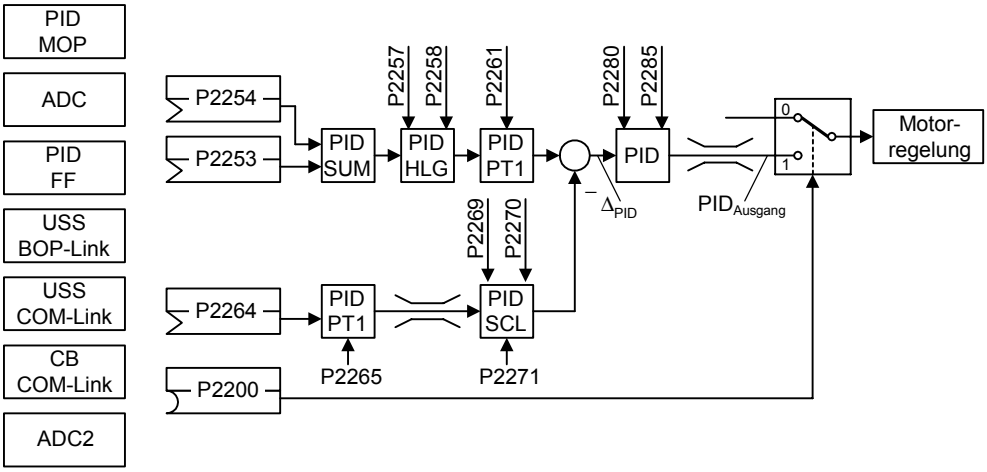
3.35 Technologieregler (PID-Regler)

P2200[3]	BI: Freigabe PID-Regler			Min: 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: U32	Einheit -	Def: 0:0	2
	P-Gruppe: TECH	Aktiv: nach Best.	Schnell-IBN: Nein	Max: 4000:0	

Freigeben/Sperren des PID-Reglers.

P2200-Einstellungen :

0 : PID-Regler deaktiviert
1 : PID-Regler permanent aktiviert
BICO-Parameter : PID-Regler ereignisgesteuert deaktiviert/aktiviert



Index:

P2200[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2200[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2200[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

Parameter	Parametertext	Einstellung	Bedeutung
P2200	BI: Freigabe PID-Regler	0	PID-Regler deaktiviert
		1.0	PID-Regler immer aktiv
		722.x	Digitaleingang x
		BICO	BICO-Parameter
P2253	CI: PID-Sollwert	2224	PID-Festsollwert (PID-FF)
		2250	PID-MOP
		755.0	Analogeingang 1
		2015.1	USS an BOP-Link
		2019.1	USS an COM-Link
		2050.1	CB an COM-Link
P2264	CI: PID-Istwert	755.0	Analogeingang 1
		755.1	Analogeingang 2

Abhängigkeit:

Mit der Einstellung 1 werden automatisch die normalen Rampenzeiten, die in P1120 und P1121 eingestellt sind, und die normalen Frequenzsollwerte ausgeschaltet.

Nach einem Befehl AUS1 oder AUS3 wird jedoch die Umrichterfrequenz unter Verwendung der in P1121 eingestellten Rampenzeit (bei AUS3: P1135) auf Null heruntergefahren.

Hinweis:

Die PID-Sollwertquelle wird mittels P2253 ausgewählt. Der PID-Sollwert und das PID-Rückführungssignal werden als Prozentwerte (nicht [Hz]) interpretiert. Die Ausgabe des PID-Reglers wird als Prozentwert angezeigt und anschließend durch P2000 in Hz normiert, wenn PID freigegeben ist.

In Level 3 kann die Quellenfreigabe für den PID-Regler auch von den Digitaleingängen in den Einstellungen 722.0 bis 722.5 für DIN1 bis DIN6 oder von einer sonstigen BICO-Quelle kommen.

Die tiefste und die höchste Motorfrequenz (P1080 und P1082) sowie die ausblendbaren Frequenzen (P1091 bis P1094) sind an dem Umrichterausgang nach wie vor aktiv. Das Aktivieren von ausblendbaren Frequenzen bei PID-Regelung kann allerdings zu Instabilitäten führen.

P2201[3]	**PID-Festsollwert 1**			**Min:** -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 1

Es gibt drei Möglichkeiten für die Auswahl der PID-Festsollwerte.
1. Direktauswahl
2. Direktauswahl + EIN-Befehl
3. Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

1. Direktauswahl (P0701 - P0706 = 15):
   - In dieser Betriebsart wählt ein Digitaleingang einen PID-Festsollwert aus.
   - Sind mehrere Eingänge gleichzeitig aktiv, dann werden die angewählten PID-Festsollwerte addiert.
   - Z. B.: PID-FF1 + PID-FF2 + PID-FF3 + PID-FF4 + PID-FF5 + PID-FF6.
2. Direktauswahl + EIN-Befehl (P0701 - P0706 = 16):
   - Bei dieser Anwahl werden die PID-Festsollwerte mit einem EIN-Befehl kombiniert.
   - Analog zu 1) wählt ein Digitaleingang einen PID-Festsollwert aus.
   - Sind mehrere Eingänge gleichzeitig aktiv, dann werden die angewählten PID-Festsollwerte addiert.
   - Z. B.: PID-FF1 + PID-FF2 + PID-FF3 + PID-FF4 + PID-FF5 + PID-FF6.
3. Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl (P0701 - P0706 = 17):
   - Mit Hilfe dieses Verfahrens können bis zu 16 PID-Festsollwerte gewählt werden.
   - Die PID-Festsollwerte werden entsprechend nachstehender Tabelle ausgewählt:

Index:

P2201[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2201[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2201[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

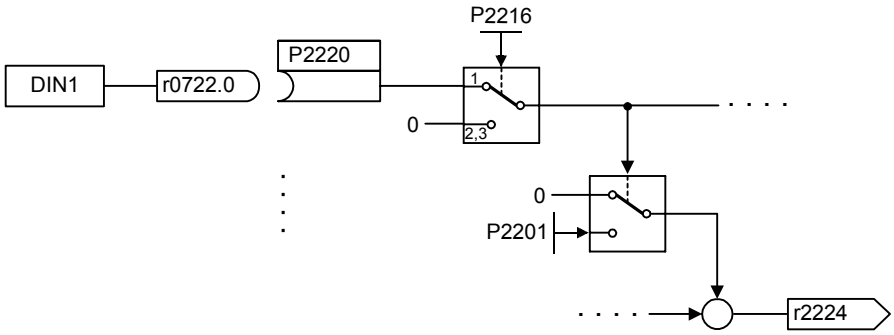
Beispiel:

Binärcodierte Auswahl :

		DIN4	DIN3	DIN2	DIN1
0 %	PID - FF0	0	0	0	0
P1001	PID - FF1	0	0	0	**1**
P1002	PID - FF2	0	0	**1**	0
P1003	PID - FF3	0	0	**1**	**1**
P1004	PID - FF4	0	**1**	0	0
P1005	PID - FF5	0	**1**	0	**1**
P1006	PID - FF6	0	**1**	**1**	0
P1007	PID - FF7	0	**1**	**1**	**1**
P1008	PID - FF8	**1**	0	0	0
P1009	PID - FF9	**1**	0	0	**1**
P1010	PID - FF10	**1**	0	**1**	0
P1011	PID - FF11	**1**	0	**1**	**1**
P1012	PID - FF12	**1**	**1**	0	0
P1013	PID - FF13	**1**	**1**	0	**1**
P1014	PID - FF14	**1**	**1**	**1**	0
P1015	PID - FF15	**1**	**1**	**1**	**1**

Direktauswahl von PID-FF1 P2201 über DIN 1:

P0701 = 15
oder
P0701 = 99, P2220 = 722.0, P2216 = 1



Abhängigkeit:

P2200 = 1 erforderlich in Anwenderzugriffsstufe 2 zur Freigabe der Sollwertquelle.

Hinweis:

Es können verschiedene Arten von Frequenzen ausgewählt werden; sie werden bei gleichzeitiger Anwahl addiert.
P2201 = 100 % entspricht 4000 Hex.

P2202[3]	**PID-Festsollwert 2**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	10.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 2

Index:

P2202[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2202[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2202[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2203[3]	**PID-Festsollwert 3**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	20.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 3

Index:

P2203[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2203[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2203[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2204[3]	**PID-Festsollwert 4**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	30.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 4

Index:

P2204[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2204[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2204[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2205[3]	**PID-Festsollwert 5**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	40.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 5

Index:

P2205[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2205[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2205[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2206[3]	**PID-Festsollwert 6**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	50.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 6

Index:

P2206[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2206[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2206[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2207[3]	**PID-Festsollwert 7**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	60.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 7

Index:

P2207[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2207[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2207[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2208[3]	**PID-Festsollwert 8**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	70.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 8

Index:

P2208[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2208[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2208[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2209[3]	**PID-Festsollwert 9**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	80.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 9

Index:

P2209[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2209[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2209[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2210[3]	**PID-Festsollwert 10**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	90.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 10

Index:

P2210[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2210[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2210[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2211[3]	**PID-Festsollwert 11**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	100.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 11

Index:

P2211[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2211[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2211[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2212[3]	**PID-Festsollwert 12**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	110.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 12

Index:

P2212[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2212[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2212[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2213[3]	**PID-Festsollwert 13**			**Min:**	-200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:**	120.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 13

Index:

P2213[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2213[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2213[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2214[3]	PID-Festsollwert 14			Min: -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 130.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 14

Index:

P2214[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2214[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2214[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2215[3]	PID-Festsollwert 15			Min: -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 130.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Definiert den PID-Festsollwert 15

Index:

P2215[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2215[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2215[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Details:

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

P2216	PID-Festsollwert-Modus - Bit 0			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

PID-Festsollwerte können auf drei Arten ausgewählt werden. Parameter P2216 bestimmt die Auswahlmethode, Bit 0.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl
3 Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

P2217	PID-Festsollwert-Modus - Bit 1			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

BCD oder Direktwahl-Bit 1 für PID-Festsollwert.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl
3 Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

P2218	PID-Festsollwert-Modus - Bit 2			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

BCD oder Direktwahl-Bit 2 für PID-Festsollwert.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl
3 Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

P2219	PID-Festsollwert-Modus - Bit 3			Min: 1	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

BCD oder Direktwahl-Bit 3 für PID-Festsollwert.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl
3 Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl

P2220[3]	**BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit0**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Befehlsquelle des Wahl-Bits 0 für den PID-Festsollwert

Index:

P2220[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2220[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2220[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

P2221[3]	**BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Befehlsquelle des Wahl-Bits 1 für den PID-Festsollwert

Index:

P2221[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2221[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2221[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)

P2222[3]	**BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Befehlsquelle des Wahl-Bits 2 für den PID-Festsollwert

Index:

P2222[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2222[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2222[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)

P2223[3]	**BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit3**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 722:3	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Befehlsquelle des Wahl-Bits 3 für den PID-Festsollwert

Index:

P2223[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2223[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2223[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)

r2224	**CO: Aktueller PID-Festsollwert**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt die Summe der angewählten PID-Festsollwerte an.

Hinweis:

100 % = 4000 Hex

P2225	**PID-Festsollwert-Modus - Bit 4**			**Min:** 1	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 2	

Direktwahl oder Direktwahl + EIN-Bit 4 für PID-Festsollwert.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl

P2226[3]	**BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit4**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 722:4	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Befehlsquelle des Wahl-Bits 4 für den PID-Festsollwert.

Index:

P2226[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2226[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2226[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)

P2227	**PID-Festsollwert-Modus - Bit 5**			**Min:** 1	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 2	

Direktwahl oder Direktwahl + EIN-Bit 5 für PID-Festsollwert.

Mögliche Einstellungen:

1 Direktauswahl
2 Direktauswahl + EIN-Befehl

P2228[3]	**BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit5**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 722:5	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Befehlsquelle des Wahl-Bits 5 für den PID-Festsollwert

Index:

P2228[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2228[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2228[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)

P2231[3]	**Sollwertspeicher PID-MOP**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Sollwert-Speicher

Mögliche Einstellungen:

0 PID-MOP-Sollwert wird nicht gespeichert
1 PID-MOP-Sollwert wird gespeichert in P2240

Index:

P2231[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2231[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2231[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Abhängigkeit:

Bei Wahl von 0 kehrt der Sollwert nach einem AUS-Befehl zu dem in P2240 (Sollwert von PID-MOP) eingestellten Wert zurück.

Bei Wahl von 1 wird der aktive Sollwert in P2240 gespeichert und entsprechend dem Momentanwert aktualisiert.

Details:

Siehe P2240 (Sollwert von PID-MOP).

P2232	**Negative PID-MOP-Sollwertsperre**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 1	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Sperrt negative Sollwerte am PID-MOP-Ausgang r2250.

Mögliche Einstellungen:

0 Neg. PID-MOP-Sollwerte zulässig
1 Neg. PID-MOP-Sollwerte gesperrt

Hinweis:

Bei der Einstellung 0 ist eine Änderung der Motordrehrichtung mit Hilfe des Motorpotentiometersollwertes zulässig (Erhöhen/Verringern der Frequenz entweder über die Digitaleingänge oder den Auf/Ab-Tasten des Motorpotentiometers).

P2235[3]	**BI: Quelle PID-MOP höher**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 19:13	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Quelle des Befehls "Motorpotentiometer höher".

Index:

P2235[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2235[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2235[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)

19.D = Höher-Taste

Abhängigkeit:

Sollwert ändern:
1. Höher- / Tiefer-Taste auf BOP verwenden oder
2. P0702/P0703 = 13/14 (Funktion der Digitaleingänge 2 und 3) setzen

P2236[3]	**BI: Quelle PID-MOP tiefer**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 19:14	**3**
	P-Gruppe: COMMANDS	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Quelle des Befehls "Motorpotentiometer tiefer".

Index:

P2236[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2236[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2236[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.3 = Digitaleingang 4 (P0704 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.4 = Digitaleingang 5 (P0705 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.5 = Digitaleingang 6 (P0706 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)
722.6 = Digitaleingang 7 (über Analogeingang 1, P0707 muss auf 99 gesetzt sein)
722.7 = Digitaleingang 8 (über Analogeingang 2, P0708 muss auf 99 gesetzt sein)

19.E = Tiefer-Taste

Abhängigkeit:

Sollwert ändern:
1. Höher- / Tiefer-Taste auf BOP verwenden oder
2. P0702/P0703 = 13/14 (Funktion der Digitaleingänge 2 und 3) setzen

P2240[3]	**Sollwert PID-MOP**			**Min:** -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 10.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Sollwert des Motorpotentiometers.

Ermöglicht einem Anwender, einen PID-Sollwert als Prozentwert festzulegen.

Index:

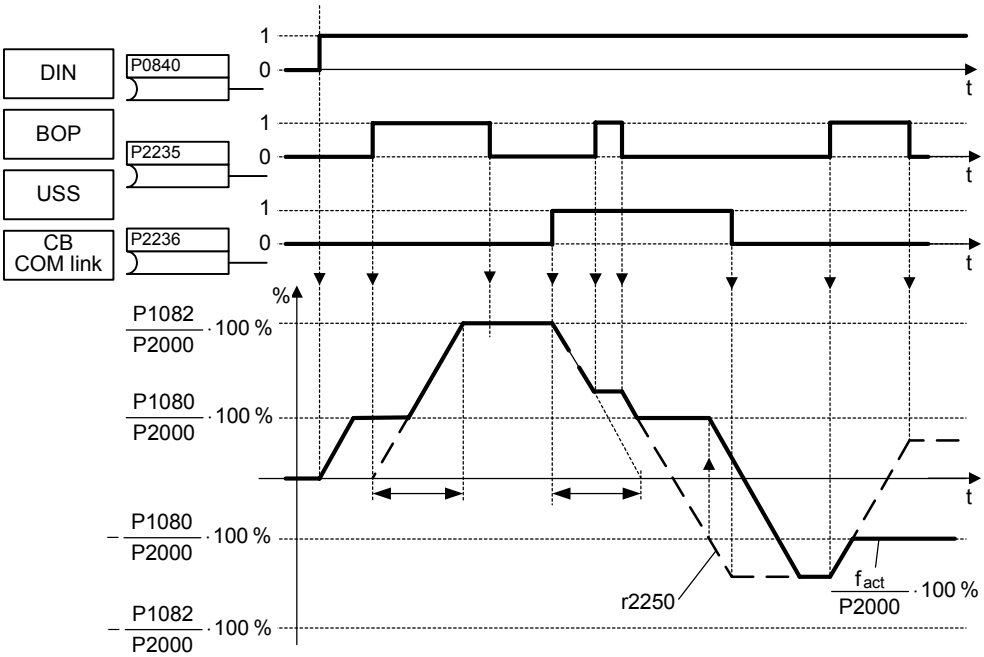
P2240[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2240[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2240[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

100 % = 4000 Hex

r2250	**CO: Aktueller Sollwert PID-MOP**			Stufe
	Datentyp: Float	**Einheit** %	**Min:** - **Def:** - **Max:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			

Zeigt den aktuellen Sollwert des Motorpotentiometers als Prozentwert.

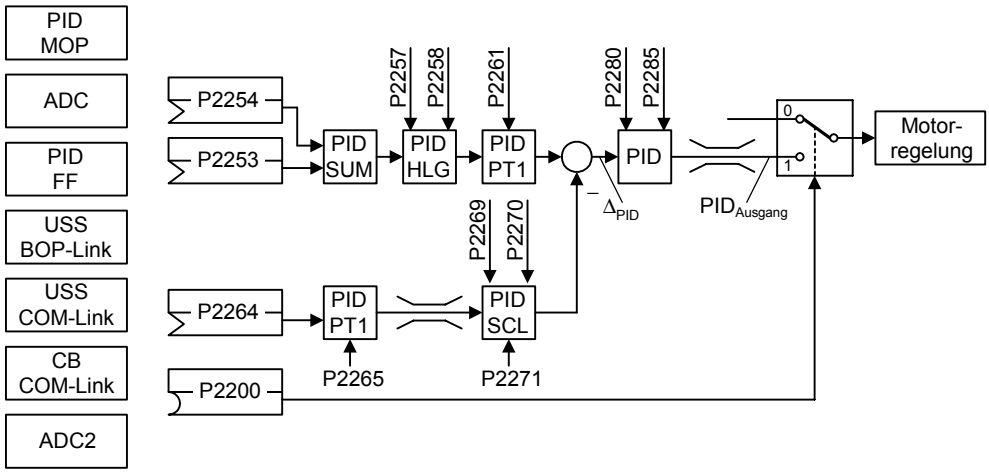


Hinweis:

100 % = 4000 Hex

P2253[3]	**CI: PID-Sollwert**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 2250:0	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Quelle für die PID-Sollwerteingabe.



Index:

P2253[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2253[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2253[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

Parameter	Parametertext	Einstellung	Bedeutung
P2200	BI: Freigabe PID-Regler	0	PID-Regler deaktiviert
		1.0	PID-Regler immer aktiv
		722.x	Digitaleingang x
		BICO	BICO-Parameter
P2253	CI: PID-Sollwert	2224	PID-Festsollwert (PID-FF)
		2250	PID-MOP
		755.0	Analogeingang 1
		2015.1	USS an BOP-Link
		2019.1	USS an COM-Link
		2050.1	CB an COM-Link
P2264	CI: PID-Istwert	755.0	Analogeingang 1
		755.1	Analogeingang 2

P2254[3]	**CI: Quelle PID-Zusatzsollwert**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Wählt die Quelle für den PID-Zusatzsollwert (Abgleichsignal). Dieses Signal wird mit der Verstärkung für den Zusatzsollwert multipliziert und zum PID-Sollwert addiert.

Index:

P2254[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2254[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2254[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

Siehe Parameter P2253

P2255	**PID Sollwert Verstärkung**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 100.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 100.00	

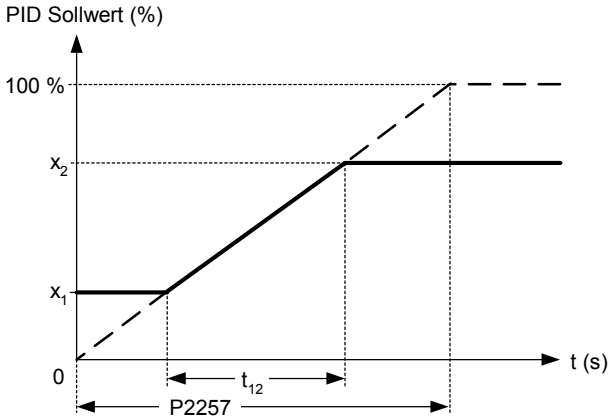
Verstärkungsfaktor für PID-Sollwert. Der PID-Sollwert wird mit diesem Verstärkungsfaktor multipliziert, um ein geeignetes Verhältnis zwischen Haupt- und Zusatz-Sollwert zu erhalten.

P2256	**PID Zus.sollwert Verstärkung**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 100.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 100.00	

Verstärkungsfaktor für den PID-Zusatzsollwert. Dieser Verstärkungsfaktor skaliert den Zusatzsollwert, das zum PID-Hauptsollwert addiert wird.

P2257	**Hochlaufzeit für PID-Sollwert**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 1.00	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Stellt die Hochlaufzeit für den PID-Sollwert ein.



$$t_{12} = \frac{|x_2 - x_1|}{100\%} \cdot P2257$$

Abhängigkeit:

P2200 = 1 (PID-Regler ist freigegeben) deaktiviert die normale Hochlaufzeit P1120.

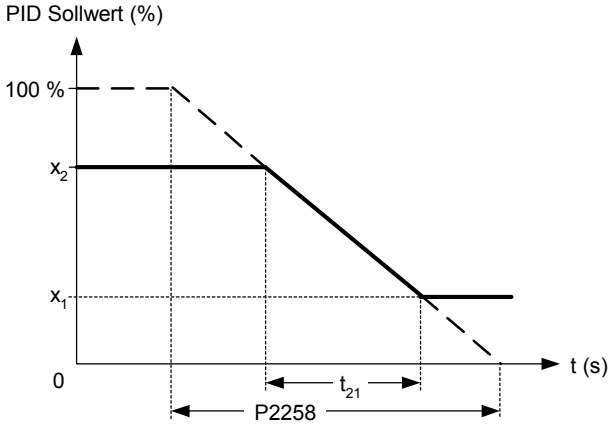
PID-Hochlaufzeit hat nur Einfluss auf PID-Sollwerte und ist nur aktiv, wenn
- PID-Sollwert geändert oder
- ein EIN-Befehl gegeben wird.

Notiz:

Das Einstellen einer zu kurzen Hochlaufzeit kann zum Abschalten des Umrichters führen, z. B. wegen Überstrom.

P2258	**Rücklaufzeit für PID-Sollwert**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 1.00	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650.00	

Stellt die Rücklaufzeit für den PID-Sollwert ein.



$$t_{21} = \frac{|x_1 - x_2|}{100\%} \cdot P2258$$

Abhängigkeit:
- P2200 = 1 (PID-Regler ist freigegeben) deaktiviert die normale Hochlaufzeit P1120.
- PID-Sollwertrampe nur aktiv bei PID-Sollwertänderungen.
- P1121 (Rücklaufzeit) und P1135 (AUS3 Rücklaufzeit) definieren die Rampenzeiten, die nach AUS1 bzw. AUS3 verwendet werden.

Notiz:

Das Einstellen einer zu kurzen Rücklaufzeit kann wegen Überspannung (F0002) / Überstrom (F0001) zum Abschalten des Umrichters führen.

r2260	**CO: PID-Sollwert nach PID-HLG**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**2**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den aktuellen PID-Sollwert nach dem PID-Hochlaufgeber (PID-RFG) in [%] an.

Hinweis:

100 % = 4000 Hex

P2261	**Zeitkonstante PID Sollwertfilter**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 60.00	

Stellt eine Zeitkonstante zur Glättung des PID-Sollwerts ein.

Hinweis:

0 = keine Glättung

r2262	**CO: Gefiltet. PID-Sollw nach HLG**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den gefilterten PID-Sollwert nach dem PID-Hochlaufgeber (PID_HLG) als Prozentwert. Parameter r2262 ergibt sich dabei aus dem gefilterten Parameter r2260, der über das PT1-Filter mit der Zeitkonstante P2261 gefiltert wird.

Hinweis:

100 % = 4000 Hex

P2263	**PID-Reglertyp**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: T	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Stellt den PID-Reglertyp ein.

Mögliche Einstellungen:

0 D-Anteil des Ist-Wertes
1 D-Anteil der Regelabweichung

P2264[3]	**CI: PID-Istwert**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:1	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Wählt die Quelle des PID-Istwertsignals aus.

Index:

P2264[0] : 1. Befehlsdatensatz (CDS)
P2264[1] : 2. Befehlsdatensatz (CDS)
P2264[2] : 3. Befehlsdatensatz (CDS)

Häufigste Einstellungen:

Parameter	Parametertext	Einstellung	Bedeutung
P2200	BI: Freigabe PID-Regler	0	PID-Regler deaktiviert
		1.0	PID-Regler immer aktiv
		722.x	Digitaleingang x
		BICO	BICO-Parameter
P2253	CI: PID-Sollwert	2224	PID-Festsollwert (PID-FF)
		2250	PID-MOP
		755.0	Analogeingang 1
		2015.1	USS an BOP-Link
		2019.1	USS an COM-Link
		2050.1	CB an COM-Link
P2264	CI: PID-Istwert	755.0	Analogeingang 1
		755.1	Analogeingang 2

Hinweis:

Wenn die Analogeingabe ausgewählt wird, können Offset und Verstärkung mit den Parametern P0756 bis P0760 (ADC-Skalierung) eingestellt werden.

P2265	**PID Istwert-Filterzeitkonstante**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.00	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 60.00	

Bestimmt die Zeitkonstante des PID-Istwertfilters.

r2266	**CO: PID-Istwert gefiltert**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**2**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt das gefilterte PID-Istwertsignal als Prozentwert an.

Hinweis:

100 % = 4000 Hex

P2267	**Maximaler PID-Istwert**			**Min:** -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 100.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Stellt die Obergrenze für den Wert des PID-Istwertignals (in %) ein.

Hinweis:

- 100 % = 4000 Hex
- Wenn das PID aktiviert ist (P2200 = 1) und das Signal diesen Wert übersteigt, schaltet der Umrichter mit F0222 aus.

P2268	**Min. PID-Istwert**			**Min:** -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Stellt die Untergrenze für den Wert des PID-Istwertsignals (in %) ein.

Hinweis:

- 100 % = 4000 Hex
- Wenn das PID aktiviert ist (P2200 = 1) und das Signal diesen Wert unterschreitet, schaltet der Umrichter mit F0221 aus.

P2269	**Verstärkung PID-Istwert**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 100.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 500.00	

Ermöglicht dem Anwender, den PID-Istwert als Prozentwert zu skalieren.

Eine Verstärkung von 100,0 % bedeutet, dass das Istwertsignal nicht verändert wird.

P2270	**PID-Istwert Funktionswahl**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

Wendet arithmetische Funktionen auf das PID-Istwertsignal an, was die Multiplikation des Ergebnisses mit P2269 (auf PID-Istwert angewendete Verstärkung) ermöglicht.

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Quadratwurzel (Wurzel(x))
2 Quadrat (x*x)
3 Dritte Potenz (x*x*x)

P2271	**PID-Gebertyp**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Ermöglicht es dem Benutzer, den Gebertyp für das PID-Rückführungssignal auszuwählen.

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Invertierung des PID-Ist-Wertes

Notiz:

Es ist wichtig, den korrekten Gebertyp zu wählen.

Bei Unsicherheit bezüglich der Eingabe von 0 oder 1 kann der korrekte Typ wie folgt festgestellt werden:

1. Die Funktion PID sperren (P2200 = 0).
2. Die Motorfrequenz erhöhen und dabei das Istwertsignal messen.
3. Steigt das Istwertsignal bei zunehmender Motorfrequenz, dann muss der PID-Gebertyp 0 sein.
4. Nimmt das Istwertsignal bei zunehmender Motorfrequenz ab, dann muss der PID-Gebertyp 1 sein.

r2272	**CO: Skalierter PID-Istwert**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**2**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt das skalierte PID-Istwertsignal als Prozentwert an.

Hinweis:

100 % = 4000 Hex

r2273	**CO: PID-Reglerabweichung**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**2**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt die PID-Reglerabweichung zwischen Sollwert- und Istwertsignal in % an.

Hinweis:

100 % = 4000 Hex

P2274	**PID Differenzierzeitkonstante**			**Min:** 0.000	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.000	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 60.000	

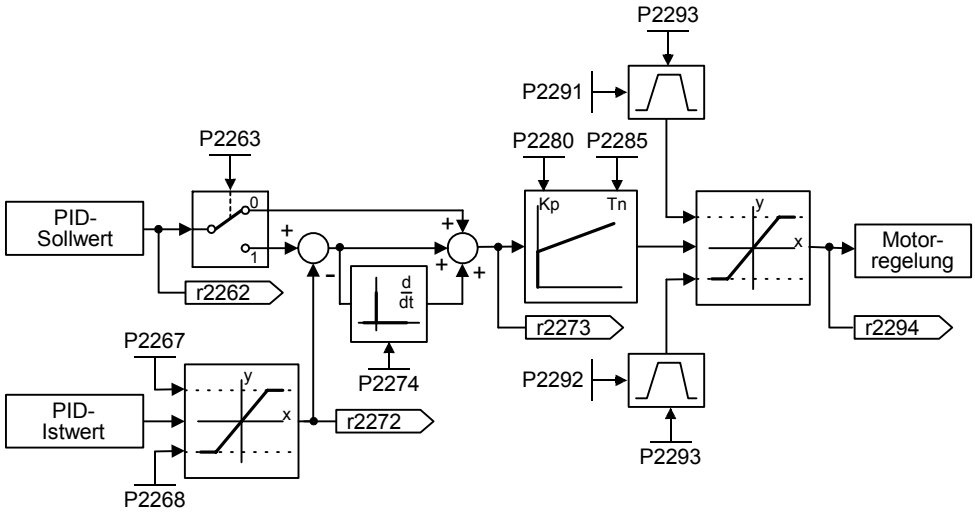
Stellt die PID-Differenzierzeitkonstante ein.

P2274 = 0:
Die Regelabweichung wird 1 zu 1 durch das PID-Differenzierglied durchgeführt (==> Proportionalglied mit Faktor 1).

P2280	**PID Proportionalverstärkung**			**Min:** 0.000	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** -	**Def:** 3.000	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 65.000	

Ermöglicht dem Anwender, die Proportionalverstärkung für den PID-Regler einzustellen.

Der PID-Regler ist unter Verwendung des Standardmodells ausgeführt.



Zur Erzielung der bestmöglichen Ergebnisse sind sowohl der P- als auch der I-Anteil zu aktivieren.

Abhängigkeit:

P2280 = 0 (PID-Proportionalverstärkung = 0):
Wird der P-Anteil auf 0 eingestellt, dann wird dem I-Anteil des PID-Reglers das Quadrat der Regelabweichung zugeführt.

P2285 = 0 (PID-Integrationszeit = 0):
Wird der I-Anteil auf 0 eingestellt, dann ergibt sich das Verhalten eines P-/PD-Reglers.

Hinweis:

- Treten im System plötzliche, sprungförmige Änderungen des Istwertsignals auf, dann muss der P-Anteil gewöhnlich auf einen kleinen Wert eingestellt werden (0,5) und gleichzeitig der I-Anteil verkleinert werden.

- Der D-Anteil (P2274) multipliziert die Differenz zwischen dem aktuellen und dem vorherigen Istwertsignal und beschleunigt dadurch die Reaktion des Reglers auf eine plötzliche Reglerabweichung.
- Der D-Anteil sollte vorsichtig eingestellt werden, da er zu Schwankungen der Reglerausgabe führen kann. Jede Änderung des Istwertsignals wird durch die Differenzierung verstärkt.

P2285	**PID Integral-Zeit**			**Min:** 0.000	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.000	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 60.000	

Stellt die Integrationszeitkonstante für den PID-Regler ein.

Details:

Siehe P2280 (PID-Proportionalverstärkung).

P2291	**Maximalwert PID-Ausgang**			**Min:** -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 100.00	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Stellt die Obergrenze für die PID-Reglerausgang ein (in %).

Abhängigkeit:

Wenn Fmax (P1082) größer ist als P2000 (Bezugsfrequenz), dann muss entweder P2000 oder P2291 (Obergrenze für PID-Ausgang) geändert werden, um Fmax zu erreichen.

Hinweis:

100 % = 4000 Hex (wie durch P2000 (Bezugsfrequenz) definiert).

P2292	**Minimalwert PID-Ausgang**			**Min:** -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.00	**2**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Stellt die Untergrenze für die PID-Reglerausgang ein (in %).

Abhängigkeit:

Ein negativer Wert ermöglicht die bipolare Arbeitsweise des PID-Reglers.

Hinweis:

100 % = 4000 Hex

P2293	**Hoch-/Rücklaufz. des PID-Grenzw.**			**Min:** 0.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 1.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 100.00	

Stellt die maximale Hoch- bzw. Rücklaufzeit des PID-Ausgangs ein.

Wenn der PID-Regler aktiviert ist, laufen die Ausgangsbegrenzungen in der durch P2293 definierten Zeit von 0 auf die in P2291 (Obergrenze für PID-Ausgang) und P2292 (Untergrenze für PID-Ausgang) eingestellten Grenzen hoch. Diese Begrenzungen verhindern große Sprünge des PID-Reglerausgangs, wenn der Umrichter gestartet wird. Sobald die Grenzen erreicht sind, ist die Dynamik des PID-Reglers nicht mehr durch diese Hoch-/Rücklaufzeit (P2293) begrenzt.

Diese Rampenzeiten werden mit dem EIN-Befehl aktiv.

Hinweis:

Wenn ein AUS1 oder AUS3 abgesetzt wird, läuft die Umrichterausgabefrequenz zurück, wie in P1121 (Rücklaufzeit) oder P1135 (AUS3-Rücklaufzeit) eingestellt.

r2294	**CO: Aktueller PID-Ausgang**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**2**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den PID-Ausgang als Prozentwert an

Hinweis:

100 % = 4000 Hex

3.36 Staging

P2370[3]	**Auswahl Staging**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Mit diesem Parameter wird die Auswahl externer Motoren bei freigegebenem Motor Staging eingestellt.

Mögliche Einstellungen:

0 Normal Halt
1 Sequentieller Halt

Index:

P2370[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2370[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2370[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2371[3]	**Staging-Konfiguration**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 8	

Konfiguration von externen Motoren (M1, M2, M3) der Staging Funktion.

Mögliche Einstellungen:

0 Motor staging gesperrt
1 M1 = 1X, M2 = , M3 =
2 M1 = 1X, M2 = 1X, M3 =
3 M1 = 1X, M2 = 2X, M3 =
4 M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 1X
5 M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 2X
6 M1 = 1X, M2 = 2X, M3 = 3X
7 M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 3X
8 M1 = 1X, M2 = 2X, M3 = 3X

Index:

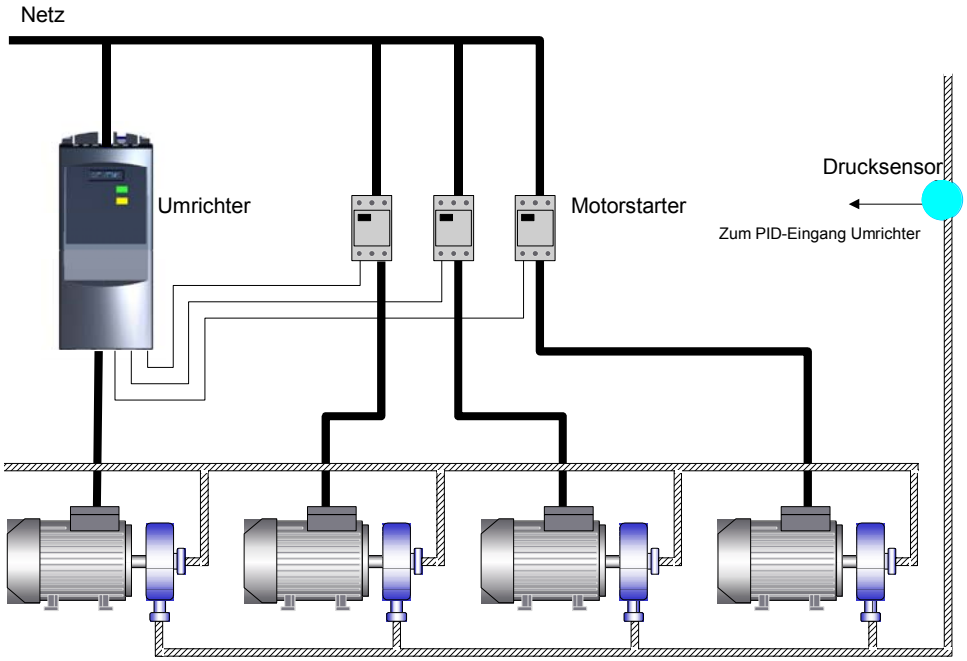
P2371[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2371[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2371[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Vorsicht:

Für diese Art von Anwendungen ist es zwingend negative Sollwertfrequenzen auszuschließen !

Details:

Durch das Zuschalten von Motoren können maximal 3 zusätzlich zugeschaltete Pumpen oder Gebläse mithilfe eines PID-Systems angesteuert werden. Das vollständige System besteht aus einer Pumpe, die durch den Umrichter gesteuert wird, und maximal 3 weiteren Pumpen/Lüftern, die über Schütze oder Motoranlasser angesteuert werden. Die Schütze oder Motoranlasser werden durch die Ausgänge des Umrichters angesteuert. Das nachstehende Diagramm zeigt ein typisches Pumpsystem. Ein ähnliches System könnte mit Lüftern und Luftkanälen anstelle von Pumpen und Rohrleitungen eingerichtet werden.



Standardmäßig werden die Motoranlasser durch Relaisausgänge angesteuert (DOUT). Im nachfolgenden Text wird die folgende Terminologie verwendet:

MV - variable Frequenz (Motor mit Umrichtersteuerung)
M1 - durch Relais 1 (DOUT 1) geschalteter Motor
M2 - durch Relais 2 (DOUT 2) geschalteter Motor
M3 - durch Relais 3 (DOUT 3) geschalteter Motor

Zuschaltung: Einer der Motoren mit unveränderlicher Drehzahl wird hochgefahren.
Wegschaltung: Einer der Motoren mit unveränderlicher Drehzahl wird gestoppt.

Wenn der Umrichter mit Höchstfrequenz betrieben wird und die PID-Rückführung ergibt, dass eine höhere Frequenz erforderlich ist, schaltet der Umrichter einen der relaisgesteuerten Motoren M1 bis M3 ein (zu). Gleichzeitig muss beim Umrichter ein Rampenrücklauf auf die Mindestfrequenz durchgeführt werden, um die Regelgröße so konstant wie möglich zu halten. Aus diesem Grund muss während Zuschaltung die PID-Regelung zeitweilig ausgesetzt werden (siehe P2378 und folgendes Diagramm).

Lastabhängiges Zuschalten externer Motoren (M1, M2, M3)

P2371 =		Zuschaltung 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7. ▶t
	0	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	M1	M1	M1	M1	M1	M1
	2	-	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2
	3	-	M1	M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2
	4	-	M1	M1+M2	M1+M2+M3	M1+M2+M3	M1+M2+M3	M1+M2+M3
	5	-	M1	M3	M1+M3	M1+M2+M3	M1+M2+M3	M1+M2+M3
	6	-	M1	M2	M1+M2	M2+M3	M1+M2+M3	M1+M2+M3
	7	-	M1	M1+M2	M3	M1+M3	M1+M2+M3	M1+M2+M3
	8	-	M1	M2	M3	M1+M3	M2+M3	M1+M2+M3

Wenn der Umrichter mit Mindestfrequenz betrieben wird und die PID-Rückführung angibt, dass eine geringere Frequenz erforderlich ist, schaltet der Umrichter einen der relaisgesteuerten Motoren M1 bis M3 aus (weg). In diesem Fall muss ein Rampenhochlauf des Umrichters von der Mindestfrequenz auf die Höchstfrequenz außerhalb der PID-Regelung durchgeführt werden (siehe P2378 und folgendes Diagramm).

Lastabhängies abschalten externer Motoren (M1, M2, M3)

P2371 =		Ausschaltung 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7. ▶t
	0	-	-	-	-	-	-	-
	1	M1	-	-	-	-	-	-
	2	M1+M2	M1	-	-	-	-	-
	3	M1+M2	M2	M1	-	-	-	-
	4	M1+M2+M3	M2+M1	M1	-	-	-	-
	5	M1+M2+M3	M3+M1	M3	M1	-	-	-
	6	M1+M2+M3	M3+M2	M2+M1	M2	M1	-	-
	7	M1+M2+M3	M3+M1	M3	M2+M1	M1	-	-
	8	M1+M2+M3	M3+M2	M3+M1	M3	M2	M1	-

P2372[3] Zyklische Staging-Freigabe

ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Min:**	0	Stufe
P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:**	0	**3**
			Max:	1	

Freigabe der zyklischen Staging-Funktion.

Bei Aktivierung hängt die Auswahl des Motors, der zugeschaltet bzw. weggeschaltet werden soll, vom Betriebsstundenzähler P2380 ab. Beim Zuschalten wird der Motor mit den wenigsten Betriebsstunden eingeschaltet. Beim Wegschalten wird der Motor mit den meisten Betriebsstunden abgeschaltet.

Wenn die zugeschalteten Motoren unterschiedlich groß sind, wird der Motor zunächst nach der erforderlichen Motorgröße und anschließend bei weiterhin vorhandenen Auswahlmöglichkeiten anhand der Betriebsstunden ausgewählt.

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Freigegeben

Index:

P2372[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2372[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2372[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2373[3] Staging-Hysterese

ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Min:**	0.0	Stufe
P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:**	20.0	**3**
			Max:	200.0	

Die Regelungsabweichung die mit diesem Parameter festgelegte Hysterese überschreiten (als Prozentwert vom Sollwert), damit die Staging Funktion aktiv wird.

Index:

P2373[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2373[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2373[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2374[3]	**Staging-Verzögerung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** s	**Def:** 30	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650	

Die Regelungsabweichung muß mindestens die in diesem Parameter eingestellte Zeit anliegen, bevor ein zusätzlicher Motor zugeschaltet wird.

Index:

P2374[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2374[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2374[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2375[3]	**Destaging-Verzögerung**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** s	**Def:** 30	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650	

Die Regelungsabweichung muß mindestens die in diesem Parameter eingestellte Zeit anliegen, bevor ein zusätzlicher Motor abgeschaltet wird.

Index:

P2375[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2375[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2375[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2376[3]	**Staging- Übersteuerungverzög.**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 25.0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.0	

Wenn die Regelungsabweichung den in diesem Parameter eingestellten Wert überschreitet, wird das Zu- bzw. Abschalten von externen Motoren augenblcklich erfolgen, d.h. unverzögert.

Index:

P2376[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2376[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2376[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

Hinweis:

Der Wert dieses Parameters muss immer größer als die Zuschaltungshysterese P2373 sein.

P2377[3]	**Staging Verriegelungszeit**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** s	**Def:** 30	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 650	

Für die in diesem Parameter eingestellte Zeit wird nach einem Zu- bzw. Abschalten von externen Motoren die Übersteuerung der Verzögerungszeiten unterdrückt.

Auf diese Weise wird ein zweites Zuschaltereignis verhindert, das durch instationäre Bedingungen nach einem ersten Zuschaltungsereignis unmittelbar auf dieses erstes Zuschaltereignis folgt.

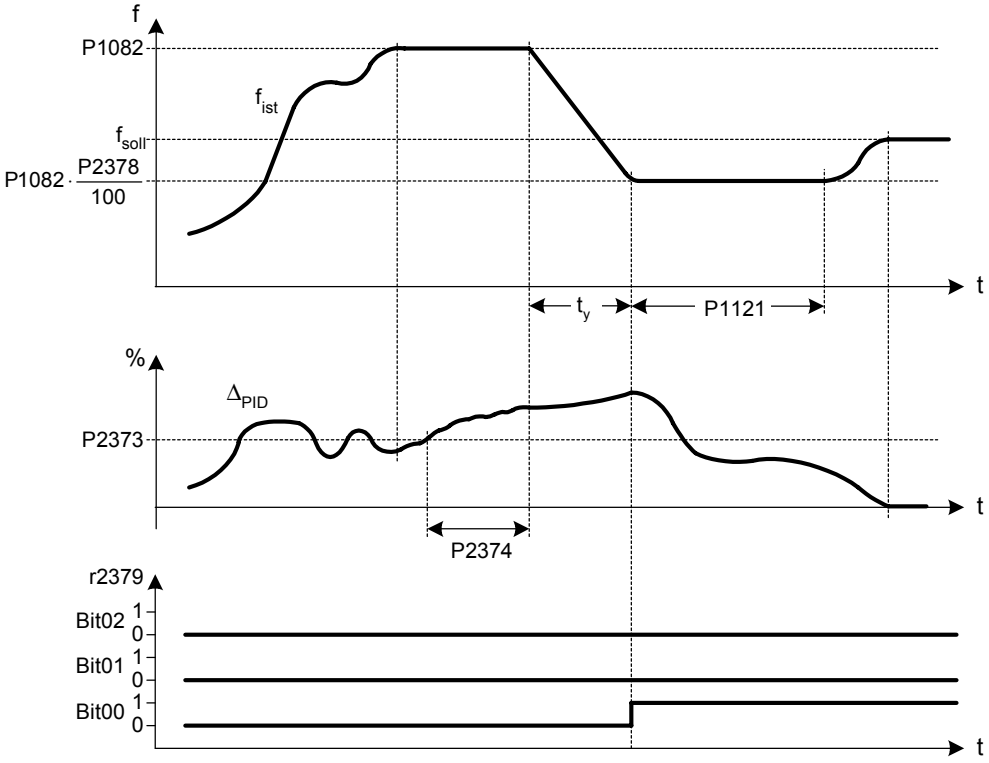
Index:

P2377[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2377[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2377[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

P2378[3]	**Staging Frequenz**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 50.0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 120.0	

Dies ist die Frequenz, die einem prozentualen Anteil der Höchstfrequenz entspricht. Bei einer Zuschaltung/Wegschaltung ist dies die Frequenz, bei der das Relais (DOUT) geschaltet wird, während ein Rampenrücklauf des Umrichters von der Höchst- zur Mindestfrequenz (oder umgekehrt) durchgeführt wird. Dies wird in den folgenden Diagrammen veranschaulicht.

Lastabhängiges Zuschalten:

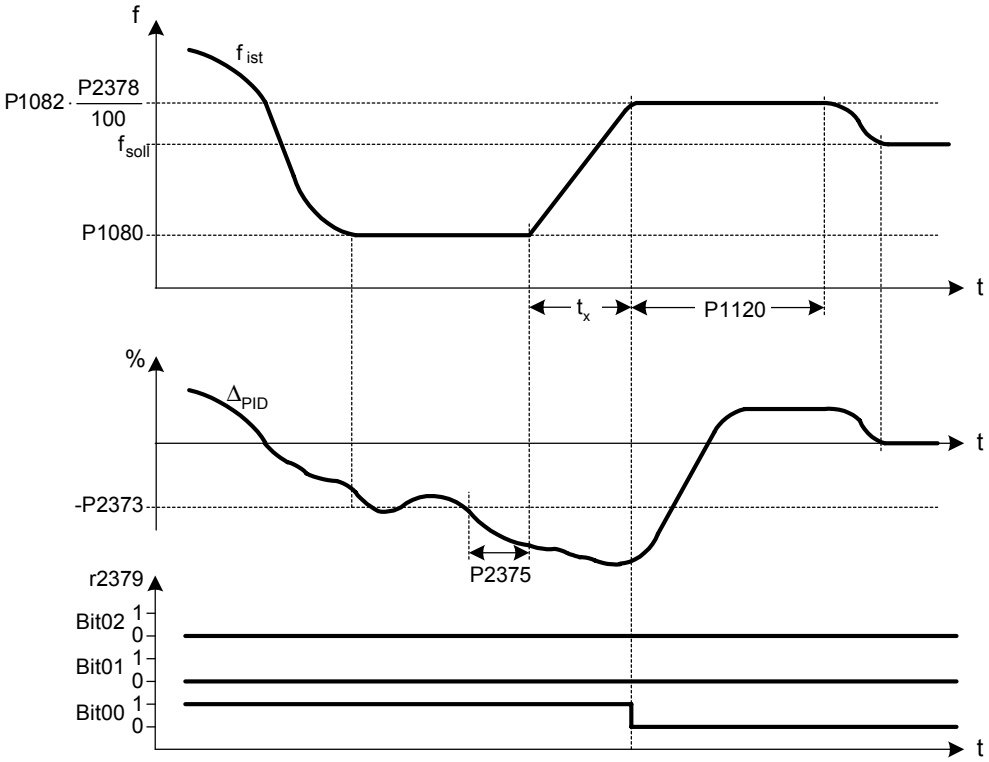


Bedingung für lastabhängiges Zuschalten:

ⓐ $f_{ist} \geq P1082$
ⓑ $\Delta_{PID} \geq P2373$
ⓒ $t_{ⓐⓑ} > P2374$

$$t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$$

Lastabhängiges Abschalten:



Bedingung für lastabhängiges Abschalten:

ⓐ $f_{ist} \leq$ P1080
ⓑ $\Delta_{PID} \leq$ -P2373
ⓒ $t_{ⓐⓑ} >$ P2375

$$tx = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082}\right) \cdot P1120$$

Index:

P2378[0] : 1. Antriebsdatensatz (DDS)
P2378[1] : 2. Antriebsdatensatz (DDS)
P2378[2] : 3. Antriebsdatensatz (DDS)

r2379	**CO/BO: Staging Statuswort**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Statuswort (ZSW) der Staging Funktion.

Bitfelder:

Bit00	Start Motor 1	0	NEIN	1	JA
Bit01	Start Motor 2	0	NEIN	1	JA
Bit02	Start Motor 3	0	NEIN	1	JA

P2380[3]	**Staging Betriebsstunden**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** h	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 0.0	

Zeigt die Betriebsstunden der externen Motoren an. Die Anzeige kann zurückgesetzt werden, indem der Parameter auf Null eingestellt wird. Alle anderen Einstellungen werden ignoriert.

Index:

P2380[0] : Motor 1 Betriebsstunden
P2380[1] : Motor 2 Betriebsstunden
P2380[2] : Motor 3 Betriebsstunden

Beispiel:

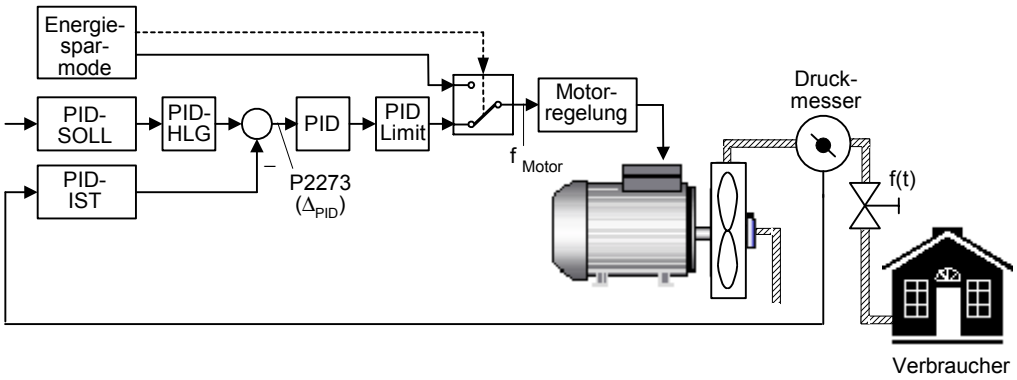
P2380 = 0.1 ==> 6 min

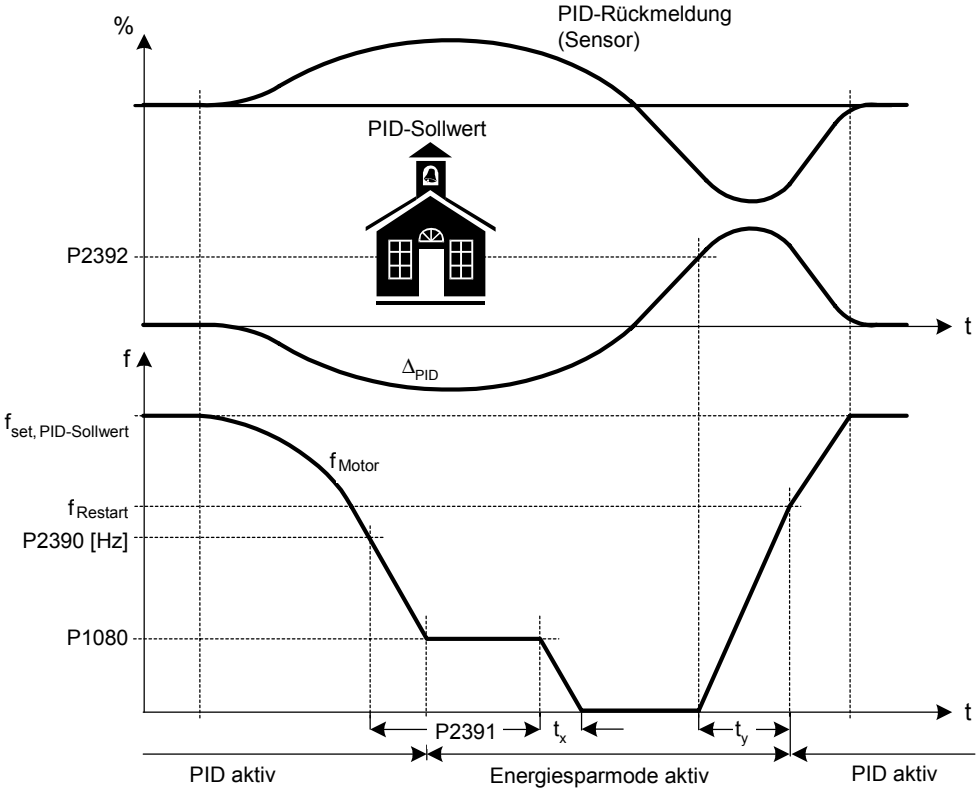
P2380 = 1.0 ==> 60 min = 1 h

3.37 Engergiesparmode

P2390	Sollwert Engergiesparmode			Min: -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	Datentyp: Float	Einheit %	Def: 0	3
	P-Gruppe: TECH	Aktiv: Sofort	Schnell-IBN: Nein	Max: 200.00	

Wenn der Umrichter im Rahmen der PID-Regelung unter den Sollwert für den Energiesparbetrieb fällt, wird die Verzögerungszeit P2391 für den Energiesparbetrieb gestartet. Wenn die Verzögerungszeit für den Energiesparbetrieb abgelaufen ist, wird ein Rampenrücklauf des Umrichters bis zum Stillstand durchgeführt und anschließend der Energiesparbetrieb aktiviert (siehe nachfolgendes Diagramm).





$$f_{Restart} = P2000 \cdot \frac{P2390 + 5\%}{100\,\%}$$

$$t_x = \frac{P1080}{P1082} \cdot P1121$$

$$P2390\,[Hz] = P2000 \cdot \frac{P2390}{100\,\%}$$

$$t_y = \frac{f_{Restart}}{P1082} \cdot P1120$$

Hinweis:

Wenn der Sollwert für den Energiesparbetrieb 0 ist, ist die Energiesparfunktion deaktiviert.

Notiz:

Der Energiesparbetrieb ist eine Zusatzfunktion zur Erweiterung der PID-Funktionen. Im Energiesparbetrieb wird der Motor abgeschaltet, sofern der Umrichter am unteren Sollwert läuft.

Beachten Sie, dass diese Funktion unabhängig von der Zuschaltfunktion ist, obwohl sie zusammen mit der Zuschaltfunktion verwendet werden kann.

P2391	**Verzögerungszeit Energiesparmode**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** U16	**Einheit** s	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 254	

Energiesparbetrieb Zeit: nach Unterschreiten der Energiesparbetrieb Frequenz verbleibt der Antrieb diese Zeit im ausgeschalteten Zustand.

P2392	**Wiederanlaufwert Energiesparmode**			**Min:** -200.00	Stufe
	ÄndStat: CT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** Sofort	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Während des Energiesparbetriebs generiert der PID-Regler weiterhin einen "erforderlichen Umrichtersollwert" und damit eine PID-Regelabweichung. Überschreitet die Regelabweichung den Wiederanlaufwert P2392, so wird sofort ein Rampenhochlauf des Umrichters bis zu P2390 + 5 % durchgeführt (siehe Beschreibung und Diagramm für den Parameter P2390).

Sobald der Energiesparbetrieb des Umrichters deaktiviert worden ist, kann er erst wieder aktiviert werden, wenn der Ausgangssollwert des Umrichters den Wiederanlaufsollwert erreicht hat.

3.38 Freie Funktionsbausteine (FFB)

P2800	**Freigabe FFB**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 1	

Freie Funktionsbausteine (FFB) werden in zwei Schritten freigegeben.

1. Mit dem Parameter P2800 werden alle freien Funktionsbausteine freigegeben (im Allgemeinen wird P2800 auf 1 gesetzt).
2. Mit dem Parameter P2801 bzw. P2802 wird jeder freie Funktionsbaustein einzeln freigegeben (P2801[x] > 0 bzw. P2802[x] > 0).

Mögliche Einstellungen:

0 Gesperrt
1 Freigegeben

Abhängigkeit:

Alle aktiven Funktionsbausteine werden alle 132 ms berechnet.

P2801[17]	**Aktivierung FFB**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 3	

Freie Funktionsbausteine (FFB) werden in zwei Schritten freigegeben.

1. Mit dem Parameter P2800 werden alle freien Funktionsbausteine freigegeben (im Allgemeinen wird P2800 auf 1 gesetzt).
2. Mit dem Parameter P2801 bzw. P2802 wird jeder freie Funktionsbaustein einzeln freigegeben (P2801[x] > 0 bzw. P2802[x] > 0).

Darüber hinaus wird mit Parameter P2801 und P2802 die chronologische Reihenfolge aller Funktionsbausteine festgelegt. Die folgende Tabelle zeigt, dass die Priorität von links nach rechts und von unten nach oben zunimmt.

niedrig ← Priorität 2 — hoch

Priorität 1 ↓ niedrig

	P2802 [13] CMP 2	P2802 [12] CMP 1	P2802 [11] DIV 2	P2802 [10] DIV 1	P2802 [9] MUL 2	P2802 [8] MUL 1	P2802 [7] SUB 2	P2802 [6] SUB 1	P2802 [5] ADD 2	P2802 [4] ADD 1	P2802 [3] Timer 4	P2802 [2] Timer 3	P2802 [1] Timer 2	P2802 [0] Timer 1	P2801 [16] RS-FF 3	P2801 [15] RS-FF 2	P2801 [14] RS-FF 1	P2801 [13] D-FF 2	P2801 [12] D-FF 1	P2801 [11] NOT 3	P2801 [10] NOT 2	P2801 [9] NOT 1	P2801 [8] XOR 3	P2801 [7] XOR 2	P2801 [6] XOR 1	P2801 [5] OR 3	P2801 [4] OR 2	P2801 [3] OR 1	P2801 [2] AND 3	P2801 [1] AND 2	P2801 [0] AND 1
Level 3																															
Level 2																															
Level 1																															
Inaktiv 0																															

Mögliche Einstellungen:

0 Inaktiv
1 Level 1
2 Level 2
3 Level 3

Index:

P2801[0] : AND 1 aktivieren
P2801[1] : AND 2 aktivieren
P2801[2] : AND 3 aktivieren
P2801[3] : OR 1 aktivieren
P2801[4] : OR 2 aktivieren
P2801[5] : OR 3 aktivieren
P2801[6] : XOR 1 aktivieren
P2801[7] : XOR 2 aktivieren
P2801[8] : XOR 3 aktivieren
P2801[9] : NOT 1 aktivieren
P2801[10] : NOT 2 aktivieren
P2801[11] : NOT 3 aktivieren
P2801[12] : D-FF 1 aktivieren
P2801[13] : D-FF 2 aktivieren
P2801[14] : RS-FF 1 aktivieren
P2801[15] : RS-FF 2 aktivieren
P2801[16] : RS-FF 3 aktivieren

Beispiel:

P2801[3] = 2, P2801[4] = 2, P2802[3] = 3, P2802[4] = 2
Die FFB werden in der folgenden Reihenfolge berechnet:
P2802[3], P2801[3] , P2801[4], P2802[4]

Abhängigkeit:

- P2800 muss auf 1 gesetzt werden, um Funktionsbausteine zu aktivieren.
- Alle aktiven Funktionsbausteine werden alle 132 ms berechnet.

P2802[14] Aktivierung FFB

ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Min:** 0	Stufe
P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:** 0	**3**
			Max: 3	

Freie Funktionsbausteine (FFB) werden in zwei Schritten freigegeben.

1. Mit dem Parameter P2800 werden alle freien Funktionsbausteine freigegeben (im Allgemeinen wird P2800 auf 1 gesetzt).
2. Mit dem Parameter P2801 bzw. P2802 wird jeder freie Funktionsbaustein einzeln freigegeben (P2801[x] > 0 bzw. P2802[x] > 0).

Darüber hinaus wird mit Parameter P2801 und P2802 die chronologische Reihenfolge aller Funktionsbausteine festgelegt. Die folgende Tabelle zeigt, dass die Priorität von links nach rechts und von unten nach oben zunimmt.

Priorität 2: niedrig ← hoch

Priorität 1: ↓ niedrig

	P2802 [13] CMP 2	P2802 [12] CMP 1	P2802 [11] DIV 2	P2802 [10] DIV 1	P2802 [9] MUL 2	P2802 [8] MUL 1	P2802 [7] SUB 2	P2802 [6] SUB 1	P2802 [5] ADD 2	P2802 [4] ADD 1	P2802 [3] Timer 4	P2802 [2] Timer 3	P2802 [1] Timer 2	P2802 [0] Timer 1	P2801 [16] RS-FF 3	P2801 [15] RS-FF 2	P2801 [14] RS-FF 1	P2801 [13] D-FF 2	P2801 [12] D-FF 1	P2801 [11] NOT 3	P2801 [10] NOT 2	P2801 [9] NOT 1	P2801 [8] XOR 3	P2801 [7] XOR 2	P2801 [6] XOR 1	P2801 [5] OR 3	P2801 [4] OR 2	P2801 [3] OR 1	P2801 [2] AND 3	P2801 [1] AND 2	P2801 [0] AND 1
Level 3																															
Level 2																															
Level 1																															
Inaktiv 0																															

Mögliche Einstellungen:

0 Inaktiv
1 Level 1
2 Level 2
3 Level 3

Index:

P2802[0] : Timer 1 aktivieren
P2802[1] : Timer 2 aktivieren
P2802[2] : Timer 3 aktivieren
P2802[3] : Timer 4 aktivieren
P2802[4] : ADD 1 aktivieren
P2802[5] : ADD 2 aktivieren
P2802[6] : SUB 1 aktivieren
P2802[7] : SUB 2 aktivieren
P2802[8] : MUL 1 aktivieren
P2802[9] : MUL 2 aktivieren
P2802[10] : DIV 1 aktivieren
P2802[11] : DIV 2 aktivieren
P2802[12] : CMP 1 aktivieren
P2802[13] : CMP 2 aktivieren

Beispiel:

P2801[3] = 2, P2801[4] = 2, P2802[3] = 3, P2802[4] = 2
Die FFB werden in der folgenden Reihenfolge berechnet:
P2802[3], P2801[3] , P2801[4], P2802[4]

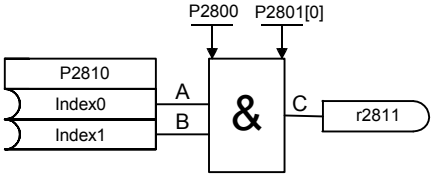
Abhängigkeit:

- P2800 muss auf 1 gesetzt werden, um Funktionsbausteine zu aktivieren.
- Alle aktiven Funktionsbausteine werden alle 132 ms berechnet.

P2810[2] BI: AND 1

ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Min:** 0:0	Stufe
P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Def:** 0:0	**3**
			Max: 4000:0	

Mit P2810[0] und P2810[1] werden die Eingänge des AND 1-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2811.



A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Index:

P2810[0] : Binector-Eingang 0 (BI 0)
P2810[1] : Binector-Eingang 1 (BI 1)

Abhängigkeit:

P2801[0] enthält den aktiven Wert des AND-Elements.

r2811	**BO: AND 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ausgang des AND 1-Elements. Zeigt die AND-Logik der in P2810[0], P2810[1] definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[0] enthält den aktiven Wert des AND-Elements.

P2812[2]	**BI: AND 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2812[0] und P2812[1] werden die Eingänge des AND 2-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2813.

Index:

P2812[0] : Binector-Eingang 0 (BI 0)
P2812[1] : Binector-Eingang 1 (BI 1)

Abhängigkeit:

P2801[1] enthält den aktiven Wert des AND-Elements.

r2813	**BO: AND 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ausgang des AND 2-Elements. Zeigt die AND-Logik der in P2812[0], P2812[1] definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[1] enthält den aktiven Wert des AND-Elements.

P2814[2]	**BI: AND 3**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2814[0] und P2814[1] werden die Eingänge des AND 3-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2815.

Index:

P2814[0] : Binector-Eingang 0 (BI 0)
P2814[1] : Binector-Eingang 1 (BI 1)

Abhängigkeit:

P2801[2] enthält den aktiven Wert des AND-Elements.

r2815	**BO: AND 3**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

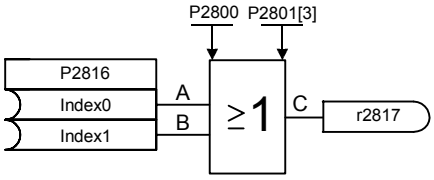
Ausgang des AND 3-Elements. Zeigt die AND-Logik der in P2814[0], P2814[1] definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[2] enthält den aktiven Wert des AND-Elements.

P2816[2]	**BI: OR 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2816[0] und P2816[1] werden die Eingänge des OR 1-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2817.



A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Index:

P2816[0] : Binector-Eingang 0 (BI 0)
P2816[1] : Binector-Eingang 1 (BI 1)

Abhängigkeit:

P2801[3] enthält den aktiven Wert des OR-Elements.

r2817	**BO: OR 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ausgang des OR 1-Elements. Zeigt die OR-Logik der in P2816[0], P2816[1] definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[3] enthält den aktiven Wert des OR-Elements.

P2818[2]	**BI: OR 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2818[0] und P2818[1] werden die Eingänge des OR 2-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2819.

Index:

P2818[0] : Binector-Eingang 0 (BI 0)
P2818[1] : Binector-Eingang 1 (BI 1)

Abhängigkeit:

P2801[4] enthält den aktiven Wert des OR-Elements.

r2819	**BO: OR 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ausgang des OR 2-Elements. Zeigt die OR-Logik der in P2818[0], P2818[1] definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[4] enthält den aktiven Wert des OR-Elements.

P2820[2]	**BI: OR 3**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2820[0] und P2820[1] werden die Eingänge des OR 3-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2821.

Index:

P2820[0] : Binector-Eingang 0 (BI 0)
P2820[1] : Binector-Eingang 1 (BI 1)

Abhängigkeit:

P2801[5] enthält den aktiven Wert des OR-Elements.

r2821	**BO: OR 3**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

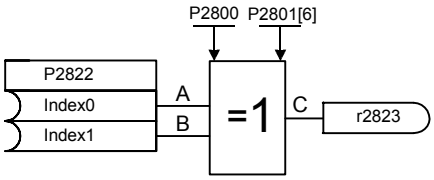
Ausgang des OR 3-Elements. Zeigt die OR-Logik der in P2820[0], P2820[1] definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[5] enthält den aktiven Wert des OR-Elements.

P2822[2]	**BI: XOR 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2822[0] und P2822[1] werden die Eingänge des XOR 1-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2823.



A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Index:

P2822[0] : Binector-Eingang 0 (BI 0)
P2822[1] : Binector-Eingang 1 (BI 1)

Abhängigkeit:

P2801[6] enthält den aktiven Wert des XOR-Elements.

r2823	**BO: XOR 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ausgang des Elements XOR 1. Zeigt die XOR-Logik der in P2822[0], P2822[1] definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[6] enthält den aktiven Wert des XOR-Elements.

P2824[2]	**BI: XOR 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2824[0] und P2824[1] werden die Eingänge des XOR 2-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2825.

Index:

P2824[0] : Binector-Eingang 0 (BI 0)
P2824[1] : Binector-Eingang 1 (BI 1)

Abhängigkeit:

P2801[7] enthält den aktiven Wert des XOR-Elements.

r2825	**BO: XOR 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ausgang des XOR 2-Elements. Zeigt die XOR-Logik der in P2824[0], P2824[1] definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[7] enthält den aktiven Wert des XOR-Elements.

P2826[2]	**BI: XOR 3**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2826[0] und P2826[1] werden die Eingänge des XOR 3-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2827.

Index:

P2826[0] : Binector-Eingang 0 (BI 0)
P2826[1] : Binector-Eingang 1 (BI 1)

Abhängigkeit:

P2801[8] enthält den aktiven Wert des XOR-Elements.

r2827	**BO: XOR 3**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

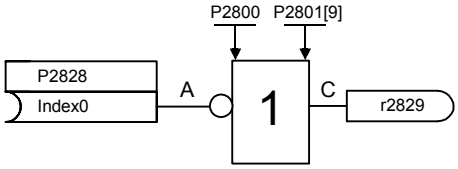
Ausgang des XOR 3-Elements. Zeigt die XOR-Logik der in P2826[0], P2826[1] definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[8] enthält den aktiven Wert des XOR-Elements.

P2828	**BI: NOT 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2828 wird der Eingang des NOT 1-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2829.



A	C
0	1
1	0

Abhängigkeit:

P2801[9] enthält den aktiven Wert des NOT-Elements.

r2829	**BO: NOT 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ausgang des NOT 1-Elements. Zeigt die NOT-Logik des in P2828 definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[9] enthält den aktiven Wert des NOT-Elements.

P2830	**BI: NOT 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2830 wird der Eingang des NOT 2-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2831.

Abhängigkeit:

P2801[10] enthält den aktiven Wert des NOT-Elements.

r2831	**BO: NOT 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ausgang des NOT 2-Elements. Zeigt die NOT-Logik des in P2830 definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[10] enthält den aktiven Wert des NOT-Elements.

P2832	**BI: NOT 3**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2832 wird der Eingang des NOT 3-Elements definiert. Den Ausgang bildet P2833.

Abhängigkeit:

P2801[11] enthält den aktiven Wert des NOT-Elements.

r2833	**BO: NOT 3**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

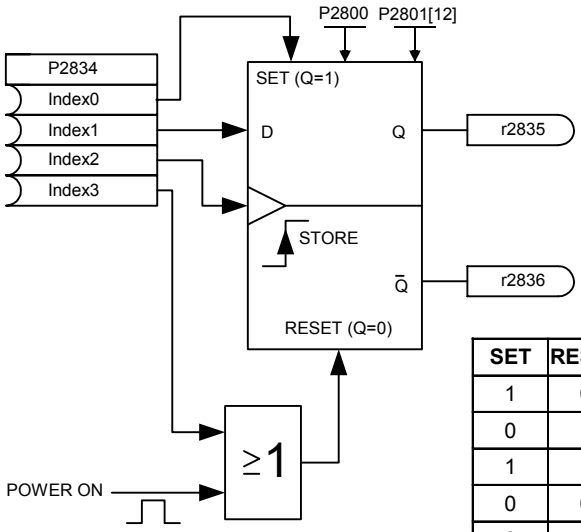
Ausgang des NOT 3-Elements. Zeigt die NOT-Logik des in P2832 definierten Bits an.

Abhängigkeit:

P2801[11] enthält den aktiven Wert des NOT-Elements.

P2834[4]	**BI: D-FF 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] werden die Eingänge des D-Speichergliedes 1 definiert. Die Ausgänge bilden P2835, P2836.



SET	RESET	D	STORE	Q	$\overline{Q}$
1	0	x	x	1	0
0	1	x	x	0	1
1	1	x	x	Q_{n-1}	$\overline{Q}_{n-1}$
0	0	1	↑	1	0
0	0	0	↑	0	1
POWER-ON				0	1

Index:

P2834[0] : Binector-Eingang: Set
P2834[1] : Binector-Eingang: D input
P2834[2] : Binector-Eingang: Store pulse
P2834[3] : Binector-Eingang: Reset

Abhängigkeit:

P2801[12] enthält den aktiven Wert des D-Speichergliedes.

r2835	**BO: Q D-FF 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den Ausgang des D-Speichergliedes 1 an. Die Eingänge werden mit P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] definiert.

Abhängigkeit:

P2801[12] enthält den aktiven Wert des D-Speichergliedes.

r2836	**BO: NOT-Q D-FF 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den NOT-Ausgang des D-Speichergliedes 1 an. Die Eingänge werden mit P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] definiert.

Abhängigkeit:

P2801[12] enthält den aktiven Wert des D-Speichergliedes.

P2837[4]	**BI: D-FF 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] werden die Eingänge des D-Speichergliedes 2 definiert. Die Ausgänge bilden P2838, P2839.

Index:

P2837[0] : Binector-Eingang: Set
P2837[1] : Binector-Eingang: D input
P2837[2] : Binector-Eingang: Store pulse
P2837[3] : Binector-Eingang: Reset

Abhängigkeit:

P2801[13] enthält den aktiven Wert des D-Speichergliedes.

r2838	**BO: Q D-FF 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den Ausgang des D-Speichergliedes 2 an. Die Eingänge werden mit P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] definiert.

Abhängigkeit:

P2801[13] enthält den aktiven Wert des D-Speichergliedes.

r2839	**BO: NOT-Q D-FF 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

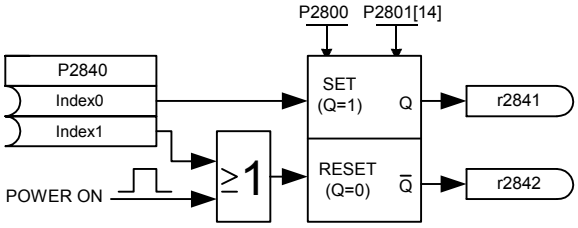
Zeigt den NOT-Ausgang des D-Speichergliedes 2 an. Die Eingänge werden mit P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] definiert.

Abhängigkeit:

P2801[13] enthält den aktiven Wert des D-Speichergliedes.

P2840[2]	**BI: RS-FF 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2840[0], P2840[1] werden die Eingänge des RS-Speichergliedes 1 definiert. Die Ausgänge bilden P2841, P2842.



SET	RESET	Q	$\overline{Q}$
0	0	Q_{n-1}	$\overline{Q}_{n-1}$
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	Q_{n-1}	$\overline{Q}_{n-1}$
POWER-ON		0	1

Index:

P2840[0] : Binector-Eingang: Set
P2840[1] : Binector-Eingang: Reset

Abhängigkeit:

P2801[14] enthält den aktiven Wert des RS-Speichergliedes.

r2841	**BO: Q RS-FF 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den Ausgang des RS-Speichergliedes 1 an. Die Eingänge werden mit P2840[0], P2840[1] definiert.

Abhängigkeit:

P2801[14] enthält den aktiven Wert des RS-Speichergliedes.

r2842	**BO: NOT-Q RS-FF 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den NOT-Ausgang des RS-Speichergliedes 1 an. Die Eingänge werden mit P2840[0], P2840[1] definiert.

Abhängigkeit:

P2801[14] enthält den aktiven Wert des RS-Speichergliedes.

P2843[2]	**BI: RS-FF 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2843[0], P2843[1] werden die Eingänge des RS-Speichergliedes 2 definiert. Die Ausgänge bilden P2844, P2845.

Index:

P2843[0] : Binector-Eingang: Set
P2843[1] : Binector-Eingang: Reset

Abhängigkeit:

P2801[15] enthält den aktiven Wert des RS-Speichergliedes.

r2844	**BO: Q RS-FF 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den Ausgang des RS-Speichergliedes 2 an. Die Eingänge werden mit P2843[0], P2843[1] definiert.

Abhängigkeit:

P2801[15] enthält den aktiven Wert des RS-Speichergliedes.

r2845	**BO: NOT-Q RS-FF 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den NOT-Ausgang des RS-Speichergliedes 2 an. Die Eingänge werden mit P2843[0], P2843[1] definiert.

Abhängigkeit:

P2801[15] enthält den aktiven Wert des RS-Speichergliedes.

P2846[2]	**BI: RS-FF 3**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Mit P2846[0], P2846[1] werden die Eingänge des RS-Speichergliedes 3 definiert. Die Ausgänge bilden P2847, P2848.

Index:

P2846[0] : Binector-Eingang: Set
P2846[1] : Binector-Eingang: Reset

Abhängigkeit:

P2801[16] enthält den aktiven Wert des RS-Speichergliedes.

r2847	**BO: Q RS-FF 3**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den Ausgang des RS-Speichergliedes 3 an. Die Eingänge werden mit P2846[0], P2846[1] definiert.

Abhängigkeit:

P2801[16] enthält den aktiven Wert des RS-Speichergliedes.

r2848	**BO: NOT-Q RS-FF 3**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

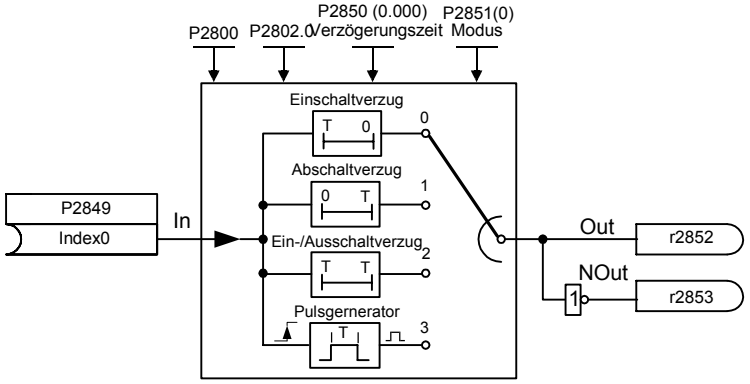
Zeigt den NOT-Ausgang des RS-Speichergliedes 3 an. Die Eingänge werden mit P2846[0], P2846[1] definiert.

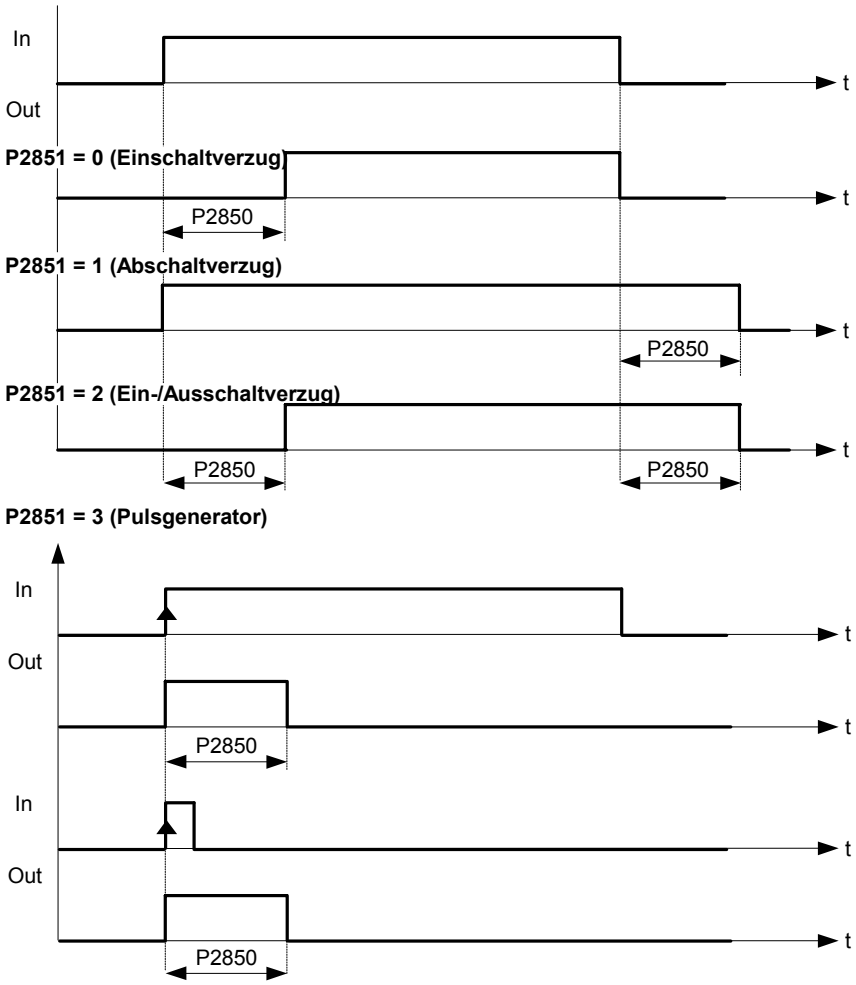
Abhängigkeit:

P2801[16] enthält den aktiven Wert des RS-Speichergliedes.

P2849	**BI: Timer 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert das Eingangssignal des Timers 1. P2849, P2850, P2851 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2852, P2853.





Abhängigkeit:

P2802[0] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2850	**Verzögerung des Timers 1**			**Min:** 0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:** 0.0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 6000.0	

Definiert die Verzögerung des Timers 1. P2849, P2850, P2851 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2852, P2853.

Abhängigkeit:

P2802[0] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2851	**Mode des Timers 1**			**Min:**	0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:**	0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	3	

Wählt den Mode des Timers 1 aus. P2849, P2850, P2851 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2852, P2853.

Mögliche Einstellungen:

0 Einschaltverzögerung
1 Ausschaltverzögerung
2 Ein-/Ausschaltverzögerung
3 Pulsgenerator

Abhängigkeit:

P2802[0] enthält den aktiven Wert des Timers.

r2852	**BO: Timer 1**			**Min:**	-	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:**	-	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:**	-	

Zeigt den Ausgang des Timers 1 an. P2849, P2850, P2851 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2852, P2853.

Abhängigkeit:

P2802[0] enthält den aktiven Wert des Timers.

r2853	**BO: NOT-Ausgang Timer 1**			**Min:**	-	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:**	-	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:**	-	

Zeigt den NOT-Ausgang des Timers 1 an. P2849, P2850, P2851 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2852, P2853.

Abhängigkeit:

P2802[0] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2854	**BI: Timer 2**			**Min:**	0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:**	0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	4000:0	

Definiert das Eingangssignal des Timers 2. P2854, P2855, P2856 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2857, P2858.

Abhängigkeit:

P2802[1] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2855	**Verzögerung des Timers 2**			**Min:**	0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:**	0.0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	6000.0	

Definiert die Verzögerung des Timers 2. P2854, P2855, P2856 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2857, P2858.

Abhängigkeit:

P2802[1] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2856	**Mode des Timers 2**			**Min:**	0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:**	0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	3	

Wählt den Mode des Timers 2 aus. P2854, P2855, P2856 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2857, P2858.

Mögliche Einstellungen:

0 Einschaltverzögerung
1 Ausschaltverzögerung
2 Ein-/Ausschaltverzögerung
3 Pulsgenerator

Abhängigkeit:

P2802[1] enthält den aktiven Wert des Timers.

r2857	**BO: Timer 2**			**Min:**	-	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:**	-	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:**	-	

Zeigt den Ausgang des Timers 2 an. P2854, P2855, P2856 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2857, P2858.

Abhängigkeit:

P2802[1] enthält den aktiven Wert des Timers.

r2858	**BO: NOT-Ausgang Timer 2**			**Min:**	-	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:**	-	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:**	-	

Zeigt den NOT-Ausgang des Timers 2 an. P2854, P2855, P2856 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2857, P2858.

Abhängigkeit:

P2802[1] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2859	**BI: Timer 3**			**Min:**	0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:**	0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	4000:0	

Definiert das Eingangssignal des Timers 3. P2859, P2860, P2861 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2862, P2863.

Abhängigkeit:

P2802[2] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2860	**Verzögerung des Timers 3**			**Min:**	0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:**	0.0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	6000.0	

Definiert die Verzögerung des Timers 3. P2859, P2860, P2861 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2862, P2863.

Abhängigkeit:

P2802[2] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2861	**Mode des Timers 3**			**Min:**	0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:**	0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	3	

Wählt den Mode des Timers 3 aus. P2859, P2860, P2861 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2862, P2863.

Mögliche Einstellungen:

0 Einschaltverzögerung
1 Ausschaltverzögerung
2 Ein-/Ausschaltverzögerung
3 Pulsgenerator

Abhängigkeit:

P2802[2] enthält den aktiven Wert des Timers.

r2862	**BO: Timer 3**			**Min:**	-	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:**	-	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:**	-	

Zeigt den Ausgang des Timers 3 an. P2859, P2860, P2861 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2862, P2863.

Abhängigkeit:

P2802[2] enthält den aktiven Wert des Timers.

r2863	**BO: NOT-Ausgang Timer 3**			**Min:**	-	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:**	-	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:**	-	

Zeigt den NOT-Ausgang des Timers 3 an. P2859, P2860, P2861 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2862, P2863.

Abhängigkeit:

P2802[2] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2864	**BI: Timer 4**			**Min:**	0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:**	0:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	4000:0	

Definiert das Eingangssignal des Timers 4. P2864, P2865, P2866 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2867, P2868.

Abhängigkeit:

P2802[3] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2865	**Verzögerung des Timers 4**			**Min:**	0.0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** s	**Def:**	0.0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	6000.0	

Definiert die Verzögerung des Timers 4. P2864, P2865, P2866 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2867, P2868.

Abhängigkeit:

P2802[3] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2866	**Mode des Timers 4**			**Min:**	0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:**	0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:**	3	

Wählt den Mode des Timers 4 aus. P2864, P2865, P2866 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2867, P2868.

Mögliche Einstellungen:

0 Einschaltverzögerung
1 Ausschaltverzögerung
2 Ein-/Ausschaltverzögerung
3 Pulsgenerator

Abhängigkeit:

P2802[3] enthält den aktiven Wert des Timers.

r2867	**BO: Timer 4**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt den Ausgang des Timers 4 an. P2864, P2865, P2866 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2867, P2868.

Abhängigkeit:

P2802[3] enthält den aktiven Wert des Timers.

r2868	**BO: NOT-Ausgang Timer 4**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

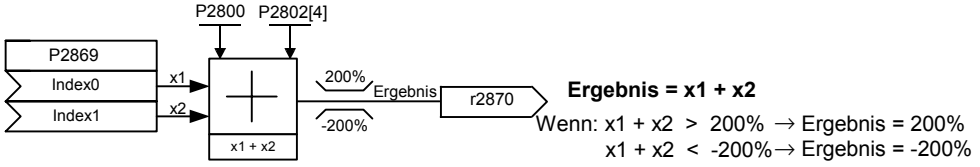
Zeigt den NOT-Ausgang des Timers 4 an. P2864, P2865, P2866 sind die Eingänge des Timers. Die Ausgänge bilden P2867, P2868.

Abhängigkeit:

P2802[3] enthält den aktiven Wert des Timers.

P2869[2]	**CI: ADD 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Addierers 1. P2870 enthält das Ergebnis.



Index:

P2869[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2869[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[4] enthält den aktiven Wert des Addierers.

r2870	**CO: ADD 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ergebnis des Addierers 1.

Abhängigkeit:

P2802[4] enthält den aktiven Wert des Addierers.

P2871[2]	**CI: ADD 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Addierers 2. P2872 enthält das Ergebnis.

Index:

P2871[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2871[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[5] enthält den aktiven Wert des Addierers.

r2872	**CO: ADD 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ergebnis des Addierers 2.

Abhängigkeit:

P2802[5] enthält den aktiven Wert des Addierers.

P2873[2]	**CI: SUB 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Subtrahierers 1. P2874 enthält das Ergebnis.

Index:

P2873[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2873[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[6] enthält den aktiven Wert des Subtrahierers.

r2874	**CO: SUB 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ergebnis des Subtrahierers 1.

Abhängigkeit:

P2802[6] enthält den aktiven Wert des Subtrahierers.

P2875[2]	**CI: SUB 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Subtrahierers 2. P2876 enthält das Ergebnis.

Index:

P2875[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2875[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[7] enthält den aktiven Wert des Subtrahierers.

r2876	**CO: SUB 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

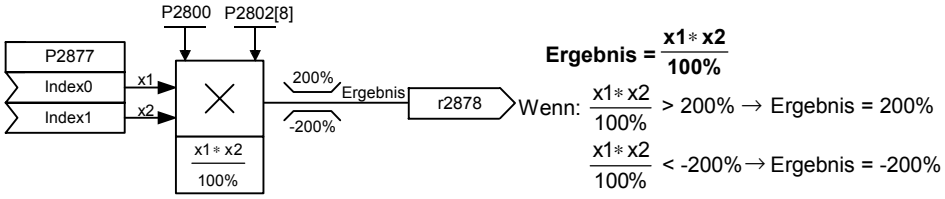
Ergebnis des Subtrahierers 2.

Abhängigkeit:

P2802[7] enthält den aktiven Wert des Subtrahierers.

P2877[2]	**CI: MUL 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Multiplizierers 1. P2878 enthält das Ergebnis.



Index:

P2877[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2877[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[8] enthält den aktiven Wert des Multiplizierers.

r2878	**CO: MUL 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ergebnis des Multiplizierers 1.

Abhängigkeit:

P2802[8] enthält den aktiven Wert des Multiplizierers.

P2879[2]	**CI: MUL 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Multiplizierers 2. P2880 enthält das Ergebnis.

Index:

P2879[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2879[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[9] enthält den aktiven Wert des Multiplizierers.

r2880	**CO: MUL 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

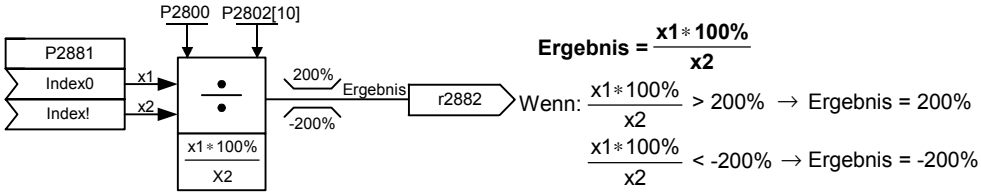
Ergebnis des Multiplizierers 2.

Abhängigkeit:

P2802[9] enthält den aktiven Wert des Multiplizierers.

P2881[2]	**CI: DIV 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Dividierers 1. P2882 enthält das Ergebnis.



Index:

P2881[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2881[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[10] ist der aktive Wert des Dividierers.

r2882	**CO: DIV 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Ergebnis des Dividierers 1.

Abhängigkeit:

P2802[10] ist der aktive Wert des Dividierers.

P2883[2]	**CI: DIV 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Dividierers 2. P2884 enthält das Ergebnis.

Index:

P2883[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2883[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[11] ist der aktive Wert des Dividierers.

r2884	**CO: DIV 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: Float	**Einheit** %	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

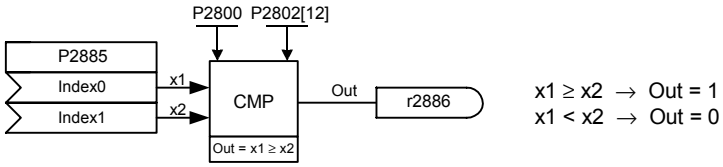
Ergebnis des Dividierers 2.

Abhängigkeit:

P2802[11] ist der aktive Wert des Dividierers.

P2885[2]	**CI: CMP 1**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Komparators 1 (CMP 1). Den Ausgang bildet P2886.



Index:

P2885[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2885[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[12] enthält den aktiven Wert des Komparators.

r2886	**BO: CMP 1**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt das Ergebnisbit des Komparators 1 (CMP 1) an.

Abhängigkeit:

P2802[12] enthält den aktiven Wert des Komparators.

P2887[2]	**CI: CMP 2**			**Min:** 0:0	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** U32	**Einheit** -	**Def:** 755:0	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 4000:0	

Definiert die Eingänge des Komparators 2. Den Ausgang bildet P2888.

Index:

P2887[0] : Connector-Eingang 0 (CI 0)
P2887[1] : Connector-Eingang 1 (CI 1)

Abhängigkeit:

P2802[13] enthält den aktiven Wert des Komparators.

r2888	**BO: CMP 2**			**Min:** -	Stufe
		Datentyp: U16	**Einheit** -	**Def:** -	**3**
	P-Gruppe: TECH			**Max:** -	

Zeigt das Ergebnisbit des Komparators 2 an.

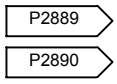
Abhängigkeit:

P2802[13] enthält den aktiven Wert des Komparators.

P2889	**CO: Festsollwert 1 in [%]**			**Min:** -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Feste Prozenteinstellung 1.

Konnektor-Einstellung in %



Bereich: -200 % .... 200 %

P2890	**CO: Festsollwert 2 in [%]**			**Min:** -200.00	Stufe
	ÄndStat: CUT	**Datentyp:** Float	**Einheit** %	**Def:** 0.00	**3**
	P-Gruppe: TECH	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Nein	**Max:** 200.00	

Feste Prozenteinstellung 2.

3.39 Umrichterparameter

P3900	**Ende Schnellinbetriebnahme**			**Min:** 0	Stufe
	ÄndStat: C	**Datentyp:** U16	**Einheit** -	**Def:** 0	**1**
	P-Gruppe: QUICK	**Aktiv:** nach Best.	**Schnell-IBN:** Ja	**Max:** 3	

Führt Berechnungen durch, die für einen optimierten Motorbetrieb erforderlich sind.

Nach Abschluss der Berechnung werden P3900 und P0010 (Parametergruppen für die Inbetriebnahme) automatisch auf den ursprünglichen Wert 0 zurückgesetzt.

Mögliche Einstellungen:

0 Keine Schnell-IBN
1 Schnell-IBN mit Rücksetzen auf Werkseinstellungen
2 Schnell-IBN beenden
3 Schnell-IBN nur für Motordaten beenden

Abhängigkeit:

Eine Änderung ist nur möglich, wenn P0010 auf 1 gesetzt ist (Schnellinbetriebnahme).

Hinweis:

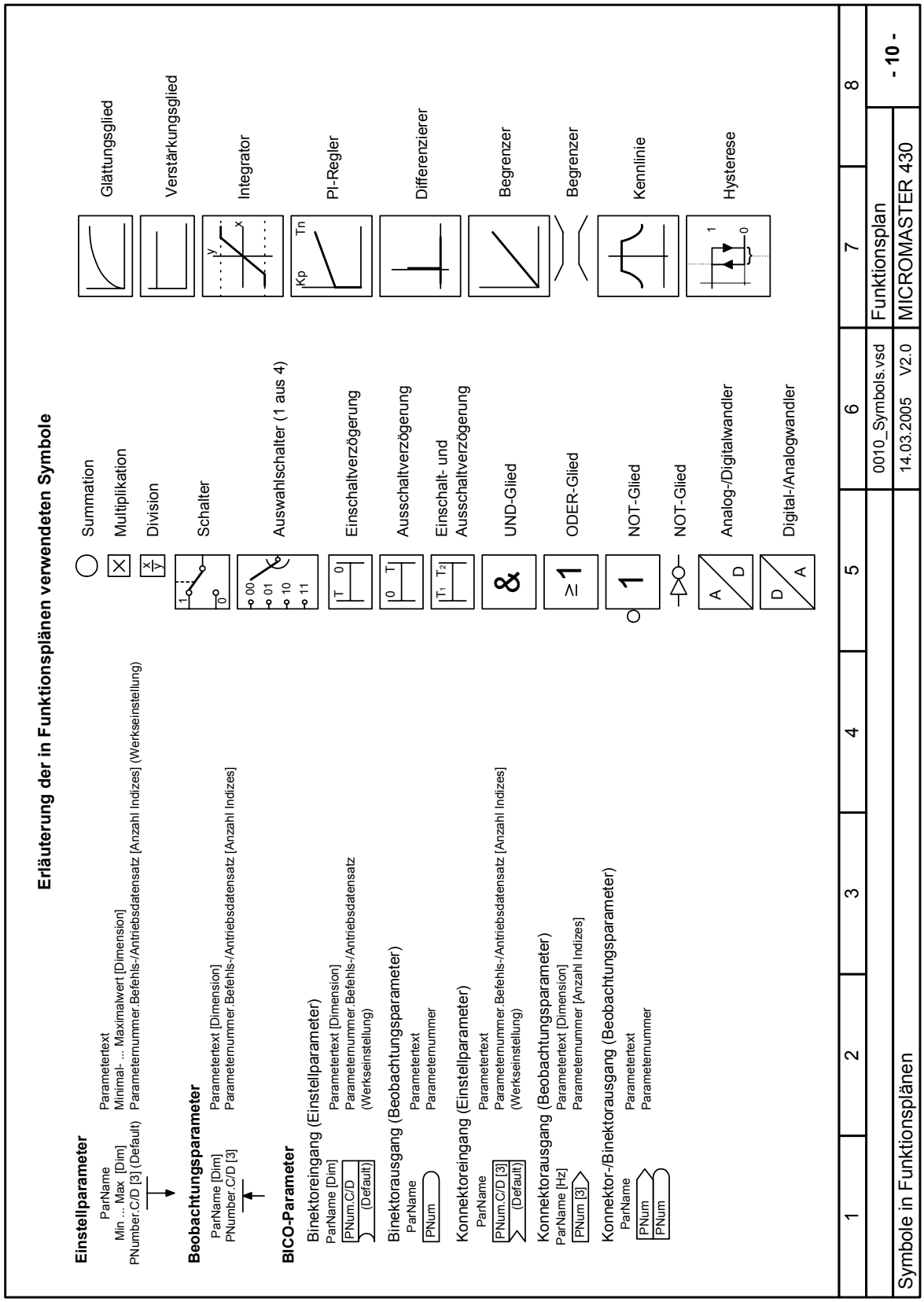
P3900 = 1:
Bei P3900 = 1 werden nur die Parametereinstellungen beibehalten, die über das Menü "Schnellinbetriebnahme" geändert wurden. Alle anderen Parameter einschließlich der E/A-Einstellungen werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Nach Abschluß der Werkseinstellung wird die Berechnung der Motordaten durchgeführt.

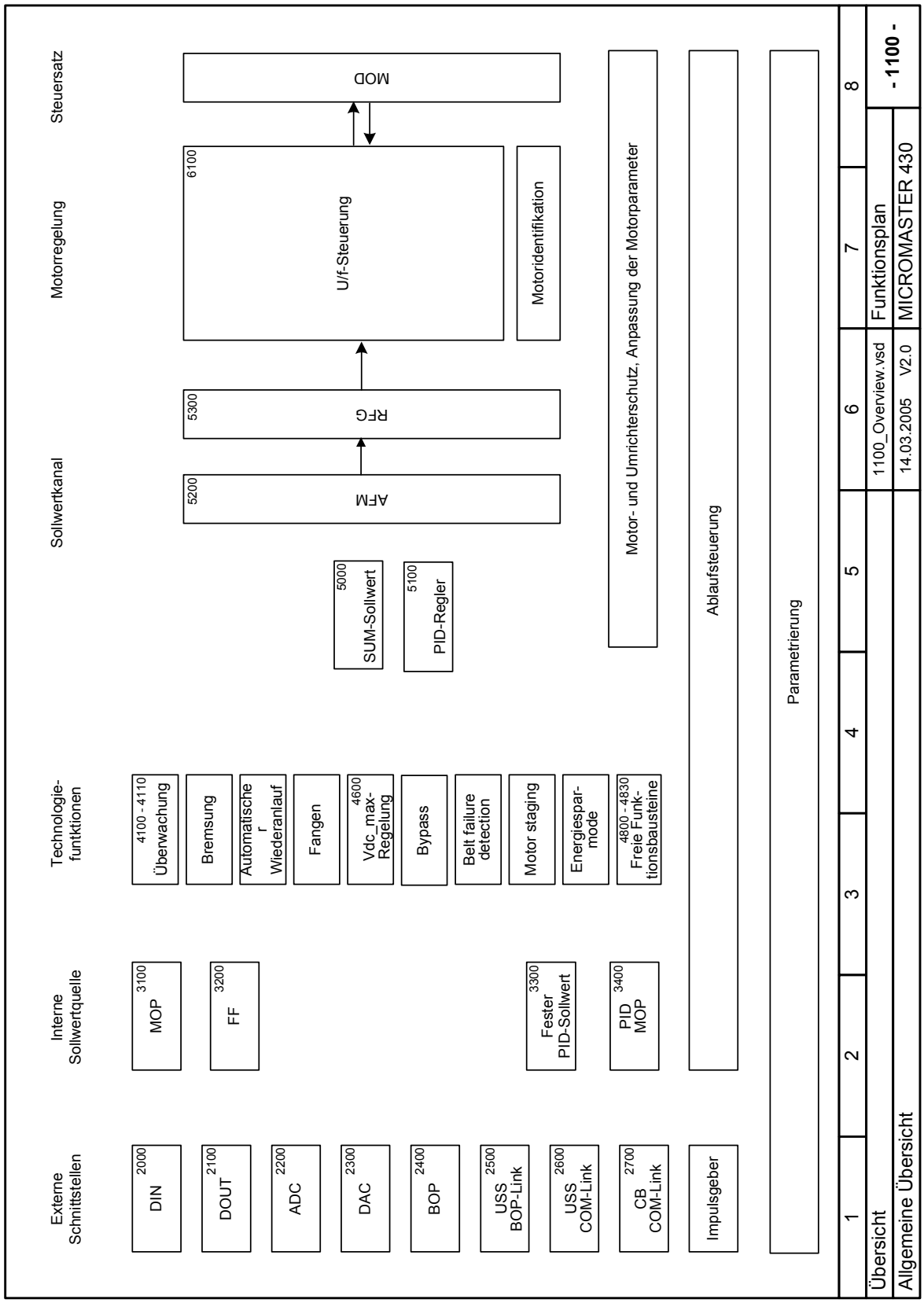
P3900 = 2:
Wenn Einstellung 2 ausgewählt wird, werden nur die Parameter berechnet, die von den Parametern im Menü "Schnellinbetriebnahme" abhängen (P0010 = 1). Die E/A-Einstellungen werden auch auf den Standardwert zurückgesetzt, und die Motorberechnungen werden durchgeführt.

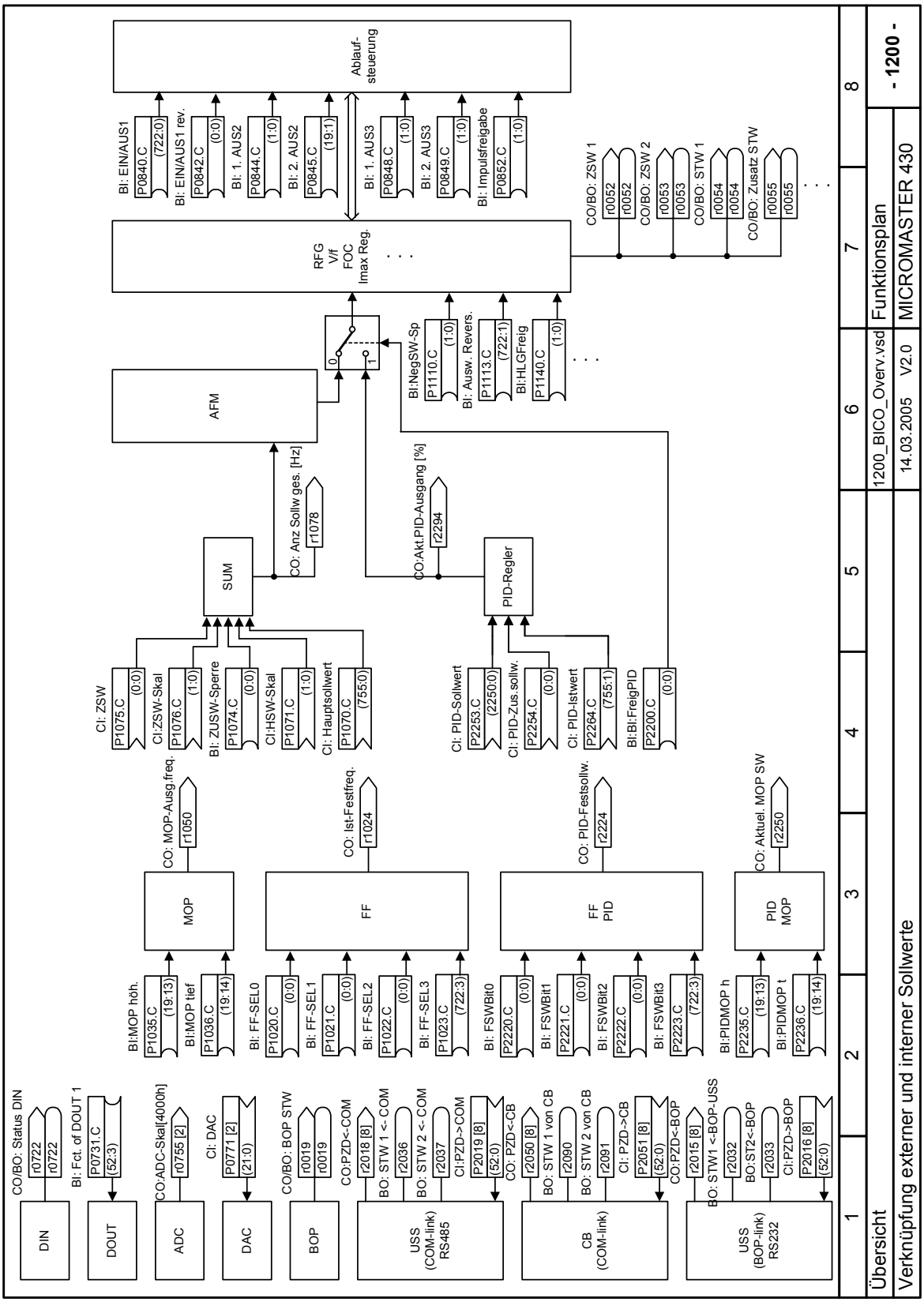
P3900 = 3 :
Wenn Einstellung 3 ausgewählt wird, werden nur die Motor- und Reglerberechnungen durchgeführt. Wenn die Schnellinbetriebnahme mit dieser Einstellung beendet wird, kann Zeit gespart werden (beispielsweise dann, wenn nur Motortypenschilddaten geändert wurden).

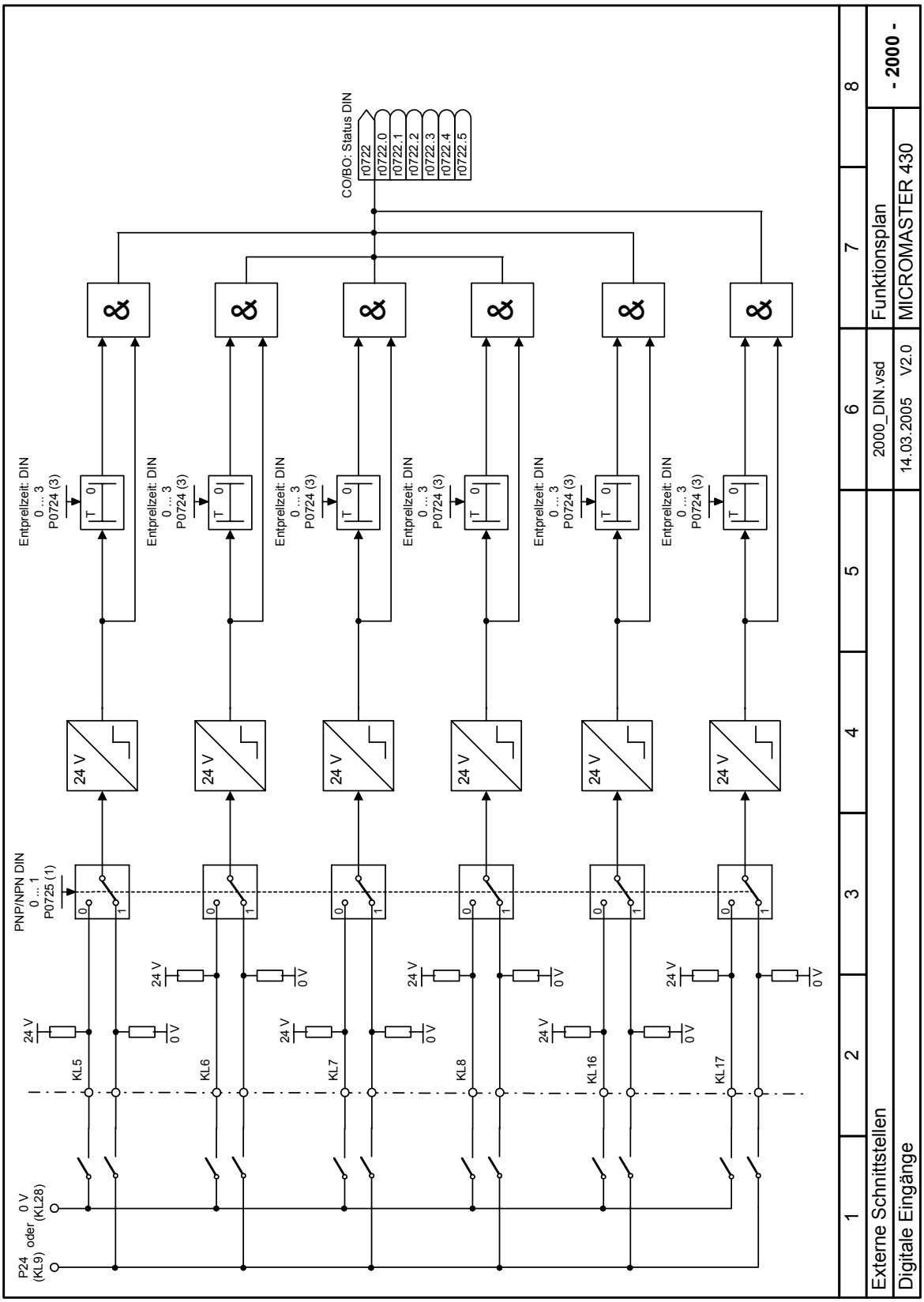
Die Einstellung berechnet eine Vielzahl von Motorparametern. Hierbei werden ältere Werte überschrieben (siehe Parameter P0340, Einstellung P0340 = 1).

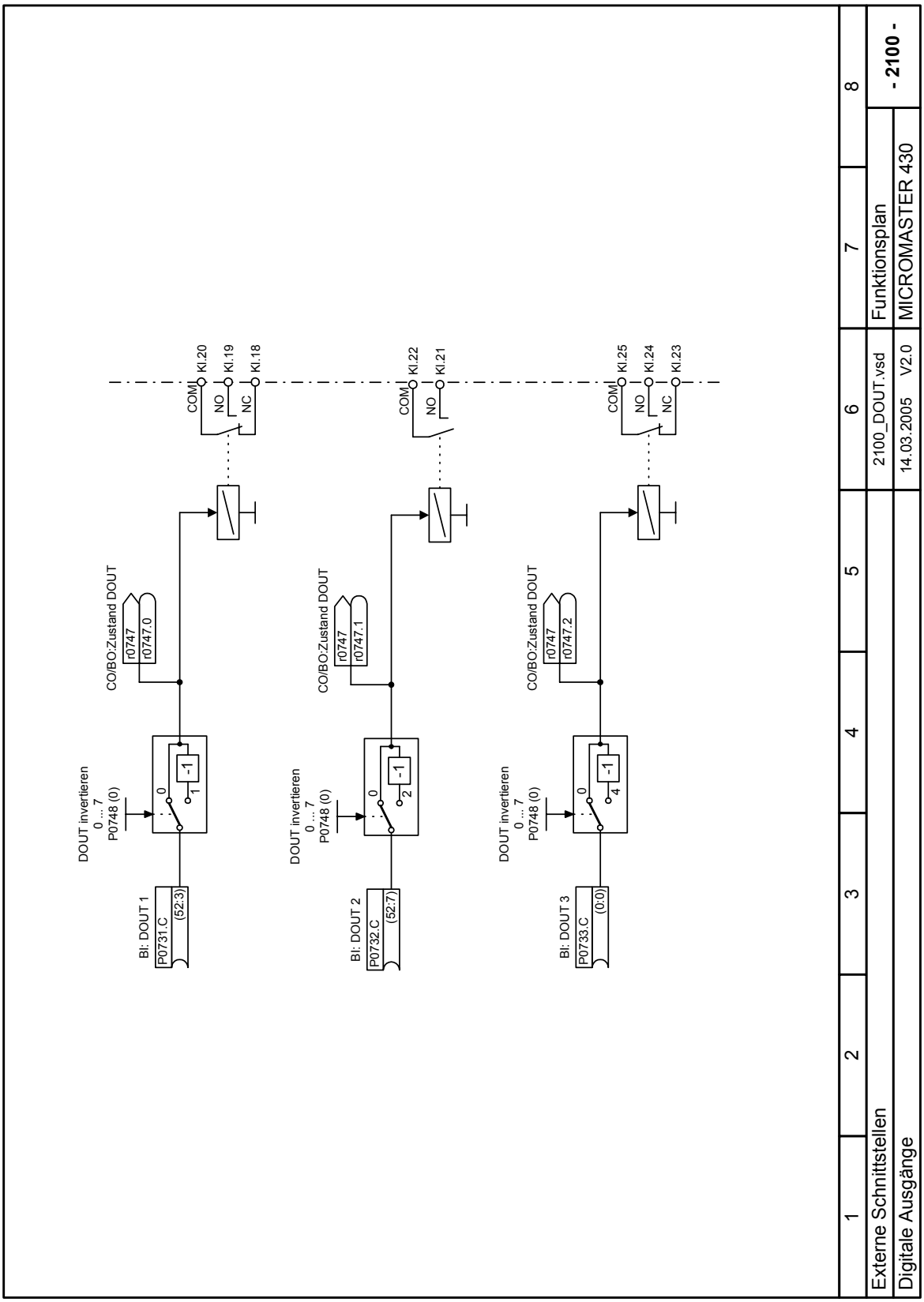
4 Funktionspläne

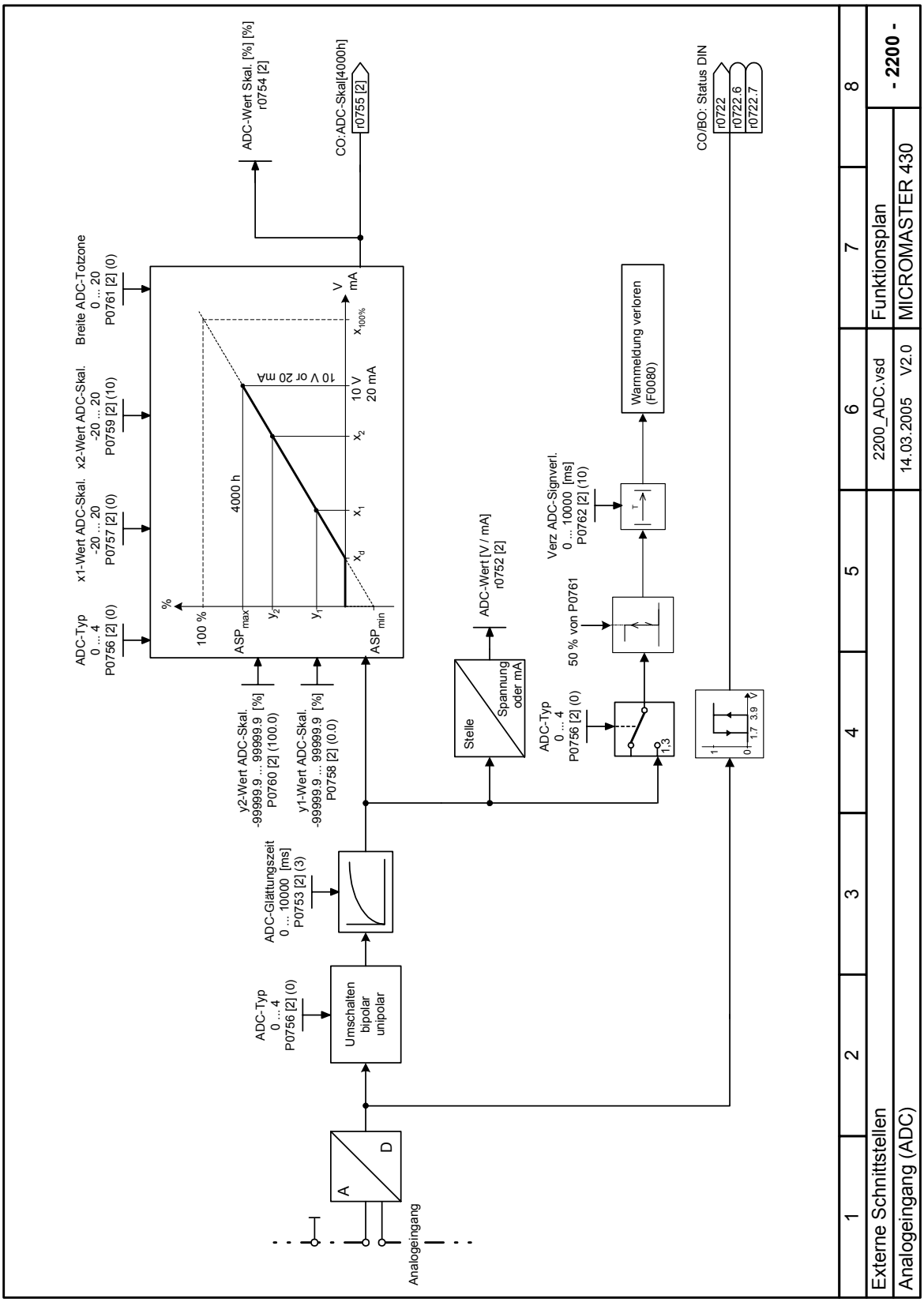


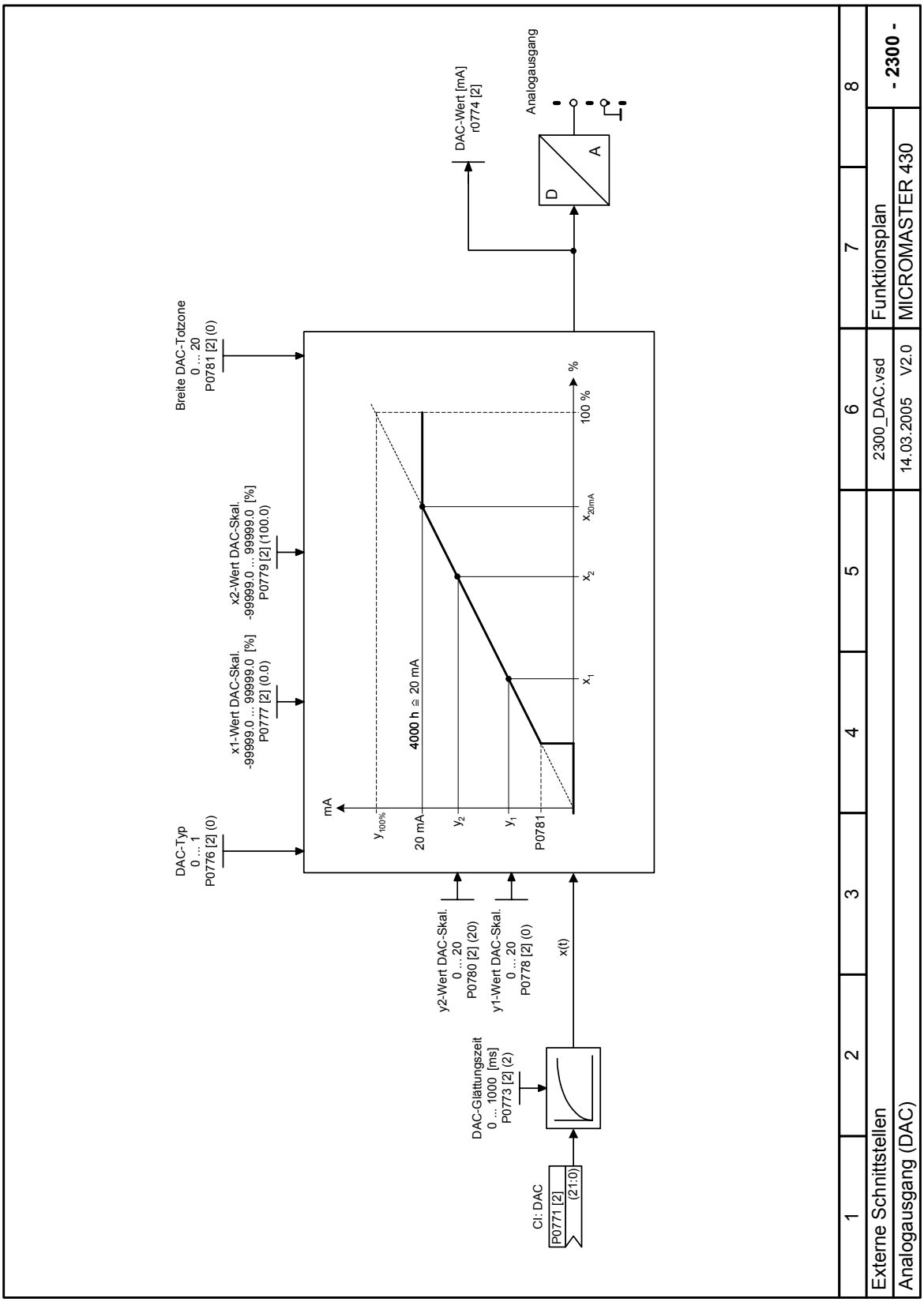

Externe Schnittstellen
Interne Sollwertquelle
Technologie-funtktionen
Sollwertkanal
Motorregelung
Steuersatz
2000 DIN
2100 DOUT
2200 ADC
2300 DAC
2400 BOP
2500 USS BOP-Link
2600 USS COM-Link
2700 CB COM-Link
Impulsgeber
3100 MOP
3200 FF
3300 Fester PID-Sollwert
3400 PID MOP
4100 - 4110 Überwachung
Bremsung
Automatischer Wiederanlauf
Fangen
4600 Vdc_max-Regelung
Bypass
Belt failure detection
Motor staging
Energiespar-mode
4800 - 4830 Freie Funk-tionsbausteine
5000 SUM-Sollwert
5100 PID-Regler
5200 AFM
5300 RFG
6100 U/f-Steuerung
MOD
Motoridentifikation
Motor- und Umrichterschutz, Anpassung der Motorparameter
Ablaufsteuerung
Parametrierung
1 2 3 4 5 6 7 8
Übersicht
Allgemeine Übersicht
1100_Overview.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 1100 -

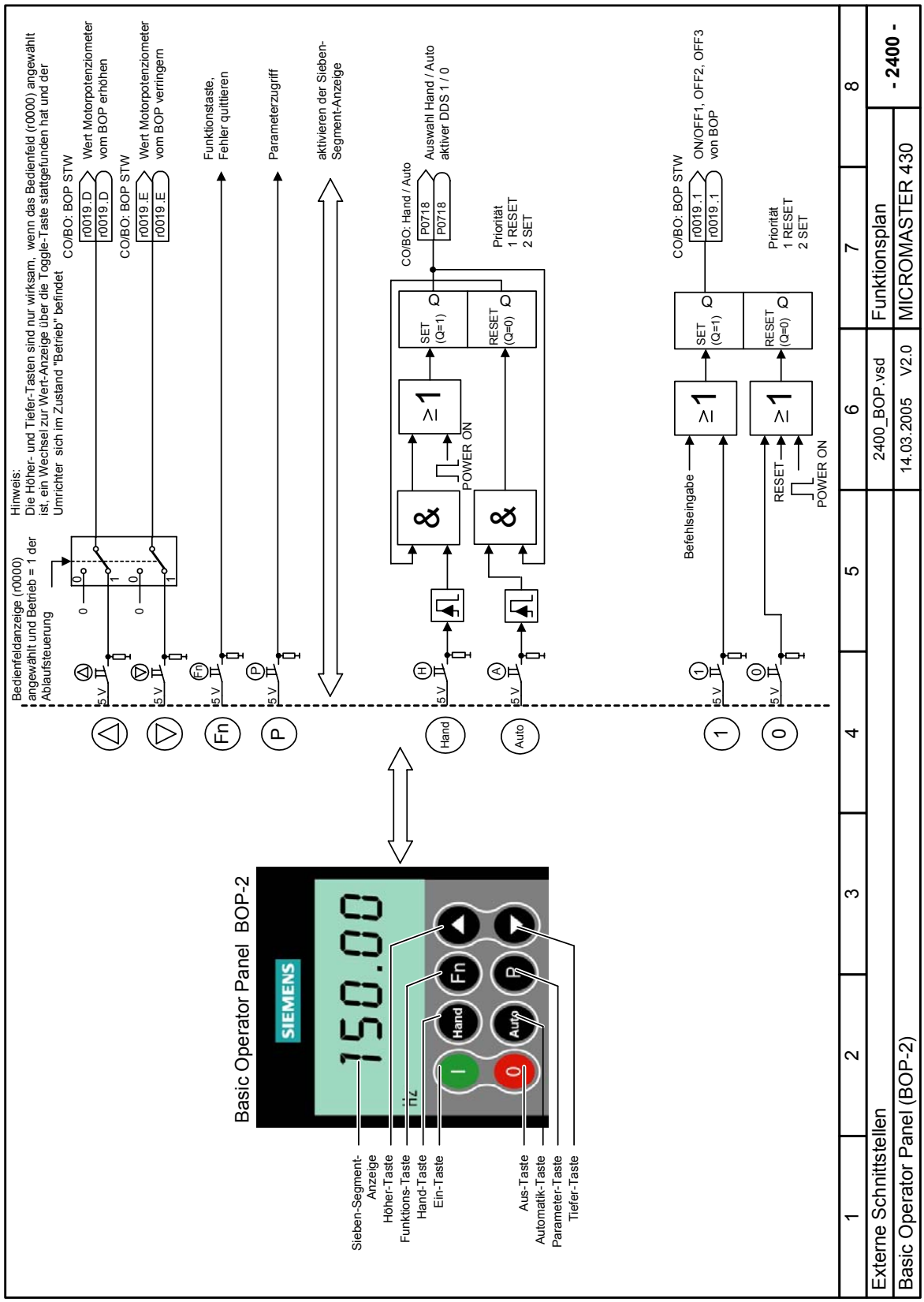

Übersicht
Verknüpfung externer und interner Sollwerte
1200_BICO_Overv.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 1200 -
DIN
CO/BO: Status DIN
r0722
r0722
DOUT
Bi: Fct. of DOUT 1
P0731.C
(52:3)
ADC
CO:ADC-Skal[4000h]
r0755 [2]
DAC
Ci: DAC
P0771 [2]
(21:0)
BOP
CO/BO: BOP STW
r0019
r0019
USS (COM-link) RS485
CO:PZD<-COM
r2018 [8]
BO: STW 1 <-COM
r2036
BO: STW 2 <-COM
r2037
Ci:PZD->COM
P2019 [8]
(52:0)
CB (COM-link)
CO: PZD<-CB
r2050 [8]
BO: STW 1 von CB
r2090
BO: STW 2 von CB
r2091
Ci: PZD->CB
P2051 [8]
(52:0)
USS (BOP-link) RS232
CO:PZD<-BOP
r2015 [8]
BO: STW1 <-BOP-USS
r2032
BO:ST2<-BOP
r2033
Ci:PZD->BOP
P2016 [8]
(52:0)
Bi:MOP höh.
P1035.C
(19:13)
Bi:MOP tief
P1036.C
(19:14)
MOP
CO: MOP-Ausg.freq.
r1050
Bi: FF-SEL0
P1020.C
(0:0)
Bi: FF-SEL1
P1021.C
(0:0)
Bi: FF-SEL2
P1022.C
(0:0)
Bi: FF-SEL3
P1023.C
(722:3)
FF
CO: Ist-Festfreq.
r1024
Bi: FSWBit0
P2220.C
(0:0)
Bi: FSWBit1
P2221.C
(0:0)
Bi: FSWBit2
P2222.C
(0:0)
Bi: FSWBit3
P2223.C
(722:3)
FF PID
CO: PID-Festsollw.
r2224
Bi:PIDMOP h
P2235.C
(19:13)
Bi:PIDMOP t
P2236.C
(19:14)
PID MOP
CO: Aktuel. MOP SW
r2250
Ci: ZSW
P1075.C
(0:0)
Ci:ZSW-Skal
P1076.C
(1:0)
Bi: ZUSW-Sperre
P1074.C
(0:0)
Ci:HSW-Skal
P1071.C
(1:0)
Ci: Hauptsollwert
P1070.C
(755:0)
SUM
CO: Anz Sollw ges. [Hz]
r1078
Ci: PID-Sollwert
P2253.C
(2250:0)
Ci: PID-Zus.sollw.
P2254.C
(0:0)
Ci: PID-Istwert
P2264.C
(755:1)
Bi:Bi:FreigPID
P2200.C
(0:0)
PID-Regler
CO:Akt.PID-Ausgang [%]
r2294
AFM
Bi:NegSW-Sp
P1110.C
(1:0)
Bi: Ausw. Revers.
P1113.C
(722:1)
Bi:HLGFreig
P1140.C
(1:0)
RFG
V/f
FOC
Imax Reg.
Ablauf-steuerung
Bi: EIN/AUS1
P0840.C
(722:0)
Bi: EIN/AUS1 rev.
P0842.C
(0:0)
Bi: 1. AUS2
P0844.C
(1:0)
Bi: 2. AUS2
P0845.C
(19:1)
Bi: 1. AUS3
P0848.C
(1:0)
Bi: 2. AUS3
P0849.C
(1:0)
Bi: Impulsfreigabe
P0852.C
(1:0)
CO/BO: ZSW 1
r0052
r0052
CO/BO: ZSW 2
r0053
r0053
CO/BO: STW 1
r0054
r0054
CO/BO: Zusatz STW
r0055
r0055

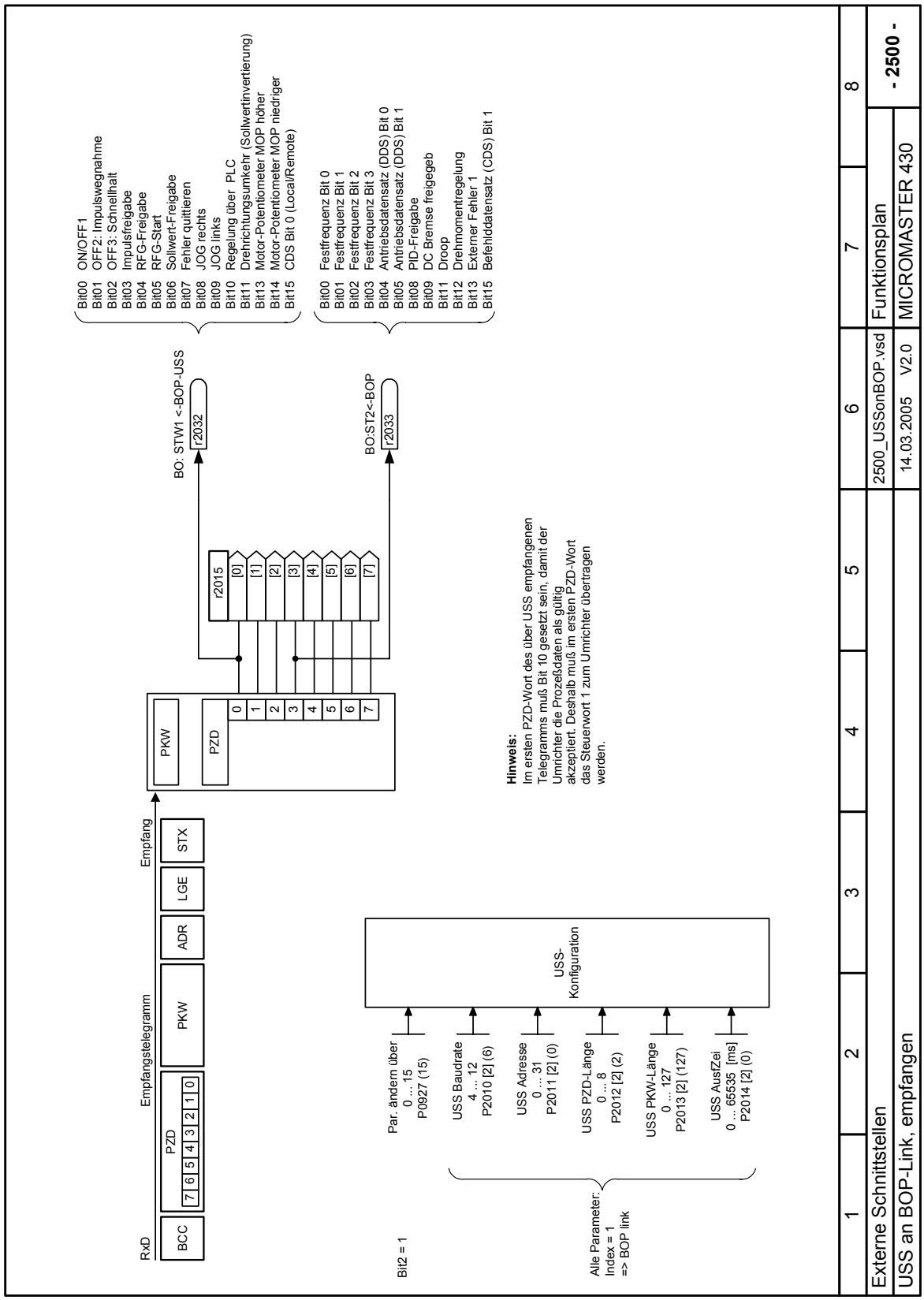

CO/BO: Status DIN
r0722
r0722.0
r0722.1
r0722.2
r0722.3
r0722.4
r0722.5
Entprellzeit: DIN
0 ... 3
P0724 (3)
PNP/NPN DIN
0 ... 1
P0725 (1)
24 V
0 V
KL5
KL6
KL7
KL8
KL16
KL17
P24 (KL9)
0 V (KL28)
oder
1
2
3
4
5
6
7
8
Externe Schnittstellen
Digitale Eingänge
2000_DIN.vsd
14.03.2005
V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 2000 -

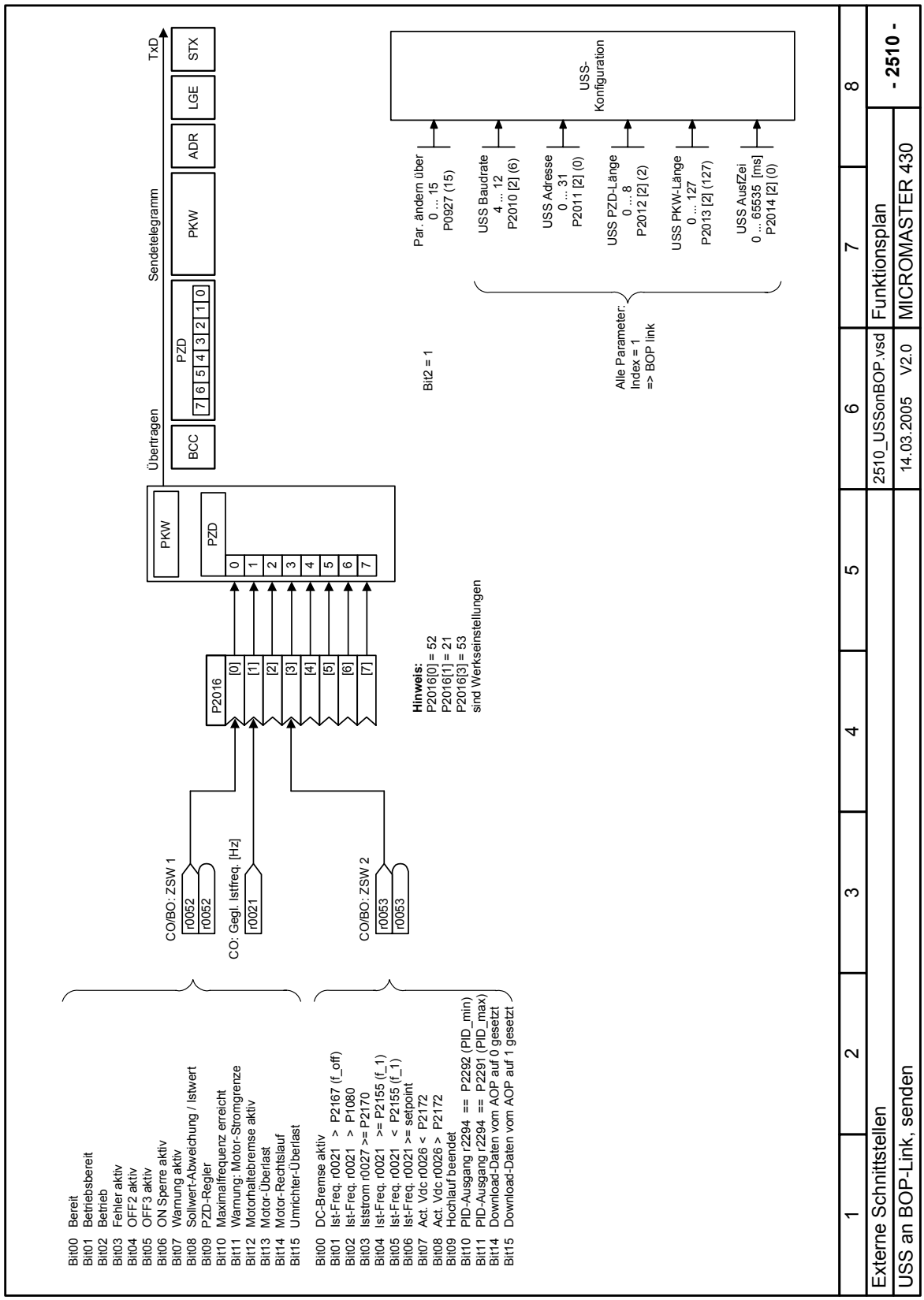

BI: DOUT 1
P0731.C
(52:3)
DOUT invertieren
0 ... 7
P0748 (0)
0
1
-1
CO/BO:Zustand DOUT
r0747
r0747.0
COM
NO
NC
KI.20
KI.19
KI.18
BI: DOUT 2
P0732.C
(52:7)
DOUT invertieren
0 ... 7
P0748 (0)
0
2
-1
CO/BO:Zustand DOUT
r0747
r0747.1
COM
NO
KI.22
KI.21
BI: DOUT 3
P0733.C
(0:0)
DOUT invertieren
0 ... 7
P0748 (0)
0
4
-1
CO/BO:Zustand DOUT
r0747
r0747.2
COM
NO
NC
KI.25
KI.24
KI.23
1
2
3
4
5
6
7
8
Externe Schnittstellen
Digitale Ausgänge
2100_DOUT.vsd
14.03.2005
V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 2100 -

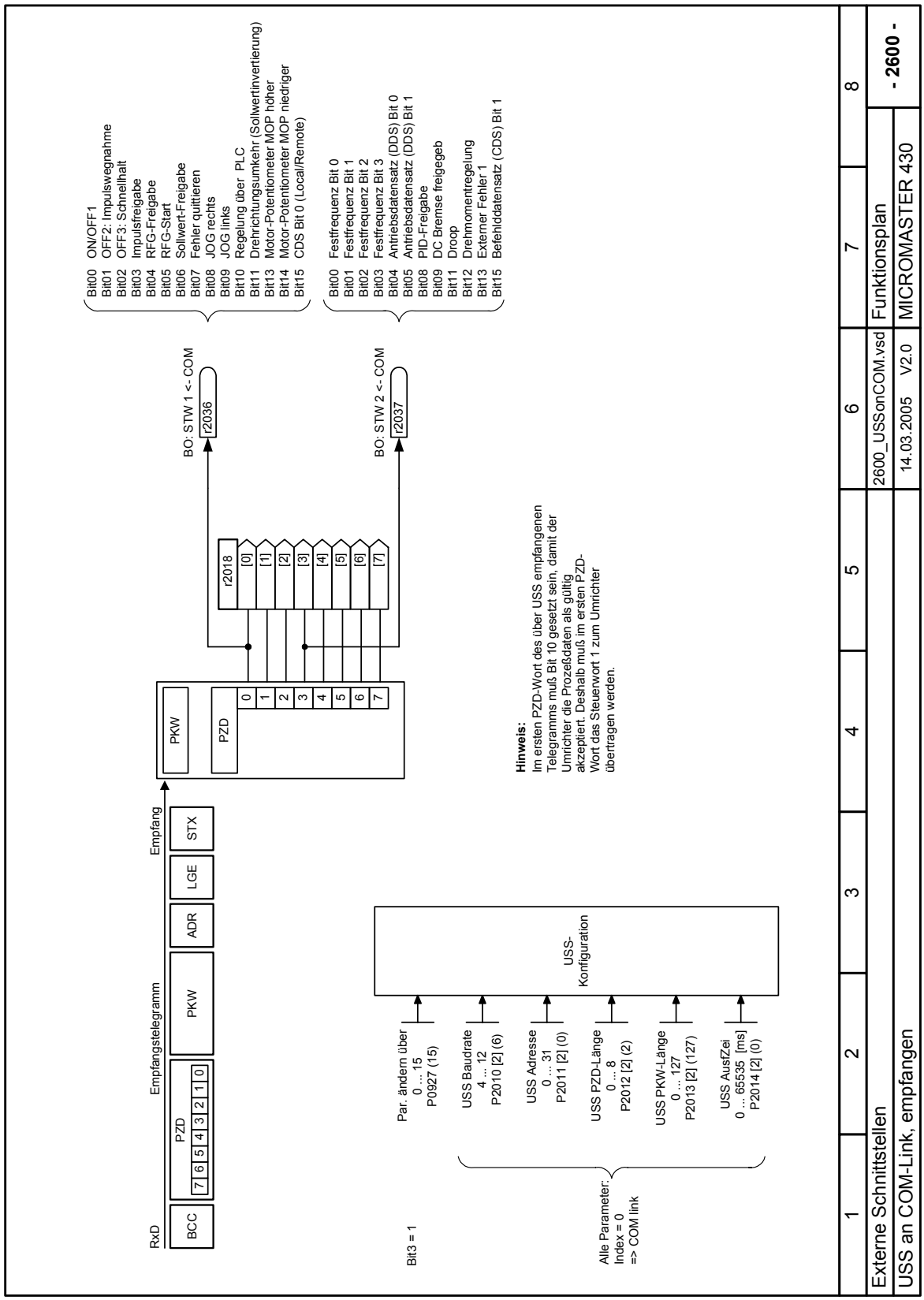

ADC-Typ
0 ... 4
P0756 [2] (0)
x1-Wert ADC-Skal.
-20 ... 20
P0757 [2] (0)
x2-Wert ADC-Skal.
-20 ... 20
P0759 [2] (10)
Breite ADC-Totzone
0 ... 20
P0761 [2] (0)
ADC-Wert Skal. [%] [%]
r0754 [2]
CO:ADC-Skal[4000h]
r0755 [2]
CO/BO: Status DIN
r0722
r0722.6
r0722.7
%
100 %
ASP max
y2
y1
ASP min
4000 h
10 V or 20 mA
x d
x 1
x 2
x 100%
V
mA
10 V
20 mA
y2-Wert ADC-Skal.
-99999.9 ... 99999.9 [%]
P0760 [2] (100.0)
y1-Wert ADC-Skal.
-99999.9 ... 99999.9 [%]
P0758 [2] (0.0)
ADC-Glättungszeit
0 ... 10000 [ms]
P0753 [2] (3)
ADC-Typ
0 ... 4
P0756 [2] (0)
Umschalten
bipolar
unipolar
A
D
Analogeingang
Stelle
Spannung
oder mA
ADC-Wert [V / mA]
r0752 [2]
ADC-Typ
0 ... 4
P0756 [2] (0)
1,3
50 % von P0761
Verz ADC-Signvert.
0 ... 10000 [ms]
P0762 [2] (10)
T
Warnmeldung verloren
(F0080)
1
0
1,7
3,9
V
1
2
3
4
5
6
7
8
Externe Schnittstellen
Analogeingang (ADC)
2200_ADC.vsd
14.03.2005
V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 2200 -

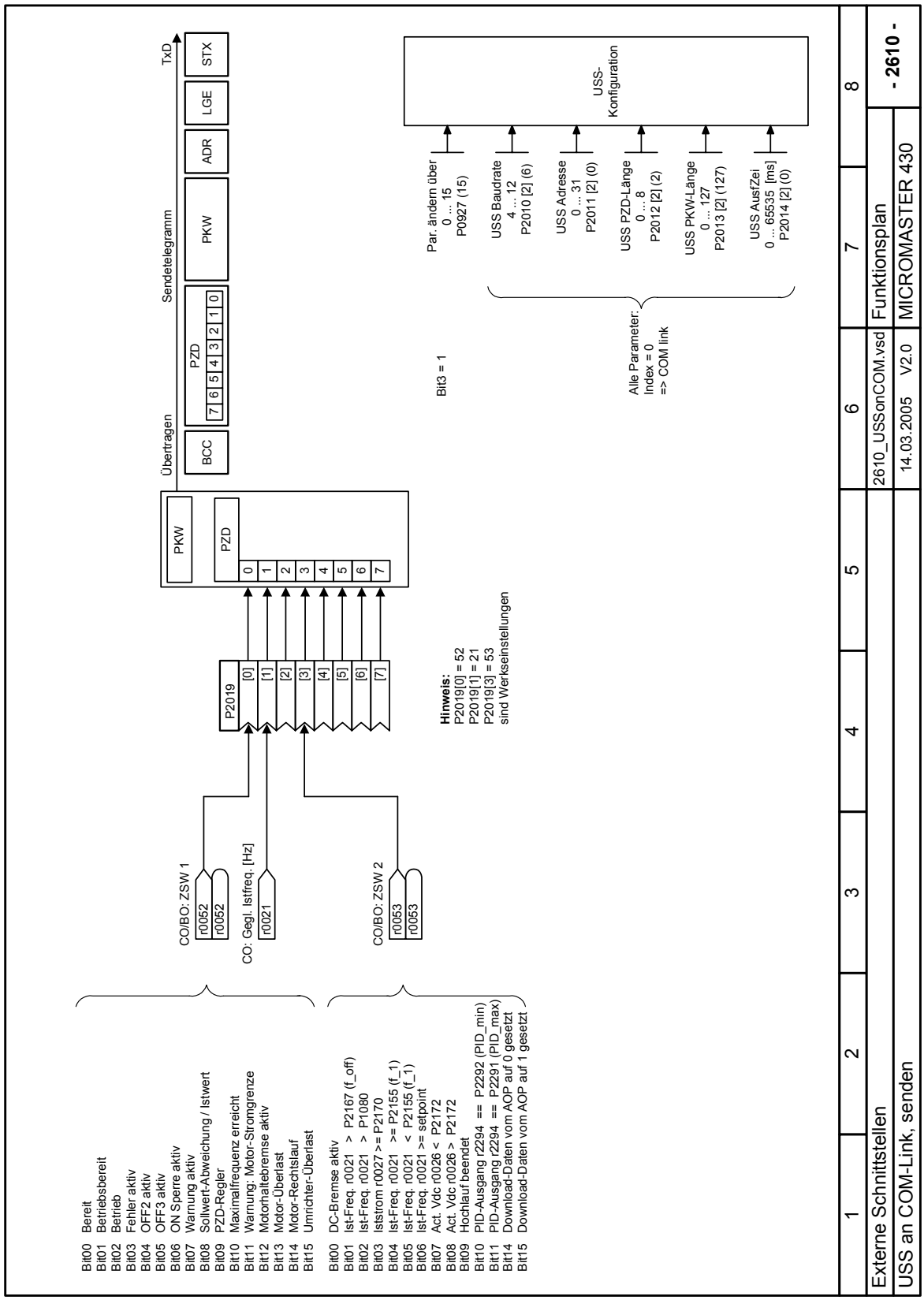

Breite DAC-Totzone
0 ... 20
P0781 [2] (0)
x2-Wert DAC-Skal.
-99999.0 ... 99999.0 [%]
P0779 [2] (100.0)
x1-Wert DAC-Skal.
-99999.0 ... 99999.0 [%]
P0777 [2] (0.0)
DAC-Typ
0 ... 1
P0776 [2] (0)
mA
$y_{100\%}$
20 mA
y_2
y_1
P0781
4000 h ≙ 20 mA
x_1
x_2
x_{20mA}
100 %
%
y2-Wert DAC-Skal.
0 ... 20
P0780 [2] (20)
y1-Wert DAC-Skal.
0 ... 20
P0778 [2] (0)
x(t)
DAC-Glättungszeit
0 ... 1000 [ms]
P0773 [2] (2)
CI: DAC
P0771 [2]
(21:0)
DAC-Wert [mA]
r0774 [2]
Analogausgang
D
A
1
2
3
4
5
6
7
8
Externe Schnittstellen
Analogausgang (DAC)
2300_DAC.vsd
14.03.2005
V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 2300 -

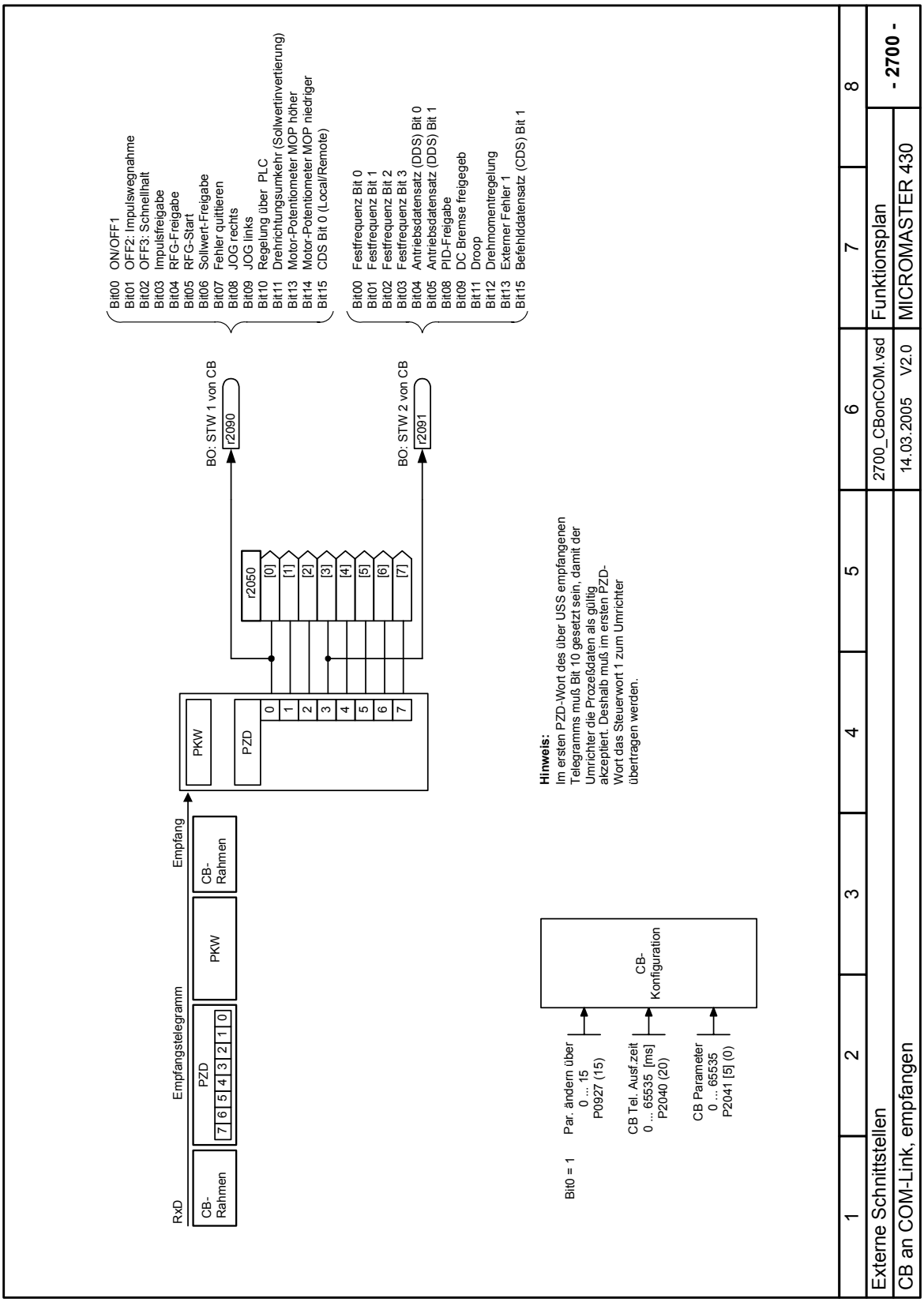

Bedienfeldanzeige (r0000) angewählt und Betrieb = 1 der Ablaufsteuerung
Hinweis:
Die Höher- und Tiefer-Tasten sind nur wirksam, wenn das Bedienfeld (r0000) angewählt ist, ein Wechsel zur Wert-Anzeige über die Toggle-Taste stattgefunden hat und der Umrichter sich im Zustand "Betrieb" befindet
CO/BO: BOP STW
r0019.D
Wert Motorpotenziometer vom BOP erhöhen
CO/BO: BOP STW
r0019.E
Wert Motorpotenziometer vom BOP verringern
Funktionstaste, Fehler quittieren
Parameterzugriff
aktivieren der Sieben-Segment-Anzeige
CO/BO: Hand / Auto
P0718
Auswahl Hand / Auto aktiver DDS 1 / 0
Priorität
1 RESET
2 SET
SET (Q=1)
RESET (Q=0)
POWER ON
CO/BO: BOP STW
r0019.1
ON/OFF1, OFF2, OFF3 von BOP
Befehlseingabe
Basic Operator Panel BOP-2
SIEMENS
150.00
Sieben-Segment-Anzeige
Höher-Taste
Funktions-Taste
Hand-Taste
Ein-Taste
Aus-Taste
Automatik-Taste
Parameter-Taste
Tiefer-Taste
Externe Schnittstellen
Basic Operator Panel (BOP-2)
2400_BOP.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 2400 -

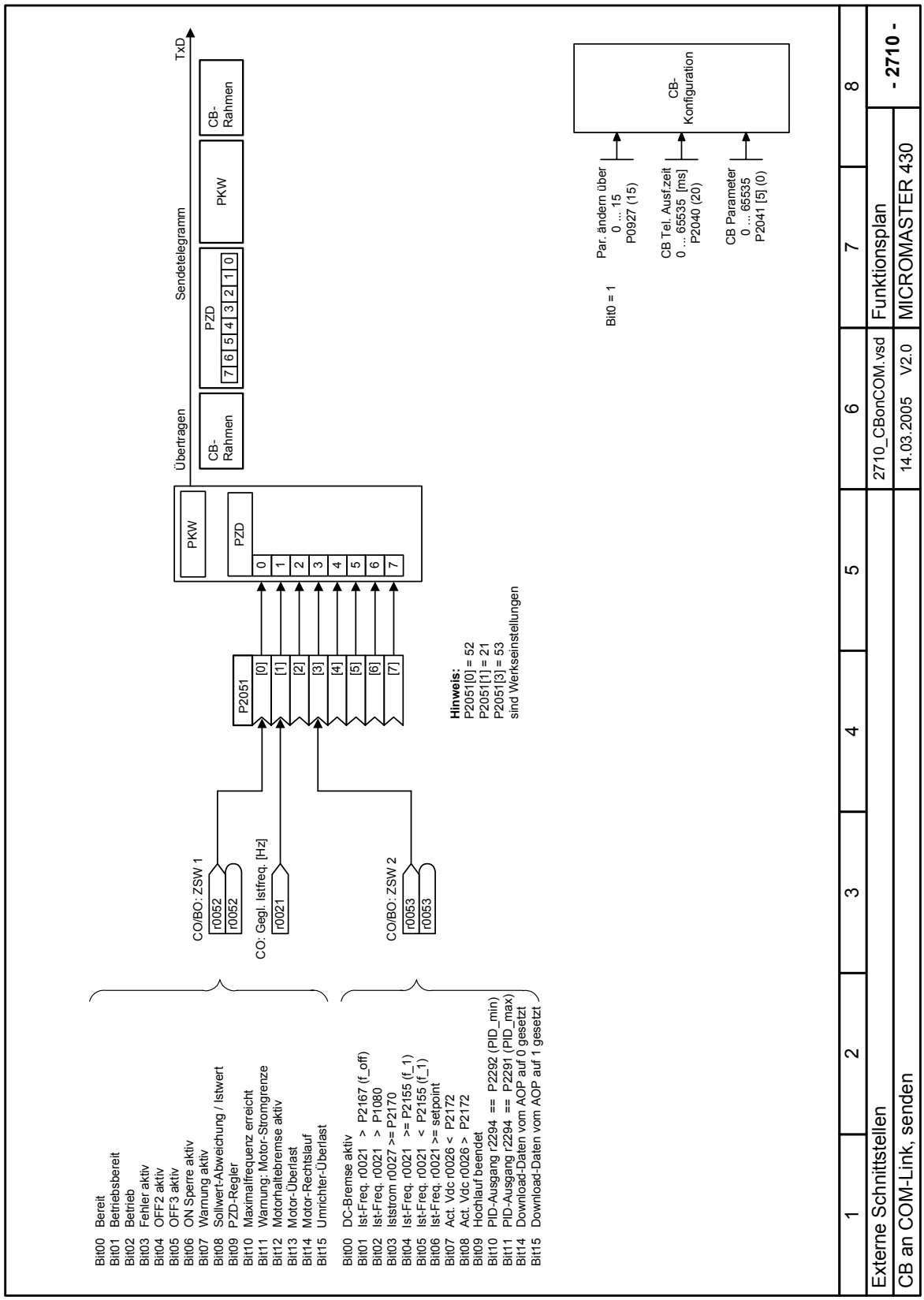

Bit00 ON/OFF1
Bit01 OFF2: Impulswegnahme
Bit02 OFF3: Schnellhalt
Bit03 Impulsfreigabe
Bit04 RFG-Freigabe
Bit05 RFG-Start
Bit06 Sollwert-Freigabe
Bit07 Fehler quittieren
Bit08 JOG rechts
Bit09 JOG links
Bit10 Regelung über PLC
Bit11 Drehrichtungsumkehr (Sollwertinvertierung)
Bit13 Motor-Potentiometer MOP höher
Bit14 Motor-Potentiometer MOP niedriger
Bit15 CDS Bit 0 (Local/Remote)
Bit00 Festfrequenz Bit 0
Bit01 Festfrequenz Bit 1
Bit02 Festfrequenz Bit 2
Bit03 Festfrequenz Bit 3
Bit04 Antriebsdatensatz (DDS) Bit 0
Bit05 Antriebsdatensatz (DDS) Bit 1
Bit08 PID-Freigabe
Bit09 DC Bremse freigegeb
Bit11 Droop
Bit12 Drehmomentregelung
Bit13 Externer Fehler 1
Bit15 Befehlddatensatz (CDS) Bit 1
BO: STW1 <-BOP-USS
r2032
BO:ST2<-BOP
r2033
r2015
[0]
[1]
[2]
[3]
[4]
[5]
[6]
[7]
PKW
PZD
Empfang
STX
LGE
ADR
PKW
PZD
Empfangstelegramm
RxD
BCC
7 6 5 4 3 2 1 0
Hinweis:
Im ersten PZD-Wort des über USS empfangenen Telegramms muß Bit 10 gesetzt sein, damit der Umrichter die Prozeßdaten als gültig akzeptiert. Deshalb muß im ersten PZD-Wort das Steuerwort 1 zum Umrichter übertragen werden.
USS-Konfiguration
Par. ändern über 0 ... 15 P0927 (15)
USS Baudrate 4 ... 12 P2010 [2] (6)
USS Adresse 0 ... 31 P2011 [2] (0)
USS PZD-Länge 0 ... 8 P2012 [2] (2)
USS PKW-Länge 0 ... 127 P2013 [2] (127)
USS AusfZei 0 ... 65535 [ms] P2014 [2] (0)
Bit2 = 1
Alle Parameter: Index = 1 => BOP link
1
2
3
4
5
6
7
8
Externe Schnittstellen
USS an BOP-Link, empfangen
2500_USSonBOP.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 2500 -

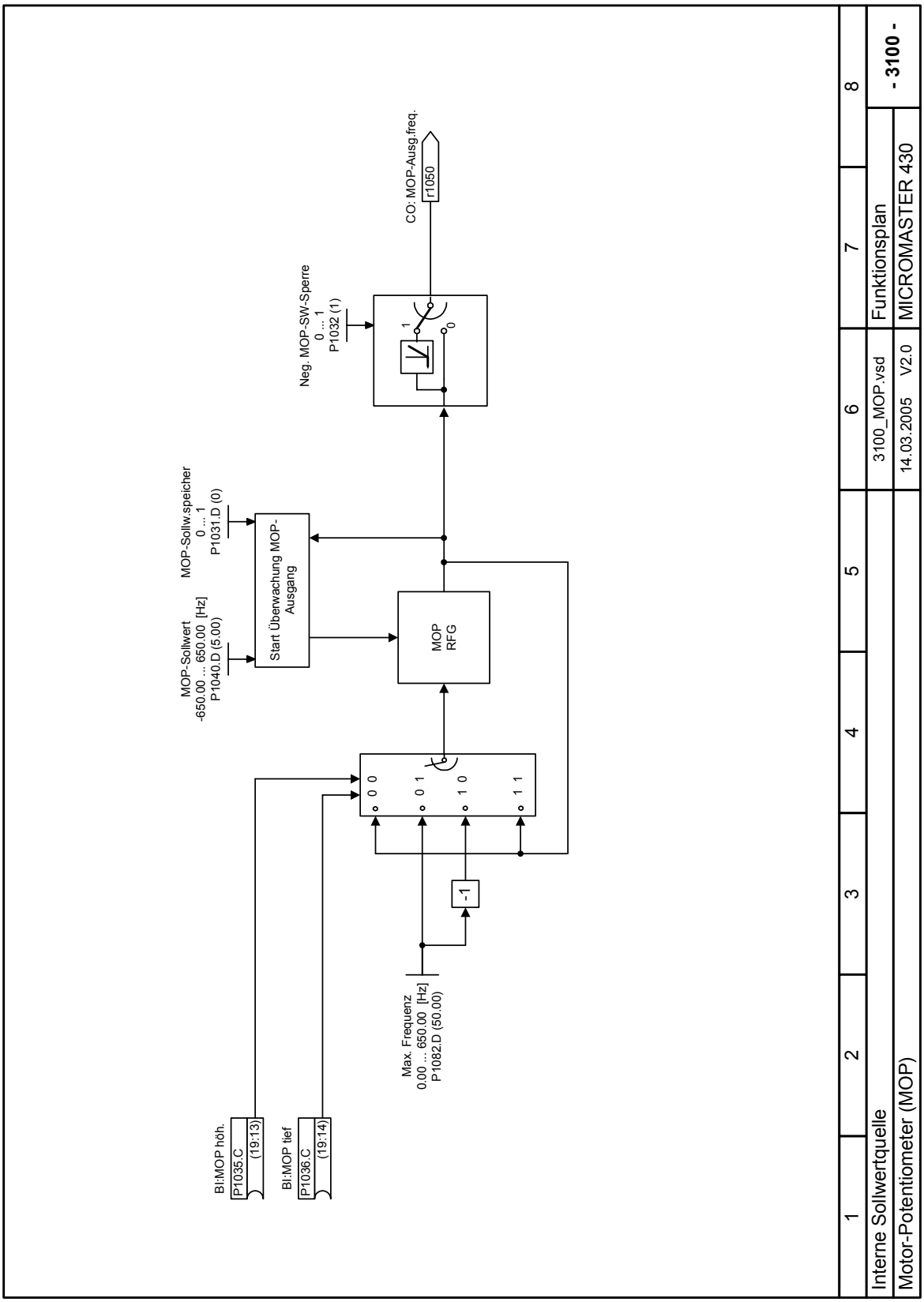

Übertragen
Sendetelegramm
TxD
BCC
PZD
7 6 5 4 3 2 1 0
PKW
ADR
LGE
STX
PKW
PZD
0 1 2 3 4 5 6 7
P2016
[0] [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]
Hinweis:
P2016[0] = 52
P2016[1] = 21
P2016[3] = 53
sind Werkseinstellungen
CO/BO: ZSW 1
r0052
r0052
CO: Gegl. Istfreq. [Hz]
r0021
CO/BO: ZSW 2
r0053
r0053
Bit00 Bereit
Bit01 Betriebsbereit
Bit02 Betrieb
Bit03 Fehler aktiv
Bit04 OFF2 aktiv
Bit05 OFF3 aktiv
Bit06 ON Sperre aktiv
Bit07 Warnung aktiv
Bit08 Sollwert-Abweichung / Istwert
Bit09 PZD-Regler
Bit10 Maximalfrequenz erreicht
Bit11 Warnung: Motor-Stromgrenze
Bit12 Motorhaltebremse aktiv
Bit13 Motor-Überlast
Bit14 Motor-Rechtslauf
Bit15 Umrichter-Überlast
Bit00 DC-Bremse aktiv
Bit01 Ist-Freq. r0021 > P2167 (f_off)
Bit02 Ist-Freq. r0021 > P1080
Bit03 Iststrom r0027 >= P2170
Bit04 Ist-Freq. r0021 >= P2155 (f_1)
Bit05 Ist-Freq. r0021 < P2155 (f_1)
Bit06 Ist-Freq. r0021 >= setpoint
Bit07 Act. Vdc r0026 < P2172
Bit08 Act. Vdc r0026 > P2172
Bit09 Hochlauf beendet
Bit10 PID-Ausgang r2294 == P2292 (PID_min)
Bit11 PID-Ausgang r2294 == P2291 (PID_max)
Bit14 Download-Daten vom AOP auf 0 gesetzt
Bit15 Download-Daten vom AOP auf 1 gesetzt
Bit2 = 1
Par. ändern über
0 ... 15
P0927 (15)
USS-
Konfiguration
USS Baudrate
4 ... 12
P2010 [2] (6)
USS Adresse
0 ... 31
P2011 [2] (0)
USS PZD-Länge
0 ... 8
P2012 [2] (2)
USS PKW-Länge
0 ... 127
P2013 [2] (127)
USS AustZei
0 ... 65535 [ms]
P2014 [2] (0)
Alle Parameter:
Index = 1
=> BOP link
1 2 3 4 5 6 7 8
Externe Schnittstellen
2510_USSonBOP.vsd
Funktionsplan
- 2510 -
USS an BOP-Link, senden
14.03.2005 V2.0
MICROMASTER 430

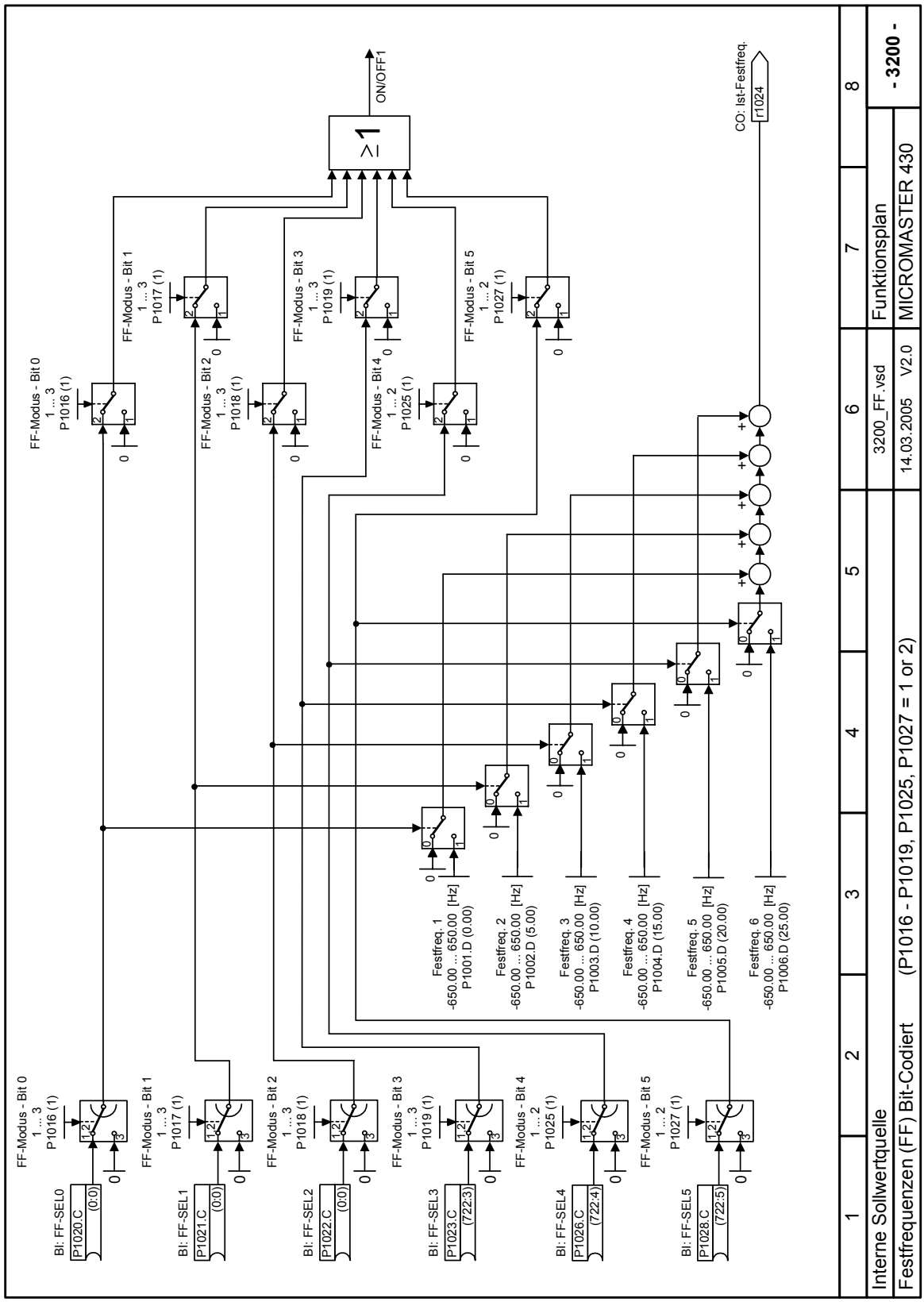

Bit00 ON/OFF1
Bit01 OFF2: Impulswegnahme
Bit02 OFF3: Schnellhalt
Bit03 Impulsfreigabe
Bit04 RFG-Freigabe
Bit05 RFG-Start
Bit06 Sollwert-Freigabe
Bit07 Fehler quittieren
Bit08 JOG rechts
Bit09 JOG links
Bit10 Regelung über PLC
Bit11 Drehrichtungsumkehr (Sollwertinvertierung)
Bit13 Motor-Potentiometer MOP höher
Bit14 Motor-Potentiometer MOP niedriger
Bit15 CDS Bit 0 (Local/Remote)
Bit00 Festfrequenz Bit 0
Bit01 Festfrequenz Bit 1
Bit02 Festfrequenz Bit 2
Bit03 Festfrequenz Bit 3
Bit04 Antriebsdatensatz (DDS) Bit 0
Bit05 Antriebsdatensatz (DDS) Bit 1
Bit08 PID-Freigabe
Bit09 DC Bremse freigegeb
Bit11 Droop
Bit12 Drehmomentregelung
Bit13 Externer Fehler 1
Bit15 Befehlddatensatz (CDS) Bit 1
BO: STW 1 <- COM
r2036
BO: STW 2 <- COM
r2037
r2018
[0]
[1]
[2]
[3]
[4]
[5]
[6]
[7]
PKW
PZD
0
1
2
3
4
5
6
7
Hinweis:
Im ersten PZD-Wort des über USS empfangenen Telegramms muß Bit 10 gesetzt sein, damit der Umrichter die Prozeßdaten als gültig akzeptiert. Deshalb muß im ersten PZD-Wort das Steuerwort 1 zum Umrichter übertragen werden.
Empfang
STX
LGE
ADR
PKW
PZD
7 6 5 4 3 2 1 0
Empfangstelegramm
BCC
RxD
USS-Konfiguration
Par. ändern über
0 ... 15
P0927 (15)
USS Baudrate
4 ... 12
P2010 [2] (6)
USS Adresse
0 ... 31
P2011 [2] (0)
USS PZD-Länge
0 ... 8
P2012 [2] (2)
USS PKW-Länge
0 ... 127
P2013 [2] (127)
USS AusfZei
0 ... 65535 [ms]
P2014 [2] (0)
Bit3 = 1
Alle Parameter:
Index = 0
=> COM link
1
2
3
4
5
6
7
8
Externe Schnittstellen
USS an COM-Link, empfangen
2600_USSonCOM.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 2600 -

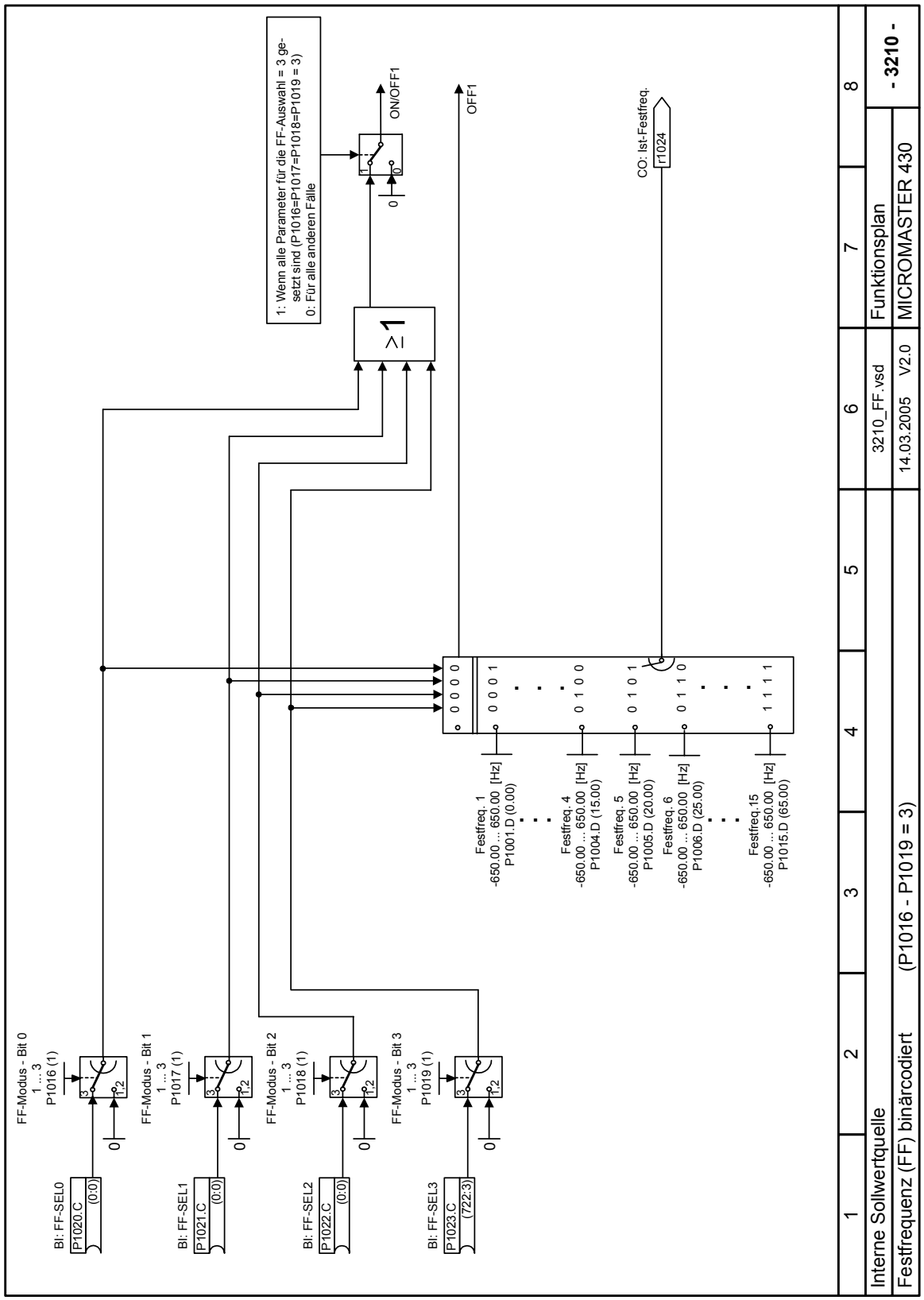

Bit00 Bereit
Bit01 Betriebsbereit
Bit02 Betrieb
Bit03 Fehler aktiv
Bit04 OFF2 aktiv
Bit05 OFF3 aktiv
Bit06 ON Sperre aktiv
Bit07 Warnung aktiv
Bit08 Sollwert-Abweichung / Istwert
Bit09 PZD-Regler
Bit10 Maximalfrequenz erreicht
Bit11 Warnung: Motor-Stromgrenze
Bit12 Motorhaltebremse aktiv
Bit13 Motor-Überlast
Bit14 Motor-Rechtslauf
Bit15 Umrichter-Überlast
Bit00 DC-Bremse aktiv
Bit01 Ist-Freq. r0021 > P2167 (f_off)
Bit02 Ist-Freq. r0021 > P1080
Bit03 Iststrom r0027 >= P2170
Bit04 Ist-Freq. r0021 >= P2155 (f_1)
Bit05 Ist-Freq. r0021 < P2155 (f_1)
Bit06 Ist-Freq. r0021 >= setpoint
Bit07 Act. Vdc r0026 < P2172
Bit08 Act. Vdc r0026 > P2172
Bit09 Hochlauf beendet
Bit10 PID-Ausgang r2294 == P2292 (PID_min)
Bit11 PID-Ausgang r2294 == P2291 (PID_max)
Bit14 Download-Daten vom AOP auf 0 gesetzt
Bit15 Download-Daten vom AOP auf 1 gesetzt
CO/BO: ZSW 1
r0052
r0052
CO: Gegl. Istfreq. [Hz]
r0021
CO/BO: ZSW 2
r0053
r0053
P2019
[0]
[1]
[2]
[3]
[4]
[5]
[6]
[7]
Hinweis:
P2019[0] = 52
P2019[1] = 21
P2019[3] = 53
sind Werkseinstellungen
PKW
PZD
0
1
2
3
4
5
6
7
Übertragen
Sendetelegramm
TxD
BCC
PZD
7 6 5 4 3 2 1 0
PKW
ADR
LGE
STX
Bit3 = 1
Alle Parameter:
Index = 0
=> COM link
Par. ändern über
0 ... 15
P0927 (15)
USS Baudrate
4 ... 12
P2010 [2] (6)
USS Adresse
0 ... 31
P2011 [2] (0)
USS PZD-Länge
0 ... 8
P2012 [2] (2)
USS PKW-Länge
0 ... 127
P2013 [2] (127)
USS AusfZei
0 ... 65535 [ms]
P2014 [2] (0)
USS-
Konfiguration
1
2
3
4
5
6
7
8
Externe Schnittstellen
USS an COM-Link, senden
2610_USSonCOM.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 2610 -

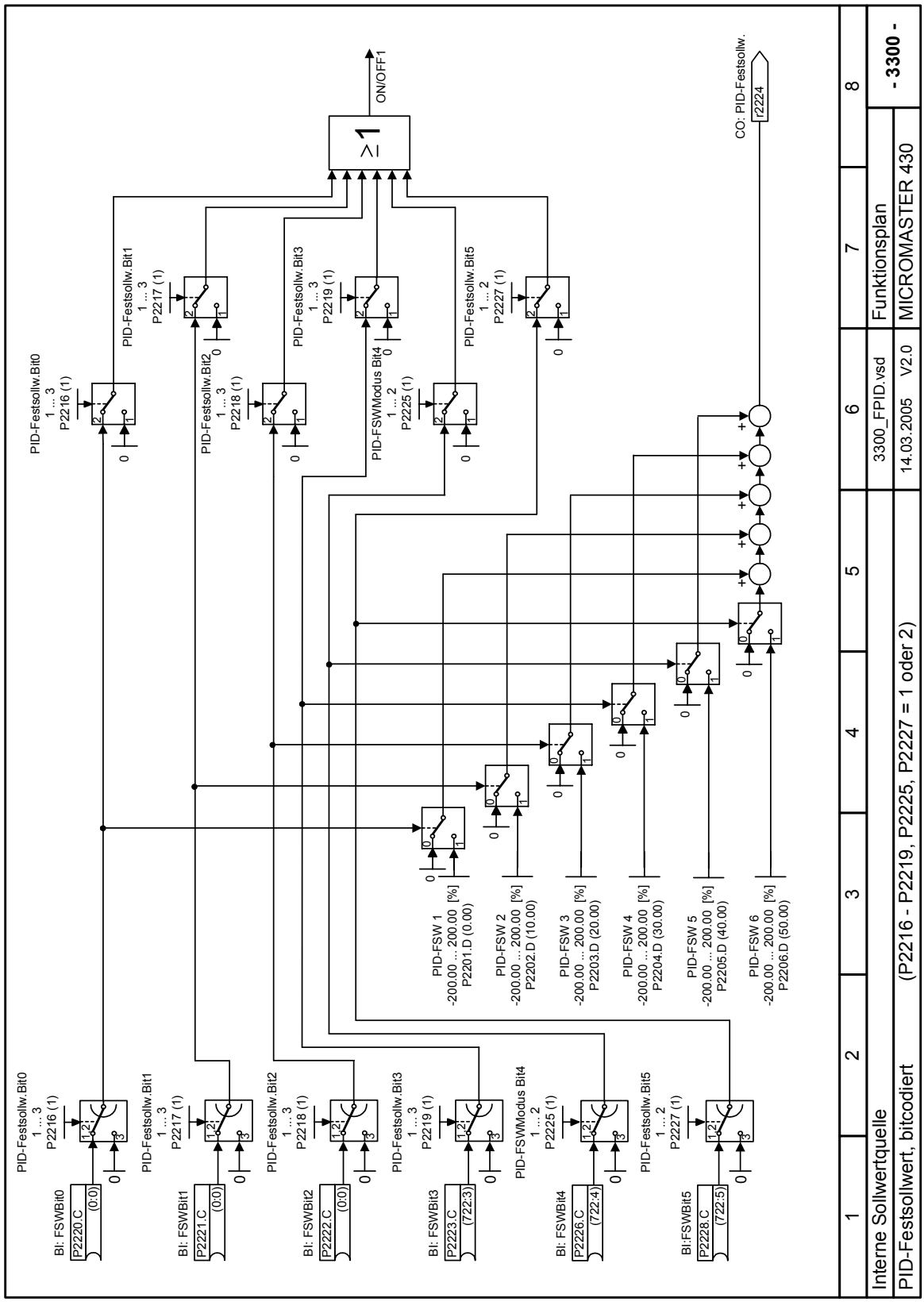

Bit00 ON/OFF1
Bit01 OFF2: Impulswegnahme
Bit02 OFF3: Schnellhalt
Bit03 Impulsfreigabe
Bit04 RFG-Freigabe
Bit05 RFG-Start
Bit06 Sollwert-Freigabe
Bit07 Fehler quittieren
Bit08 JOG rechts
Bit09 JOG links
Bit10 Regelung über PLC
Bit11 Drehrichtungsumkehr (Sollwertinvertierung)
Bit13 Motor-Potentiometer MOP höher
Bit14 Motor-Potentiometer MOP niedriger
Bit15 CDS Bit 0 (Local/Remote)
Bit00 Festfrequenz Bit 0
Bit01 Festfrequenz Bit 1
Bit02 Festfrequenz Bit 2
Bit03 Festfrequenz Bit 3
Bit04 Antriebsdatensatz (DDS) Bit 0
Bit05 Antriebsdatensatz (DDS) Bit 1
Bit08 PID-Freigabe
Bit09 DC Bremse freigegeb
Bit11 Droop
Bit12 Drehmomentregelung
Bit13 Externer Fehler 1
Bit15 Befehlddatensatz (CDS) Bit 1
BO: STW 1 von CB
r2090
BO: STW 2 von CB
r2091
r2050
[0] [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]
PKW
PZD
0 1 2 3 4 5 6 7
Empfang
CB-Rahmen
PKW
CB-Rahmen
Empfangstelegramm
PZD
7 6 5 4 3 2 1 0
RxD
CB-Rahmen
Hinweis:
Im ersten PZD-Wort des über USS empfangenen Telegramms muß Bit 10 gesetzt sein, damit der Umrichter die Prozeßdaten als gültig akzeptiert. Deshalb muß im ersten PZD-Wort das Steuerwort 1 zum Umrichter übertragen werden.
CB-Konfiguration
Bit0 = 1
Par. ändern über 0 ... 15 P0927 (15)
CB Tel. Ausf.zeit 0 ... 65535 [ms] P2040 (20)
CB Parameter 0 ... 65535 P2041 [5] (0)
1 2 3 4 5 6 7 8
Externe Schnittstellen
2700_CBonCOM.vsd
Funktionsplan
- 2700 -
CB an COM-Link, empfangen
14.03.2005 V2.0
MICROMASTER 430

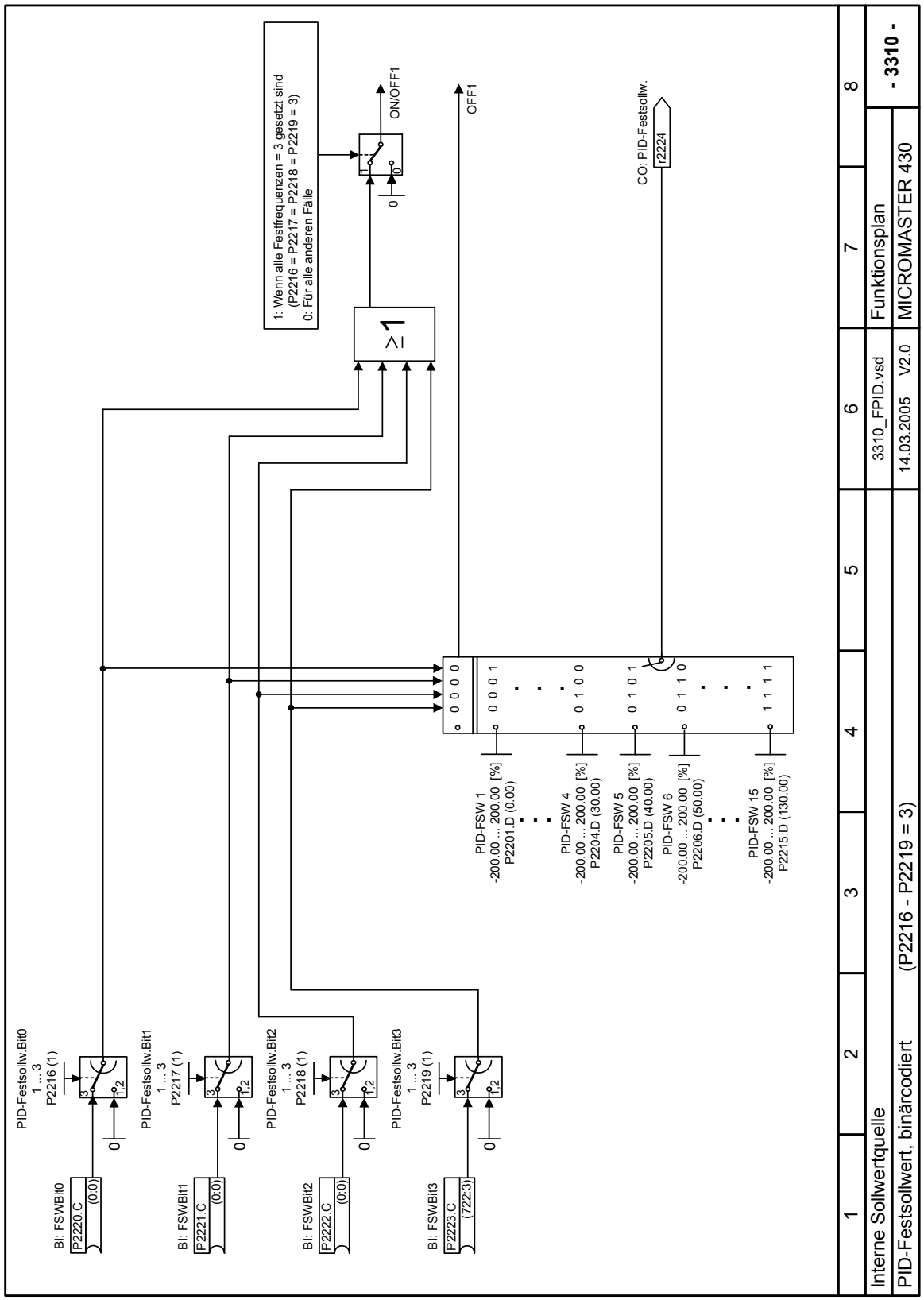

Bit00 Bereit
Bit01 Betriebsbereit
Bit02 Betrieb
Bit03 Fehler aktiv
Bit04 OFF2 aktiv
Bit05 OFF3 aktiv
Bit06 ON Sperre aktiv
Bit07 Warnung aktiv
Bit08 Sollwert-Abweichung / Istwert
Bit09 PZD-Regler
Bit10 Maximalfrequenz erreicht
Bit11 Warnung: Motor-Stromgrenze
Bit12 Motorhaltebremse aktiv
Bit13 Motor-Überlast
Bit14 Motor-Rechtslauf
Bit15 Umrichter-Überlast
CO/BO: ZSW 1
r0052
r0052
CO: Gegl. Istfreq. [Hz]
r0021
Bit00 DC-Bremse aktiv
Bit01 Ist-Freq. r0021 > P2167 (f_off)
Bit02 Ist-Freq. r0021 > P1080
Bit03 Iststrom r0027 >= P2170
Bit04 Ist-Freq. r0021 >= P2155 (f_1)
Bit05 Ist-Freq. r0021 < P2155 (f_1)
Bit06 Ist-Freq. r0021 >= setpoint
Bit07 Act. Vdc r0026 < P2172
Bit08 Act. Vdc r0026 > P2172
Bit09 Hochlauf beendet
Bit10 PID-Ausgang r2294 == P2292 (PID_min)
Bit11 PID-Ausgang r2294 == P2291 (PID_max)
Bit14 Download-Daten vom AOP auf 0 gesetzt
Bit15 Download-Daten vom AOP auf 1 gesetzt
CO/BO: ZSW 2
r0053
r0053
P2051
[0]
[1]
[2]
[3]
[4]
[5]
[6]
[7]
Hinweis:
P2051[0] = 52
P2051[1] = 21
P2051[3] = 53
sind Werkseinstellungen
PKW
PZD
0
1
2
3
4
5
6
7
Übertragen
CB-Rahmen
PZD
7 6 5 4 3 2 1 0
Sendetelegramm
PKW
CB-Rahmen
TxD
Bit0 = 1
Par. ändern über
0 ... 15
P0927 (15)
CB Tel. Ausf.zeit
0 ... 65535 [ms]
P2040 (20)
CB Parameter
0 ... 65535
P2041 [5] (0)
CB-Konfiguration
1
2
3
4
5
6
7
8
Externe Schnittstellen
CB an COM-Link, senden
2710_CBonCOM.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 2710 -

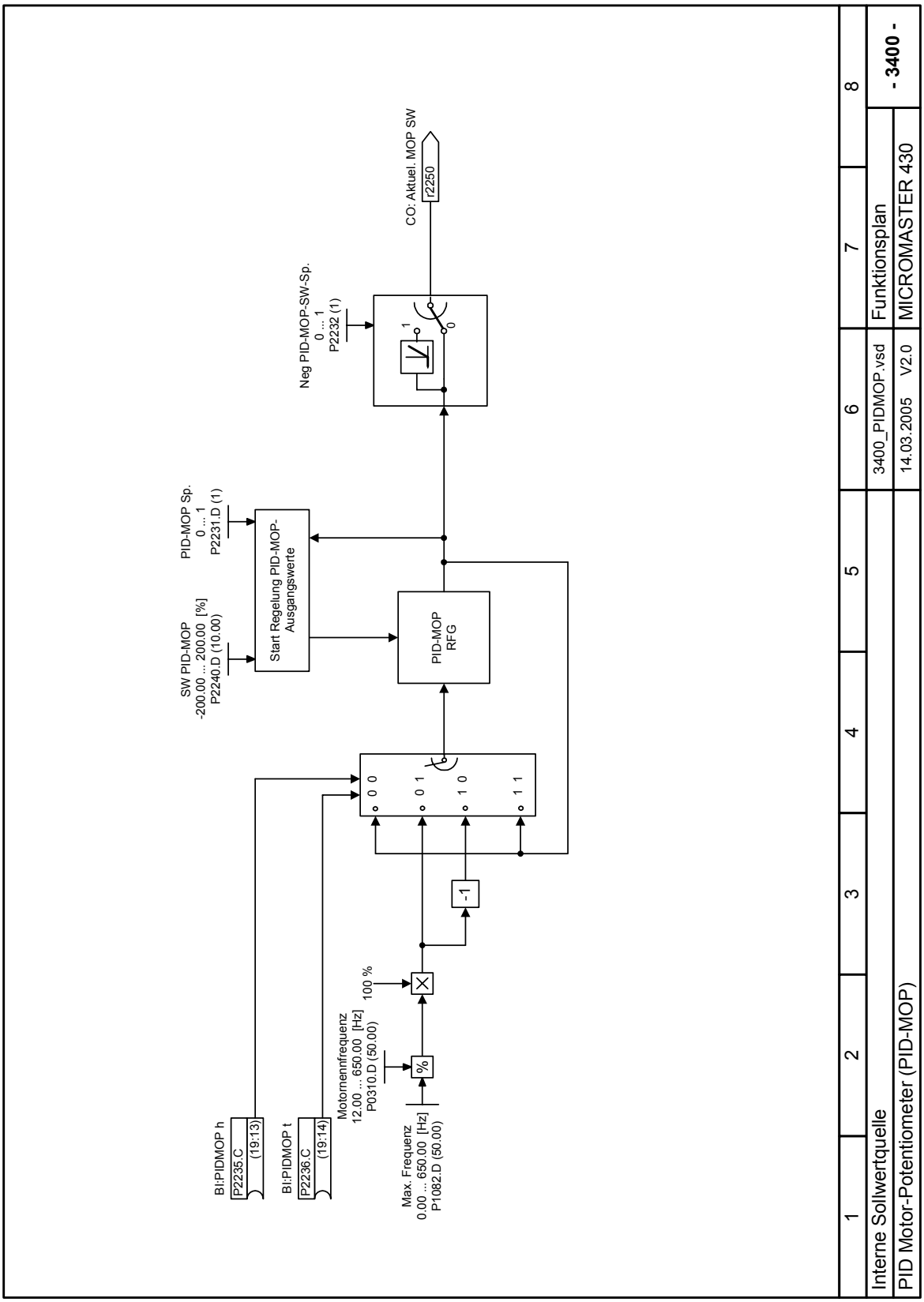

CO: MOP-Ausg.freq.
r1050
Neg. MOP-SW-Sperre
0 ... 1
P1032 (1)
1
0
MOP-Sollw.speicher
0 ... 1
P1031.D (0)
MOP-Sollwert
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1040.D (5.00)
Start Überwachung MOP-Ausgang
MOP
RFG
0 0
0 1
1 0
1 1
-1
Max. Frequenz
0.00 ... 650.00 [Hz]
P1082.D (50.00)
BI:MOP höh.
P1035.C
(19:13)
BI:MOP tief
P1036.C
(19:14)
1
2
3
4
5
6
7
8
Interne Sollwertquelle
3100_MOP.vsd
Funktionsplan
- 3100 -
Motor-Potentiometer (MOP)
14.03.2005
V2.0
MICROMASTER 430

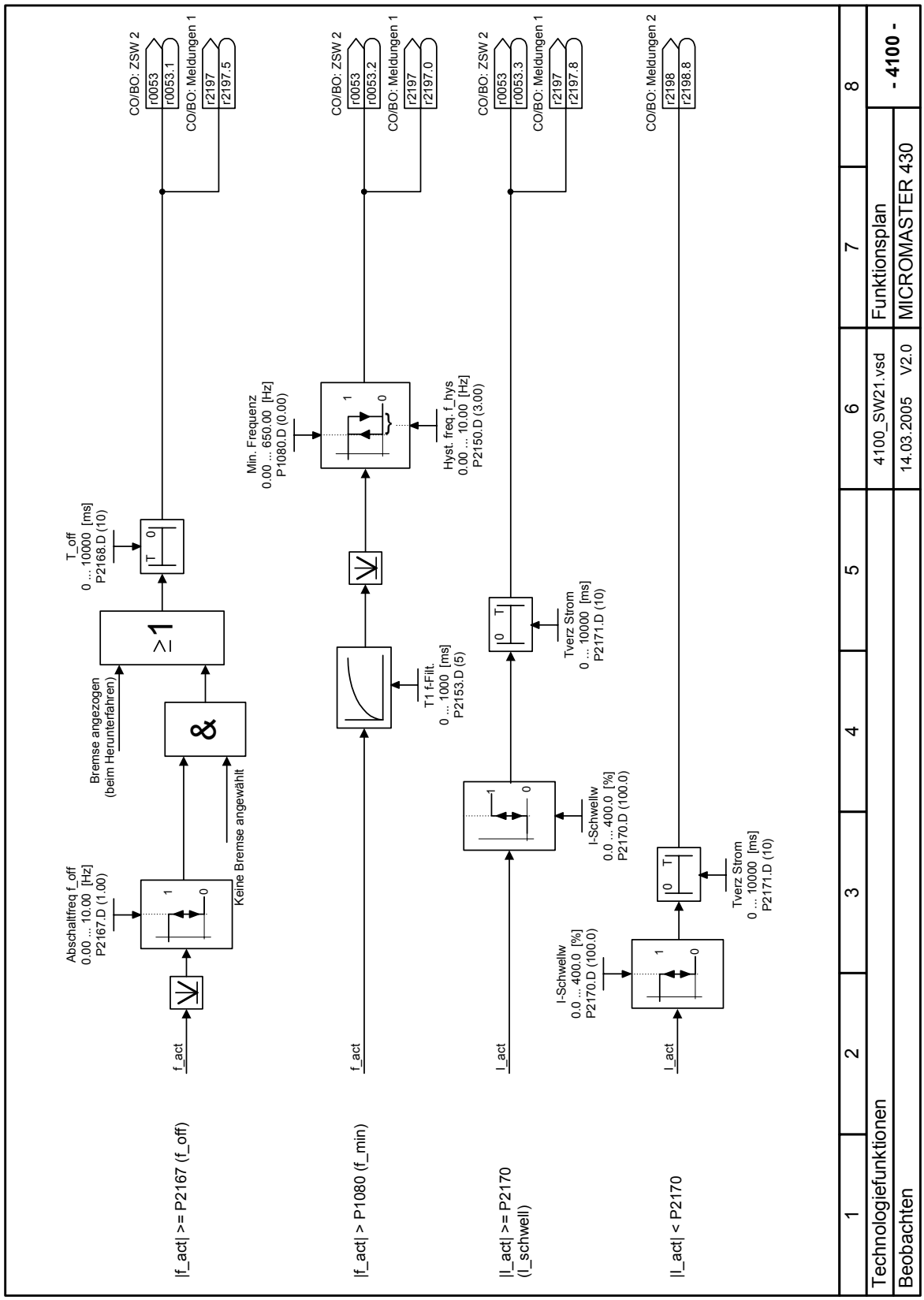

BI: FF-SEL0
P1020.C
(0:0)
BI: FF-SEL1
P1021.C
(0:0)
BI: FF-SEL2
P1022.C
(0:0)
BI: FF-SEL3
P1023.C
(722:3)
BI: FF-SEL4
P1026.C
(722:4)
BI: FF-SEL5
P1028.C
(722:5)
FF-Modus - Bit 0
1 ... 3
P1016 (1)
FF-Modus - Bit 1
1 ... 3
P1017 (1)
FF-Modus - Bit 2
1 ... 3
P1018 (1)
FF-Modus - Bit 3
1 ... 3
P1019 (1)
FF-Modus - Bit 4
1 ... 2
P1025 (1)
FF-Modus - Bit 5
1 ... 2
P1027 (1)
Festfreq. 1
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1001.D (0.00)
Festfreq. 2
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1002.D (5.00)
Festfreq. 3
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1003.D (10.00)
Festfreq. 4
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1004.D (15.00)
Festfreq. 5
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1005.D (20.00)
Festfreq. 6
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1006.D (25.00)
≥1
ON/OFF1
CO: Ist-Festfreq.
r1024
1
2
3
4
5
6
7
8
Interne Sollwertquelle
Festfrequenzen (FF) Bit-Codiert
(P1016 - P1019, P1025, P1027 = 1 or 2)
3200_FF.vsd
14.03.2005
V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 3200 -

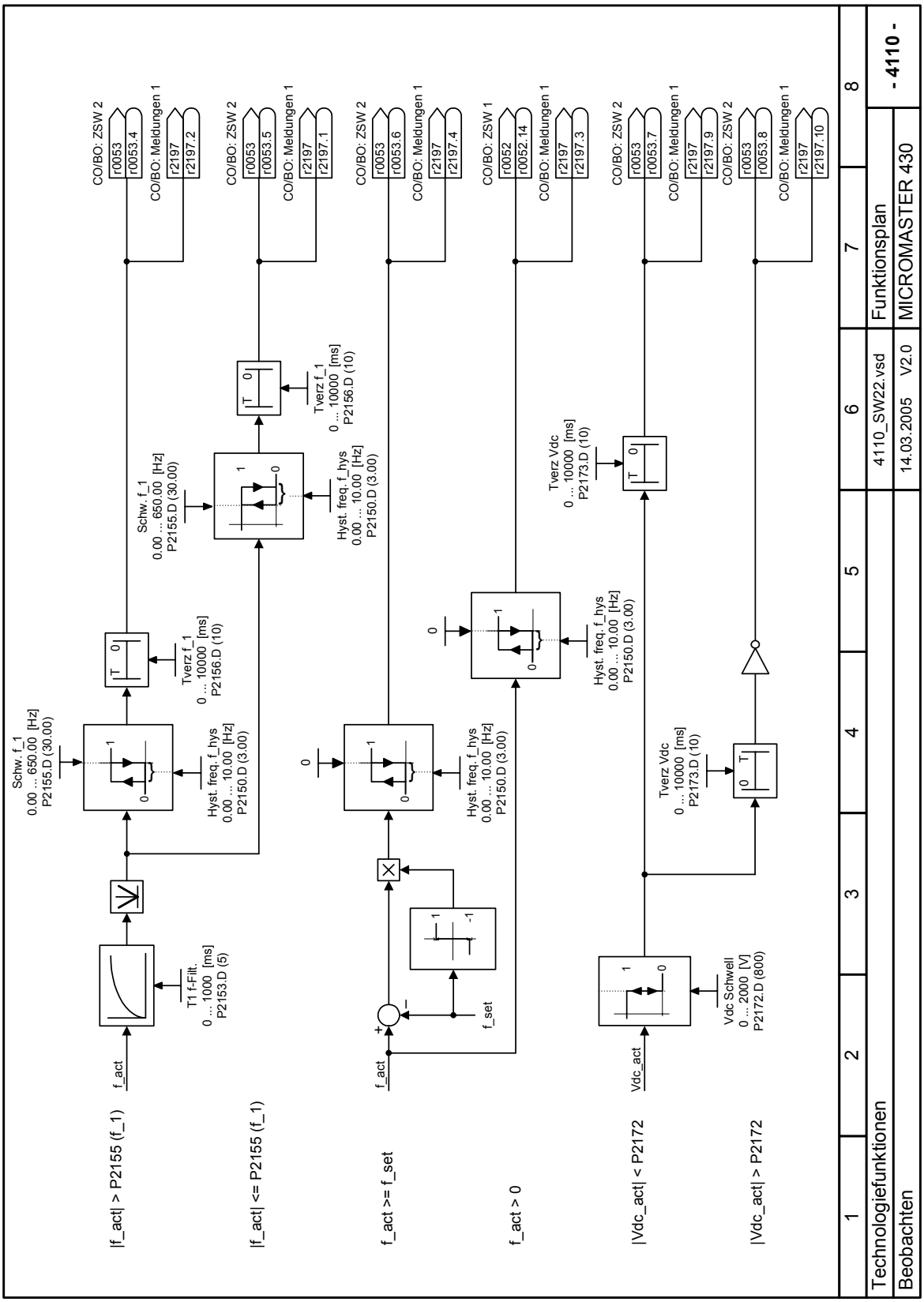

FF-Modus - Bit 0
1 ... 3
P1016 (1)
FF-Modus - Bit 1
1 ... 3
P1017 (1)
FF-Modus - Bit 2
1 ... 3
P1018 (1)
FF-Modus - Bit 3
1 ... 3
P1019 (1)
BI: FF-SEL0
P1020.C
(0:0)
BI: FF-SEL1
P1021.C
(0:0)
BI: FF-SEL2
P1022.C
(0:0)
BI: FF-SEL3
P1023.C
(722:3)
1: Wenn alle Parameter für die FF-Auswahl = 3 gesetzt sind (P1016=P1017=P1018=P1019 = 3)
0: Für alle anderen Fälle
≥1
ON/OFF1
OFF1
CO: Ist-Festfreq.
r1024
0 0 0 0
0 0 0 1
0 1 0 0
0 1 0 1
0 1 1 0
1 1 1 1
Festfreq. 1
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1001.D (0.00)
Festfreq. 4
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1004.D (15.00)
Festfreq. 5
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1005.D (20.00)
Festfreq. 6
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1006.D (25.00)
Festfreq.15
-650.00 ... 650.00 [Hz]
P1015.D (65.00)
1 2 3 4 5 6 7 8
Interne Sollwertquelle
3210_FF.vsd
Funktionsplan
- 3210 -
Festfrequenz (FF) binärcodiert
(P1016 - P1019 = 3)
14.03.2005 V2.0
MICROMASTER 430

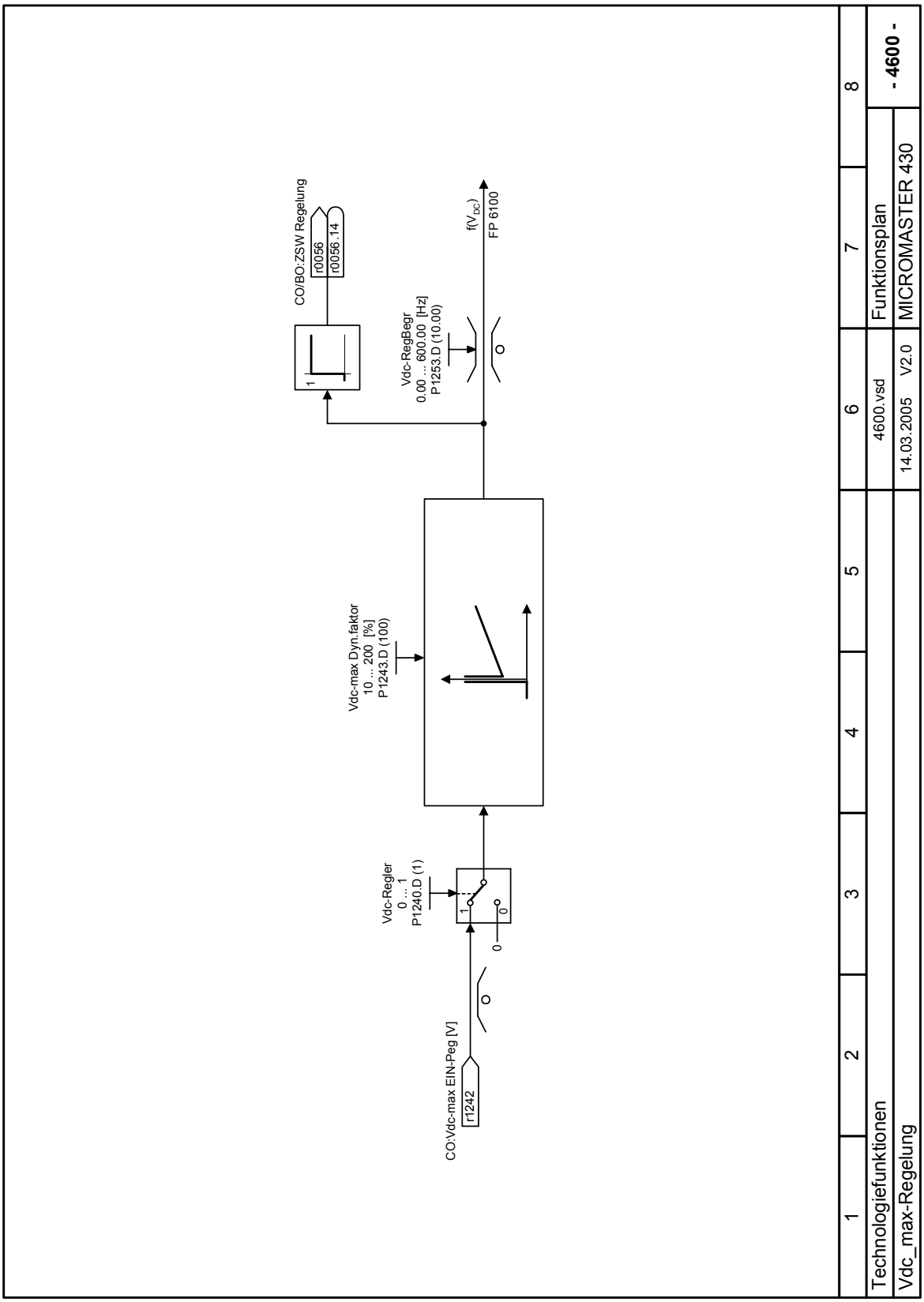

PID-Festsollw.Bit0
1 ... 3
P2216 (1)
PID-Festsollw.Bit1
1 ... 3
P2217 (1)
PID-Festsollw.Bit2
1 ... 3
P2218 (1)
PID-Festsollw.Bit3
1 ... 3
P2219 (1)
PID-FSWModus Bit4
1 ... 2
P2225 (1)
PID-Festsollw.Bit5
1 ... 2
P2227 (1)
BI: FSWBit0
P2220.C
BI: FSWBit1
P2221.C
BI: FSWBit2
P2222.C
BI: FSWBit3
P2223.C
BI: FSWBit4
P2226.C
BI:FSWBit5
P2228.C
PID-FSW 1
-200.00 ... 200.00 [%]
P2201.D (0.00)
PID-FSW 2
-200.00 ... 200.00 [%]
P2202.D (10.00)
PID-FSW 3
-200.00 ... 200.00 [%]
P2203.D (20.00)
PID-FSW 4
-200.00 ... 200.00 [%]
P2204.D (30.00)
PID-FSW 5
-200.00 ... 200.00 [%]
P2205.D (40.00)
PID-FSW 6
-200.00 ... 200.00 [%]
P2206.D (50.00)
ON/OFF1
CO: PID-Festsollw.
r2224
3300_FPID.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 3300 -
Interne Sollwertquelle
PID-Festsollwert, bitcodiert
(P2216 - P2219, P2225, P2227 = 1 oder 2)

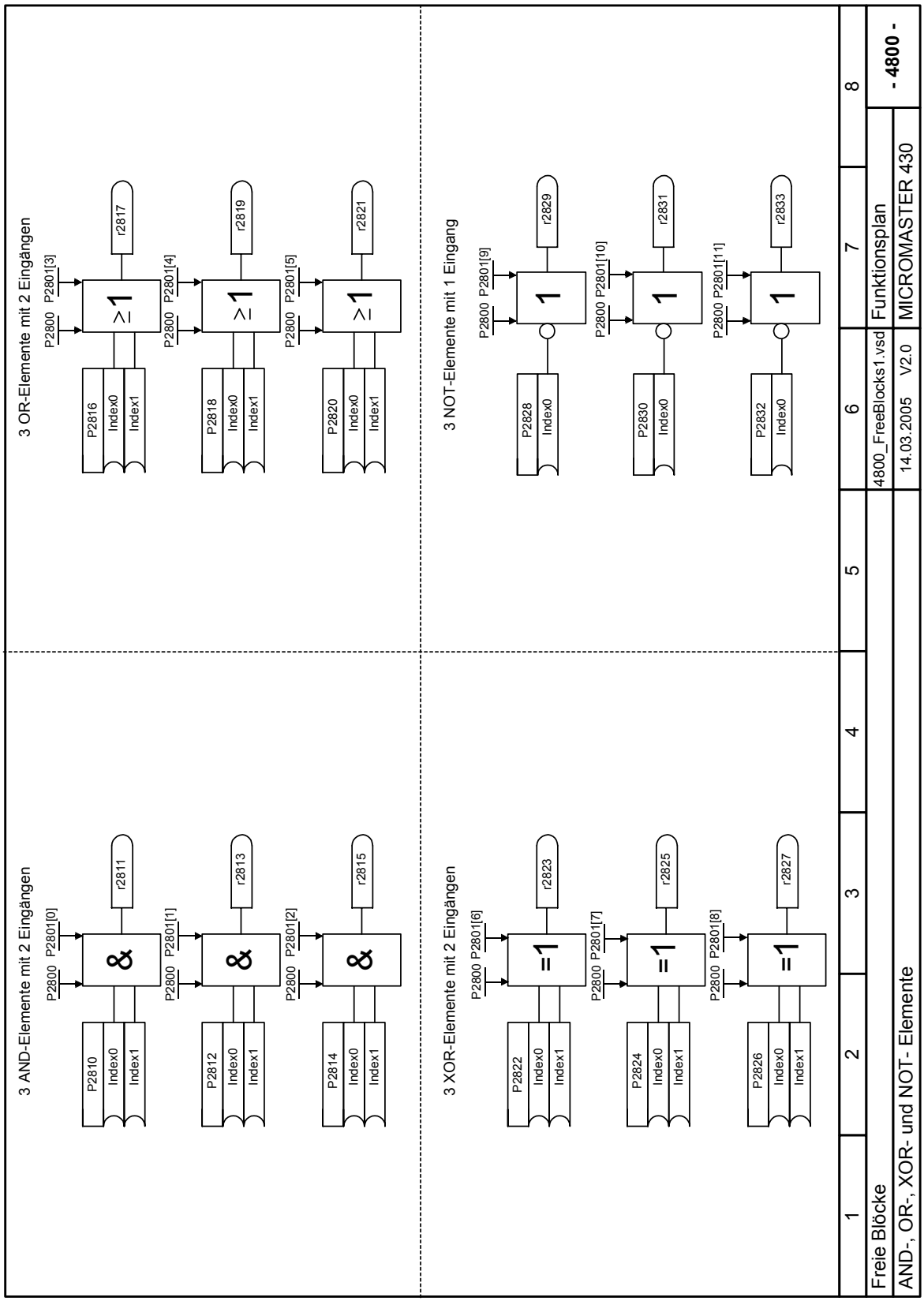

PID-Festsollw.Bit0
1 ... 3
P2216 (1)
BI: FSWBit0
P2220.C
(0:0)
PID-Festsollw.Bit1
1 ... 3
P2217 (1)
BI: FSWBit1
P2221.C
(0:0)
PID-Festsollw.Bit2
1 ... 3
P2218 (1)
BI: FSWBit2
P2222.C
(0:0)
PID-Festsollw.Bit3
1 ... 3
P2219 (1)
BI: FSWBit3
P2223.C
(722:3)
1: Wenn alle Festfrequenzen = 3 gesetzt sind
(P2216 = P2217 = P2218 = P2219 = 3)
0: Für alle anderen Fälle
≥1
ON/OFF1
OFF1
CO: PID-Festsollw.
r2224
0 0 0 0
0 0 0 1
0 1 0 0
0 1 0 1
0 1 1 0
1 1 1 1
PID-FSW 1
-200.00 ... 200.00 [%]
P2201.D (0.00)
PID-FSW 4
-200.00 ... 200.00 [%]
P2204.D (30.00)
PID-FSW 5
-200.00 ... 200.00 [%]
P2205.D (40.00)
PID-FSW 6
-200.00 ... 200.00 [%]
P2206.D (50.00)
PID-FSW 15
-200.00 ... 200.00 [%]
P2215.D (130.00)
1
2
3
4
5
6
7
8
Interne Sollwertquelle
PID-Festsollwert, binärcodiert
(P2216 - P2219 = 3)
3310_FPID.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 3310 -

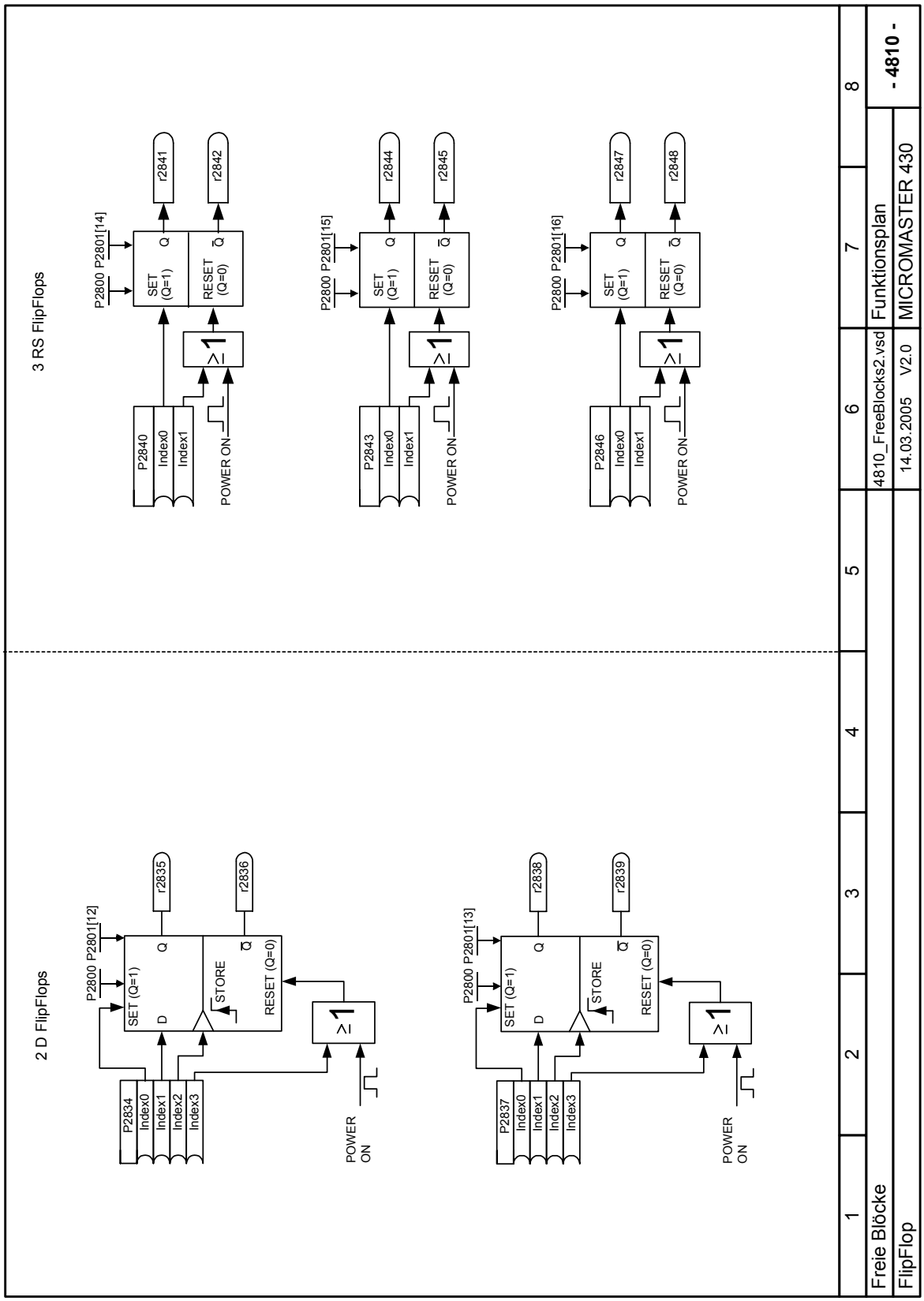

BI:PIDMOP h
P2235.C
(19:13)
BI:PIDMOP t
P2236.C
(19:14)
Motornennfrequenz
12.00 ... 650.00 [Hz]
P0310.D (50.00)
100 %
Max. Frequenz
0.00 ... 650.00 [Hz]
P1082.D (50.00)
%
-1
0 0
0 1
1 0
1 1
SW PID-MOP
-200.00 ... 200.00 [%]
P2240.D (10.00)
PID-MOP Sp.
0 ... 1
P2231.D (1)
Start Regelung PID-MOP-Ausgangswerte
PID-MOP
RFG
Neg PID-MOP-SW-Sp.
0 ... 1
P2232 (1)
1
0
CO: Aktuel. MOP SW
r2250
1
2
3
4
5
6
7
8
Interne Sollwertquelle
3400_PIDMOP.vsd
Funktionsplan
- 3400 -
PID Motor-Potentiometer (PID-MOP)
14.03.2005
V2.0
MICROMASTER 430

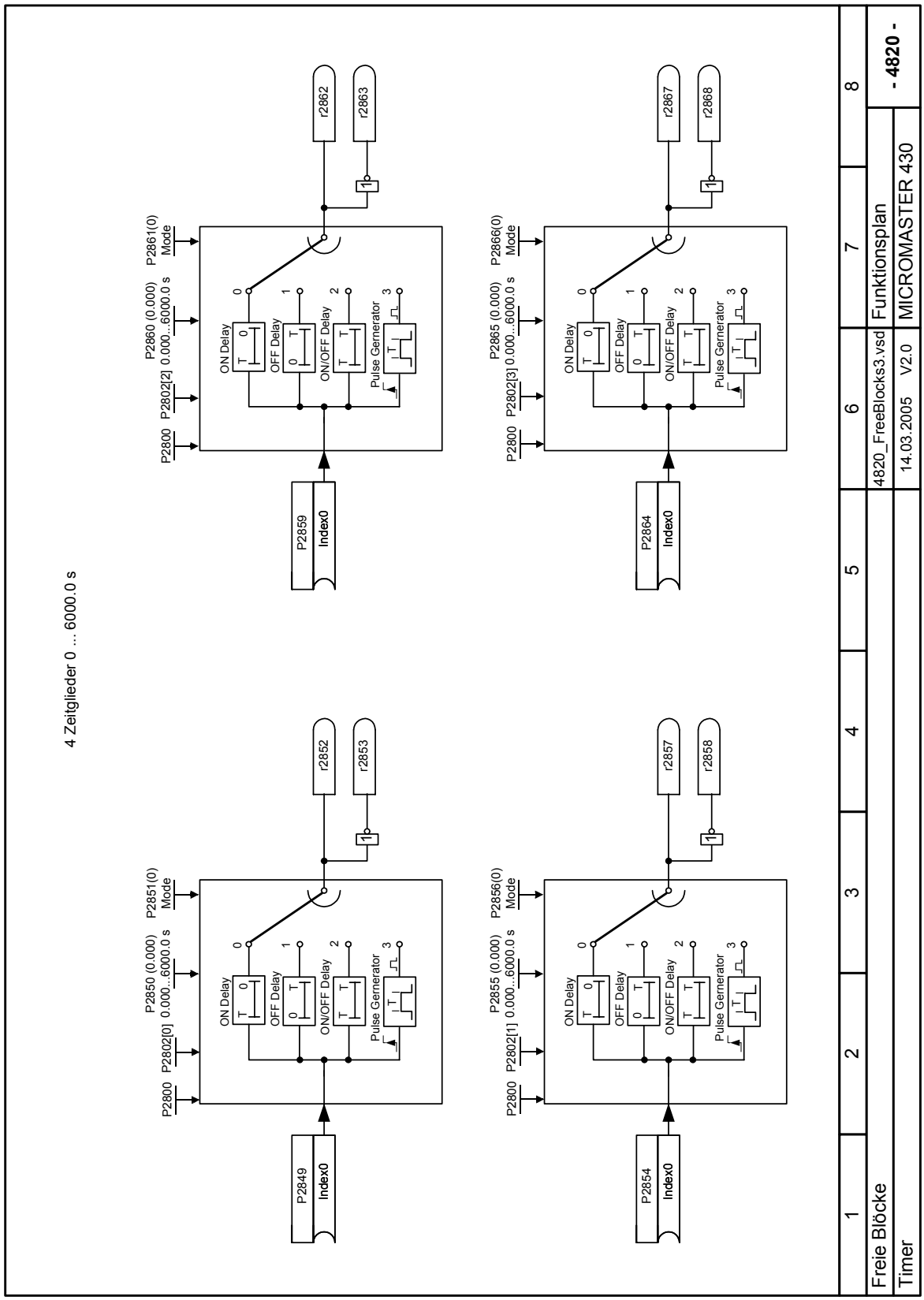

|f_act| >= P2167 (f_off)
f_act
Abschaltfreq f_off
0.00 ... 10.00 [Hz]
P2167.D (1.00)
Keine Bremse angewählt
Bremse angezogen
(beim Herunterfahren)
&
≥1
T_off
0 ... 10000 [ms]
P2168.D (10)
CO/BO: ZSW 2
r0053
r0053.1
CO/BO: Meldungen 1
r2197
r2197.5
|f_act| > P1080 (f_min)
f_act
T1 f-Filt.
0 ... 1000 [ms]
P2153.D (5)
Min. Frequenz
0.00 ... 650.00 [Hz]
P1080.D (0.00)
Hyst. freq. f_hys
0.00 ... 10.00 [Hz]
P2150.D (3.00)
CO/BO: ZSW 2
r0053
r0053.2
CO/BO: Meldungen 1
r2197
r2197.0
|I_act| >= P2170
(I_schwell)
I_act
I-Schwellw
0.0 ... 400.0 [%]
P2170.D (100.0)
Tverz Strom
0 ... 10000 [ms]
P2171.D (10)
CO/BO: ZSW 2
r0053
r0053.3
CO/BO: Meldungen 1
r2197
r2197.8
|I_act| < P2170
I_act
I-Schwellw
0.0 ... 400.0 [%]
P2170.D (100.0)
Tverz Strom
0 ... 10000 [ms]
P2171.D (10)
CO/BO: Meldungen 2
r2198
r2198.8
1
2
3
4
5
6
7
8
Technologiefunktionen
4100_SW21.vsd
Funktionsplan
- 4100 -
Beobachten
14.03.2005 V2.0
MICROMASTER 430

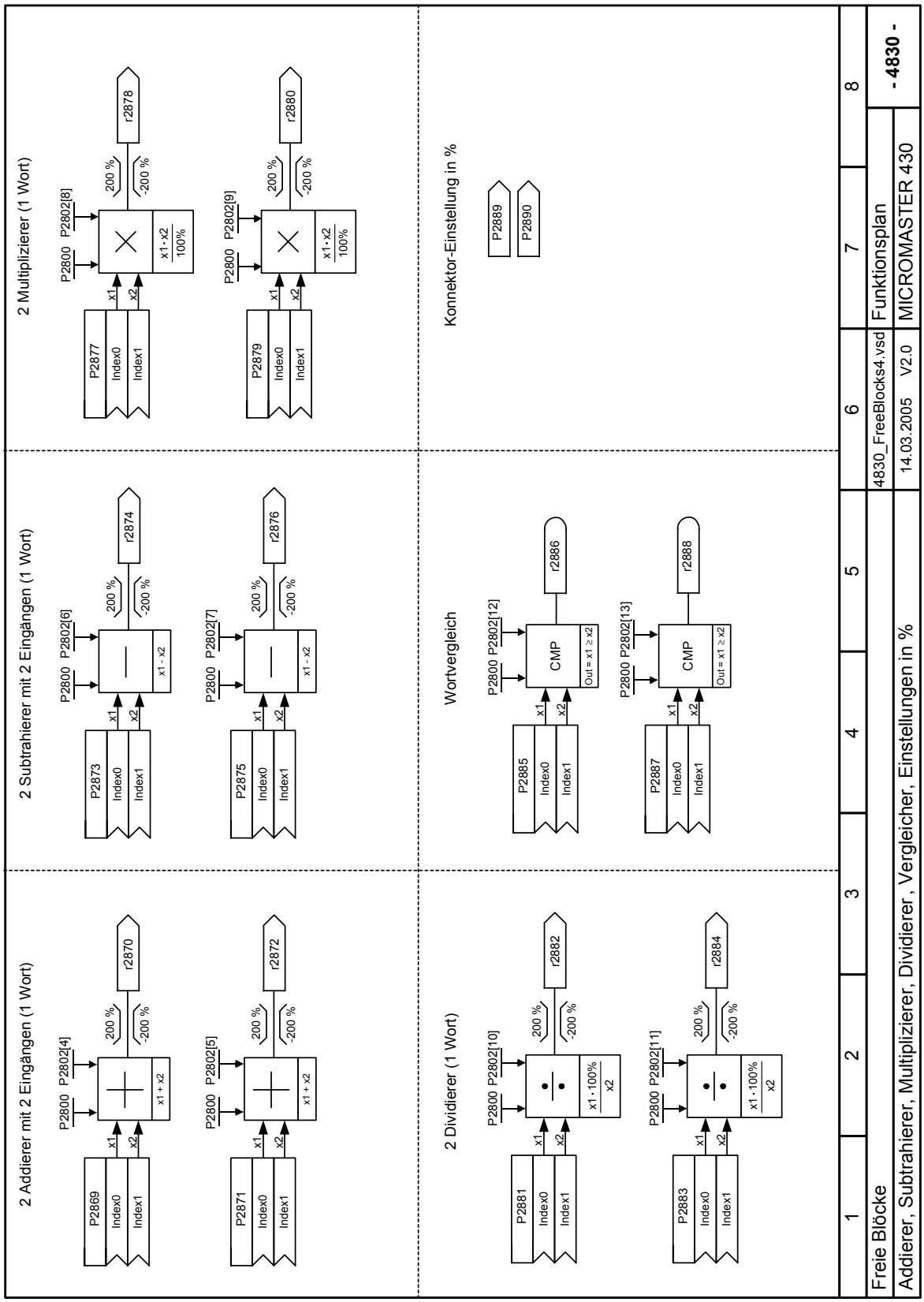

|f_act| > P2155 (f_1)
|f_act| <= P2155 (f_1)
f_act >= f_set
f_act > 0
|Vdc_act| < P2172
|Vdc_act| > P2172
f_act
T1 f-Filt.
0 ... 1000 [ms]
P2153.D (5)
Schw. f_1
0.00 ... 650.00 [Hz]
P2155.D (30.00)
Hyst. freq. f_hys
0.00 ... 10.00 [Hz]
P2150.D (3.00)
Tverz f_1
0 ... 10000 [ms]
P2156.D (10)
f_set
Vdc_act
Vdc Schwell
0 ... 2000 [V]
P2172.D (800)
Tverz Vdc
0 ... 10000 [ms]
P2173.D (10)
CO/BO: ZSW 2
r0053
r0053.4
r0053.5
r0053.6
r0053.7
r0053.8
CO/BO: Meldungen 1
r2197
r2197.2
r2197.1
r2197.4
r2197.3
r2197.9
r2197.10
CO/BO: ZSW 1
r0052
r0052.14
1
2
3
4
5
6
7
8
Technologiefunktionen
Beobachten
4110_SW22.vsd
14.03.2005
V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 4110 -

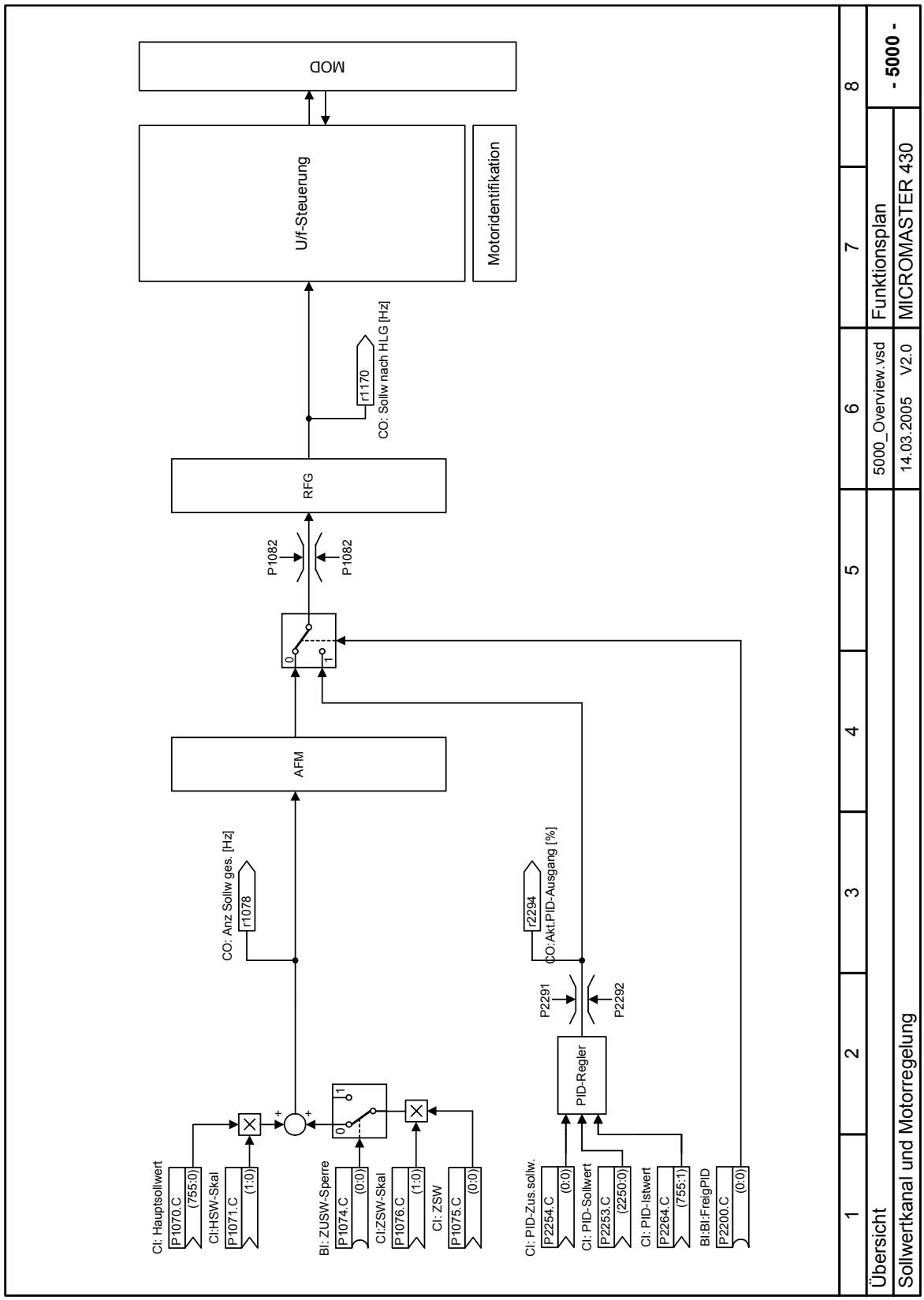

CO/BO:ZSW Regelung
r0056
r0056.14
1
Vdc-RegBegr
0.00 ... 600.00 [Hz]
P1253.D (10.00)
f(V_DC)
FP 6100
Vdc-max Dyn.faktor
10 ... 200 [%]
P1243.D (100)
Vdc-Regler
0 ... 1
P1240.D (1)
1
0
0
CO:Vdc-max EIN-Peg [V]
r1242
1
2
3
4
5
6
7
8
Technologiefunktionen
Vdc_max-Regelung
4600.vsd
14.03.2005
V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 4600 -

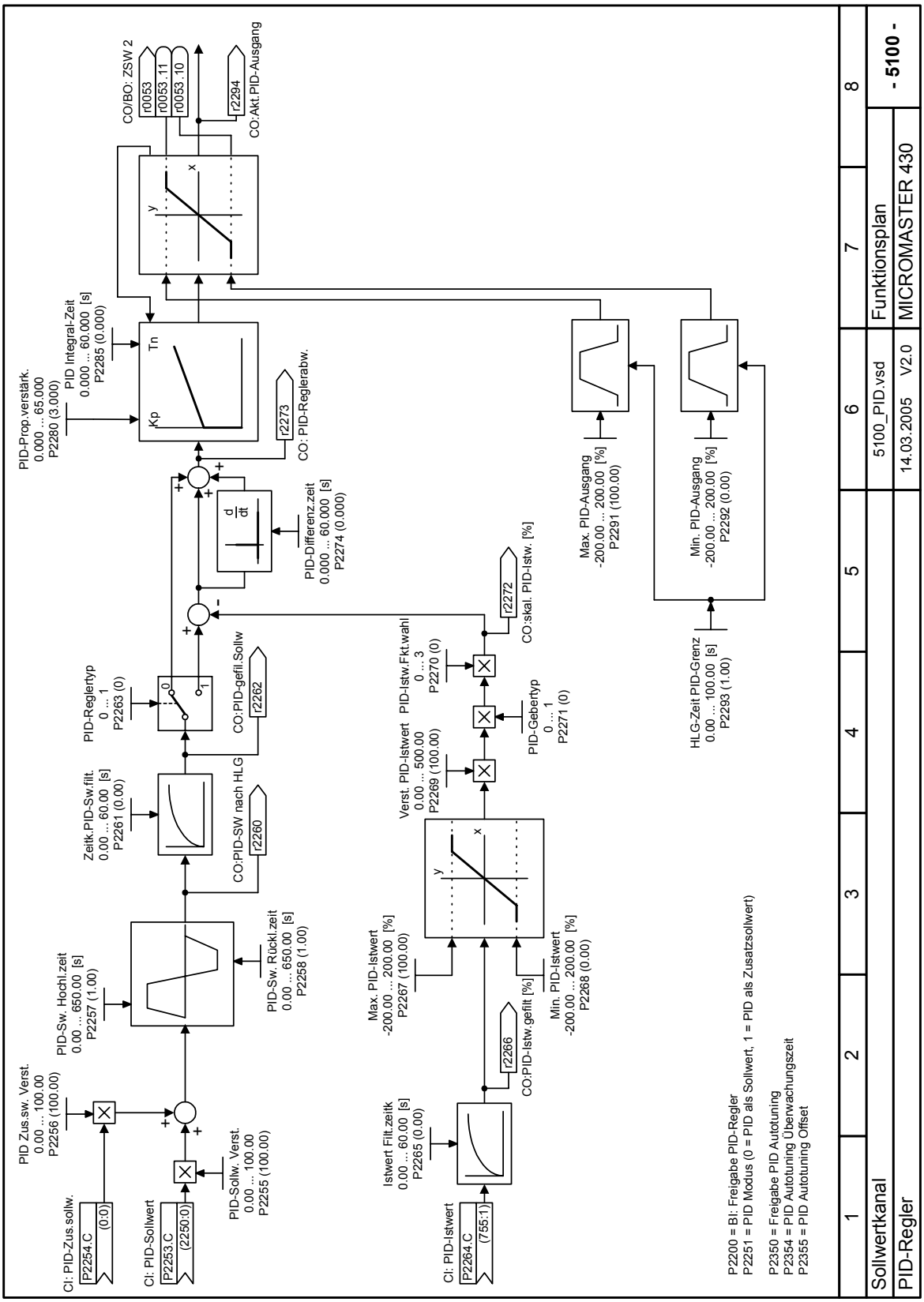

3 OR-Elemente mit 2 Eingängen
P2800 P2801[3]
P2800 P2801[4]
P2800 P2801[5]
≥1
r2817
r2819
r2821
P2816 Index0 Index1
P2818 Index0 Index1
P2820 Index0 Index1
3 NOT-Elemente mit 1 Eingang
P2800 P2801[9]
P2800 P2801[10]
P2800 P2801[11]
1
r2829
r2831
r2833
P2828 Index0
P2830 Index0
P2832 Index0
3 AND-Elemente mit 2 Eingängen
P2800 P2801[0]
P2800 P2801[1]
P2800 P2801[2]
&
r2811
r2813
r2815
P2810 Index0 Index1
P2812 Index0 Index1
P2814 Index0 Index1
3 XOR-Elemente mit 2 Eingängen
P2800 P2801[6]
P2800 P2801[7]
P2800 P2801[8]
=1
r2823
r2825
r2827
P2822 Index0 Index1
P2824 Index0 Index1
P2826 Index0 Index1
1 2 3 4 5 6 7 8
Freie Blöcke
4800_FreeBlocks1.vsd
Funktionsplan
- 4800 -
AND-, OR-, XOR- und NOT- Elemente
14.03.2005 V2.0
MICROMASTER 430

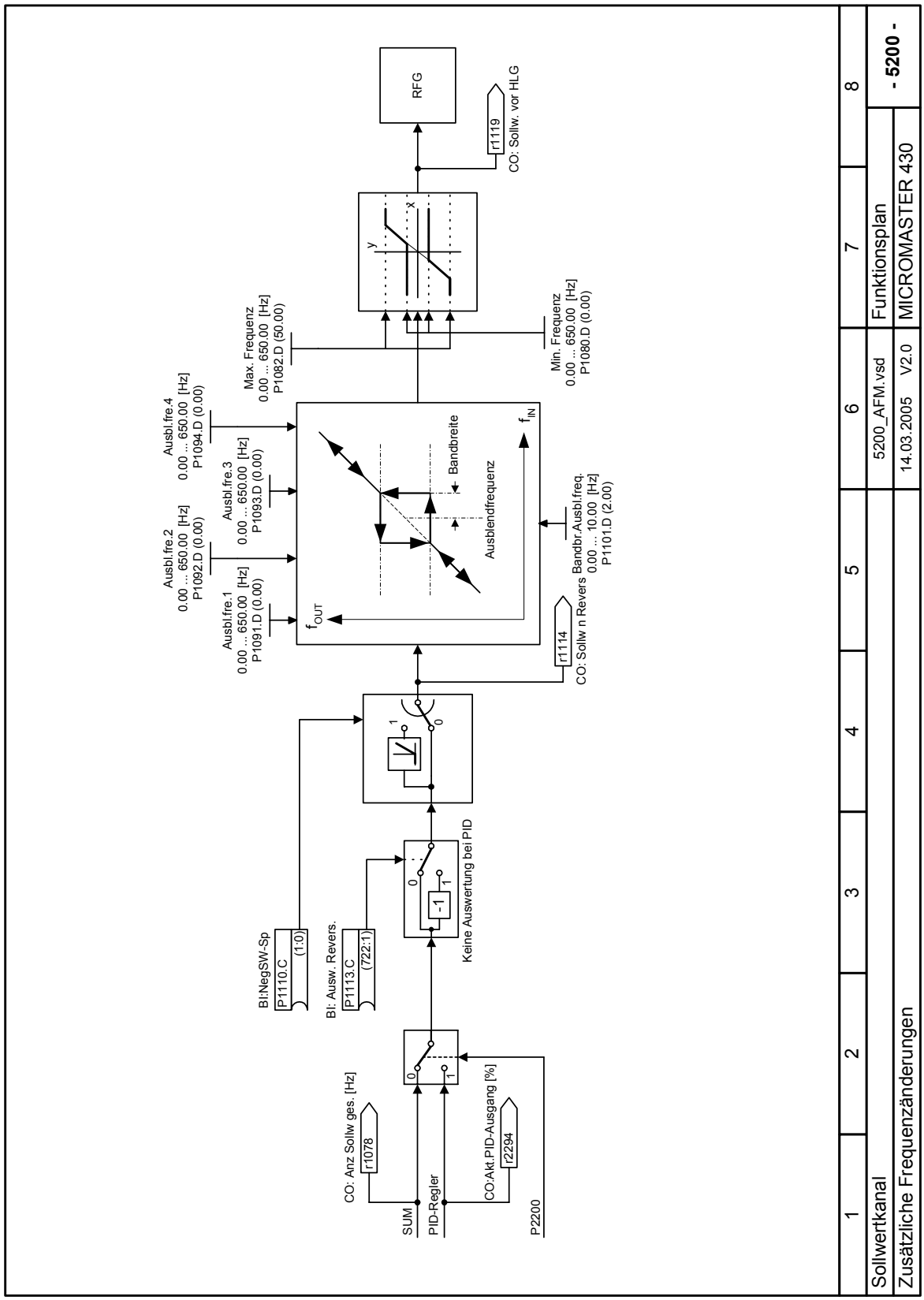

3 RS FlipFlops
P2800 P2801[14]
SET (Q=1)
Q
RESET (Q=0)
Q̄
r2841
r2842
P2840
Index0
Index1
POWER ON
≥1
P2800 P2801[15]
r2844
r2845
P2843
P2800 P2801[16]
r2847
r2848
P2846
2 D FlipFlops
P2800 P2801[12]
D
STORE
r2835
r2836
P2834
Index2
Index3
POWER ON
P2800 P2801[13]
r2838
r2839
P2837
1
2
3
4
5
6
7
8
Freie Blöcke
FlipFlop
4810_FreeBlocks2.vsd
14.03.2005
V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 4810 -

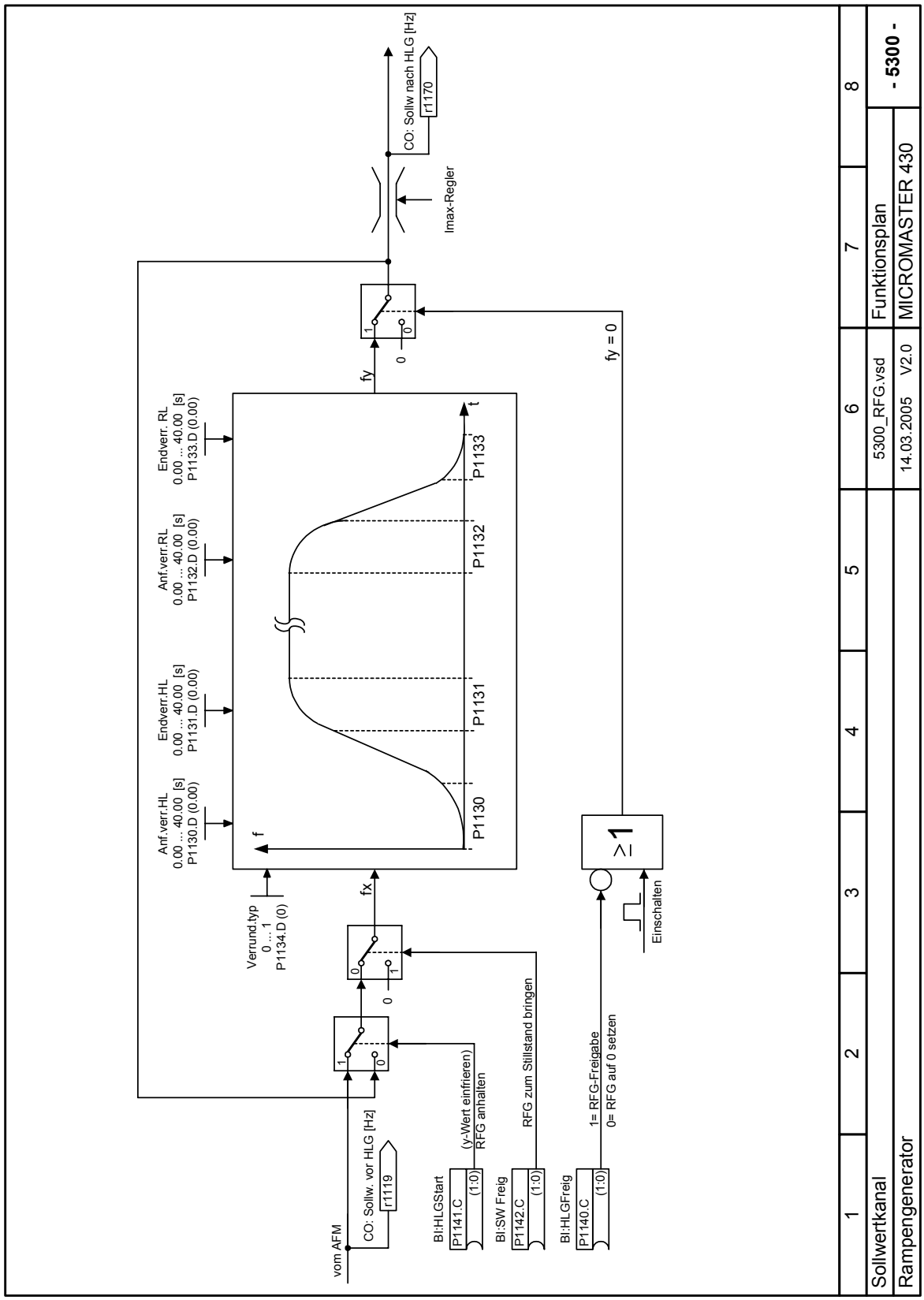

4 Zeitglieder 0 ... 6000.0 s
P2849
Index0
P2854
Index0
P2859
Index0
P2864
Index0
P2800
P2802[0]
P2850 (0.000) 0.000...6000.0 s
P2851(0) Mode
P2802[1]
P2855 (0.000) 0.000...6000.0 s
P2856(0) Mode
P2802[2]
P2860 (0.000) 0.000...6000.0 s
P2861(0) Mode
P2802[3]
P2865 (0.000) 0.000...6000.0 s
P2866(0) Mode
ON Delay
OFF Delay
ON/OFF Delay
Pulse Gernerator
r2852
r2853
r2857
r2858
r2862
r2863
r2867
r2868
1
2
3
4
5
6
7
8
Freie Blöcke
Timer
4820_FreeBlocks3.vsd
14.03.2005
V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 4820 -

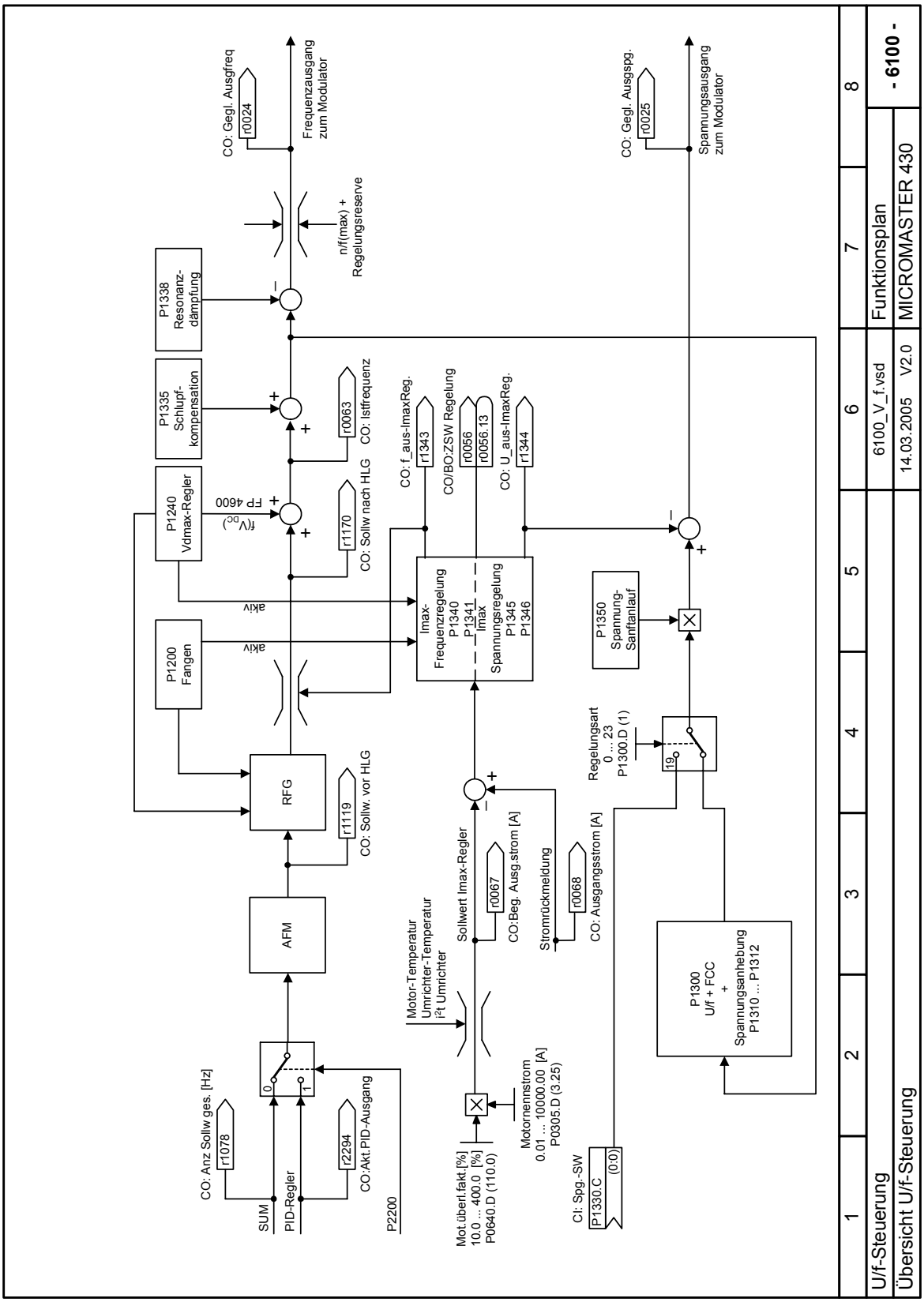

2 Multiplizierer (1 Wort)
P2877
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[8]
200 %
-200 %
r2878
x1 · x2 / 100%
P2879
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[9]
200 %
-200 %
r2880
x1 · x2 / 100%
Konnektor-Einstellung in %
P2889
P2890
2 Subtrahierer mit 2 Eingängen (1 Wort)
P2873
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[6]
200 %
-200 %
r2874
x1 - x2
P2875
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[7]
200 %
-200 %
r2876
x1 - x2
Wortvergleich
P2885
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[12]
CMP
Out = x1 ≥ x2
r2886
P2887
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[13]
CMP
Out = x1 ≥ x2
r2888
2 Addierer mit 2 Eingängen (1 Wort)
P2869
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[4]
200 %
-200 %
r2870
x1 + x2
P2871
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[5]
200 %
-200 %
r2872
x1 + x2
2 Dividierer (1 Wort)
P2881
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[10]
200 %
-200 %
r2882
x1 · 100% / x2
P2883
Index0
Index1
x1
x2
P2800
P2802[11]
200 %
-200 %
r2884
x1 · 100% / x2
1
2
3
4
5
6
7
8
Freie Blöcke
4830_FreeBlocks4.vsd
Funktionsplan
- 4830 -
Addierer, Subtrahierer, Multiplizierer, Dividierer, Vergleicher, Einstellungen in %
14.03.2005
V2.0
MICROMASTER 430


MOD
U/f-Steuerung
Motoridentifikation
r1170
CO: Sollw nach HLG [Hz]
RFG
P1082
P1082
0
1
AFM
CO: Anz Sollw ges. [Hz]
r1078
r2294
CO:Akt.PID-Ausgang [%]
P2291
P2292
PID-Regler
CI: Hauptsollwert
P1070.C
(755:0)
CI:HSW-Skal
P1071.C
(1:0)
BI: ZUSW-Sperre
P1074.C
(0:0)
CI:ZSW-Skal
P1076.C
(1:0)
CI: ZSW
P1075.C
(0:0)
CI: PID-Zus.sollw.
P2254.C
(0:0)
CI: PID-Sollwert
P2253.C
(2250:0)
CI: PID-Istwert
P2264.C
(755:1)
BI:BI:FreigPID
P2200.C
(0:0)
1
2
3
4
5
6
7
8
Übersicht
5000_Overview.vsd
Funktionsplan
- 5000 -
Sollwertkanal und Motorregelung
14.03.2005
V2.0
MICROMASTER 430


CO/BO: ZSW 2
r0053
r0053.11
r0053.10
r2294
CO:Akt.PID-Ausgang
PID-Prop.verstärk.
0.000 ... 65.000
P2280 (3.000)
PID Integral-Zeit
0.000 ... 60.000 [s]
P2285 (0.000)
Kp
Tn
r2273
CO: PID-Reglerabw.
PID-Differenz.zeit
0.000 ... 60.000 [s]
P2274 (0.000)
d/dt
Max. PID-Ausgang
-200.00 ... 200.00 [%]
P2291 (100.00)
Min. PID-Ausgang
-200.00 ... 200.00 [%]
P2292 (0.00)
r2272
CO:skal. PID-Istw. [%]
PID-Reglertyp
0 ... 1
P2263 (0)
CO:PID-gefil.Sollw
r2262
Zeitk.PID-Sw.filt.
0.00 ... 60.00 [s]
P2261 (0.00)
CO:PID-SW nach HLG
r2260
PID-Istw.Fkt.wahl
0 ... 3
P2270 (0)
Verst. PID-Istwert
0.00 ... 500.00
P2269 (100.00)
PID-Gebertyp
0 ... 1
P2271 (0)
HLG-Zeit PID-Grenz
0.00 ... 100.00 [s]
P2293 (1.00)
PID-Sw. Hochl.zeit
0.00 ... 650.00 [s]
P2257 (1.00)
PID-Sw. Rückl.zeit
0.00 ... 650.00 [s]
P2258 (1.00)
Max. PID-Istwert
-200.00 ... 200.00 [%]
P2267 (100.00)
Min. PID-Istwert
-200.00 ... 200.00 [%]
P2268 (0.00)
PID Zus.sw. Verst.
0.00 ... 100.00
P2256 (100.00)
PID-Sollw. Verst.
0.00 ... 100.00
P2255 (100.00)
Istwert Filt.zeitk
0.00 ... 60.00 [s]
P2265 (0.00)
r2266
CO:PID-Istw.gefilt [%]
CI: PID-Zus.sollw.
P2254.C
(0:0)
CI: PID-Sollwert
P2253.C
(2250:0)
CI: PID-Istwert
P2264.C
(755:1)
P2200 = BI: Freigabe PID-Regler
P2251 = PID Modus (0 = PID als Sollwert, 1 = PID als Zusatzsollwert)
P2350 = Freigabe PID Autotuning
P2354 = PID Autotuning Überwachungszeit
P2355 = PID Autotuning Offset
1
2
3
4
5
6
7
8
Sollwertkanal
PID-Regler
5100_PID.vsd
V2.0
14.03.2005
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 5100 -


CO: Anz Sollw ges. [Hz]
r1078
SUM
PID-Regler
CO:Akt.PID-Ausgang [%]
r2294
P2200
BI:NegSW-Sp
P1110.C
(1:0)
BI: Ausw. Revers.
P1113.C
(722:1)
Keine Auswertung bei PID
Ausbl.fre.1
0.00 ... 650.00 [Hz]
P1091.D (0.00)
Ausbl.fre.2
0.00 ... 650.00 [Hz]
P1092.D (0.00)
Ausbl.fre.3
0.00 ... 650.00 [Hz]
P1093.D (0.00)
Ausbl.fre.4
0.00 ... 650.00 [Hz]
P1094.D (0.00)
Max. Frequenz
0.00 ... 650.00 [Hz]
P1082.D (50.00)
Min. Frequenz
0.00 ... 650.00 [Hz]
P1080.D (0.00)
Bandbreite
Ausblendfrequenz
Bandbr.Ausbl.freq.
0.00 ... 10.00 [Hz]
P1101.D (2.00)
CO: Sollw n Revers
r1114
RFG
CO: Sollw. vor HLG
r1119
Sollwertkanal
Zusätzliche Frequenzänderungen
5200_AFM.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 5200 -


CO: Sollw nach HLG [Hz]
r1170
Imax-Regler
fy
fy = 0
Endverr. RL
0.00 ... 40.00 [s]
P1133.D (0.00)
Anf.verr.RL
0.00 ... 40.00 [s]
P1132.D (0.00)
Endverr.HL
0.00 ... 40.00 [s]
P1131.D (0.00)
Anf.verr.HL
0.00 ... 40.00 [s]
P1130.D (0.00)
f
t
P1130
P1131
P1132
P1133
Verrund.typ
0 ... 1
P1134.D (0)
fx
≥1
Einschalten
vom AFM
CO: Sollw. vor HLG [Hz]
r1119
BI:HLGStart
P1141.C
(1:0)
(y-Wert einfrieren)
RFG anhalten
BI:SW Freig
P1142.C
(1:0)
RFG zum Stillstand bringen
BI:HLGFreig
P1140.C
(1:0)
1= RFG-Freigabe
0= RFG auf 0 setzen
1
2
3
4
5
6
7
8
Sollwertkanal
Rampengenerator
5300_RFG.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 5300 -


CO: Gegl. Ausgfreq
r0024
Frequenzausgang zum Modulator
n/f(max) + Regelungsreserve
P1338 Resonanz-dämpfung
P1335 Schlupf-kompensation
P1240 Vdmax-Regler
FP 4600
f(V_DC)
P1200 Fangen
akiv
akiv
r0063
CO: Istfrequenz
r1170
CO: Sollw nach HLG
CO: f_aus-ImaxReg.
r1343
CO/BO:ZSW Regelung
r0056
r0056.13
CO: U_aus-ImaxReg.
r1344
Imax-Frequenzregelung P1340 P1341 Imax Spannungsregelung P1345 P1346
P1350 Spannung-Sanftanlauf
CO: Gegl. Ausgspg.
r0025
Spannungsausgang zum Modulator
RFG
r1119
CO: Sollw. vor HLG
Regelungsart 0 ... 23 P1300.D (1)
r19
AFM
Motor-Temperatur Umrichter-Temperatur i²t Umrichter
Sollwert Imax-Regler
r0067
CO:Beg. Ausg.strom [A]
Stromrückmeldung
r0068
CO: Ausgangsstrom [A]
P1300 U/f + FCC + Spannungsanhebung P1310 ... P1312
CO: Anz Sollw ges. [Hz]
r1078
SUM
PID-Regler
r2294
CO:Akt.PID-Ausgang
P2200
Mot.übert.fakt.[%] 10.0 ... 400.0 [%] P0640.D (110.0)
Motornennstrom 0.01 ... 10000.00 [A] P0305.D (3.25)
CI: Spg.-SW
P1330.C
(0:0)
1 2 3 4 5 6 7 8
U/f-Steuerung
Übersicht U/f-Steuerung
6100_V_f.vsd
14.03.2005 V2.0
Funktionsplan
MICROMASTER 430
- 6100 -

5 Alarme und Warnungen

5.1 Fehlermeldungen

Bei Auftreten eines Fehlers schaltet der Umrichter ab, und auf der Anzeige erscheint ein Fehlerschlüssel.

HINWEIS
Fehlermeldungen können wie folgt quittiert werden:

Möglichkeit 1: Umrichter vom Netz trennen und wieder zuschalten

Möglichkeit 2: Fn-Button auf AOP oder BOP drücken

Möglichkeit 3: Über Digital-Eingang 3

Fehlermeldungen werden im Parameter r0947 unter ihrer Codenummer (z. B. F0003 = 3) gespeichert. Der zugehörige Fehlerwert ist in Parameter r0949 zu finden. Besitzt ein Fehler keinen Fehlerwert, so wird der Wert 0 eingetragen. Weiterhin können der Zeitpunkt des Auftretens eines Fehlers (r0948) und die Anzahl der in Parameter r0947 gespeicherten Fehlermeldungen (P0952) ausgelesen werden.

F0001 Überstrom STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Kurzschluss am Ausgang
- Erdschluss
- Zu großer Motor (Motorleistung P0307 größer als Umrichterleistung r0206)
- Defekte Endstufe

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Sind die Grenzwerte für die Kabellängen eingehalten ?
- Liegt ein Kurzschluss bzw. Erdschluss bei Motorkabel oder Motor vor ?
- Entsprechen die Motorparameter denen des eingesetzten Motors ?
- Ist der Motor überlastet oder blockiert ?
- Hochlaufzeit erhöhen.
- Verstärkung reduzieren
- Kleineren Motor anschließen
- Ständerwiderstandswert (P0350) korrekt ?

F0002 Überspannung STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Zwischenkreisspannung (r0026) höher als die Überspannungsschwelle (siehe Parameter r0026)
- Erdschluß

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Liegt die Netzspannung im zulässigen Bereich?
- Ist die Gleichstrom-Zwischenkreisüberwachung freigeschaltet (P1240) und korrekt parametriert?
- Verzögerungsrampen (Rücklaufzeit P1121, P1135) verlängern
- Erdschluß beseitigen
- Liegt die erforderliche Bremsleistung innerhalb der zulässigen Grenzen?

HINWEIS
- Eine höhere Trägheit erfordert längere Rücklaufzeiten; gegebenenfalls Bremswiderstand anwenden.
- Überspannung kann entweder durch zu hohe Netzspannung hervorgerufen werden oder dadurch, dass sich der Motor im Generatorbetrieb befindet.
- Generatorbetrieb kann durch schnelles Herunterfahren hervorgerufen werden oder dadurch, dass der Motor durch eine aktive Last angetrieben wird.

F0003 Unterspannung STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Netzspannung ausgefallen
- Schockbeanspruchung ausserhalb der zulässigen Grenzen.

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Liegt die Netzspannung im zulässigen Bereich?
- Ist die Netzspannung stabil sein gegen zwischenzeitliche Ausfälle bzw. Spannungsabfälle ?

F0004 Umrichter-Übertemperatur STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Unzureichende Belüftung
- Umgebungstemperatur ist zu hoch.

Umgebungstemperatur ist zu hoch.

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Pulsfrequenz P1800 auf Werkseinstellung eingestellt ? P1800 gegebenenfalls zurücksetzen.
- Liegt die Umgebungstemperatur innerhalb der zulässigen Grenzen ?
- Last verringern und / oder ausreichend Kühlung sicherstellen

Bitte überprüfen Sie:
- Dreht sich der Lüfter, wenn der Umrichter in Betrieb ist ?

F0005 Umrichter I2T STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Umrichter überlastet.
- Lastspiel zu hoch.
- Die Motorleistung (P0307) ist größer als die des Umrichters (r0206).
- Überlast von 100 % erreicht (siehe Auslastung r0036)

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Liegt das Lastspiel innerhalb der zulässigen Grenzen?
- Kleineren Motor anschließen (Motorleistung P0307 größer ls Umrichterleistung r0206)

F0011 Motor-Übertemperatur STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
Motor überlastet

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Lastzyklus korrekt?
- Thermische Zeitkonstante des Motors (P0611) korrekt ?
- Stimmt Warnschwelle für Motor I2t ?

F0012 Kein Umrichter-Temperatursignal STOP I

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Drahtbruch des Umrichter-Temperatur-Sensors (Kühlkörper)

Diagnose und Beseitigung
- Umrichter tauschen

F0015 Kein Motor-Temperatursignal STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Kurzschluss oder offener Stromkreis des Motortemperaturfühlers.
- Wird Signalverlust festgestellt, schaltet die Temperaturüberwachung um, auf Überwachung mit thermischem Motormodell.

F0020 Netzphase fehlt STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Fehler erscheint wenn eine der drei Eingangsphasen fehlt, die Pulse freigegeben sind und Last ansteht

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Sind die Leistungsanschlüsse ok ?

F0021 Erdschluss STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Fehler tritt auf, wenn die Summe der Phasenströme größer ist als 5 % des des Umrichternennstroms.

HINWEIS
- Dieser Fehler tritt nur bei Wechselrichtern mit 3 Stromgebern (Bauform D bis F, GX, FX) auf.

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Sind die Anschlüsse am Motorklemmkasten o.k. ?
- Sind die Anschlüüse der Motorleitungen am Umrichter o.k. ?

F0022 HW-Überwachung aktiv STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
Dieser Fehler (r0947 = 22 und r0949 = 1) tritt auf bei:
(1) Überstrom im Zwischenkreis = Kurzschluß im IGBT
(2) Kurzschluß des Bremschoppers
(3) Erdschluß
(4) E/A-Baugruppe nicht korrekt gesteckt
Bei folgenden Bauformen können die obigen Fehler auftreten:
- Bauform A bis C (1),(2),(3),(4)
- Bauform D bis E (1),(2), (4)
- Bauform F (1),(2)

Folgende Fehler treten nur in Verbindung mit den Baugrössen FX / GX auf:
- UCE-Fehler wird erkannt, wenn r0947 = 22 und der Fehlerwert r0949 = 12 oder 13 oder 14 ist.
- I2C-Bus-Fehler wird festgestellt, wenn r0947 = 22 und der Fehlerwert r0949 = 21 (Netzspannung aus-/einschalten).

HINWEIS
Da alle diese Fehler einem Signal im Leistungsteil zugeordnet werden, ist es nicht möglich zu bestimmen, welcher Fehler tatsächlich aufgetreten ist.

Diagnose und Beseitigung
Sie müssen zunächst feststellen, ob der Fehler dauerhaft ist (d. h. der Umrichter kann nicht gestartet werden, ohne dass der Fehler auftritt) oder sporadisch auftritt (tritt gelegentlich oder unter bestimmten Betriebsbedingungen auf).
Fehler F0022 dauerhaft:
- Prüfen Sie, ob das E/A-Baugruppe korrekt gesteckt ist (siehe Betriebsanleitung).
- Liegt ein Erdschluss oder Kurzschluss am Ausgang des Umrichters oder an einem IGBT vor ?
  Dies stellen Sie fest, indem Sie die Motorkabel trennen.
  Im Fall, dass der Fehler auftritt, wenn alle externen Kabel (abgesehen von der Netzspannung) getrennt sind, ist das Gerät mit hoher Wahrscheinlichkeit defekt und muss repariert werden.

Fehler F0022 sporadisch:
- Dieser Fehler sollte als "Überstrom" behandelt werden. Das sporadische Auftreten des Fehlers F0022 kann folgende Ursachen haben:
- Plötzliche Lastveränderungen oder mechanische Hindernisse
- Sehr kurze Rampenzeiten

F0023 Ausgangsfehler STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Eine Ausgangsphase ist nicht richtig angeschlossen.

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Sind die Anschlüsse am Motorklemmkasten o.k. ?
- Sind die Anschlüüse der Motorleitungen am Umrichter o.k. ?

F0030 Lüfter ausgefallen STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Lüfter funktioniert nicht mehr

Diagnose und Beseitigung
- Fehler kann nicht ausgeblendet werden wenn AOP oder BOP angeschlossen ist.
- Neuer Lüfter erforderlich.

F0035 Wiederanlauf nach n STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory or Power On / Stop

Ursache
- Wiederanlauffehler nach n Versuchen siehe P1211

F0041 Ausfall Motordaten-Identifizierung STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
Motordaten-Identifizierung fehlgeschlagen (siehe Fehlerwert r0949):
- r0949 = 0: Last fehlt.
- r0949 = 1: Stromgrenzwert während der Identifizierung erreicht.
- r0949 = 2: Identifizierter Ständerwiderstand kleiner als 0.1% oder größer als 100%.
- r0949 = 30: Stromregler bei Spannungsgrenzwert
- r0949 = 40: Identifizierter Datensatz inkonsistent; mindestens eine Identifizierung fehlgeschlagen

HINWEIS
Prozentwerte basieren auf der Impedanz Zb = Vmot,nenn / sqrt(3) / Imot,nenn

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- r0949 = 0: Ist der Motor am Umrichter angeschlossen ?
- r0949 = 1-40: Sind die Motordaten in P0304-P0311 korrekt ?
- r0949 = 1-40: Motorbeschaltung (Stern, Dreieck) korrekt ?

F0051 Parameter EEPROM-Fehler STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Lese- oder Schreibvorgang während des Speicherns von Parametern ins EEPROM fehlgeschlagen.

Diagnose und Beseitigung
- Rücksetzen auf Werkseinstellung und danach neu parametrieren
- Gegebenenfalls Antrieb wechseln

F0052 Power stack-Fehler STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Lesefehler bei den Leistungsdaten oder ungültige Leistungsteildaten.

Diagnose und Beseitigung
- Antrieb wechseln

F0053 E/A EEPROM-Fehler STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Fehler bei E/A EEPROM-Lesevorgang oder ungültige Daten.

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- E/A-Daten überprüfen evtl. Vorgang wiederholen
- Montage der E/A-Baugruppe im Umrichter evtl. ein Austausch der E/A-Baugruppe vornehmen

F0054 Falsche E/A-Baugruppe STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Falsche E/A-Baugruppe gesteckt.
- Keine ID der E/A-Baugruppe gefunden, keine Daten.

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- E/A-Daten überprüfen evtl. Vorgang wiederholen
- Montage der E/A-Baugruppe im Umrichter evtl. ein Austausch der E/A-Baugruppe vornehmen

F0060 Asic-Zeitscheibenüberlauf STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Interner Kommunikationsausfall

Diagnose und Beseitigung
- Wenn Fehler weiterhin auftritt, Umrichter auswechseln.
- Mit Kundendienst Kontakt aufnehmen!

F0070 CB-Sollwertfehler STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Keine Sollwerte vom Kommunikationsbus während der Telegramm-Ausfallzeit.

Diagnose und Beseitigung
- Kommunikationsbaugruppe (CB) und Kommunikationspartner prüfen.

F0071 USS(BOP-Link)-Sollwertfehler STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Keine Sollwerte von USS während Telegramm-Aus-Zeit

Diagnose und Beseitigung
- USS-Master prüfen

F0072 USS(COMM-Link)-Sollwertfehler STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Keine Sollwerte von USS während Telegramm-Aus-Zeit

Diagnose und Beseitigung
- USS-Master prüfen

F0080 Verlust des ADC-Eingangssignals STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Drahtbruch
- Signal ausserhalb der Grenzwerte

F0085 Externer Fehler STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Externer Fehler durch Befehlseingabe über Klemmen.

Diagnose und Beseitigung
- Klemmeneingabe für Fehlerauslösung sperren.

F0090 Signalverslust Geber STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Gebersignal zwischen Geber und Umrichter ist unterbrochen
- Differenz zwischen Soll- und Istfrequenz ist zu groß

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Ist ein Encoder eingebaut?
- Die Verbindungen zwischen Geber und Umrichter
- Ist der Geber fehlerhaft? (wählen Sie P1300 = 0, Betrieb mit Festdrehzahl, überprüfen Sie das Gebersignal in r0061)
- Erhöhen Sie Geber-Signalschwelle in P0492, P0494

F0101 Stack Überlauf STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Softwarefehler bzw. Prozessorausfall

Diagnose und Beseitigung
- Selbsttestroutinen durchführen

F0221 PID-Rückkopplung unterhalb Mindestwert STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- PID-Rückkopplung unterhalb Mindestwert P2268.

Diagnose und Beseitigung
- Wert von P2268 ändern.
- Rückkopplungsverstärkung einstellen.

F0222 PID-Rückkopplung über Maximalwert STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- PID-Rückkopplung über Maximalwert P2267.

Diagnose und Beseitigung
- Wert von P2267 ändern.
- Rückkopplungsverstärkung einstellen.

F0450 Ausfall BIST-Tests STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
Selbsttest fehlgeschlagen (siehe Fehlerwert r0949):
- r0949 = 1: Selbsttest für Teile des Leistungsteils fehlgeschlagen
- r0949 = 2: Selbsttest für Teile der Regelungsbaugruppe fehlgeschlagen
- r0949 = 4: Einige Funktionstests sind fehlgeschlagen
- r0949 = 8: Einige Tests an der E/A-Baugruppe sind fehlgeschlagen (nur MICROMASTER 420)
- r0949 = 16: Ausfall des internen RAM bei Einschalt-Test

Diagnose und Beseitigung
- Der Antrieb ist funktionsfähig, aber einige Funktionen werden nicht korrekt ausgeführt.
- Ersetzen Sie den Antrieb

F0452 Lastmoment-Fehler erkannt STOP II

Fehler quittieren
reset fault memory / Stop

Ursache
- Lastbedingungen am Motor deuten auf Lastmoment-Fehler oder mechanischen Fehler hin

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Keine Bremsung, Ausfall oder Zerstörung des Antriebsstranges
- Gegebenenfalls Antriebsstrang schmieren.

Wenn Sie einen externen Geber einsetzen, überprüfen Sie bitte folgende Parametereinstellungen:
- P2192 (Verzögerungszeit Lastmomentüberwachung)

Wenn Sie mit einem Drehzahlbereich arbeiten, überprüfen Sie bitte:
- P2182 (Lastmomentüberw. F1)
- P2183 (Lastmomentüberw. F1f2)
- P2184 (Lastmomentüberw. F1f3)
- P2185 (obere Dremomentschwelle 1)
- P2186 (untere Dremomentschwelle 1)
- P2187 (obere Dremomentschwelle 2)
- P2188 (untere Dremomentschwelle 2)
- P2189 (obere Dremomentschwelle 3)
- P2190 (untere Dremomentschwelle 3)
- P2192 (Verzögerungszeit Lastmomentüberwachung)

5.2 Alarmmeldungen

Die Alarmmeldungen werden im Parameter r2110 unter ihrer Codenummer (z. B. A0503 = 503) gespeichert und können von dort ausgelesen werden.

A0501 Stromgrenzwert

Ursache
- Motorleistung entspricht nicht der Leistung des Umrichters
- Motorkabel sind zu lang
- Erdschluss

Diagnose und Beseitigung
Bitte überprüfen Sie:
- Entspricht die Motorleistung (P0307) der Leistung des Umrichters (r0206) ?
- Sind die Grenzwerte für die Kabellängen eingehalten ?
- Liegt ein Kurz- bzw. Erdschluss bei Motorkabel oder Motor vor ?
- Entsprechen die Motorparameter denen des eingesetzten Motors ?
- Ständerwiderstandswert (P0350) korrekt ?
- Ist der Motor überlastet oder die Rotation behindert ?
- Hochlaufzeit P1120 zu klein ?

A0502 Überspannungsgrenzwert

Ursache
- Der Überspannungsgrenzwert ist erreicht (Istwert der Zwischenkreisspannung r0026 grösser als r1242).

Diagnose und Beseitigung
- Wird diese Warnung ständig angezeigt, überprü+fen Sie die Eingangsspannung des Umrichters.
- Ist der Zwischenkreisspannungsregler (Vdc_max-Regler) deaktiviert (siehe Parameter P1240) ?
- Kurze Rampenzeiten bzw. grosse Schwungmassen (Trägkeit) ?

A0503 Unterspannungsgrenzwert

Ursache
- Netzversorgung ist ausgefallen.
- Netzspannung und folglich auch die Zwischenkreisspannung (r0026) unterhalb des definierten Grenzwertes (siehe Parameter r0026).

Diagnose und Beseitigung
- Netzspannung überprüfen.

A0504 Umrichter-Übertemperatur

Ursache
- Warnschwelle der Umrichter-Kühlkörper-Temperatur (P0614) wurde überschritten; dies führt zur Reduzierung der Pulsfrequenz und/oder der Ausgangsfrequenz (abhängig von Parametrierung in (P0610).

Diagnose und Beseitigung

Bitte überprüfen Sie:
- Liegt die Umgebungstemperatur innerhalb der zulässigen Grenzen ?
- Liegt die Last und das Lastspiel innerhalb der zulässigen Grenzen ?

A0505 Umrichter I2T

Ursache
- Überlastwarngrenze P0294 wird überschritten (siehe Auslastung r0036)
- Pulsfrequenz bzw. Ausgangsfrequenz wird in Abhängigkeit von der Parametereinstellung P0290 reduziert.

Diagnose und Beseitigung
- Überprüfen Sie, ob das Lastspiel innerhalb der zulässigen Grenzen liegt.

A0511 Motor-Übertemperatur

Ursache
- Motor ist überlastet.
- Lastspiel wird überschritten.

Diagnose und Beseitigung

Überprüfen Sie unabhängig von der Art der Temperaturüberwachung:
- P0604 Warnschwelle Motorübertemperatur
- P0625 Motor-Umgebungstemperatur

Wenn P0601 = 0 oder 1, überprüfen Sie bitte:
- Sind die Motordaten korrekt (Typenschild)?, wenn nicht Schnellinbetriebnahme durchführen
- Exakte Temperaturwerte durch Motor-Identification (P1910=1).
- Stimmt das Motorgewicht (P0344)?
- Über P0626, P0627, P0628 kann die zulässige Übertemperatur geändert werden, falls der Motor kein Siemens Standard-Motor ist.

Wenn P0601 = 2, überprüfen Sie bitte:
- Ist die in r0035 angezeigte Temperatur plausibel?
- Ist ein KTY84 Temperaturfühler eingestzt? (andere werden nicht unterstützt).

A0522 I2C lesen Zeitüberschreitung

Ursache
- Der zyklische Zugriff auf UCE-Werte und Leistungsteil-Daten über i2c-Bus (nur bei Bauform FX bzw. GX) ist gestört.

A0523 Ausgangsfehler

Ursache
- Eine Ausgangsleitung ist nicht angeshlossen.

Diagnose und Beseitigung
- Warnung kann ausgeblendet werden.

A0541 Motordaten-Identifizierung aktiv

Ursache
- Motordaten-Identifizierung (P1910) angewählt bzw. ist aktiv

A0590 Warnung Keine Signale vom Drehzahlgeber

Ursache
- Keine Drehzahlgebersignale
-

Diagnose und Beseitigung

Stoppen Sie den Umrichter und
- überprüfen Sie den Drehzahlgeber, ist kein Geber eingesetzt, setzen Sie P0400 = 0
- überprüfen Sie die Geberanschlüsse
- überprüfen Sie ob der Geber korrekt arbeitet (setzen Sie P1300 = 0 und fahren mit Festdrehzahl, überprüfen Sie das Gebersignal in r0061
- Erhöhen Sie zulässige Drehzahlabweichung in P0492

A0600 RTOS-Datenverlustwarnung

Ursache
- Zeitscheibenüberlauf wurde festgestellt

Diagnose und Beseitigung
- Kleinere Baudrate bei USS verwenden
- Deaktivieren von Umrichterfunktionen

A0700 CB-Warnung 1

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0701 CB-Warnung 2

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0702 CB-Warnung 3

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0703 CB-Warnung 4

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0704 CB-Warnung 5

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0705 CB-Warnung 6

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0706 CB-Warnung 7

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0707 CB-Warnung 8

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0708 CB-Warnung 9

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0709 CB-Warnung 10

Ursache
- CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch

Diagnose und Beseitigung
- Siehe CB-Benutzerhandbuch

A0710 CB-Kommunikationsfehler

Ursache
- Verlust der Kommunikation mit der CB (Kommunikationsbaugruppe)

Diagnose und Beseitigung
- Überprüfen Sie die CB-Hardware

A0711 CB-Konfigurationsfehler

Ursache
- CB (Kommunikationsbaugruppe) meldet einen Konfigurationsfehler.

Diagnose und Beseitigung
- Überprüfen Sie die CB-Parameter

A0910 Vdc-max-Regler abgeschaltet

Ursache
- Vdc max Regler wurde deaktiviert, da er nicht in der Lage ist, die Zwischenkreisspannung (r0026) innerhalb der Grenzwerte zu halten (siehe r0026 bzw. P1240).

Tritt auf,
- wenn die Netzspannung permanent zu hoch ist.
- wenn der Motor von einer Wirklast angetrieben wird, die dazu führt, dass der Motor in den Rückspeisebetrieb übergeht.
- während des Herunterfahrens (kleinen Rücklauframpen P1121) bei sehr hohen Lastmomenten

Diagnose und Beseitigung

Bitte überprüfen Sie:
- Liegt die Eingangsspannung (P0756) innerhalb des zulässigen Bereich ?
- Liegen Lastspiel und Lastgrenzen innerhalb der zulässigen Grenzen ?

A0911 Vdc-max-Regler aktiv

Ursache
- Vdc max Regler ist aktiv
- die Rücklaufzeiten werden so autoatisch erhöht, um die Zwischenkreisspannung (r0026) innerhalb der Grenzwerte zu halten (siehe r0026 bzw. P1240).

A0912 Vdc-min-Regler aktiv

Ursache
- Vdc min Regler wird aktiviert, wenn Zwischenkreisspannung (r0026) unter den Mindestwert fällt (siehe r0026 bzw. P1240).
- Die kinetische Energie des Motors wird dazu verwendet, die Zwischenkreisspannung zu puffern und somit den Antrieb zu verlangsamen.
- Kurzfristige Netzausfälle führen daher nicht mehr automatisch zu einer Unterspannungsabschaltung.

A0920 ADC-Parameter nicht richtig gesetzt

Ursache

ADC-Parameter sollten nicht auf identische Werte gesetzt werden, da dies zu unlogischen Resultaten führen würde.
- Index 0: Parametereinstellungen für Ausgang identisch.
- Index 1: Parametereinstellungen für Eingang identisch.
- Index 2: Parametereinstellungen für Eingang entsprechen nicht dem ADC-Typ.

A0921 DAC-Parameter nicht richtig gesetzt.

Ursache

ADC-Parameter sollten nicht auf identische Werte eingestellt werden, da dies zu unlogischen Resultaten führen würde.
- Index 0: Parametereinstellungen für Ausgang identisch.
- Index 1: Parametereinstellungen für Eingang identisch.
- Index 2: Parametereinstellungen für Ausgang entsprechen nicht DAC-Typ.

A0922 Keine Last am Umrichter

Ursache

- Am Umrichter liegt keine Last an.
- Einige Funktionen könnten daher anders ablaufen als unter normalen Lastbedingungen.

A0923 Sowohl JOG links als auch JOG rechts sind angefordert

Ursache

- Sowohl JOG rechts und JOG links (P1055/P1056) sind angefordert worden. Damit wird die HLG-Ausgangsfrequenz auf dem aktuellen Wert eingefroren.

A0952 Lastfehler erkannt

Ursache

- Lastbedingungen am Motor deuten auf Lastfehler oder mechanischen Fehler hin.

Diagnose und Beseitigung

Bitte überprüfen Sie:

- Keine Bremsung, Ausfall oder Zerstörung des Antriebsstranges
- Gegebenenfalls Antriebsstrang schmieren.

Wenn Sie einen externen Geber einsetzen, überprüfen Sie bitte folgende Parametereinstellungen:

- P2192 (Verzögerungszeit Lastmomentüberwachung)

Wenn Sie mit einem Drehzahlbereich arbeiten, überprüfen Sie bitte:

- P2182 (Lastmomentüberw. F1)
- P2183 (Lastmomentüberw. F1f2)
- P2184 (Lastmomentüberw. F1f3)
- P2185 (obere Dremomentschwelle 1)
- P2186 (untere Dremomentschwelle 1)
- P2187 (obere Dremomentschwelle 2)
- P2188 (untere Dremomentschwelle 2)
- P2189 (obere Dremomentschwelle 3)
- P2190 (untere Dremomentschwelle 3)
- P2192 (Verzögerungszeit Lastmomentüberwachung)

6 Liste der Abkürzungen

AC	Wechselstrom
AD	Analog-digital Umsetzer
ADC	Analog-digital Umsetzer
ADR	Adresse
AFM	Frequenzmodifikaiton
AG	Automatisierungsgerät
AIN	Analogeingang
AOP	Bedieneinheit mit Klartextanzeige / Parameterspeicher
AOUT	Analogausgang
ASP	Analogsollwert
ASVM	Asymmetrische Raumzeigermodulation
BCC	Blockprüfzeichen
BCD	Binär codierter Dezimalcode
BI	Binektoreingang
BICO	Binektor / Konnektor
BO	Binektorausgang
BOP	Bedieneinheit mit numerischer Anzeige
C	Inbetriebnahme
CB	Kommunikationsbaugruppe
CCW	Links, gegen Uhrzeigersinn
CDS	Befehlsdatensatz
CI	Konnektoreingang
CM	Konfigurationsmanagement
CMD	Kommando
CMM	Combimaster
CO	Konnektorausgang
CO/BO	Konnektorausgang / Binektorausgang
COM	Wurzel
COM-Link	Kommunikationsschnittstelle
CT	Inbetriebnahme, Betriebsbereit
CT	Konstantes Drehmoment
CUT	Inbetriebnahme, Betrieb, Betriebsbereit
CW	Rechts, im Uhrzeigersinn
DA	Digital-analog Umsetzer
DAC	Digital-analog Umsetzer
DC	Gleichstrom
DDS	Antriebsdatensatz
DIN	Digitaleingang
DIP	DIP-Schalter
DOUT	Digitalausgang
DS	Antriebszustand
EEC	Europaeische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG)
EEPROM	Elektrisch löschbarer Nur-Lese-Speicher (nichtflüchtiger Speicher)
ELCB	Fehlerstromschutzschalter
EMC	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EMF	Elektromagnetische Kraft (EMK)
EMI	Elektomagnetische Störung
ESB	Ersatzschaltbild
FAQ	Häufig gestellte Fragen
FB	Funktionsbaustein
FCC	Flux current control (Flussstromregelung)
FCL	Schnelle Strombegrenzung
FF	Festfrequenz
FFB	Freier Funktionsblock
FOC	Feldorientierte Regelung
FSA	Baugröße A
GSG	Erste Schritte
GUI ID	Globale Kennung
HIW	Hauptistwert
HSW	Hauptsollwert
HTL	Logik mit hoher Störschwelle
I/O	Ein- / Ausgang
IBN	Inbetriebnahme
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor
IND	Subindex
JOG	Tippen
KIB	Kinetische Pufferung
LCD	Flüssigkristallanzeige
LED	Leuchtdiode
LGE	Länge
MHB	Motorhaltebremse
MM4	MICROMASTER 4
MOP	Motorpotentiometer
NC	Öffner
NO	Schließer
OPI	Bedienungsanleitung
PDS	Antriebssystem
PID	PID-Regler (Proportional-, Integral, Differenzialanteil)
PKE	Parameterkennung
PKW	Parameterkennung Wert
PLC	Speicherprogrammierbare Steuerung
PLI	Parameterliste
PPO	Parameter Prozessdaten Objekt
PTC	Kaltleiter (positivem Temperaturkoeffizient)
PWE	Parameterwert
PWM	Pulsweitenmodulation
PX	Leistungserweiterung
PZD	Prozessdaten
QC	Schnellinbetriebnahme
RAM	Speicher mit wahlfreiem Zugriff
RCCB	Fehlerstromschutzschalter
RCD	FI-Schutzschalter
RFG	Hochlaufgeber (HLG)
RFI	Hochfrequenzstörung

RPM	Umdrehungen pro Minute (Upm)
SCL	Skalierung
SDP	Statusanzeigeeinheit
SLVC	Geberlose Vektorregelung
STW	Steuerwort
STX	Start Text
SVM	Raumzeigermodulation
TTL	Transistor-Transistor Logik
USS	Universelle serielle Schnittstelle
VC	Vektorregelung
VT	Variables Drehmoment
ZSW	Zustandswort
ZUSW	Zusatzsollwert

An
Siemens AG
Automation & Drives
Group
SD VM 4
Postfach 3269

D-91050 Erlangen

Vorschläge für technische Dokumentation_

Vorschläge
Korrekturen

Für Druckschrift / Handbuch:
MICROMASTER 430
Parameterliste

Anwender-Dokumentation

Von
Name:

Firma / Serviceabteilung

Adresse: _____

_____

Telefon: _____ / _____

Fax: _____ / _____

Bestellnummer: 6SE6400-5AF00-0AP0
Ausgabe: 04/05

Sollten Sie beim Lesen dieser Unterlage auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir Sie, uns diesese mit diesesem Vordruck mitzuteilen.

Ebenso dankbar sind wir für Anregungen und Verbesserungsvorschläge.

Vorschläge und / oder Korrekturen

Siemens AG
Automation and Drives Group (A&D)
Standard Drives (SD) Division
Postfach 3269, D-91050 Erlangen
Bundesrepublik Deutschland

© Siemens AG, 2002, 2005
Änderungen vorbehalten

Siemens Aktiengesellschaft

Bestellnummer.: 6SE6400-5AF00-0AP0

Excellence in Automation & Drives: Siemens