

## MICROMASTER 420

Parameterliste

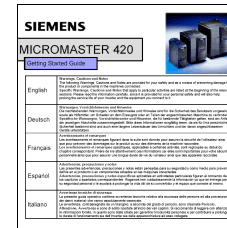
Ausgabe 04/02



# Dokumentation zum MICROMASTER 420

## Kurzanleitung

Ist für die schnelle Inbetriebnahme mit SDP und BOP.



## Betriebsanleitung

Liefert Informationen über Merkmale des MM420, wie Installation, Inbetriebnahme, Regelungsarten, Systemparameterstruktur, Störungsbehebung, Technischen Daten sowie die verfügbaren Optionen des MM420.



## 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.





# MICROMASTER 420

## Parameterliste

## Anwender-Dokumentation

**Gültig für**

Ausgabe 04/02

*Umrichtertyp*  
MICROMASTER 420

Software-Version  
V1.0

**Ausgabe 04/02**

[illegible]



### 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 diese über Ihre Siemens-Niederlassung vor Ort unter der Bestellnummer: 6SE6400-5AB00-1AP0 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 2001. 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 diese 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.

Bestellnummer: 6SE6400-5BA00-0AP0

Siemens-Aktiengesellschaft.

# MICROMASTER 420 Parameter

Diese Parameterliste ist nur in Verbindung mit der Bedienungsanleitung oder dem Referenzhandbuch des MICROMASTER 420 zu verwenden. Insbesondere sind alle Warnungen und Sicherheitshinweise in diesen Handbüchern zu beachten.

## Inhaltsverzeichnis

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 1   | Parameter.....                                   | 7   |
| 1.1 | Einführung zu MICROMASTER-Systemparametern ..... | 7   |
| 1.2 | Schnell-Inbetriebnahme (P0010=1) .....           | 9   |
| 1.3 | Parameterbeschreibung .....                      | 11  |
| 2   | Funktionspläne .....                             | 115 |
| 3   | Fehler und Alarme.....                           | 139 |
| 3.1 | Fehlermeldungen .....                            | 139 |
| 3.2 | Alarmmeldungen .....                             | 141 |

---

### Sehr geehrter Kunde,

wir sind bemüht, Ihnen immer die neuesten Informationen zu liefern.  
Die Funktionspläne sowie die Formeln in der Parameterliste stehen deshalb nur in englischer Sprache zur Verfügung.  
Wir bitten um Ihr Verständnis.

---



# 1 Parameter

## 1.1 Einführung zu MICROMASTER-Systemparametern

Die Parameterbeschreibung hat folgendes Layout:

| 1 Par.-Nr.<br>[Index] | 2 Parametername | 3 CStat: | 5 Datentyp | 7 Einheit:     | 9 Min: | 10 Def: | 11 Max: | 12 Ebene: |
|-----------------------|-----------------|----------|------------|----------------|--------|---------|---------|-----------|
|                       | 4 P-Gruppe:     |          | 6 aktiv:   | 8 Schnell-IBN: |        |         |         | <b>2</b>  |
| 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 diese 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.

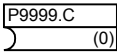
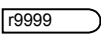
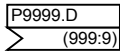
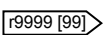
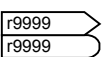
**[Index]** gibt an, dass der Parameter indiziert ist, und wieviele Indizes zur Verfügung stehen.

### 2. Parametername

Gibt den Namen des jeweiligen Parameters an

Bestimmte Parameternamen enthalten folgende abgekürzte Präfixe: BI, BO, CI und CO gefolgt von einem Doppelpunkt.

Diese Abkürzungen haben folgende Bedeutungen:

|       |   |  |
|-------|---|--|
| BI    | =  | Binektor-Eingang, d.h. der Parameter wählt die Quelle eines binären Signals                                      |
| BO    | =  | Binektor-Ausgang, d.h. der Parameter verbindet sich als ein binäres Signal                                       |
| CI    | =  | Steckereingang, d.h. der Parameter wählt die Quelle eines analogen Signals                                       |
| CO    | =  | Steckerausgang, d.h. der Parameter verbindet sich als ein analoges Signal  |
| CO/BO | =  | 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

Betriebsbereit U

Betrieb T

Dies gibt an, wann der Parameter geändert werden kann. Ein, zwei oder alle Zustände können angegeben werden. Wenn alle drei Zustände angegeben sind, bedeutet dies, dass es möglich ist, diese 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 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. **Min**

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.

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Beschreibung:</b>                  | Kurze Erklärung der Parameterfunktion.   |
| <b>Diagramm:</b>                      | Wo anwendbar, Diagramm zur Darstellung der Auswirkungen von Parametern mit Hilfe, z.B. einer Kennlinie   |
| <b>Einstellungen:</b>                 | Liste der anwendbaren Einstellungen. Diese umfassen Mögliche Einstellungen, Gebräuchlichste Einstellungen, Index und Bitfelder   |
| <b>Beispiel:</b>                      | Optionales Beispiel der Auswirkungen einer bestimmten Parametereinstellung.  |
| <b>Abhängigkeit:</b>                  | Alle Bedingungen, die in Verbindung mit diesem Parameter erfüllt werden müssen. Ebenso alle speziellen Auswirkungen, die dieser Parameter auf andere oder andere Parameter auf diesen haben.   |
| <b>Warnung / Sicherheitshinweise:</b> | 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 |
| <b>Weitere Einzelheiten:</b>          | Alle Quellen mit detaillierten, den jeweiligen Parameter betreffenden Informationen.   |

**1.2 Schnell-Inbetriebnahme (P0010=1)**

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

**Schnell-Inbetriebnahme (P0010=1)**

| Nr    | Name                              | Zugangs-<br>ebene | Cstat |
|-------|-----------------------------------|-------------------|-------|
| P0100 | Europa / Nordamerika              | 1                 | 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 | Motornenn Drehzahl                | 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    |
| P1910 | Motordaten-Identifizierung wählen | 2                 | CT    |
| P3900 | Ende der Schnell-Inbetriebnahme   | 1                 | C     |

Wenn P0010=1 gewählt wird, kann P0003 (Benutzer-Zugangsebene) 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**

Dies gilt nur für die Schnell-Inbetriebnahme.

**Auf Werkseinstellungen zurücksetzen**

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

P0010=30.

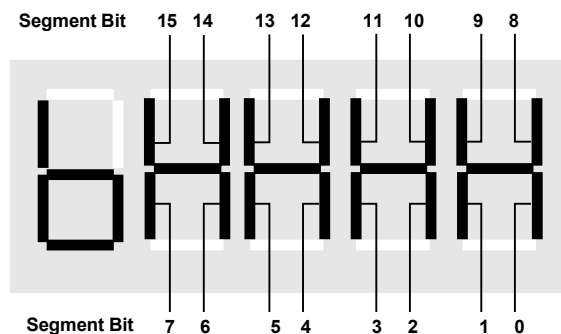
P0970=1.

**Anmerkung**

Das Rücksetzen der Parameter dauert ca. 10 Sekunden. Rücksetzen auf werksseitige Voreinstellungen.

**Sieben-Segment-Anzeige**

Diese Sieben-Segment-Anzeige ist folgendermaßen strukturiert:



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

## 1.3 Parameterbeschreibung

### Hinweis:

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

|              |                         |                      |                  |   |                   |
|--------------|-------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>r0000</b> | <b>Betriebsanzeige</b>  | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>1</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> ALWAYS |                      |                  |   |                   |

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, der Ausgangsfrequenz, der Ausgangsspannung und des in P0005 eingestellten Parameters angezeigt.

|              |                           |                      |                  |   |                   |
|--------------|---------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>r0002</b> | <b>Antriebszustand</b>    | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS |                      |                  |   |                   |

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.

|              |                         |                          |                  |   |                   |
|--------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>P0003</b> | <b>Zugriffsstufe</b>    | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 1<br><b>Max:</b> 4 | Stufe<br><b>1</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  |   |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> ALWAYS |                          |                  |   |                   |

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.

|              |                         |                          |                  |  |                   |
|--------------|-------------------------|--------------------------|------------------|--|-------------------|
| <b>P0004</b> | <b>Parameterfilter</b>  | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 0<br><b>Max:</b> 22 | Stufe<br><b>1</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  |  |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> ALWAYS |                          |                  |  |                   |

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

### Mögliche Einstellungen:

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

### Beispiel:

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

### Abhängigkeit:

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

|                       |                                 |                 |                  |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>P0005</b>          | <b>Wahl der Betriebsanzeige</b> | <b>Min:</b> 0   | Stufe            |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16            | <b>Def:</b> 21  | <b>2</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.        | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000 |

Wählt den Parameter aus der in r0000 angezeigt wird.

**Häufigste Einstellungen:**

21 Ausgangsfrequenz (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".

|                       |                          |                 |               |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P0006</b>          | <b>Anzeigemodus</b>      | <b>Min:</b> 0   | Stufe         |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 2   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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 Ausgangsfrequenz (r0021) angezeigt.

|                       |                                       |                 |                  |
|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>P0007</b>          | <b>Display-Hintergrundbeleuchtung</b> | <b>Min:</b> 0   | Stufe            |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16                  | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.              | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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.

|                         |                                |                 |                |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0010</b>            | <b>Inbetriebnahmeparameter</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CT      | <b>Datentyp:</b> U16           | <b>Def:</b> 0   | <b>1</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> ALWAYS | <b>Aktiv:</b> nach Best.       | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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 wird der Parameter P0010 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.

Wenn P3900 ungleich 0 ist (0 ist die Standardeinstellung), wird dieser Parameter automatisch auf 0 zurückgesetzt.

|                       |                                  |                 |                   |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P0011</b>          | <b>Parametersperre für P0013</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16             | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.         | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 65535 |

**Details:**

Siehe Parameter P0013 (anwenderdefinierter Parameter).

|                       |                                     |                 |                   |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P0012</b>          | <b>Parameterschlüssel für P0013</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16                | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.            | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 65535 |

**Details:**

Siehe Parameter P0013 (anwenderdefinierter Parameter).

|                       |                                |                 |                   |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P0013[20]</b>      | <b>Anwender-Parameterliste</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16           | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.       | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 65535 |

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

Verwendung:

Schritt 1: P0003 = 3 (Experte) setzen.

Schritt 2: Über die P0013-Indizes 0 bis 16 wird die Anwenderliste festgelegt. D.h., entsprechender Index anwählen.

Schritt 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)

Schritt 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."

|              |                           |               |              |
|--------------|---------------------------|---------------|--------------|
| <b>r0018</b> | <b>Firmware-Version</b>   | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Def:</b> - | <b>1</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die Versionsnummer der installierten Firmware an.

|              |   |                           |                       |   |                   |
|--------------|---|---------------------------|-----------------------|---|-------------------|
| <b>r0019</b> | <b>CO/BO: BOP Steuerwort</b>  | <b>Datentyp:</b> U16      | <b>Einheit:</b> -     | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> 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.                                    |                           |                       |   |                   |
|              | <b>Bitfelder:</b>   |                           |                       |   |                   |
|              | 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  |                   |
|              | Bit13   | Motorpotentiometer höher  | 0                     | NEIN  |                   |
|              |   |                           | 1                     | JA  |                   |
|              | Bit14   | Motorpotentiometer tiefer | 0                     | NEIN  |                   |
|              |   |                           | 1                     | JA  |                   |
|              | <b>Hinweis:</b>   |                           |                       |   |                   |
|              | 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  |                           |                       |   |                   |
| <b>r0020</b> | <b>CO: Sollwert vor Hochlaufgeber</b>   | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Einheit:</b> Hz    | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL  |                           |                       |   |                   |
|              | Zeigt den aktuellen Frequenzsollwert an (Ausgang des Hochlaufgebers).   |                           |                       |   |                   |
| <b>r0021</b> | <b>CO: Ausgangsfrequenz</b>   | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Einheit:</b> Hz    | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL  |                           |                       |   |                   |
|              | Zeigt die aktuelle Umrichter-Ausgangsfrequenz (r0024) ohne Schlupfkompensation, Resonanzdämpfung und Frequenzbegrenzung an.   |                           |                       |   |                   |
| <b>r0022</b> | <b>Geglättete Läuferdrehzahl</b>  | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Einheit:</b> 1/min | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL  |                           |                       |   |                   |
|              | Zeigt die berechnete Läuferdrehzahl entsprechend der Umrichter-Ausgangsfrequenz [Hz] x 120 / Anzahl Pole an.  |                           |                       |   |                   |
|              | <b>Hinweis:</b>   |                           |                       |   |                   |
|              | Bei dieser Berechnung wird der lastabhängige Schlupf nicht berücksichtigt.  |                           |                       |   |                   |
| <b>r0024</b> | <b>CO: Umrichter-Ausgangsfrequenz</b>   | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Einheit:</b> Hz    | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL  |                           |                       |   |                   |
|              | Zeigt die aktuelle Umrichter-Ausgangsfrequenz an. Im Gegensatz zu Ausgangsfrequenz (r0021) ist in r0024 die Schlupfkompensation, Resonanzdämpfung und Frequenzbegrenzung enthalten. |                           |                       |   |                   |
| <b>r0025</b> | <b>CO: Ausgangsspannung</b>   | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Einheit:</b> V     | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL  |                           |                       |   |                   |
|              | Zeigt den Effektivwert der an den Motor angelegten Spannung an.   |                           |                       |   |                   |
| <b>r0026</b> | <b>CO: Gegl. Zwischenkreisspannung</b>  | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Einheit:</b> V     | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER   |                           |                       |   |                   |
|              | Zeigt die aktuelle Zwischenkreisspannung an.  |                           |                       |   |                   |
| <b>r0027</b> | <b>CO: Ausgangsstrom</b>  | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Einheit:</b> A     | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL  |                           |                       |   |                   |
|              | Zeigt den Effektivwert des Motorstroms an [A].  |                           |                       |   |                   |

|              |   |               |                   |
|--------------|---|---------------|-------------------|
| <b>r0034</b> | <b>CO: Motortemperatur (I2t)</b>                                    | <b>Min:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> % <b>Def:</b> - <b>Max:</b> - |               |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR  |               |                   |

Zeigt die berechnete Motortemperatur (I2t-Modell) in [%] der maximal zulässigen Werts an.

**Hinweis:**

Der Wert 100 % bedeutet, dass der Motor seine maximal zulässige Betriebstemperatur erreicht hat. In diesem Fall versucht der Umrichter die Motorlast entsprechend der Festlegung in P0610 (Motor I2t-Temperaturreaktion) zu reduzieren.

|              |   |               |                   |
|--------------|---|---------------|-------------------|
| <b>r0036</b> | <b>CO: Umrichter Auslastung</b>                                     | <b>Min:</b> - | Stufe<br><b>4</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> % <b>Def:</b> - <b>Max:</b> - |               |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER   |               |                   |

Zeigt die Umrichter-Auslastung an, die mit Hilfe des I2t-Modells berechnet wurde.

Der I2t-Istwert relativ zu dem maximal möglichen I2t-Wert ergibt die Auslastung in [%].

Wird der Nennstrom des Umrichters nicht überschritten, wird eine Auslastung von 0 % angezeigt.

Überschreitet der Strom den Schwellwert für P0294 (Warnung bei Umrichter-I2t-Überlast), wird die Warnung A0504 (Umrichterübertemperatur) generiert und der Ausgangsstrom des Umrichters über P0290 (Umrichterreaktion bei Überlast) reduziert.

Bei Überschreitung der Auslastung von 100 % wird der Alarm (Umrichter I2T) ausgelöst.

|              |  |               |                   |
|--------------|--|---------------|-------------------|
| <b>r0037</b> | <b>CO: Umrichter Temperatur [°C]</b>                                 | <b>Min:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> °C <b>Def:</b> - <b>Max:</b> - |               |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER  |               |                   |

Zeigt die interne Kühlkörpertemperatur des Umrichters an.

|              |   |               |                   |
|--------------|---|---------------|-------------------|
| <b>r0039</b> | <b>CO: Energieverbrauchszähler[kWh]</b>                               | <b>Min:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> kWh <b>Def:</b> - <b>Max:</b> - |               |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER   |               |                   |

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

**Abhängigkeit:**

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

|              |  |               |                   |
|--------------|--|---------------|-------------------|
| <b>P0040</b> | <b>Energiezähler P0039 rücksetzen</b>  | <b>Min:</b> 0 | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit</b> - <b>Def:</b> 0           |               |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER <b>Aktiv:</b> nach Best. <b>QC:</b> Nein <b>Max:</b> 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.



|              |                              |               |              |
|--------------|------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r0052</b> | <b>CO/BO: Zustandswort 1</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16         | <b>Def:</b> - | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS    | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt das erste aktive Zustandswort (ZSW) des Umrichters (Bitformat) an und kann zur Diagnose des Umrichterzustands verwendet werden. Die 7-Segmentanzeige für das Zustandswort ist unter "Einführung zu den MICROMASTER 4xx-Systemparametern" dargestellt.

**Bitfelder:**

|       |                                  |   |      |
|-------|----------------------------------|---|------|
| Bit00 | Einschaltbereit                  | 0 | NEIN |
|       |                                  | 1 | JA   |
| Bit01 | Betriebsbereit                   | 0 | NEIN |
|       |                                  | 1 | JA   |
| Bit02 | Antrieb läuft                    | 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 | EIN-Sperre 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 |

**Hinweis:**

Der Ausgang von Bit 3 (Fehler) wird bei digitalem Ausgang umgekehrt (Low-Pegel = Fehler, High-Pegel = kein Fehler).

|              |                              |               |              |
|--------------|------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r0053</b> | <b>CO/BO: Zustandswort 2</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16         | <b>Def:</b> - | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS    | <b>Max:</b> - |              |

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   |

**Details:**

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

|              |                            |               |              |
|--------------|----------------------------|---------------|--------------|
| <b>r0054</b> | <b>CO/BO: Steuerwort 1</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16       | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS  | <b>Max:</b> - |              |

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 | Vorort-/Fern-Bed.         | 0 | NEIN |
|       |                           | 1 | JA   |

**Details:**

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

|              |  |               |              |
|--------------|--|---------------|--------------|
| <b>r0055</b> | <b>CO/BO: Zusatz Steuerwort</b>        | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit:</b> - | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS              | <b>Max:</b> - |              |

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   |
| Bit08 | PID-Regler freigegeben | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit09 | DC-Bremse freigegeben  | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit13 | Externer Fehler 1      | 0 | JA   |
|       |                        | 1 | NEIN |

**Details:**

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

|              |  |               |              |
|--------------|--|---------------|--------------|
| <b>r0056</b> | <b>CO/BO: ZSW - Motorregelung</b>      | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit:</b> - | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL               | <b>Max:</b> - |              |

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 | Spannungsanhebung aktiv                            | 0 | NEIN |
|       |  | 1 | JA   |
| Bit06 | Spg.anh. bei Beschl.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 <sub>aus</sub> > F <sub>max</sub> 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   |

**Details:**

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

|              |  |               |              |
|--------------|--|---------------|--------------|
| <b>r0067</b> | <b>CO: Begrenzter Ausgangsstrom</b>      | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit:</b> A | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL                 | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt den begrenzten Ausgangsstrom des Umrichters an.

Dieser Wert wird beeinflusst von P0640 (max. Ausgangsstrom), den Reduktionsfaktoren und dem thermischen Motor- und Umrichterschutz.

**Abhängigkeit:**

P0610 (Motor I2t Temperaturreaktion) bestimmt die Reaktion bei Erreichen des Grenzwerts.

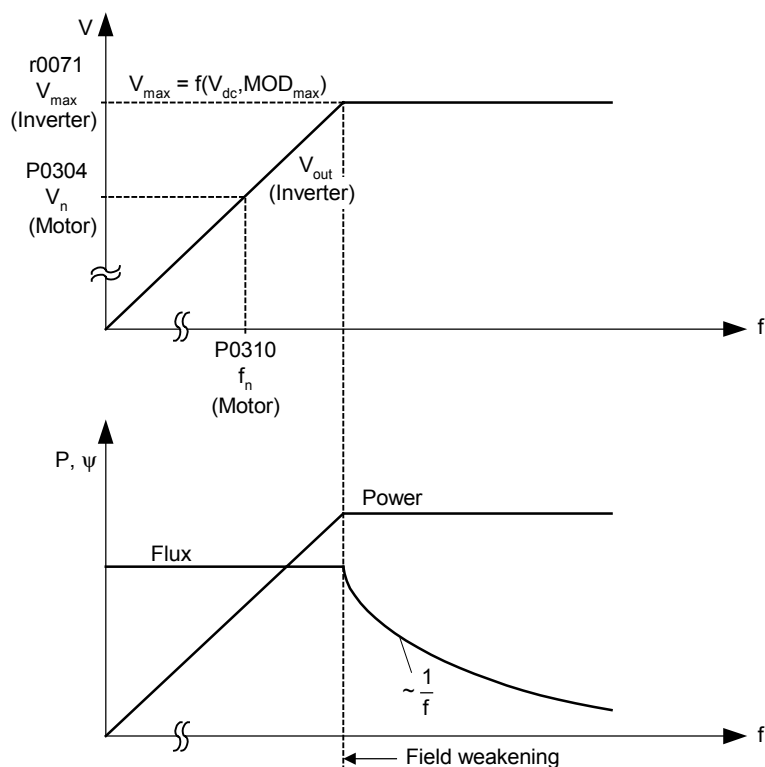
**Hinweis:**

Normalerweise gilt: Strombegrenzung = Motornennstrom (P0305) x Motorstrombegrenzung (P0640). Dieser Wert ist kleiner oder gleich dem maximalen Umrichterstrom.

Die Strombegrenzung kann reduziert werden, wenn die thermische Modellberechnung für den Motor auf eine mögliche Überhitzung hinweist.

|              |   |               |                          |
|--------------|---|---------------|--------------------------|
| <b>r0071</b> | <b>CO: Max. Ausgangsspannung</b>        | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> V | <b>Def:</b> - |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL <b>Max:</b> -  | <b>Max:</b> - |                          |

Zeigt die maximale Ausgangsspannung an.



**Abhängigkeit:**

Die aktuelle maximale Ausgangsspannung hängt von der aktuellen Eingangsnetzspannung ab.

|              |   |               |                          |
|--------------|---|---------------|--------------------------|
| <b>r0078</b> | <b>CO: Strom Isq</b>                    | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>4</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> A | <b>Def:</b> - |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL <b>Max:</b> -  | <b>Max:</b> - |                          |

Zeigt den drehmomentbildenden Stromanteil an.

|              |   |               |                          |
|--------------|---|---------------|--------------------------|
| <b>r0084</b> | <b>CO: Luftspaltfluss</b>               | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>4</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> % | <b>Def:</b> - |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL <b>Max:</b> -  | <b>Max:</b> - |                          |

Zeigt den aktuellen Luftspaltfluss in [%] relativ zum Motornennfluss an.

|              |   |               |                          |
|--------------|---|---------------|--------------------------|
| <b>r0086</b> | <b>CO: Wirkstrom</b>                    | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> A | <b>Def:</b> - |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL <b>Max:</b> -  | <b>Max:</b> - |                          |

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.

|                        |                             |               |              |
|------------------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| <b>P0100</b>           | <b>Europa / Nordamerika</b> | <b>Min:</b> 0 | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> C      | <b>Datentyp:</b> U16        | <b>Def:</b> 0 | <b>1</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> QUICK | <b>Aktiv:</b> nach Best.    | <b>QC:</b> Ja |              |
|                        |                             | <b>Max:</b> 2 |              |

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

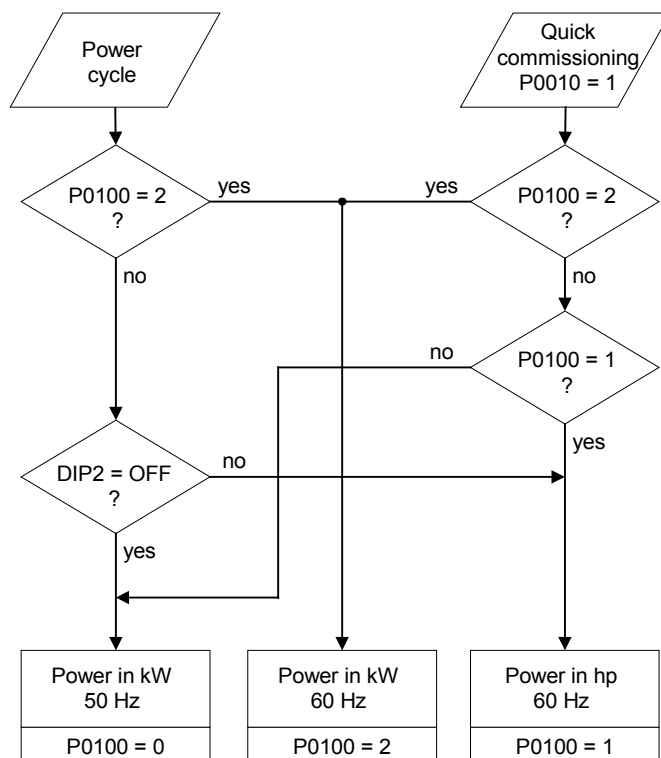
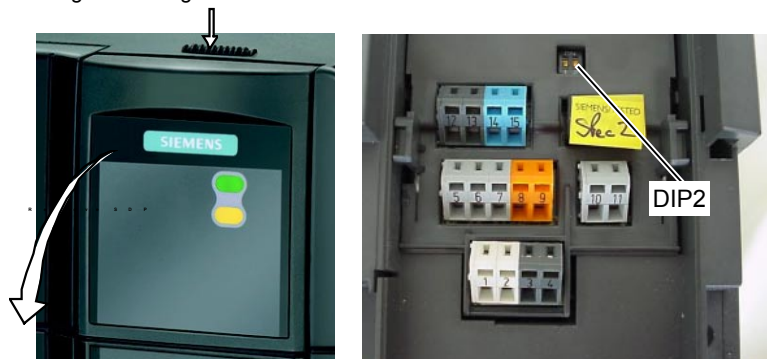
Die Voreinstellungen für die Typenschild-Nennfrequenz (P0310) und maximale Motorfrequenz (P1082) werden ebenfalls an dieser Stelle automatisch eingestellt, zusätzlich zur Bezugsfrequenz (P2000).

#### Mögliche Einstellungen:

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

#### Abhängigkeit:

Die Stellung des DIP-Schalters 2 bestimmt den Wert des Parameters P0100 entsprechend dem nachfolgenden Diagramm.



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).

#### Notiz:

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

|              |                                     |               |              |
|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r0200</b> | <b>Ist-Leistungsteil Codenummer</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U32                | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER           | <b>Max:</b> - |              |

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

| Code-No. | MM420 MLFB         | Input Voltage & Frequency       | CT Power kW | Internal Filter | Frame Size |
|----------|--------------------|---------------------------------|-------------|-----------------|------------|
| 1        | 6SE6420-2UC11-2AAx | 1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz | 0,12        | no              | A          |
| 2        | 6SE6420-2UC12-5AAx | 1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz | 0,25        | no              | A          |
| 3        | 6SE6420-2UC13-7AAx | 1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz | 0,37        | no              | A          |
| 4        | 6SE6420-2UC15-5AAx | 1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz | 0,55        | no              | A          |
| 5        | 6SE6420-2UC17-5AAx | 1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz | 0,75        | no              | A          |
| 6        | 6SE6420-2UC21-1BAx | 1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz | 1,1         | no              | B          |
| 7        | 6SE6420-2UC21-5BAx | 1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz | 1,5         | no              | B          |
| 8        | 6SE6420-2UC22-2BAx | 1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz | 2,2         | no              | B          |
| 9        | 6SE6420-2UC23-0CAx | 1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz | 3           | no              | C          |
| 10       | 6SE6420-2UC24-0CAx | 3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 4           | no              | C          |
| 11       | 6SE6420-2UC25-5CAx | 3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 5,5         | no              | C          |
| 12       | 6SE6420-2AB11-2AAx | 1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 0,12        | Cl. A           | A          |
| 13       | 6SE6420-2AB12-5AAx | 1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 0,25        | Cl. A           | A          |
| 14       | 6SE6420-2AB13-7AAx | 1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 0,37        | Cl. A           | A          |
| 15       | 6SE6420-2AB15-5AAx | 1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 0,55        | Cl. A           | A          |
| 16       | 6SE6420-2AB17-5AAx | 1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 0,75        | Cl. A           | A          |
| 17       | 6SE6420-2AB21-1BAx | 1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 1,1         | Cl. A           | B          |
| 18       | 6SE6420-2AB21-5BAx | 1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 1,5         | Cl. A           | B          |
| 19       | 6SE6420-2AB22-2BAx | 1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 2,2         | Cl. A           | B          |
| 20       | 6SE6420-2AB23-0CAx | 1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 3           | Cl. A           | C          |
| 21       | 6SE6420-2AB23-1CAx | 3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 3           | Cl. A           | C          |
| 22       | 6SE6420-2AB24-0CAx | 3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 4           | Cl. A           | C          |
| 23       | 6SE6420-2AB25-0CAx | 3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz   | 5,5         | Cl. A           | C          |
| 24       | 6SE6420-2UD13-7AAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 0,37        | no              | A          |
| 25       | 6SE6420-2UD15-5AAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 0,55        | no              | A          |
| 26       | 6SE6420-2UD17-5AAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 0,75        | no              | A          |
| 27       | 6SE6420-2UD21-1AAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 1,1         | no              | A          |
| 28       | 6SE6420-2UD21-5AAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 1,5         | no              | A          |
| 29       | 6SE6420-2UD22-2BAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 2,2         | no              | B          |
| 30       | 6SE6420-2UD23-0BAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 3           | no              | B          |
| 31       | 6SE6420-2UD24-0BAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 4           | no              | B          |
| 32       | 6SE6420-2UD25-5CAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 5,5         | no              | C          |
| 33       | 6SE6420-2UD27-5CAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 7,5         | no              | C          |
| 34       | 6SE6420-2UD31-1CAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 11          | no              | C          |
| 35       | 6SE6420-2AD22-2BAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 2,2         | Cl. A           | B          |
| 36       | 6SE6420-2AD23-0BAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 3           | Cl. A           | B          |
| 37       | 6SE6420-2AD24-0BAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 4           | Cl. A           | B          |
| 38       | 6SE6420-2AD25-5CAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 5,5         | Cl. A           | C          |
| 39       | 6SE6420-2AD27-5CAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 7,5         | Cl. A           | C          |
| 40       | 6SE6420-2AD31-1CAx | 3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz   | 11          | Cl. A           | C          |

**Notiz:**

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

|                           |                                      |                   |              |
|---------------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------|
| <b>P0201</b>              | <b>Soll-Leistungsteil Codenummer</b> | <b>Min:</b> 0     | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> C         | <b>Datentyp:</b> U16                 | <b>Def:</b> 0     | <b>3</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> INVERTER | <b>Aktiv:</b> nach Best.             | <b>Max:</b> 65535 |              |

Bestätigt das gefundene Leistungsteil (LT).

|   |                           |                          |                  |   |                   |
|---|---------------------------|--------------------------|------------------|---|-------------------|
| r0203   | <b>Umrichtertyp</b>       | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit</b> - | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|   | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER |                          |                  |   |                   |
| Zeigt den MICROMASTER - Typ (siehe Tabelle) an. |                           |                          |                  |   |                   |
| <b>Mögliche Einstellungen:</b>                  |                           |                          |                  |   |                   |
|   | 1                         | MICROMASTER 420          |                  |   |                   |
|   | 2                         | MICROMASTER 440          |                  |   |                   |
|   | 3                         | MICRO- / COMBIMASTER 411 |                  |   |                   |
|   | 4                         | MICROMASTER 410          |                  |   |                   |
|   | 5                         | reserviert               |                  |   |                   |
|   | 6                         | MICROMASTER 440 PX       |                  |   |                   |
|   | 7                         | MICROMASTER 430          |                  |   |                   |

|   |                                 |                      |                  |   |                   |
|---|---------------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| r0204   | <b>Leistungsteil - Merkmale</b> | <b>Datentyp:</b> U32 | <b>Einheit</b> - | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|   | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER       |                      |                  |   |                   |
| Zeigt die Hardwareeigenschaften des Leistungsteils (LT) an.           |                                 |                      |                  |   |                   |
| <b>Bitfelder:</b>   |                                 |                      |                  |   |                   |
|   | Bit00                           | DC/AC-Umrichter      | 0                | NEIN  |                   |
|   |                                 |                      | 1                | JA  |                   |
|   | Bit01                           | Funk Entstörfilter   | 0                | NEIN  |                   |
|   |                                 |                      | 1                | JA  |                   |
| <b>Hinweis:</b>   |                                 |                      |                  |   |                   |
| Parameter r0204 = 0 zeigt an, dass kein Leistungsteil gefunden wurde. |                                 |                      |                  |   |                   |

|   |                                    |                        |                  |   |                   |
|---|------------------------------------|------------------------|------------------|---|-------------------|
| r0206   | <b>Umrichternennleistung kW/hp</b> | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> - | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|   | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER          |                        |                  |   |                   |
| Zeigt die Nennleistung des Umrichters an.   |                                    |                        |                  |   |                   |
| <b>Abhängigkeit:</b>  |                                    |                        |                  |   |                   |
| Der Wert wird in [kW] oder [hp] angezeigt; dies ist abhängig von der Einstellung für P0100 (Betrieb in Europa / Nordamerika). |                                    |                        |                  |   |                   |

|   |                           |                        |                  |   |                   |
|---|---------------------------|------------------------|------------------|---|-------------------|
| r0207   | <b>Umrichternennstrom</b> | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> A | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|   | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER |                        |                  |   |                   |
| Zeigt den maximalen Dauerausgangsstrom des Umrichters an. |                           |                        |                  |   |                   |

|  |                              |                      |                  |   |                   |
|--|------------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| r0208  | <b>Umrichternennspannung</b> | <b>Datentyp:</b> U32 | <b>Einheit</b> V | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|  | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER    |                      |                  |   |                   |
| Zeigt die Nenn-Eingangsspannung des Umrichters an. |                              |                      |                  |   |                   |
| <b>Werte:</b>                                      |                              |                      |                  |   |                   |
| r0208 = 230 : 200 - 240 V +/- 10 %                 |                              |                      |                  |   |                   |
| r0208 = 400 : 380 - 480 V +/- 10 %                 |                              |                      |                  |   |                   |
| r0208 = 575 : 500 - 600 V +/- 10 %                 |                              |                      |                  |   |                   |

|  |  |                                     |                  |  |                   |
|--|--|-------------------------------------|------------------|--|-------------------|
| P0210  | <b>Versorgungsspannung</b>   | <b>Datentyp:</b> U16                | <b>Einheit</b> V | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 230<br><b>Max:</b> 1000 | Stufe<br><b>3</b> |
|  | <b>ÄndStat:</b> CT<br><b>P-Gruppe:</b> INVERTER<br><b>Aktiv:</b> Sofort<br><b>QC:</b> Nein |                                     |                  |  |                   |
| 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.   |  |                                     |                  |  |                   |
| <b>Abhängigkeit:</b>   |  |                                     |                  |  |                   |
| P1254 ("Auto-Erkennung Vdc-Einschaltebenen") = 0 setzen. Die Eingriffsschwellen des Vdc-Reglers und für Compound-Bremsen werden dann direkt über P0210 (Netzspannung) ermittelt.                                     |  |                                     |                  |  |                   |
| Vdc_max switch-on level  |  | $= 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$ |                  |  |                   |
| Compound braking switch-on level   |  | $= 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$ |                  |  |                   |
| <b>Hinweis:</b>  |  |                                     |                  |  |                   |
| 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). |  |                                     |                  |  |                   |

|                           |                        |                      |                  |   |                   |
|---------------------------|------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>r0231[2]</b>           | <b>Max. Kabellänge</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit</b> m | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
| <b>P-Gruppe:</b> INVERTER |                        |                      |                  |   |                   |

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

**Index:**

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

**Notiz:**

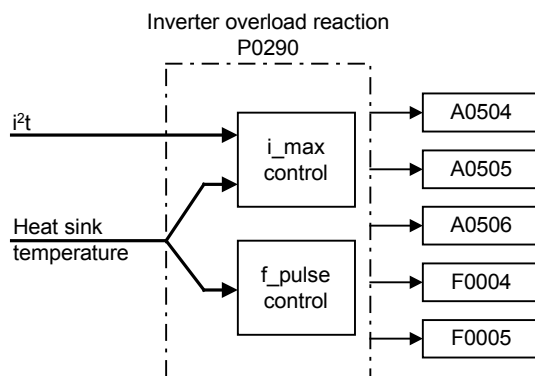
Die EMV - Verträglichkeit ist nur gewährleistet, wenn das geschirmte Kabel bei Verwendung des EMV-Filters eine maximale Länge von 25 m nicht überschreitet.

|   |                                   |                      |                  |   |                   |
|---|-----------------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>P0290</b>  | <b>Umrichter Überlastreaktion</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit</b> - | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 2<br><b>Max:</b> 3 | Stufe<br><b>3</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CT <b>Äktiv:</b> nach Best. <b>QC:</b> Nein |                                   |                      |                  |   |                   |
| <b>P-Gruppe:</b> INVERTER                                   |                                   |                      |                  |   |                   |

Wählt die Reaktion des Umrichters auf eine interne Übertemperatur aus.

Folgende physikalischen Grössen beeinflussen die Umrichterüberlastüberwachung (siehe Diagramm):

- Kühlkörpertemperatur
- Umrichter  $I^2t$

**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 normalerweise 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.

Letzten Endes erfolgt immer dann eine Abschaltung, wenn die interne Temperatur durch die ergriffene Maßnahme nicht ausreichend reduziert wird.

Die Pulsfrequenz wird normalerweise nur reduziert, wenn sie mehr als 2 kHz beträgt (siehe P0291 - Konfiguration des Umrichterschutzes).

|   |                                      |                      |                  |   |                   |
|---|--------------------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>P0291</b>  | <b>Konfiguration des LT-Schutzes</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit</b> - | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 1<br><b>Max:</b> 1 | Stufe<br><b>3</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CT <b>Äktiv:</b> Sofort <b>QC:</b> Nein |                                      |                      |                  |   |                   |
| <b>P-Gruppe:</b> INVERTER                               |                                      |                      |                  |   |                   |

Das Steuerbit 0 dient zur Freigabe/Deaktivierung der automatischen Pulsfrequenzverringering bei Ausgangsfrequenzen unter 2 Hz.

**Bitfelder:**

|       |                                  |   |      |
|-------|----------------------------------|---|------|
| Bit00 | Pulsfrequenzreduktion, unter 2Hz | 0 | NEIN |
|       |                                  | 1 | JA   |

**Details:**

Siehe P0290 (Umrichterreaktion bei Überlast)

|  |                           |                      |                   |   |                   |
|--|---------------------------|----------------------|-------------------|---|-------------------|
| <b>P0292</b>   | <b>LT-Überlastwarnung</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit</b> °C | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 15<br><b>Max:</b> 25 | Stufe<br><b>3</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT <b>Äktiv:</b> nach Best. <b>QC:</b> Nein |                           |                      |                   |   |                   |
| <b>P-Gruppe:</b> INVERTER                                    |                           |                      |                   |   |                   |

Legt die Temperaturdifferenz (in [°C]) zwischen der Umrichter-Übertemperaturabschaltung und den Warnschwellen fest.



|              |                                 |          |           |            |         |       |                   |
|--------------|---------------------------------|----------|-----------|------------|---------|-------|-------------------|
| <b>P0294</b> | <b>Warnung bei I2t-Überlast</b> |          |           |            | Min:    | 10.0  | Stufe<br><b>4</b> |
|              | ÄndStat:                        | CUT      | Datentyp: | Float      | Einheit | %     |                   |
|              | P-Gruppe:                       | INVERTER | Aktiv:    | nach Best. | QC:     | Nein  |                   |
|              |                                 |          |           |            | Def:    | 95.0  |                   |
|              |                                 |          |           |            | Max:    | 100.0 |                   |

Legt den Wert [%] fest, bei dem die Warnung A0504 (Umrichter-Übertemperatur) generiert wird.

Die maximal zulässige Dauer der Umrichter-Überlastung wird mit Hilfe der Umrichter-I2t-Berechnung abgeschätzt. Der I2t-Berechnungswert = 100 %, wenn diese maximal zulässige Dauer erreicht ist.

**Abhängigkeit:**

Der Motorüberlastfaktor (P0640) wird an diesem Punkt auf 100 % reduziert.

**Hinweis:**

100 % = stationäre Nennlast

|              |                         |       |           |            |         |    |                   |
|--------------|-------------------------|-------|-----------|------------|---------|----|-------------------|
| <b>P0300</b> | <b>Auswahl Motortyp</b> |       |           |            | Min:    | 1  | Stufe<br><b>2</b> |
|              | ÄndStat:                | C     | Datentyp: | U16        | Einheit | -  |                   |
|              | P-Gruppe:               | MOTOR | Aktiv:    | nach Best. | QC:     | Ja |                   |
|              |                         |       |           |            | Def:    | 1  |                   |
|              |                         |       |           |            | Max:    | 2  |                   |

Wählt den Motortyp.

Dieser Parameter wird während der Inbetriebnahme zur Auswahl des Motortyps und zur Optimierung des Umrichter-Betriebsverhaltens benötigt. Die meisten Motoren sind Asynchronmotoren; verwenden Sie im Zweifelsfall nachstehende Formel.

(Motornennfrequenz (P0310) \* 60) / Motorenndrehzahl (P0311)

Ist das Ergebnis eine ganze Zahl, dann handelt es sich um einen Synchronmotor.

**Mögliche Einstellungen:**

- 1 Asynchronmotor
- 2 Synchronmotor

**Abhängigkeit:**

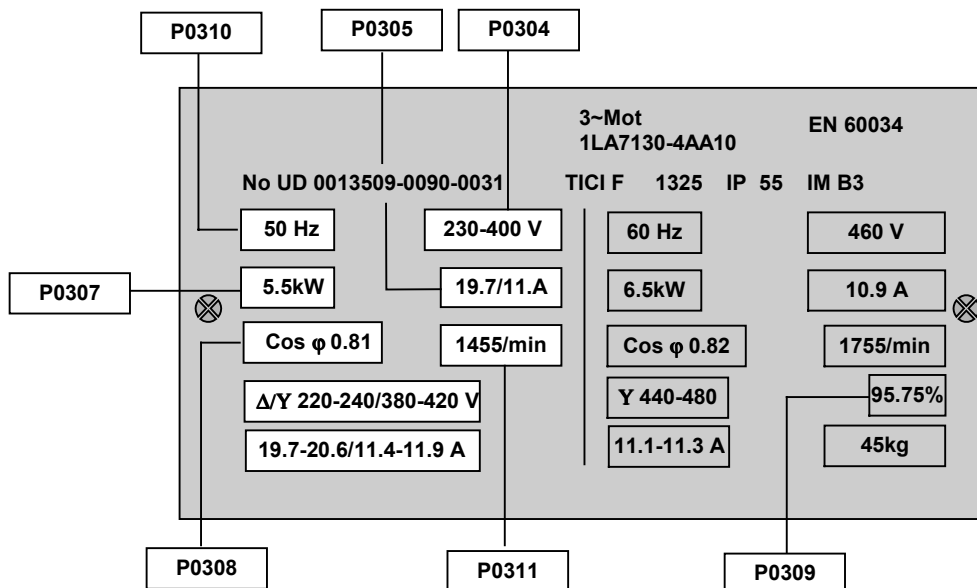
Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).

Wird der Synchronmotor gewählt, stehen folgende Funktionen nicht zur Verfügung:

P0308 Leistungsfaktor  
P0309 Motorwirkungsgrad  
P0346 Magnetisierungszeit  
P0347 Entmagnetisierungszeit  
P1335 Schlupfkompensation  
P1336 Schlupfgrenze  
P0320 Motormagnetisierungsstrom  
P0330 Motormenschlupf  
P0331 Nennmagnetisierungsstrom  
P0332 Nennleistungsfaktor  
P0384 Läuferzeitkonstante  
P1200, P1202, P1203 Fangen  
P1232, P1232, P1233 DC-Bremse

|                        |                          |                 |                  |
|------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|
| <b>P0304</b>           | <b>Motornennspannung</b> | <b>Min:</b> 10  | <b>Stufe</b>     |
| <b>ÄndStat:</b> C      | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 230 | <b>1</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja   | <b>Max:</b> 2000 |

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



**Abhängigkeit:**

Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).

|                        |                          |                  |                      |
|------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|
| <b>P0305</b>           | <b>Motornennstrom</b>    | <b>Min:</b> 0.01 | <b>Stufe</b>         |
| <b>ÄndStat:</b> C      | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Def:</b> 3.25 | <b>1</b>             |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja    | <b>Max:</b> 10000.00 |

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

**Abhängigkeit:**

Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).

Auch abhängig von P0320 (Motormagnetisierungsstrom).

**Hinweis:**

Bei Asynchronmotoren ist der Höchstwert definiert als der maximale Umrichterstrom.

Bei Synchronmotoren ist der Höchstwert definiert als das Zweifache des maximalen Umrichterstroms.

Der Mindestwert ist gegeben als 1/32 des Umrichternennstroms (r0207).

|                        |                          |                  |                     |
|------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|
| <b>P0307</b>           | <b>Motornennleistung</b> | <b>Min:</b> 0.01 | <b>Stufe</b>        |
| <b>ÄndStat:</b> C      | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Def:</b> 0.75 | <b>1</b>            |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja    | <b>Max:</b> 2000.00 |

Motornennleistung [kW/hp] von Typenschild.

**Abhängigkeit:**

Wenn P0100 = 1, werden die Werte in [hp] - siehe Abbildung P0304 (Typenschild).

Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).

|                        |                                 |                   |                   |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>P0308</b>           | <b>Motornennleistungsfaktor</b> | <b>Min:</b> 0.000 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> C      | <b>Datentyp:</b> Float          | <b>Def:</b> 0.000 | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best.        | <b>QC:</b> Ja     | <b>Max:</b> 1.000 |

Motornennleistungsfaktor (cosPhi) von Typenschild - siehe Abbildung P0304.

**Abhängigkeit:**

Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).

Nur sichtbar bei P0100 = 0 oder 2 (Motorleistung eingegeben in [kW]).

Bei Einstellung 0 wird der Wert intern berechnet (siehe r0332).

|                        |                              |                 |                  |
|------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>P0309</b>           | <b>Motornennwirkungsgrad</b> | <b>Min:</b> 0.0 | <b>Stufe</b>     |
| <b>ÄndStat:</b> C      | <b>Datentyp:</b> Float       | <b>Def:</b> 0.0 | <b>2</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best.     | <b>QC:</b> Ja   | <b>Max:</b> 99.9 |

Motornennwirkungsgrad in [%] von Typenschild.

**Abhängigkeit:**

Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).

Nur sichtbar bei P0100 = 1 (Motorleistung eingegeben in [hp]).

Bei Einstellung 0 wird der Wert intern berechnet (siehe r0332).

**Hinweis:**

100 % = supraleitend

**Details:**

Siehe Abbildung in P0304 (Typenschild)

|                        |                          |                   |                    |
|------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>P0310</b>           | <b>Motornennfrequenz</b> | <b>Min:</b> 12.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> C      | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Def:</b> 50.00 | <b>1</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja     | <b>Max:</b> 650.00 |

Motornennfrequenz [Hz] von Typenschild.

**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)

|                        |                          |               |                   |
|------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|
| <b>P0311</b>           | <b>Motorenndrehzahl</b>  | <b>Min:</b> 0 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> C      | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 0 | <b>1</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja | <b>Max:</b> 40000 |

Motorenndrehzahl [1/min] von Typenschild.

**Abhängigkeit:**

Nur änderbar bei P0010 = 1 (Schnellinbetriebnahme).

Bei Einstellung 0 wird der Wert intern berechnet.

Erforderlich bei Vektorregelung und U/f-Steuerung mit Drehzahlregler.

Die Funktionsfähigkeit der Schlupfkompensation bei der U/f-Steuerung ist nur bei parametrierter Motorenndrehzahl gewährleistet.

Die Anzahl der Polpaare wird bei Änderung des Parameters automatisch neu berechnet.

**Details:**

Siehe Abbildung in P0304 (Typenschild)

|              |                        |                   |               |
|--------------|------------------------|-------------------|---------------|
| <b>r0313</b> | <b>Motorpolpaare</b>   | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> U16   | <b>Def:</b> -     | <b>3</b>      |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Einheit:</b> - | <b>Max:</b> - |

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

**Werte:**

r0313 = 1 : 2-poliger Motor

r0313 = 2 : 4-poliger Motor

usw.

**Abhängigkeit:**

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

|                        |                                  |                 |                  |
|------------------------|----------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>P0320</b>           | <b>Motormagnetisierungsstrom</b> | <b>Min:</b> 0.0 | <b>Stufe</b>     |
| <b>ÄndStat:</b> CT     | <b>Datentyp:</b> Float           | <b>Def:</b> 0.0 | <b>3</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> Sofort             | <b>QC:</b> Ja   | <b>Max:</b> 99.0 |

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

**Abhängigkeit:**

P0320 = 0:

Der Motormagnetisierungsstrom wird durch

- P0340 = 1 oder durch

- P3900 = 1 - 3 (Ende Schnellinbetriebnahme)

berechnet und im Parameter r0331 angezeigt.

|              |  |                          |                   |  |                   |
|--------------|--|--------------------------|-------------------|--|-------------------|
| <b>r0330</b> | <b>Motornennschlupf</b>  | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Einheit</b> %  | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> -          | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                          |                   |  |                   |
|              | Zeigt den Motornennschlupf in [%] relativ zu P0310 (Motornennfrequenz) und P0311 (Motornennzahl) an.   |                          |                   |  |                   |
|              | $r0330 [\%] = \frac{P0310 - \frac{P0311}{60} \cdot r0313}{P0310} \cdot 100 \%$   |                          |                   |  |                   |
| <b>r0331</b> | <b>Nennmagnetisierungsstrom</b>  | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Einheit</b> A  | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> -          | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                          |                   |  |                   |
|              | Zeigt den berechneten Magnetisierungsstrom des Motors in [A] an.   |                          |                   |  |                   |
| <b>r0332</b> | <b>Nennleistungsfaktor</b>   | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Einheit</b> -  | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> -          | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                          |                   |  |                   |
|              | Zeigt den Leistungsfaktor für den Motor an.  |                          |                   |  |                   |
|              | <b>Abhängigkeit:</b><br>Der Wert wird intern berechnet, wenn P0308 (Motornennleistungsaktor) auf 0 gesetzt ist; andernfalls wird der in P0308 eingegebene Wert angezeigt.  |                          |                   |  |                   |
| <b>P0335</b> | <b>Motorkühlung</b>  | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit</b> -  | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 0<br><b>Max:</b> 1          | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT<br><b>P-Gruppe:</b> MOTOR   | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja     |  |                   |
|              | Wählt das verwendete Motorkühlungssystem aus.  |                          |                   |  |                   |
|              | <b>Mögliche Einstellungen:</b><br>0      Eigenbelüftet: Lüfter auf der Motorwelle angebracht<br>1      Fremdgekühlt: Lüfter wird separat angetrieben   |                          |                   |  |                   |
|              | <b>Notiz:</b><br>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.   |                          |                   |  |                   |
| <b>P0340</b> | <b>Berechnung der Motorparameter</b>   | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit</b> -  | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 0<br><b>Max:</b> 1          | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT<br><b>P-Gruppe:</b> MOTOR   | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein   |  |                   |
|              | Berechnet verschiedene Motorparameter, inkl.:  |                          |                   |  |                   |
|              | P0344 Motorgewicht<br>P0346 Magnetisierungszeit<br>P0347 Entmagnetisierungszeit<br>P0350 Ständerwiderstand<br>P0611 Motor I2t Zeitkonstante<br>P1253 Vdc-Regler Ausgangsbegrenzung<br>P1316 Endfrequenz Spannungsanhebung<br>P2000 Bezugsfrequenz<br>P2002 Bezugsstrom |                          |                   |  |                   |
|              | <b>Mögliche Einstellungen:</b><br>0      Keine Berechnung<br>1      Komplette Parametrierung   |                          |                   |  |                   |
|              | <b>Hinweis:</b><br>Dieser Parameter wird bei der Inbetriebnahme für die Optimierung des Umrichter-Betriebsverhaltens benötigt.   |                          |                   |  |                   |
| <b>P0344</b> | <b>Motorgewicht</b>  | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Einheit</b> kg | <b>Min:</b> 1.0<br><b>Def:</b> 9.4<br><b>Max:</b> 6500.0 | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT<br><b>P-Gruppe:</b> MOTOR  | <b>Aktiv:</b> Sofort     | <b>QC:</b> Nein   |  |                   |
|              | Gibt das Motorgewicht [kg] an.   |                          |                   |  |                   |
|              | <b>Hinweis:</b><br>Dieser Wert wird im thermischen Motormodell verwendet.  |                          |                   |  |                   |
|              | Der Wert wird normalerweise über P0340 (Motorparameter) automatisch berechnet, er kann jedoch auch manuell eingegeben werden.  |                          |                   |  |                   |

|                        |                            |                   |                    |
|------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>P0346</b>           | <b>Magnetisierungszeit</b> | <b>Min:</b> 0.000 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT    | <b>Datentyp:</b> Float     | <b>Def:</b> 1.000 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> Sofort       | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 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).

**Hinweis:**

Bei Verstärkungseinstellungen über 100 % kann die Magnetisierung reduziert werden.

**Notiz:**

Eine zu starke Verkürzung dieser Zeit kann jedoch zu einer unzureichenden Motormagnetisierung führen.

|                        |                               |                   |                    |
|------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>P0347</b>           | <b>Entmagnetisierungszeit</b> | <b>Min:</b> 0.000 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT    | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Def:</b> 1.000 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> Sofort          | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 20.000 |

Ändert die Wartezeit nach AUS2 / bzw. Umrichterfehler bis zur erneuten Impulsfreigabe.

**Hinweis:**

Die Entmagnetisierungszeit beträgt etwa das 2,5-Fache der Läuferzeitkonstanten (r0384) in Sekunden.

**Notiz:**

Nicht aktiv nach einem normal abgeschlossenen Rücklauf, d. h. nach AUS1, AUS3 oder JOG.

Bei zu starker Verkürzung dieser Zeit kommt es zu Überstromabschaltungen.

|                        |  |                     |                   |
|------------------------|--|---------------------|-------------------|
| <b>P0350</b>           | <b>Ständerwiderstand (Phase-Phase)</b> | <b>Min:</b> 0.00001 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT    | <b>Datentyp:</b> Float                 | <b>Def:</b> 4.0     | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> Sofort                   | <b>QC:</b> Nein     | <b>Max:</b> 400.0 |

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

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.

**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.

|              |                              |                   |               |
|--------------|------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>r0370</b> | <b>Ständerwiderstand [%]</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float       | <b>Einheit:</b> % | <b>4</b>      |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR       | <b>Def:</b> -     | <b>Max:</b> - |

Zeigt den normierten Ständerwiderstand des Motorersatzschaltbildes (Strangwert) in [%] an.

**Hinweis:**

$$100 \% \text{ means : } Z_{\text{ratedmot}} \cdot \frac{P0304}{P0305}$$

|              |                            |                   |               |
|--------------|----------------------------|-------------------|---------------|
| <b>r0372</b> | <b>Kabelwiderstand [%]</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float     | <b>Einheit:</b> % | <b>4</b>      |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR     | <b>Def:</b> -     | <b>Max:</b> - |

Zeigt den normierten Kabelwiderstand des Motorersatzschaltbildes (Strangwert) in [%] an. Dieser beträgt schätzungsweise 20 % des Ständerwiderstands.

**Hinweis:**

$$100 \% \text{ means : } Z_{\text{ratedmot}} \cdot \frac{P0304}{P0305}$$

|              |                                  |                   |               |
|--------------|----------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>r0373</b> | <b>Ständernennwiderstand [%]</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float           | <b>Einheit:</b> % | <b>4</b>      |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR           | <b>Def:</b> -     | <b>Max:</b> - |

Zeigt den Ständernennwiderstand des Motorersatzschaltbildes (Strangwert) in [%] an.

**Hinweis:**

$$100 \% \text{ means : } Z_{\text{ratedmot}} \cdot \frac{P0304}{P0305}$$

|              |  |                        |                   |   |                   |
|--------------|--|------------------------|-------------------|---|-------------------|
| <b>r0374</b> | <b>Läuferwiderstand [%]</b>  | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> %  | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>4</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                        |                   |   |                   |
|              | Zeigt den normierten Läuferwiderstand des Motorersatzschaltbildes (Strangwert) in [%] an.    |                        |                   |   |                   |
|              | <b>Hinweis:</b><br>100 % means : $Z_{\text{ratedmot}} \cdot \frac{P0304}{P0305}$             |                        |                   |   |                   |
| <b>r0376</b> | <b>Läuferrnennwiderstand [%]</b>   | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> %  | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>4</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                        |                   |   |                   |
|              | Zeigt den Läuferrnennwiderstand des Motorersatzschaltbildes (Strangwert) in [%] an.          |                        |                   |   |                   |
|              | <b>Hinweis:</b><br>100 % means : $Z_{\text{ratedmot}} \cdot \frac{P0304}{P0305}$             |                        |                   |   |                   |
| <b>r0377</b> | <b>Gesamt-Streureaktanz [%]</b>  | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> %  | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>4</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                        |                   |   |                   |
|              | Zeigt die normierte Gesamtstreureaktanz des Motorersatzschaltbildes (Strangwert) in [%] an.  |                        |                   |   |                   |
|              | <b>Hinweis:</b><br>100 % means : $Z_{\text{ratedmot}} \cdot \frac{P0304}{P0305}$             |                        |                   |   |                   |
| <b>r0382</b> | <b>Hauptreaktanz [%]</b>   | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> %  | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>4</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                        |                   |   |                   |
|              | Zeigt die normierte Hauptreaktanz des Motorersatzschaltbildes (Strangwert) in [%] an.        |                        |                   |   |                   |
|              | <b>Hinweis:</b><br>100 % means : $Z_{\text{ratedmot}} \cdot \frac{P0304}{P0305}$             |                        |                   |   |                   |
| <b>r0384</b> | <b>Läuferzeitkonstante</b>   | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> ms | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                        |                   |   |                   |
|              | Zeigt die berechnete Läuferzeitkonstante [ms] an.  |                        |                   |   |                   |
| <b>r0386</b> | <b>Gesamtstreuung Zeitkonstante</b>  | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> ms | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>4</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                        |                   |   |                   |
|              | Zeigt die Gesamtstreuzeitkonstante des Motors an.  |                        |                   |   |                   |
| <b>r0395</b> | <b>CO: Ständerwiderstand gesamt [%]</b>  | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> %  | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR   |                        |                   |   |                   |
|              | Zeigt den Ständerwiderstand des Motors in [%] des kombinierten Ständer-/Kabelwiderstands an. |                        |                   |   |                   |
|              | <b>Hinweis:</b><br>100 % means : $Z_{\text{ratedmot}} \cdot \frac{P0304}{P0305}$             |                        |                   |   |                   |

|                        |  |                 |               |
|------------------------|--|-----------------|---------------|
| <b>P0610</b>           | <b>Reaktion bei Motorübertemp. I2t</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT     | <b>Datentyp:</b> U16                   | <b>Def:</b> 2   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best.               | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 2 |

Legt die Reaktion bei Erreichen der Warnschwelle für die Motor-I2t-Temperatur fest.

**Mögliche Einstellungen:**

- 0 Keine Reaktion, nur Warnung
- 1 Warnung und Reduktion von I<sub>max</sub> (führt zu einer verringerten Ausgangsfrequenz)
- 2 Warnung and Störung (F0011)

**Abhängigkeit:**

Abschaltswelle = P0614 (Motor-I2t-Überlast-Warnschwelle) \* 110 %

**Hinweis:**

Die I<sup>2</sup>t-Überwachung des Motors dient dazu, die Motortemperatur zu berechnen oder zu messen und den Umrichter zu schützen, wenn eine Überhitzung des Motors zu befürchten ist.

Die Motortemperatur hängt von zahlreichen Faktoren ab, darunter die Größe des Motors, die Umgebungstemperatur, die vorausgehende Motorlast und natürlich der Laststrom. (Das Quadrat der Stromstärke bestimmt die Erwärmung des Motors und die Temperatur steigt im Laufe der Zeit an, daher I<sup>2</sup>t).

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 Drehzahl läuft, schneller erwärmen als ein Motor, der bei 50 oder 60 Hz und Volllast läuft. Bei MM4 finden diese Faktoren Berücksichtigung.

Die Umrichter schließen auch Umrichter-I<sup>2</sup>t-Schutz ein (d.h. Überhitzungsschutz, siehe P0290), um die Geräte selbst zu schützen. Diese Funktion ist unabhängig vom I<sup>2</sup>t des Motors und wird hier nicht beschrieben.

**I<sup>2</sup>t Wirkungsweise:**

Die gemessene Motorstromstärke (r0027) wird mit der Nennstromstärke (P0305) und weiteren Motorparametern (P0304, P0307 usw.) verglichen und die Temperatur des Motors wird berechnet. In diese Berechnung wird auch die Ausgangsfrequenz (Motordrehzahl) einbezogen, um die Lüfterkühlung zu berücksichtigen. Wenn der Parameter P0335 auf einen fremdgekühlten Motor geändert wird, erfolgt auch eine entsprechende Modifikation der Berechnung.

Werden vom Benutzer Parameter wie P0344 (Motorgewicht) nicht eingegeben, wird ein auf einem Siemens-Motor basierender berechneter Wert verwendet. Bei Bedarf kann die Motorzeitkonstante mit P0611 geändert werden, was einer Überschreibung des berechneten Wertes gleichkommt.

Die sich daraus ergebende Temperatur wird in r0034 als % der Maximaltemperatur angezeigt. Wenn diese Wert den in P0614 (Vorgabe 100%) festgelegten Wert erreicht, wird eine Warnmeldung A0511 ausgegeben. Erfolgt daraufhin keine Maßnahme und erreicht die Temperatur 110%, löst der Umrichter aus und zeigt F0011 an. Mit Hilfe von P0610 lässt sich eine andere Reaktion auf die Warnmeldung wählen, zum Beispiel kann der Umrichter so reagieren, als würde ein Stromstärkegrenzwert erreicht oder es wird sofort eine Fehlermeldung ausgegeben. Auch das Warnschwelle von P0614 ist dahingehend einstellbar, dass sich das Warn- oder Abschaltniveau nach Bedarf erhöhen oder vermindern lässt.

Die Überwachung von Parameter r0034 ist besonders nützlich, wenn die berechnete Motortemperatur sehr stark ansteigt.

|                        |                                |                 |                   |
|------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P0611</b>           | <b>Motor I2t Zeitkonstante</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CT     | <b>Datentyp:</b> U16           | <b>Def:</b> 100 | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> Sofort           | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 16000 |

Bestimmt die thermische Zeitkonstante des Motors und wird automatisch anhand der Motordaten (P0340) berechnet.

**Notiz:**

Eine größere Zahl verlängert die für die Änderung der berechneten Motortemperatur benötigte Zeit.

|                        |                                    |                   |                   |
|------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>P0614</b>           | <b>Motor I2t Überlastwarnpegel</b> | <b>Min:</b> 0.0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT    | <b>Datentyp:</b> Float             | <b>Def:</b> 100.0 | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best.           | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 400.0 |

Legt den Wert [%] fest, bei dem die Warnung A0511 (Umrichter-Übertemperatur) generiert wird.

Die Umrichter-I2t-Berechnung wird zur Schätzung der maximal zulässigen Zeit (d. h. ohne Übertemperatur) mit Umrichter-Überlast verwendet. Der Wert der I2t-Berechnung = 100 %, wenn diese maximal zulässige Zeit erreicht ist (siehe r0034).

**Abhängigkeit:**

Die Motor-Übertemperaturabschaltung (F0011) wird bei 110 % dieses Werts angestoßen.

|                        |                                |                   |                   |
|------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>P0640</b>           | <b>Motorüberlastfaktor [%]</b> | <b>Min:</b> 10.0  | Stufe             |
| <b>ÄndStat:</b> CUT    | <b>Datentyp:</b> Float         | <b>Einheit:</b> % | <b>Def:</b> 150.0 |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> Sofort           | <b>QC:</b> Ja     | <b>Max:</b> 400.0 |
|                        |                                |                   | <b>2</b>          |

Bestimmt den Grenzwert des Motorüberlaststroms in [%] relativ zu P0305 (Motornennstrom).

**Abhängigkeit:**

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

**Details:**

Siehe Funktionsschaubild für Stromkalibrierung.

|                           |                              |                   |               |
|---------------------------|------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>P0700</b>              | <b>Auswahl Befehlsquelle</b> | <b>Min:</b> 0     | Stufe         |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16         | <b>Einheit:</b> - | <b>Def:</b> 2 |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.     | <b>QC:</b> Ja     | <b>Max:</b> 6 |
|                           |                              |                   | <b>1</b>      |

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

**Hinweis:**

Bei Änderung dieses Parameters werden alle Einstellungen des ausgewählten Elements auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.

Beispiel:

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

|                           |                                  |                   |                |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>P0701</b>              | <b>Funktion Digitaleingang 1</b> | <b>Min:</b> 0     | Stufe          |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16             | <b>Einheit:</b> - | <b>Def:</b> 1  |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.         | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 99 |
|                           |                                  |                   | <b>2</b>       |

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 1 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 JOG rechts
- 11 JOG links
- 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)
- 21 Vorort-/ Fern-Bedienung
- 25 Freigabe DC-Bremse
- 29 Externer Fehler
- 33 Zusatz-Frequenzsollwert sperren
- 99 BICO Parametrierung freigeben

**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.



|                           |                                  |                 |                |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0702</b>              | <b>Funktion Digitaleingang 2</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16             | <b>Def:</b> 12  | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.         | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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 JOG rechts
- 11 JOG links
- 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)
- 21 Vorort-/ Fern-Bedienung
- 25 Freigabe DC-Bremse
- 29 Externer Fehler
- 33 Zusatz-Frequenzsollwert sperren
- 99 BICO Parametrierung freigeben

**Details:**

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

|                           |                                  |                 |                |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0703</b>              | <b>Funktion Digitaleingang 3</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16             | <b>Def:</b> 9   | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.         | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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 JOG rechts
- 11 JOG links
- 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)
- 21 Vorort-/ Fern-Bedienung
- 25 Freigabe DC-Bremse
- 29 Externer Fehler
- 33 Zusatz-Frequenzsollwert sperren
- 99 BICO Parametrierung freigeben

**Details:**

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

|                           |                                  |                 |                |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0704</b>              | <b>Funktion Digitaleingang 4</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16             | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.         | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 99 |

Wählt die Funktion des Digitaleingangs 4 (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 JOG rechts
- 11 JOG links
- 12 Reversieren
- 13 Motorpotentiometer (MOP) höher (Freq. größer)
- 14 Motorpotentiometer (MOP) tiefer (Freq. kleiner)
- 21 Vorort-/ Fern-Bedienung
- 25 Freigabe DC-Bremse
- 29 Externer Fehler
- 33 Zus. Frequenzsollwert sperren
- 99 BICO Parametrierung freigeben

**Details:**

Siehe P0701 (Funktion von Digitaleingang 1).

|                           |  |                 |                |
|---------------------------|--|-----------------|----------------|
| <b>P0719</b>              | <b>Auswahl Befehls-/Sollwertquelle</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16                   | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.               | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 66 |

Zentraler Schalter zur Auswahl der Steuerbefehlsquelle 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.

Die beiden Indizes dieses Parameters werden zum vor Ort/fernbedien Umschalten verwendet. Das vor Ort/fernbedien Signal schaltet zwischen diesen beiden Einstellungen hin und her.

Die Standardeinstellung ist 0 für den ersten Index (d. h. die normale Parametrierung ist aktiv).

Der zweite Index dient zur Steuerung über das BOP (d. h. bei Aktivierung des lokalen/fernen Signals erfolgt die Umschaltung zum BOP).

**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. Befehlsquelle (Fernbed.)

P0719[1] : 2. Befehlsquelle (vor Ort)

**Hinweis:**

Bei Festlegung eines anderen Werts als 0 (d. h. der BICO-Parameter wird nicht als Sollwertquelle verwendet) sind P0844 / P0848 (erste Quelle von AUS2 / AUS3) nicht aktiv; stattdessen sind P0845 / P0849 (zweite Quelle von AUS2 / AUS3) aktiv, und die AUS-Befehle werden über die festgelegte Quelle bereitgestellt.

Zuvor eingerichtete BICO-Verdrahtungen bleiben unverändert.

|              |                               |                      |                  |   |                          |
|--------------|-------------------------------|----------------------|------------------|---|--------------------------|
| <b>r0720</b> | <b>Anzahl Digitaleingänge</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS     |                      |                  |   |                          |

Zeigt die Anzahl der Digitaleingänge an.

|              |                                      |                      |                  |   |                          |
|--------------|--------------------------------------|----------------------|------------------|---|--------------------------|
| <b>r0722</b> | <b>CO/BO: Status Digitaleingänge</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS            |                      |                  |   |                          |

Zeigt den Status der Digitaleingänge an.

**Bitfelder:**

|       |                             |   |     |
|-------|-----------------------------|---|-----|
| Bit00 | Digitaleingang 1            | 0 | OFF |
|       |                             | 1 | ON  |
| Bit01 | Digitaleingang 2            | 0 | OFF |
|       |                             | 1 | ON  |
| Bit02 | Digitaleingang 3            | 0 | OFF |
|       |                             | 1 | ON  |
| Bit03 | Digitaleingang 4 (über ADC) | 0 | OFF |
|       |                             | 1 | ON  |

**Hinweis:**

Bei aktivem Signal leuchtet das Segment.

|              |   |                      |                  |   |                          |
|--------------|---|----------------------|------------------|---|--------------------------|
| <b>P0724</b> | <b>Entprellzeit für Digitaleingänge</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 3<br><b>Max:</b> 3 | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT                      | <b>Aktiv:</b> Sofort | <b>QC:</b> Nein  |   |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS               |                      |                  |   |                          |

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      |

|              |                                  |                      |                  |   |                          |
|--------------|----------------------------------|----------------------|------------------|---|--------------------------|
| <b>P0725</b> | <b>PNP / NPN Digitaleingänge</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 1<br><b>Max:</b> 1 | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT               | <b>Aktiv:</b> Sofort | <b>QC:</b> Nein  |   |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS        |                      |                  |   |                          |

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 müssen über Klemme 9 (0 V) verbunden sein.

PNP: Die Klemmen 5/6/7 müssen über Klemme 8 (24 V) verbunden sein.

|              |                               |                      |                  |   |                          |
|--------------|-------------------------------|----------------------|------------------|---|--------------------------|
| <b>r0730</b> | <b>Anzahl Digitalausgänge</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS     |                      |                  |   |                          |

Zeigt die Anzahl der Digitalausgänge (Relais) an.

|                           |                                      |                  |                    |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P0731</b>              | <b>BI: Funktion Digitalausgang 1</b> | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U32                 | <b>Def:</b> 52:3 | <b>2</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.             | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |

Legt die Quelle für Digitalausgang 1 fest.

**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 | Einschaltsperr 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 | Motorlauffrichtung 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 |

|                           |                                       |               |              |
|---------------------------|---------------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r0747</b>              | <b>CO/BO: Zustand Digitalausgänge</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
| <b>Datentyp:</b> U16      | <b>Einheit -</b>                      | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS |                                       | <b>Max:</b> - |              |

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

**Bitfelder:**

|       |                        |   |      |
|-------|------------------------|---|------|
| Bit00 | Digitalausgang 1 aktiv | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |

**Abhängigkeit:**

Bit 0 = 0 :  
Relais stromlos / Kontakte geöffnet

Bit 0 = 1 :  
Relais eingeschaltet / Kontakte geschlossen

|                           |                                    |                 |               |
|---------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P0748</b>              | <b>Digitalausgänge invertieren</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U16               | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.           | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1 |

Ermöglicht eine Invertierung der auszugebenden Signale.

**Bitfelder:**

|       |                              |   |      |
|-------|------------------------------|---|------|
| Bit00 | Digitalausgang 1 invertieren | 0 | NEIN |
|       |                              | 1 | JA   |

|                           |                   |               |              |
|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|
| <b>r0750</b>              | <b>ADC-Anzahl</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
| <b>Datentyp:</b> U16      | <b>Einheit -</b>  | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL |                   | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die Anzahl der verfügbaren Analogeingänge an.

|                           |                             |               |              |
|---------------------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| <b>r0751</b>              | <b>BO: ADC-Zustandswort</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
| <b>Datentyp:</b> U16      | <b>Einheit -</b>            | <b>Def:</b> - | <b>4</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL |                             | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt den Status eines Analogeingangs an.

**Bitfelder:**

|       |                  |   |      |
|-------|------------------|---|------|
| Bit00 | Drahtbruch ADC 1 | 0 | NEIN |
|       |                  | 1 | JA   |

|                           |                             |               |              |
|---------------------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| <b>r0752</b>              | <b>ADC-Eingangswert [V]</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
| <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Einheit -</b>            | <b>Def:</b> - | <b>2</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL |                             | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt den geglätteten Analogeingangswert in Volt vor dem Skalierungsblock an.

|                           |                          |                 |                   |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P0753</b>              | <b>ADC-Glättungszeit</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 3   | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 10000 |

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

**Hinweis:**

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

P0753 = 0 : kein Filter

|                           |                                     |               |              |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r0754</b>              | <b>ADC-Wert nach Skalierung [%]</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
| <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Einheit</b> %                    | <b>Def:</b> - | <b>2</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Max:</b> -                       |               |              |

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

**Abhängigkeit:**

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

|                           |  |               |              |
|---------------------------|--|---------------|--------------|
| <b>r0755</b>              | <b>CO: ADC-Wert nach Skal. [4000h]</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
| <b>Datentyp:</b> I16      | <b>Einheit</b> -                       | <b>Def:</b> - | <b>2</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Max:</b> -                          |               |              |

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.

**Beispiel:**

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

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)

|                           |                          |                 |               |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P0756</b>              | <b>ADC-Typ</b>           | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1 |

Legt den Typ des Analogeingangs fest und aktiviert die Analogeingangsüberwachung.

**Mögliche Einstellungen:**

- 0 Unipolarer Spannungseingang ( 0 bis +10 V )
- 1 Unipolarer Spannungseingang mit Überwachung (0 bis 10V )

**Abhängigkeit:**

Diese Funktion ist deaktiviert, wenn der Analogskalierungsblock auf negative Ausgangssollwerte programmiert ist (siehe P0757 bis P0760).

**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.

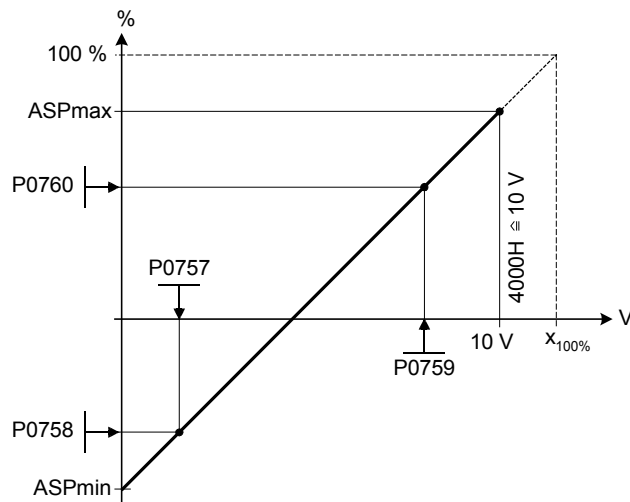
**Details:**

Siehe Parameter P0757 bis P0760 (ADC-Skalierung)

|                           |                                   |                 |                |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0757</b>              | <b>x1-Wert ADC-Skalierung [V]</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float            | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.          | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 10 |

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

**P0761 = 0**



Dabei gilt folgendes:

Analogswerte stellen einen Prozentanteil [%] der normierten Frequenz in P2000 dar.

Analogswerte können größer sein als 100 %.

ASPmax stellt den höchsten Analogswert dar (kann bei 10 V liegen).

ASPmin stellt den niedrigsten Analogswert dar (kann bei 0 V liegen).

Voreinstellungswerte ergeben eine Skalierung von 0 V = 0 % und 10 V = 100 %.

**Notiz:**

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

|                           |                               |                      |                     |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| <b>P0758</b>              | <b>y1-Wert ADC-Skalierung</b> | <b>Min:</b> -99999.9 | <b>Stufe</b>        |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Def:</b> 0.0      | <b>2</b>            |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.      | <b>QC:</b> Nein      | <b>Max:</b> 99999.9 |

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

**Abhängigkeit:**

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

|                           |                                   |                 |                |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0759</b>              | <b>x2-Wert ADC-Skalierung [V]</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float            | <b>Def:</b> 10  | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.          | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 10 |

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

**Notiz:**

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

|                           |                               |                      |                     |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| <b>P0760</b>              | <b>y2-Wert ADC-Skalierung</b> | <b>Min:</b> -99999.9 | <b>Stufe</b>        |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Def:</b> 100.0    | <b>2</b>            |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.      | <b>QC:</b> Nein      | <b>Max:</b> 99999.9 |

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

**Abhängigkeit:**

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

|                           |                                   |                 |              |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------|
| <b>P0761</b>              | <b>Breite der ADC-Totzone [V]</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float            | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.          | <b>QC:</b> Nein |              |
|                           |                                   | <b>Max:</b> 10  |              |

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

#### Beispiel:

ADC-Wert 2-10 V (0 bis 50 Hz):

Das folgende Beispiel ergibt einen 2 bis 10 V Analogeingang (0 bis 50 Hz)

P2000 = 50 Hz

P0759 = 8 V P0760 = 75 %

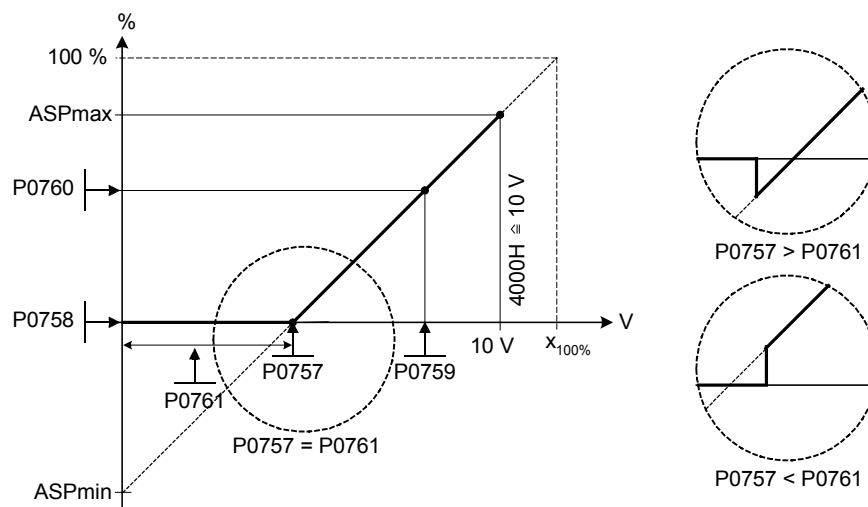
P0757 = 2 V P0758 = 0 %

P0761 = 2 V

P0756 = 0 oder 1

**P0761 > 0**

**0 < P0758 < P0760 || 0 > P0758 > P0760**



ADC-Wert 0-10 V (-50 bis +50 Hz):

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

P2000 = 50 Hz

P0759 = 8 V P0760 = 75 %

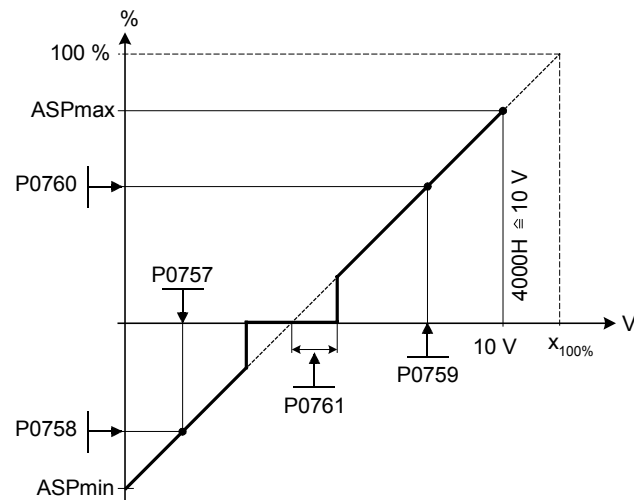
P0757 = 2 V P0758 = -75 %

P0761 = 0.1 V

P0756 = 0 oder 1

**P0761 > 0**

**P0758 < 0 < P0760**



#### Hinweis:

P0761[x] = 0 : keine Totzone aktiv.

**Notiz:**

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.

|                           |                                      |                 |                   |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P0762</b>              | <b>Verzögerung ADC-Signalverlust</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U16                 | <b>Def:</b> 10  | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 10000 |

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

**Hinweis:**

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

|              |                           |                      |                   |               |               |              |
|--------------|---------------------------|----------------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|
| <b>r0770</b> | <b>DAC-Anzahl</b>         | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit:</b> - | <b>Min:</b> - | <b>Def:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL |                      |                   | <b>Max:</b> - |               | <b>3</b>     |

Zeigt die Anzahl der verfügbaren Analogausgänge an.

|                           |                          |                  |                    |
|---------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P0771</b>              | <b>CI: DAC</b>           | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U32     | <b>Def:</b> 21:0 | <b>2</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |

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

**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)

|                           |                          |                 |                  |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|
| <b>P0773</b>              | <b>DAC-Glättungszeit</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>     |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 2   | <b>3</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1000 |

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

**Abhängigkeit:**

P0773 = 0: Filter deaktiviert.

|              |                           |                        |                   |               |               |              |
|--------------|---------------------------|------------------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|
| <b>r0774</b> | <b>DAC-Wert [mA]</b>      | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit:</b> - | <b>Min:</b> - | <b>Def:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL |                        |                   | <b>Max:</b> - |               | <b>2</b>     |

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

|                           |                          |                 |               |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P0776</b>              | <b>DAC-Typ</b>           | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 0 |

Bestimmt den Typ des Analogausgangs.

**Mögliche Einstellungen:**

- 0 Stromausgang

**Hinweis:**

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

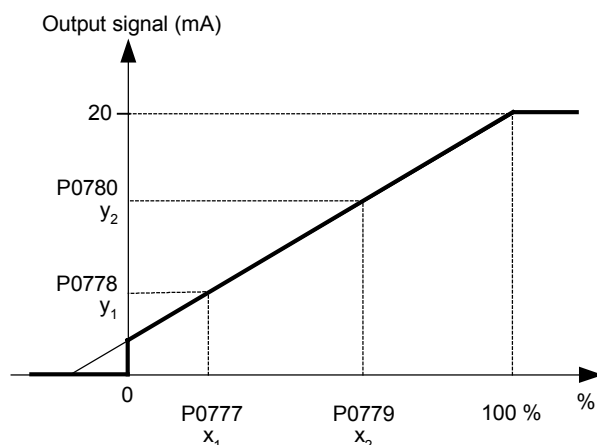
Bei einem Spannungsausgang mit einem Bereich von 0...10 V muss ein externer Widerstand von 500 Ohm an die Klemmen (12/13) angeschlossen werden.



|                           |                               |                      |                     |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| <b>P0777</b>              | <b>x1-Wert DAC-Skalierung</b> | <b>Min:</b> -99999.0 | <b>Stufe</b>        |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Def:</b> 0.0      | <b>2</b>            |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.      | <b>QC:</b> Nein      | <b>Max:</b> 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.

**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.

|                           |                               |                 |                |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0778</b>              | <b>y1-Wert DAC-Skalierung</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.      | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 20 |

Bestimmt y1 der Ausgangskennlinie.

|                           |                               |                      |                     |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| <b>P0779</b>              | <b>x2-Wert DAC-Skalierung</b> | <b>Min:</b> -99999.0 | <b>Stufe</b>        |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Def:</b> 100.0    | <b>2</b>            |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.      | <b>QC:</b> Nein      | <b>Max:</b> 99999.0 |

Bestimmt x2 der Ausgangskennlinie in [%].

**Abhängigkeit:**

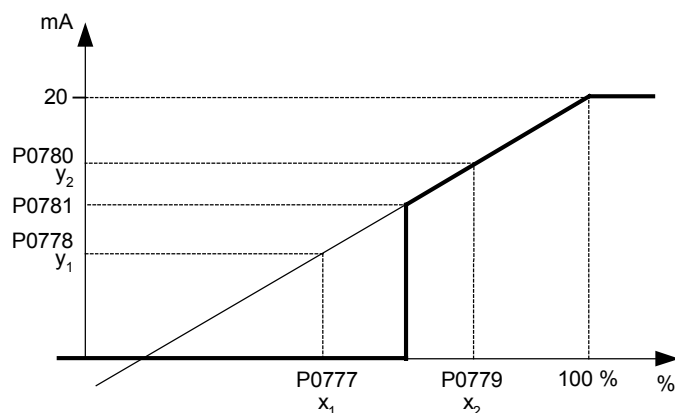
Beeinflusst P2000 bis P2003 (Bezugsfrequenz, -spannung, -strom oder -drehmoment) entsprechend des zu generierenden Sollwerts.

|                           |                               |                 |                |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0780</b>              | <b>y2-Wert DAC-Skalierung</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Def:</b> 20  | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.      | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 20 |

Bestimmt y2 der Ausgangskennlinie.

|                           |                               |                 |                |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0781</b>              | <b>Breite der DAC-Totzone</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> TERMINAL | <b>Aktiv:</b> nach Best.      | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 20 |

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



|                           |                                  |                 |                    |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P0800</b>              | <b>BI: Parametersatz 0 laden</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32             | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.         | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Bestimmt die Befehlsquelle für den Beginn des Ladevorgangs des Parametersatzes 0 von dem angeschlossenen AOP. Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter.

**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)

**Hinweis:**

- Signal des Digitaleingangs:
- 0 = Nicht laden.
- 1 = Laden des Parametersatzes 0 von AOP starten.

|                           |                                  |                 |                    |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P0801</b>              | <b>BI: Parametersatz 1 laden</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32             | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.         | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Bestimmt die Befehlsquelle für den Beginn des Ladevorgangs des Parametersatzes 0 von dem angeschlossenen AOP. Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter.

**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)

**Hinweis:**

- Signal des Digitaleingangs:
- 0 = Nicht laden.
- 1 = Laden des Parametersatzes 1 von AOP starten.

|                           |                          |                   |                    |
|---------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>P0840</b>              | <b>BI: EIN/AUS1</b>      | <b>Min:</b> 0:0   | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32     | <b>Def:</b> 722:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 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.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

- 19.0 = EIN/AUS1 über BOP

**Abhängigkeit:**

Nur aktiv wenn P0719 = 0 (ferne Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

Bei BICO muss P0700 auf 2 gesetzt sein (BICO freigeben).

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.

|                           |                                     |                 |                    |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P0842</b>              | <b>BI: EIN/AUS1 mit reversieren</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.            | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

19.0 = EIN/AUS1 über BOP

**Abhängigkeit:**

Nur aktiv wenn P0719 = 0 (ferne Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

|                           |                          |                 |                    |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P0844</b>              | <b>BI: 1. AUS2</b>       | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32     | <b>Def:</b> 1:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Bestimmt die erste Quelle von AUS2 bei P0719 = 0 (BICO). Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

19.0 = EIN/AUS1 über BOP

19.1 = AUS2: elektrischer Stopp über BOP

**Abhängigkeit:**

Nur aktiv wenn P0719 = 0 (ferne Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

Bei Auswahl eines der Digitaleingänge für AUS2 kann der Umrichter nur betrieben werden, wenn der Digitaleingang aktiv ist.

**Hinweis:**

AUS2 bedeutet sofortige Impulssperre; der Motor trudelt aus.

AUS2 ist niedrig-aktiv, d. h. :

0 = Impulssperre.

1 = Betriebsbereitschaft.

|                           |                          |                  |                    |
|---------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P0845</b>              | <b>BI: 2. AUS2</b>       | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32     | <b>Def:</b> 19:1 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 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.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

19.0 = EIN/AUS1 über BOP

**Abhängigkeit:**

Im Gegensatz zu P0844 (erste Quelle von AUS2) ist dieser Parameter unabhängig von P0719 (Auswahl von Befehls- und Frequenzsollwert) immer aktiv.

Bei Auswahl eines der Digitaleingänge für AUS2 kann der Umrichter nur betrieben werden, wenn der Digitaleingang aktiv ist.

**Hinweis:**

AUS2 bedeutet sofortige Impulssperre; der Motor trudelt aus.

AUS2 ist niedrig-aktiv, d. h. :

0 = Impulssperre.

1 = Betriebsbereitschaft.

|              |                           |                          |                      |                  |                    |              |
|--------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------|
| <b>P0848</b> | <b>BI: 1. AUS3</b>        | <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> U32 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0:0    | <b>Stufe</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein      | <b>Def:</b> 1:0  | <b>Max:</b> 4000:0 | <b>3</b>     |

Bestimmt die erste Quelle von AUS3 bei P0719 = 0 (BICO). Die ersten drei Stellen stellen die Parameternummer der Befehlsquelle dar, die letzte Stelle bezieht sich auf die Biteinstellung für den Parameter.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

19.0 = EIN/AUS1 über BOP

**Abhängigkeit:**

Nur aktiv wenn P0719 = 0 (ferne Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

Bei Auswahl eines der Digitaleingänge für AUS3 kann der Umrichter nur betrieben werden, wenn der Digitaleingang aktiv ist.

**Hinweis:**

AUS3 bedeutet schneller Rücklauf bis 0.

AUS3 ist niedrig-aktiv, d. h. :

- 0 = Rampenstopp bei U/f bzw. Bremsen an der Stromgrenze bei FOC.
- 1 = Betriebsbereitschaft.

|              |                           |                          |                      |                  |                    |              |
|--------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------|
| <b>P0849</b> | <b>BI: 2. AUS3</b>        | <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> U32 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0:0    | <b>Stufe</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein      | <b>Def:</b> 1:0  | <b>Max:</b> 4000:0 | <b>3</b>     |

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.

**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 (über Analogeingang, P0704 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.

Bei Auswahl eines der Digitaleingänge für AUS3 kann der Umrichter nur betrieben werden, wenn der Digitaleingang aktiv ist.

**Hinweis:**

AUS3 bedeutet schneller Rücklauf bis 0.

AUS3 ist niedrig-aktiv, d. h. :

- 0 = Rampenstopp bei U/f bzw. Bremsen an der Stromgrenze bei FOC.
- 1 = Betriebsbereitschaft.

|              |                           |                          |                      |                  |                    |              |
|--------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------|
| <b>P0852</b> | <b>BI: Impulsfreigabe</b> | <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> U32 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0:0    | <b>Stufe</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein      | <b>Def:</b> 1:0  | <b>Max:</b> 4000:0 | <b>3</b>     |

Bestimmt die Quelle des Impulsfreigabe-/Impulssperresignals.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

**Abhängigkeit:**

Nur aktiv wenn P0719 = 0 (ferne Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

|                       |                          |                 |                   |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P0918</b>          | <b>CB-Adresse</b>        | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 3   | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 65535 |

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

Für die Festlegung der Busadresse stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

- 1 über DIP-Schalter an dem PROFIBUS-Modul
- 2 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.

|                       |                                |                 |                |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P0927</b>          | <b>Parameter änderbar über</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16           | <b>Def:</b> 15  | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best.       | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 15 |

Gibt die Schnittstelle zum Ändern von Parametern an.

**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:**

b - - n n (Bits 0, 1, 2 und 3 gesetzt) auf Standardeinstellung bedeutet, dass Parameter über eine beliebige Schnittstelle geändert werden können.

"b - - r n" (Bits 0, 1 und 3 gesetzt) bedeutet, dass Parameter über PROFIBUS/CB, BOP und USS an COM-Link (RS485 USS), aber nicht über USS an BOP-Link (RS232) geändert werden können.

**Details:**

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

|                         |                             |                      |                  |   |                          |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------|---|--------------------------|
| <b>r0947[8]</b>         | <b>Letzte Fehlermeldung</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>2</b> |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS |                             |                      |                  |   |                          |

Zeigt die Fehlerhistorie entsprechend des nachfolgenden Abbildung an.

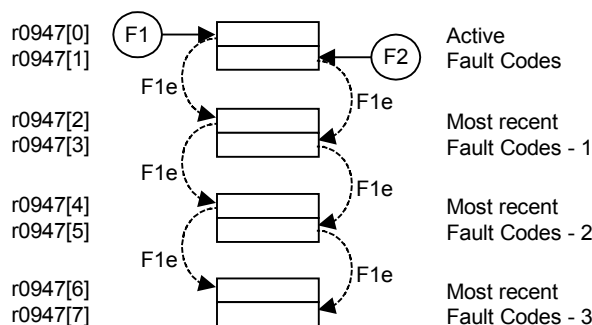
Dabei gilt folgendes:

"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 Alarmer".

|                         |                   |                      |                  |   |                          |
|-------------------------|-------------------|----------------------|------------------|---|--------------------------|
| <b>r0948[12]</b>        | <b>Fehlerzeit</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS |                   |                      |                  |   |                          |

Zeitstempel, der den Zeitpunkt des Auftretens eines Fehlers anzeigt. Die möglichen Quellen des Zeitstempels sind P2114 (Laufzeitähler) und P2115 (Echtzeituhr).

**Index:**

r0948[0] : Letzte Fehlerabschaltung --, Fehlerzeit Sekunden+Minuten  
 r0948[1] : Letzte Fehlerabschaltung --, Fehlerzeit Stunden+Tage  
 r0948[2] : Letzte Fehlerabschaltung --, Fehlerzeit Monat+Jahr  
 r0948[3] : Letzte Fehlerabschaltung -1, Fehlerzeit Sekunden+Minuten  
 r0948[4] : Letzte Fehlerabschaltung -1, Fehlerzeit Stunden+Tage  
 r0948[5] : Letzte Fehlerabschaltung -1, Fehlerzeit Monat+Jahr  
 r0948[6] : Letzte Fehlerabschaltung -2, Fehlerzeit Sekunden+Minuten  
 r0948[7] : Letzte Fehlerabschaltung -2, Fehlerzeit Stunden+Tage  
 r0948[8] : Letzte Fehlerabschaltung -2, Fehlerzeit Monat+Jahr  
 r0948[9] : Letzte Fehlerabschaltung -3, Fehlerzeit Sekunden+Minuten  
 r0948[10] : Letzte Fehlerabschaltung -3, Fehlerzeit Stunden+Tage  
 r0948[11] : Letzte Fehlerabschaltung -3, Fehlerzeit Monat+Jahr

**Beispiel:**

P2115 wird als Quelle verwendet, wenn dieser Parameter über Echtzeit aktualisiert wurde. Andernfalls wird P2114 verwendet.

**Hinweis:**

P2115 kann über AOP, den Startvorgang, die Antriebsüberwachung, usw. aktualisiert werden.

|                 |                         |                      |                  |   |                   |
|-----------------|-------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>r0949[8]</b> | <b>Fehlerwert</b>       | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>4</b> |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> ALARMS |                      |                  |   |                   |

Zeigt für Servicezwecke den Fehlerwert des entsprechenden Fehlers an. Besitzt der Fehler kein Fehlerwert so wird P0949 = 0 gesetzt. Die Werte sind nicht dokumentiert, sie sind im Fehlerreport selbst aufgelistet.

**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

|              |                                       |                          |                  |   |                   |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>P0952</b> | <b>Summe der gespeicherten Fehler</b> | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 0<br><b>Max:</b> 8 | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT                    | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  |   |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> ALARMS               |                          |                  |   |                   |

Zeigt die Anzahl der in P0947 (letzter Fehlercode) gespeicherten Fehler an.

**Abhängigkeit:**

Bei Einstellung 0 wird die Fehlerhistorie zurückgesetzt (bei Änderung auf 0 wird auch der Parameter P0948, Fehlerzeit, zurückgesetzt).

|                 |                               |                      |                  |   |                   |
|-----------------|-------------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>r0964[5]</b> | <b>Firmware Versionsdaten</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM         |                      |                  |   |                   |

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:**

| No.      | Value | Meaning                  |
|----------|-------|--------------------------|
| r0964[0] | 42    | SIEMENS                  |
| r0964[1] | 1001  | MICROMASTER 420          |
|          | 1002  | MICROMASTER 440          |
|          | 1003  | MICRO- / COMBIMASTER 411 |
|          | 1004  | MICROMASTER 410          |
|          | 1005  | reserved                 |
|          | 1006  | MICROMASTER 440 PX       |
|          | 1007  | MICROMASTER 430          |
| r0964[2] | 105   | Firmware V1.05           |
| r0964[3] | 2001  | 27.10.2001               |
| r0964[4] | 2710  |                          |

|              |                       |                      |                  |   |                          |
|--------------|-----------------------|----------------------|------------------|---|--------------------------|
| <b>r0967</b> | <b>Steuerwort 1</b>   | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM |                      |                  |   |                          |

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 | Vorort-/Fern-Bed.         | 0 | NEIN |
|       |                           | 1 | JA   |

|              |                       |                      |                  |   |                          |
|--------------|-----------------------|----------------------|------------------|---|--------------------------|
| <b>r0968</b> | <b>Zustandswort 1</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM |                      |                  |   |                          |

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 | Antrieb läuft                    | 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 | EIN-Sperre 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 |



|                            |  |                 |          |
|----------------------------|--|-----------------|----------|
| <b>P0970</b>               | <b>Rücksetzen auf Werkseinstellung</b> | <b>Min:</b> 0   | Stufe    |
| <b>ÄndStat:</b> C          | <b>Datentyp:</b> U16                   | <b>Def:</b> 0   | <b>1</b> |
| <b>P-Gruppe:</b> PAR_RESET | <b>Aktiv:</b> nach Best.               | <b>QC:</b> Nein |          |
|                            |  | <b>Max:</b> 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:

P0014 Speicher (RAM/EEPROM)

r0039 CO: Energieverbrauchszähler[kWh]

P0100 Europa / N-Amerika

P0918 CB-Adresse

P2010 USS-Baudrate

P2011 USS-Adresse

|                       |                                       |                 |          |
|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|----------|
| <b>P0971</b>          | <b>Werte vom RAM ins EEPROM laden</b> | <b>Min:</b> 0   | Stufe    |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16                  | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b> |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best.              | <b>QC:</b> Nein |          |
|                       |                                       | <b>Max:</b> 1   |          |

Überträgt bei Einstellung P0971 = 1 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.

|                           |                                 |               |                |
|---------------------------|---------------------------------|---------------|----------------|
| <b>P1000</b>              | <b>Auswahl Frequenzsollwert</b> | <b>Min:</b> 0 | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16            | <b>Def:</b> 2 | <b>1</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.        | <b>QC:</b> Ja | <b>Max:</b> 66 |

Wählt die Quelle des Frequenzsollwerts aus. In der nachfolgenden Tabelle der mögliche Einstellungen werden der Hauptsollwert über die niederwertigste Ziffer (d.h. 0 bis 6) und alle Zusatzsollwerte über die höchstwertige Ziffer (d. h. x0 bis x6) ausgewählt.

**Mögliche Einstellungen:**

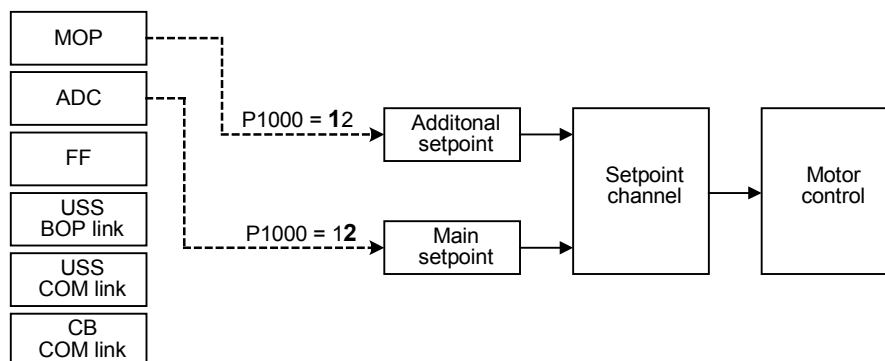
|    |                            |                   |
|----|----------------------------|-------------------|
| 0  | Kein Hauptsollwert         |                   |
| 1  | Motorpotentiometersollwert |                   |
| 2  | Analogsollwert             |                   |
| 3  | Festfrequenz               |                   |
| 4  | USS an BOP-Link            |                   |
| 5  | USS an COM-Link            |                   |
| 6  | CB an COM-Link             |                   |
| 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    |
| 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  |
| 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    |
| 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 |
| 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 |
| 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  |

**Beispiel:**

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

**Example P1000 = 12 :**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| P1000 = 12 ⇒ P1070 = 755  | P1070 CI: Main setpoint                |
|                           | r0755 CO: Act. ADC after scal. [4000h] |
| P1000 = 12 ⇒ P1075 = 1050 | P1075 CI: Additional setpoint          |
|                           | r1050 CO: Act. Output freq. of the MOP |

**Hinweis:**

Einzelne Ziffern stehen für Hauptsollwerte ohne Zusatzsollwerte.

|              |                       |                           |                        |                    |                     |              |
|--------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------------|
| <b>P1001</b> | <b>Festfrequenz 1</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Min:</b> -650.00 | <b>Stufe</b> |
|              |                       | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein    | <b>Def:</b> 0.00    | <b>2</b>     |
|              |                       |                           |                        |                    | <b>Max:</b> 650.00  |              |

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 1 (FF1).

Es gibt drei Arten von Festfrequenzen.

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

1. Direktauswahl (P0701 - P0703 = 15):

In dieser Betriebsart wählt ein Digitaleingang eine Festfrequenz.

Sind mehrere Eingänge gleichzeitig aktiv, dann werden die gewählten Frequenzen addiert.  
Z. B. FF1 + FF2 + FF3.

2. Direktauswahl + EIN-Befehl (P0701 - P0703 = 16):

Bei dieser Festfrequenzwahl werden die Festfrequenzen mit einem EIN-Befehl kombiniert.

In dieser Betriebsart wählt ein Digitaleingang eine Festfrequenz.

Sind mehrere Eingänge gleichzeitig aktiv, dann werden die gewählten Frequenzen addiert.  
Z. B. FF1 + FF2 + FF3.

3. Binärcodierte Auswahl + EIN-Befehl (P0701 - P0703 = 17):

Mit Hilfe dieses Verfahrens können bis zu 7 Festfrequenzen gewählt werden.

Die Festfrequenzen werden entsprechend nachstehender Tabelle gewählt:

**Beispiel:**

|       |     | DIN3          | DIN2          | DIN1          |
|-------|-----|---------------|---------------|---------------|
|       | OFF | Inactive      | Inactive      | Inactive      |
| P1001 | FF1 | Inactive      | Inactive      | <b>Active</b> |
| P1002 | FF2 | Inactive      | <b>Active</b> | Inactive      |
| P1003 | FF3 | Inactive      | <b>Active</b> | <b>Active</b> |
| P1004 | FF4 | <b>Active</b> | Inactive      | Inactive      |
| P1005 | FF5 | <b>Active</b> | Inactive      | <b>Active</b> |
| P1006 | FF6 | <b>Active</b> | <b>Active</b> | Inactive      |
| P1007 | FF7 | <b>Active</b> | <b>Active</b> | <b>Active</b> |

**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.

|              |                       |                           |                        |                    |                     |              |
|--------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------------|
| <b>P1002</b> | <b>Festfrequenz 2</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Min:</b> -650.00 | <b>Stufe</b> |
|              |                       | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein    | <b>Def:</b> 5.00    | <b>2</b>     |
|              |                       |                           |                        |                    | <b>Max:</b> 650.00  |              |

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 2 (FF2).

**Details:**

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

|              |                       |                           |                        |                    |                     |              |
|--------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------------|
| <b>P1003</b> | <b>Festfrequenz 3</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Min:</b> -650.00 | <b>Stufe</b> |
|              |                       | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein    | <b>Def:</b> 10.00   | <b>2</b>     |
|              |                       |                           |                        |                    | <b>Max:</b> 650.00  |              |

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 3 (FF3).

**Details:**

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

|              |                           |                        |                   |                     |          |
|--------------|---------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|----------|
| <b>P1004</b> | <b>Festfrequenz 4</b>     |                        |                   | <b>Min:</b> -650.00 | Stufe    |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> Hz | <b>Def:</b> 15.00   | <b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 650.00  |          |

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 4 (FF4).

**Details:**

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

|              |                           |                        |                   |                     |          |
|--------------|---------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|----------|
| <b>P1005</b> | <b>Festfrequenz 5</b>     |                        |                   | <b>Min:</b> -650.00 | Stufe    |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> Hz | <b>Def:</b> 20.00   | <b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 650.00  |          |

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 5 (FF5).

**Details:**

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

|              |                           |                        |                   |                     |          |
|--------------|---------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|----------|
| <b>P1006</b> | <b>Festfrequenz 6</b>     |                        |                   | <b>Min:</b> -650.00 | Stufe    |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> Hz | <b>Def:</b> 25.00   | <b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 650.00  |          |

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 6 (FF6).

**Details:**

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

|              |                           |                        |                   |                     |          |
|--------------|---------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|----------|
| <b>P1007</b> | <b>Festfrequenz 7</b>     |                        |                   | <b>Min:</b> -650.00 | Stufe    |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit</b> Hz | <b>Def:</b> 30.00   | <b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 650.00  |          |

Bestimmt den Sollwert für die Festfrequenz 7 (FF7).

**Details:**

Siehe Parameter P1001 (Festfrequenz 1).

|              |                                   |                          |                  |               |          |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|---------------|----------|
| <b>P1016</b> | <b>Festfrequenz-Modus - Bit 0</b> |                          |                  | <b>Min:</b> 1 | Stufe    |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT                | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 1 | <b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT         | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 3 |          |

Festfrequenzen können über drei verschiedene Methoden ausgewählt werden. Parameter P1016 bestimmt die Auswahlmethode, Bit 0.

**Mögliche Einstellungen:**

- 1 Festfrequenz binärkodiert
- 2 Festfrequenz binärkodiert + EIN-Befehl
- 3 Festfrequenz BCD-kodiert + EIN-Befehl

**Details:**

In der Tabelle in P1001 (Festfrequenz 1) wird die Verwendung von Festfrequenzen beschrieben.

|              |                                   |                          |                  |               |          |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|---------------|----------|
| <b>P1017</b> | <b>Festfrequenz-Modus - Bit 1</b> |                          |                  | <b>Min:</b> 1 | Stufe    |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT                | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 1 | <b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT         | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 3 |          |

Festfrequenzen können über drei verschiedene Methoden ausgewählt werden. Parameter P1017 bestimmt die Auswahlmethode, Bit 1.

**Mögliche Einstellungen:**

- 1 Festfrequenz binärkodiert
- 2 Festfrequenz binärkodiert + EIN-Befehl
- 3 Festfrequenz BCD-kodiert + EIN-Befehl

**Details:**

In der Tabelle in P1001 (Festfrequenz 1) wird die Verwendung von Festfrequenzen beschrieben.

|              |                                   |                          |                  |               |          |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|---------------|----------|
| <b>P1018</b> | <b>Festfrequenz-Modus - Bit 2</b> |                          |                  | <b>Min:</b> 1 | Stufe    |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT                | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 1 | <b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT         | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 3 |          |

Festfrequenzen können über drei verschiedene Methoden ausgewählt werden. Parameter P1018 bestimmt die Auswahlmethode, Bit 2.

**Mögliche Einstellungen:**

- 1 Festfrequenz binärkodiert
- 2 Festfrequenz binärkodiert + EIN-Befehl
- 3 Festfrequenz BCD-kodiert + EIN-Befehl

**Details:**

In der Tabelle in P1001 (Festfrequenz 1) wird die Verwendung von Festfrequenzen beschrieben.

|                           |                                       |                  |                    |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1020</b>              | <b>BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 0</b> | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                  | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 0:0    |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.              | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |
|                           |                                       |                  | <b>3</b>           |

Bestimmt die Quelle mit der die Festfrequenzauswahl erfolgt.

**Häufigste Einstellungen:**

P1020 = 722.0 ==> Digitaleingang 1  
P1021 = 722.1 ==> Digitaleingang 2  
P1022 = 722.2 ==> Digitaleingang 3

**Abhängigkeit:**

Zugriff nur möglich bei P0701 - P0703 = 99 (Funktion der Digitaleingänge = BICO).

|                           |                                       |                  |                    |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1021</b>              | <b>BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 1</b> | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                  | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 0:0    |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.              | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |
|                           |                                       |                  | <b>3</b>           |

Bestimmt die Quelle mit der die Festfrequenzauswahl erfolgt.

**Abhängigkeit:**

Zugriff nur möglich bei P0701 - P0703 = 99 (Funktion der Digitaleingänge = BICO).

**Details:**

Die am häufigsten gewählten Einstellungen sind in P1020 (Festfrequenzauswahl Bit 0) zu finden.

|                           |                                       |                  |                    |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1022</b>              | <b>BI: Festfrequenz-Auswahl Bit 2</b> | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                  | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 0:0    |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.              | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |
|                           |                                       |                  | <b>3</b>           |

Bestimmt die Quelle mit der die Festfrequenzauswahl erfolgt.

**Abhängigkeit:**

Zugriff nur möglich bei P0701 - P0703 = 99 (Funktion der Digitaleingänge = BICO).

**Details:**

Die am häufigsten gewählten Einstellungen sind in P1020 (Festfrequenzauswahl Bit 0) zu finden.

|              |                             |                    |               |
|--------------|-----------------------------|--------------------|---------------|
| <b>r1024</b> | <b>CO: Ist-Festfrequenz</b> | <b>Min:</b> -      | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float      | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Def:</b> - |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT   |                    | <b>Max:</b> - |
|              |                             |                    | <b>3</b>      |

Zeigt die Summe der ausgewählten Festfrequenzen an.

|                           |                             |                  |               |
|---------------------------|-----------------------------|------------------|---------------|
| <b>P1031</b>              | <b>MOP-Sollwertspeicher</b> | <b>Min:</b> 0    | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U16        | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 0 |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort        | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 1 |
|                           |                             |                  | <b>2</b>      |

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

**Hinweis:**

Bei dem nächsten EIN-Befehl ist der Motorpotentiometersollwert der in Parameter P1040 (MOP-Sollwert) gespeicherte Wert.

|                           |                                      |                  |               |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------|---------------|
| <b>P1032</b>              | <b>MOP-Reversierfunktion sperren</b> | <b>Min:</b> 0    | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16                 | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 1 |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.             | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 1 |
|                           |                                      |                  | <b>2</b>      |

Sperrt die Reversierfunktion des MOP.

**Mögliche Einstellungen:**

0 Reversieren zulässig  
1 Reversieren gesperrt

**Abhängigkeit:**

Das Motorpotentiometer (P1040) muss als Hauptsollwert oder als Zusatzsollwert (mit Hilfe von P1000) ausgewählt werden.

**Hinweis:**

Die Motordrehzahl kann über den Motorpotentiometersollwert geändert werden (Erhöhung / Verringerung der Frequenz über Digitaleingänge oder über Höher- / Tiefer-Taste auf BOP-Tastatur).

|                           |                                     |                  |                    |
|---------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1035</b>              | <b>BI: Auswahl für MOP-Erhöhung</b> | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 19:13  |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.            | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |
|                           |                                     |                  | <b>3</b>           |

Bestimmt die Quelle für die Erhöhung des Motorpotentiometersollwerts.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

19.D = MOP auf über BOP

|                           |   |                   |                    |
|---------------------------|---|-------------------|--------------------|
| <b>P1036</b>              | <b>BI: Auswahl für MOP-Verringerung</b> | <b>Min:</b> 0:0   | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                    | <b>Def:</b> 19:14 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.                | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 4000:0 |

Bestimmt die Quelle für die Verringerung des Motorpotentiometersollwerts.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

19.E = MOP ab über BOP

|                           |                                      |                     |                    |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>P1040</b>              | <b>Motorpotentiometer - Sollwert</b> | <b>Min:</b> -650.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float               | <b>Def:</b> 5.00    | <b>2</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein     | <b>Max:</b> 650.00 |

Bestimmt den Sollwert für das Motorpotentiometer (P1000 = 1).

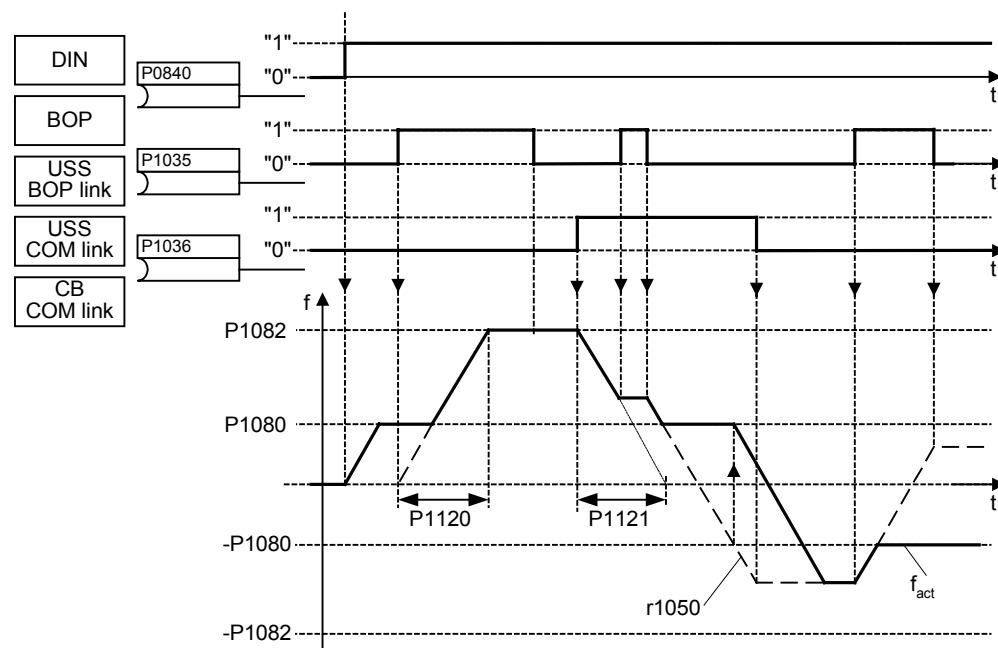
**Hinweis:**

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.

|              |                                   |               |              |
|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r1050</b> | <b>CO: MOP - Ausgangsfrequenz</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float            | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT         | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die aktuelle Ausgangsfrequenz des Motorpotentiometersollwerts ([Hz]) an.



|                           |                               |                 |                    |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1055</b>              | <b>BI: Auswahl JOG rechts</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32          | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.      | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Bestimmt die Quelle von JOG rechts (Tippen rechts) bei P0719 = 0 (ferne Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

19.8 = JOG rechts über BOP

|                           |                              |                 |                    |
|---------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1056</b>              | <b>BI: Auswahl JOG links</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32         | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.     | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Bestimmt die Quelle von JOG links (Tippen links) bei P0719 = 0 (ferne Auswahl der Befehls-/Sollwertquelle).

#### Häufigste Einstellungen:

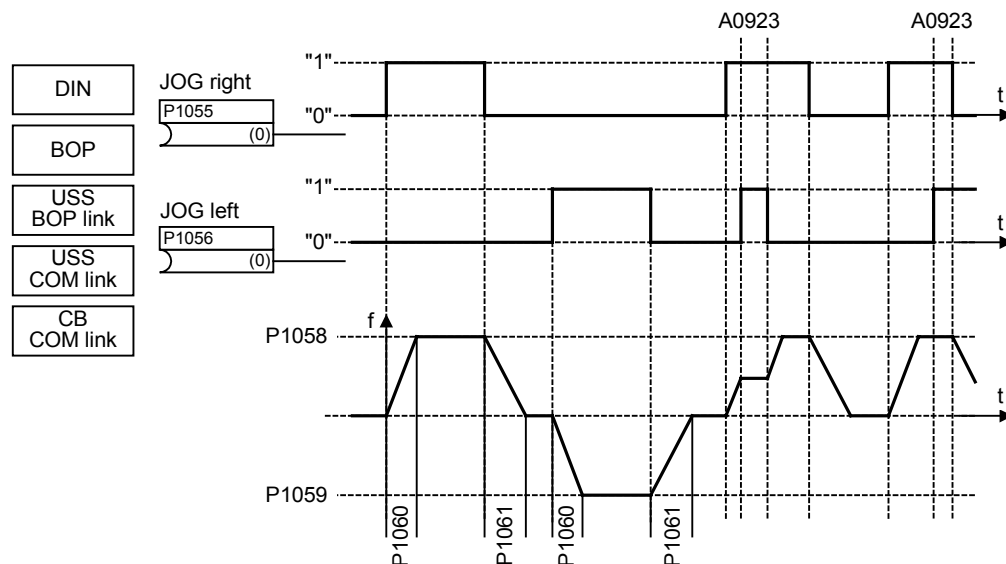
722.0 = Digitaleingang 1 (P0701 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)  
 722.1 = Digitaleingang 2 (P0702 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)  
 722.2 = Digitaleingang 3 (P0703 muss auf 99 gesetzt sein, BICO)  
 722.3 = Digitaleingang 4 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

19.9 = JOG links über BOP

|                           |                            |                  |                    |
|---------------------------|----------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1058</b>              | <b>JOG-Frequenz rechts</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float     | <b>Def:</b> 5.00 | <b>2</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort       | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 650.00 |

Im Tippbetrieb (JOG-Betrieb) wird der Motor mit der hier definierten Frequenz gespeist. Das Tippen (JOG) ist pegel getriggert, das ein inkrementelles Verfahren des Motors erlaubt. Die Ansteuerung erfolgt über das BOP oder über eine externe Einheit, die über Digitaleingänge, USS, etc. mit dem Umrichter verbunden ist.

Ist JOG rechts (Tippen rechts) gewählt, dann bestimmt dieser Parameter die Frequenz, mit der der Motor angesteuert wird.



#### Abhängigkeit:

P1060 und P1061 erhöhen bzw. verringern die Rampenzeiten für den Tippbetrieb.

|                           |                           |                  |                    |
|---------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1059</b>              | <b>JOG Frequenz links</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Def:</b> 5.00 | <b>2</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort      | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 650.00 |

Im Tippbetrieb (JOG-Betrieb) wird der Motor mit der hier definierten Frequenz gespeist. Das Tippen (JOG) ist pegel getriggert, das ein inkrementelles Verfahren des Motors erlaubt. Die Ansteuerung erfolgt über das BOP oder über eine externe Einheit, die über Digitaleingänge, USS, etc. mit dem Umrichter verbunden ist.

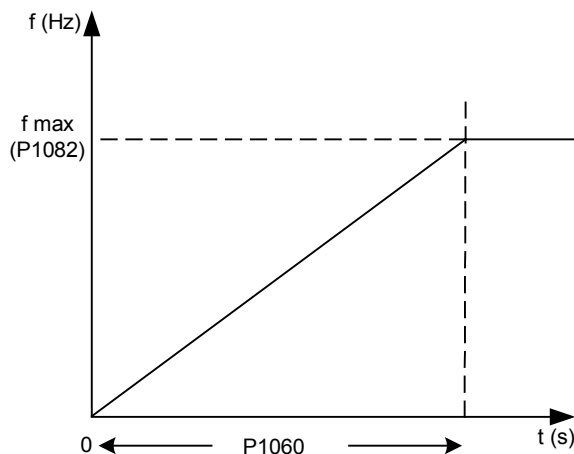
Ist JOG links (Tippen links) gewählt, dann bestimmt dieser Parameter die Frequenz, mit der der Motor angesteuert wird.

#### Abhängigkeit:

P1060 und P1061 erhöhen bzw. verringern die Rampenzeiten für den Tippbetrieb.

|                           |                          |                    |              |
|---------------------------|--------------------------|--------------------|--------------|
| <b>P1060</b>              | <b>JOG Hochlaufzeit</b>  | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Def:</b> 10.00  | <b>2</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein    |              |
|                           |                          | <b>Max:</b> 650.00 |              |

Stellt die Hochlaufzeit ein. Diese Zeit wird im Tipbetrieb oder bei aktivem P1124 (JOG-Rampenzeiten freigeben) verwendet.

**Notiz:**

Rampenzeiten wie folgt:

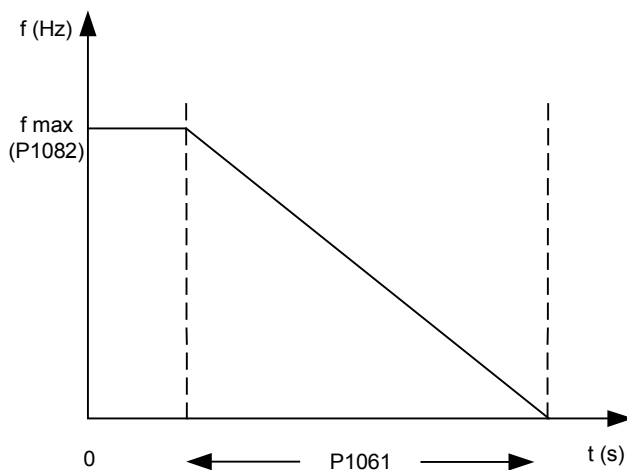
P1060 / P1061 : Tipbetrieb (JOG-Betrieb) aktiv

P1120 / P1121 : Normalbetrieb (EIN/AUS) ist aktiv

P1060 / P1061 : Normalbetrieb (EIN/AUS) und P1124 sind aktiv

|                           |                          |                    |              |
|---------------------------|--------------------------|--------------------|--------------|
| <b>P1061</b>              | <b>JOG Rücklaufzeit</b>  | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Def:</b> 10.00  | <b>2</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein    |              |
|                           |                          | <b>Max:</b> 650.00 |              |

Stellt Rücklaufzeit ein. Diese Zeit wird im Tipbetrieb oder bei aktivem P1124 (JOG-Rampenzeiten freigeben) verwendet.

**Notiz:**

Rampenzeiten wie folgt:

P1060 / P1061 : Tipbetrieb (JOG-Betrieb) aktiv

P1120 / P1121 : Normalbetrieb (EIN/AUS) ist aktiv

P1060 / P1061 : Normalbetrieb (EIN/AUS) und P1124 sind aktiv

|                           |  |                    |              |
|---------------------------|--|--------------------|--------------|
| <b>P1070</b>              | <b>Cl: Auswahl Hauptsollwert (HSW)</b> | <b>Min:</b> 0:0    | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                   | <b>Def:</b> 755:0  | <b>3</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.               | <b>QC:</b> Nein    |              |
|                           |  | <b>Max:</b> 4000:0 |              |

Bestimmt die Quelle des Hauptsollwerts (HSW).

**Häufigste Einstellungen:**

755 = Analogeingangssollwert

1024 = Festfrequenzsollwert

1050 = Motorpotentiometersollwert (MOP-Sollwert)



|                           |                                   |                 |                    |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1071</b>              | <b>CI: Auswahl HSW-Skalierung</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32              | <b>Def:</b> 1:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.          | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Bestimmt die Quelle der Hauptsollwertskalierung (HSW-Skalierung).

**Häufigste Einstellungen:**

755 = Analogeingangssollwert  
 1024 = Festfrequenzsollwert  
 1050 = Motorpotentiometersollwert (MOP-Sollwert)

|                           |                                  |                 |                    |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1074</b>              | <b>BI: Zusatzsollwert-Sperre</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U32             | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.         | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Deaktiviert den Zusatzsollwert (ZUSW).

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

|                           |                                   |                 |                    |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1075</b>              | <b>CI: Auswahl Zusatzsollwert</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32              | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.          | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Bestimmt die Quelle des Zusatzsollwerts (ZUSW), der zusätzlich zum Hauptsollwert (HSW, siehe P1070) verwendet werden soll.

**Häufigste Einstellungen:**

755 = Analogeingangssollwert  
 1024 = Festfrequenzsollwert  
 1050 = Motorpotentiometersollwert (MOP-Sollwert)

|                           |                                    |                 |                    |
|---------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1076</b>              | <b>CI: Auswahl ZUSW-Skalierung</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32               | <b>Def:</b> 1:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.           | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Bestimmt die Quelle der Skalierung des Zusatzsollwerts (ZUSW), der zusätzlich zum Hauptsollwert (HSW, siehe P1070) verwendet werden soll.

**Häufigste Einstellungen:**

1 = Skalierung mit 1,0 (100%)  
 755 = Analogeingangssollwert  
 1024 = Festfrequenzsollwert  
 1050 = MOP-Sollwert

|              |                                   |               |              |
|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r1078</b> | <b>CO: Anzeige Gesamtsollwert</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float            | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT         | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die Summe des Haupt- und des Zusatzsollwerts in [Hz] an.

|              |                             |               |              |
|--------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| <b>r1079</b> | <b>CO: Sollwert-Auswahl</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float      | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT   | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt den ausgewählten Frequenzsollwert an.

Folgende Frequenzsollwerte werden angezeigt:

r1078 Gesamtsollwert (HSW + ZUSW)  
 P1058 JOG-Frequenz rechts  
 P1059 JOG-Frequenz links

**Abhängigkeit:**

P1055 (BI: Freigabe JOG rechts) oder P1056 (BI: Freigabe JOG links) bestimmt die Befehlsquelle von JOG rechts bzw. JOG links.

**Hinweis:**

P1055 = 0 und P1056 = 0 ==> Gesamtfrequenzsollwert wird ausgewählt.

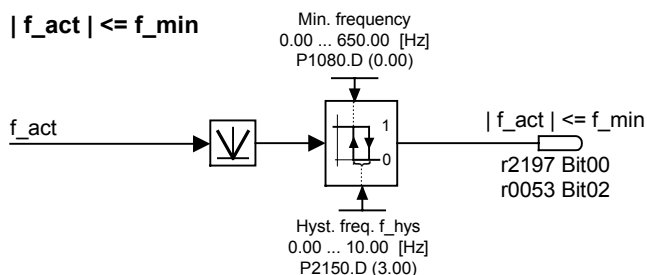
|              |                           |                        |                    |                    |              |
|--------------|---------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| <b>P1080</b> | <b>Minimal Frequenz</b>   |                        |                    | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Def:</b> 0.00   | <b>1</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Ja      | <b>Max:</b> 650.00 |              |

Stellt die kleinste Motorfrequenz [Hz] ein, mit der der Motor unabhängig vom Frequenzsollwert arbeitet.

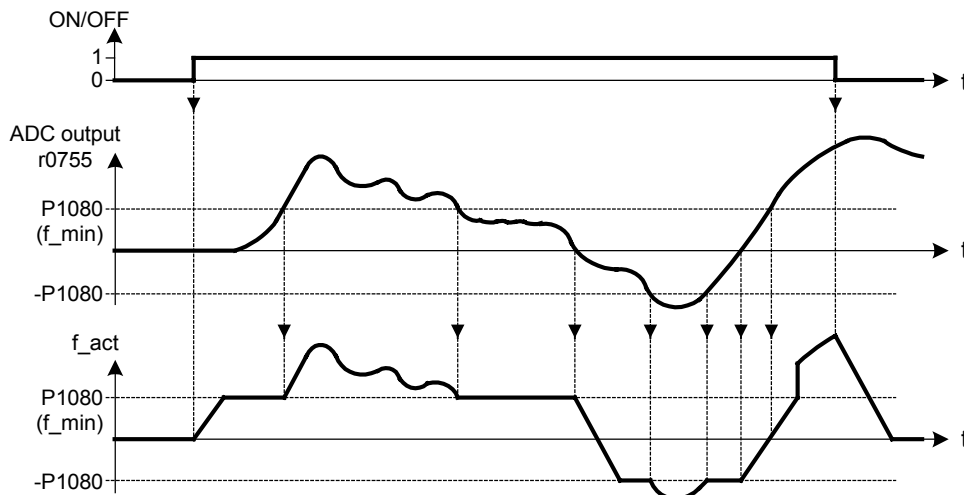
Die minimal Frequenz P1080 stellt für alle Frequenzsollwertquellen (z.B. ADC, MOP, FF, USS) abgesehen von der JOG-Sollwertquelle eine Ausblendfrequenz um 0 Hz dar (analog P1091). D.h. das Frequenzband +/- P1080 wird zeitoptimal mittels der Hoch-/ Rücklaufampen durchfahren. Ein Verweilen innerhalb des Frequenzbandes ist nicht möglich (siehe Beispiel).

Desweiteren wird über folgende Meldefunktion das Unterschreiten der Istfrequenz  $f_{act}$  unter min. Frequenz P1080 ausgegeben.

$$|f_{act}| \leq f_{min}$$



#### Beispiel:



#### Hinweis:

Der hier eingestellte Wert gilt für beide Drehrichtungen.

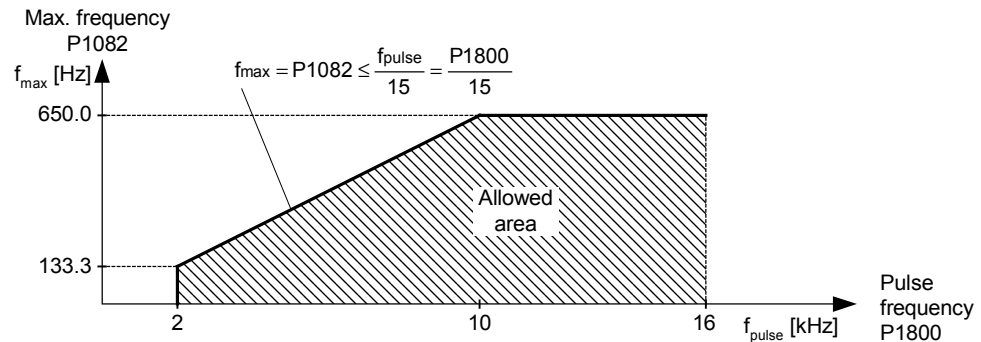
Unter bestimmten Umständen (z. B. Hoch-/Rücklauf, Strombegrenzung) kann der Motor unter der Mindestfrequenz arbeiten.

|              |                           |                          |                    |                    |                   |
|--------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| <b>P1082</b> | <b>Max. Frequenz</b>      |                          |                    | <b>Min:</b> 0.00   | Stufe<br><b>1</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Def:</b> 50.00  |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja      | <b>Max:</b> 650.00 |                   |

Stellt die höchste Motorfrequenz [Hz] ein, mit der Motor unabhängig vom Frequenzsollwert arbeitet.

**Abhängigkeit:**

Die max. Motorfrequenz ist durch die Pulsfrequenz P1800 durch folgende Derating-Kennlinie begrenzt:



**Hinweis:**

Der hier eingestellte Wert gilt für beide Drehrichtungen.

Die maximale Ausgangsfrequenz des Umrichters kann überschritten werden, wenn Folgendes aktiv ist:

Slip compensation =  $f_{\max} + f_{\text{slipcomp max}}$

or

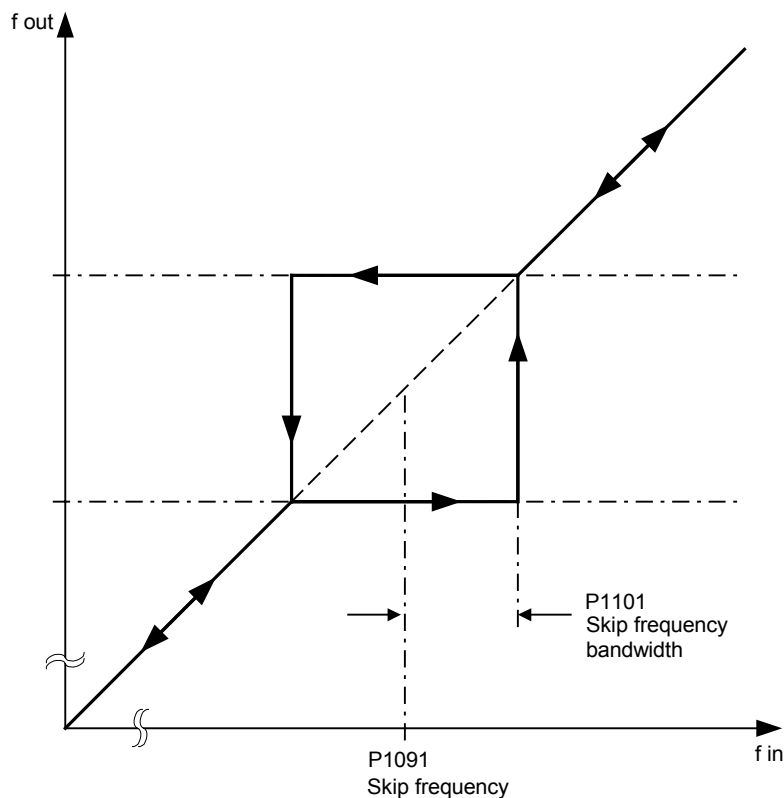
Flying restart =  $f_{\max} + f_{\text{slipnom}}$

**Notiz:**

Die maximale Motordrehzahl hängt von mechanischen Begrenzungen ab.

|                           |                           |                  |                    |
|---------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1091</b>              | <b>Ausblendfrequenz 1</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Def:</b> 0.00 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort      | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 650.00 |

Vermeidet mechanische Resonanzeffekte und unterdrückt Frequenzen im Bereich von +/- P1101 (Ausblendbandbreite).

**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.

|                           |                           |                  |                    |
|---------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1092</b>              | <b>Ausblendfrequenz 2</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Def:</b> 0.00 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort      | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 650.00 |

Vermeidet mechanische Resonanzeffekte und unterdrückt Frequenzen im Bereich von +/- P1101 (Ausblendbandbreite).

**Details:**

Siehe P1091 (Ausblendfrequenz 1).

|                           |                           |                  |                    |
|---------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1093</b>              | <b>Ausblendfrequenz 3</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Def:</b> 0.00 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort      | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 650.00 |

Vermeidet mechanische Resonanzeffekte und unterdrückt Frequenzen im Bereich von +/- P1101 (Ausblendbandbreite).

**Details:**

Siehe P1091 (Ausblendfrequenz 1).

|                           |                           |                  |                    |
|---------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1094</b>              | <b>Ausblendfrequenz 4</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float    | <b>Def:</b> 0.00 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort      | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 650.00 |

Vermeidet mechanische Resonanzeffekte und unterdrückt Frequenzen im Bereich von +/- P1101 (Ausblendbandbreite).

**Details:**

Siehe P1091 (Ausblendfrequenz 1).

|                           |                                    |                  |                   |
|---------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|
| <b>P1101</b>              | <b>Bandbreite Ausblendfrequenz</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float             | <b>Def:</b> 2.00 | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort               | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 10.00 |

Liefert Frequenzbandbreite, die auf Ausblendfrequenzen (P1091 - P1094) angewandt werden (in [Hz]).

**Details:**

Siehe P1091 (Ausblendfrequenz 1).

|                           |                                   |                  |                    |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1110</b>              | <b>BI: Negative Sollwertsperr</b> | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32              | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 0:0    |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.          | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |

Unterdrückt Richtungswechsel und verhindert somit, dass der Motor bei einem negativen Sollwert in umgekehrter Richtung läuft. Statt dessen läuft er bei minimaler Frequenz (P1080) in normaler Richtung.

**Häufigste Einstellungen:**

- 0 = Deaktiviert
- 1 = Aktiviert

**Hinweis:**

Es ist möglich, alle Rücklaufbefehle zu deaktivieren (d.h. der Befehl wird ignoriert). Um dies zu tun, setzen Sie P0719 = 0 (Remote-Auswahl des Befehls/der Sollwertquelle) und definieren die Befehlsquellen (P1113) einzeln.

**Notiz:**

Durch diese Funktion wird die "Umkehrbefehlsfunktion" nicht deaktiviert; stattdessen bewirkt ein Umkehrbefehl, dass der Motor in normaler Richtung läuft, wie oben beschrieben.

|                           |                                |                  |                    |
|---------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1113</b>              | <b>BI: Auswahl Reversieren</b> | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32           | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 722:1  |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.       | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |

Definiert die Quelle des Reversierbefehls, der verwendet wird, wenn P0719 = 0 (Remote-Auswahl des Befehls /der Sollwertquelle).

**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)

19.B = Reversieren durch BOP

|              |   |                   |               |
|--------------|---|-------------------|---------------|
| <b>r1114</b> | <b>CO: Sollwert nach Reversiereinh.</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float                  | <b>Einheit Hz</b> | <b>Def:</b> - |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT               |                   | <b>Max:</b> - |

Zeigt die Sollfrequenz nach dem Funktionsblock zur Drehrichtungsumkehr.

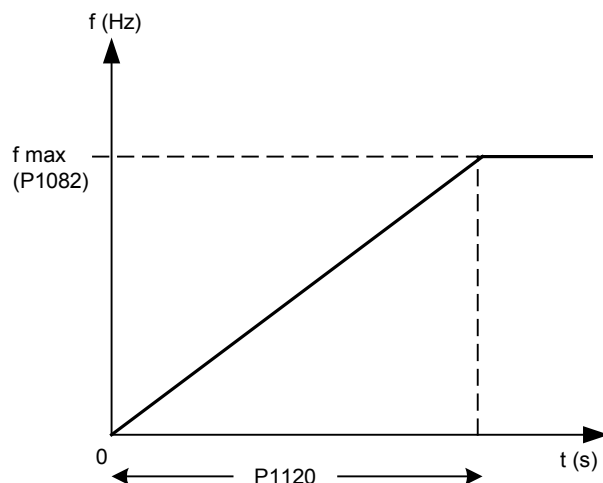
|              |                                       |                   |               |
|--------------|---------------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>r1119</b> | <b>CO: Sollwert vor Hochlaufgeber</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float                | <b>Einheit Hz</b> | <b>Def:</b> - |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT             |                   | <b>Max:</b> - |

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.

|              |                           |                          |                  |                    |              |
|--------------|---------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|--------------|
| <b>P1120</b> | <b>Hochlaufzeit</b>       |                          |                  | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Einheit</b> s | <b>Def:</b> 10.00  | <b>1</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja    | <b>Max:</b> 650.00 |              |

Die Zeit, die der Motor zur Beschleunigung aus dem Stillstand bis zur höchsten Motorfrequenz (P1082) benötigt, wenn keine Verrundung verwendet wird.



Das Einstellen einer zu kurzen Rampenhochlaufzeit kann zum Abschalten des Umrichters führen (Überstrom).

**Hinweis:**

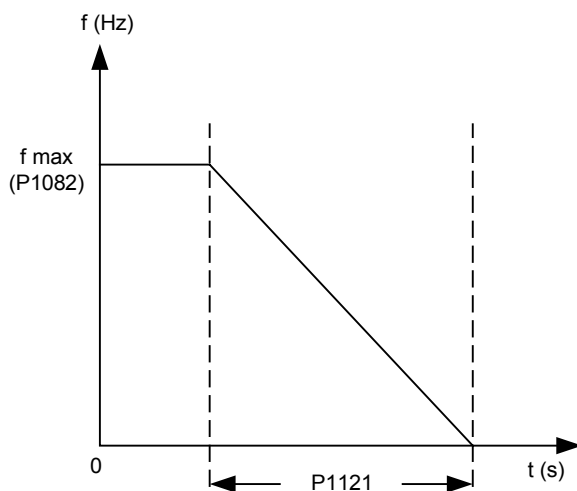
Bei Verwendung eines externen Frequenzsollwertes, bei dem bereits Rampenzeiten eingestellt sind (z. B. von einer PLC), wird ein optimales Antriebsverhalten erzielt, wenn die Rampenzeiten in P1120 und P1121 etwas kürzer eingestellt werden, als die der PLC.

**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

|              |                           |                          |                  |                    |              |
|--------------|---------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|--------------|
| <b>P1121</b> | <b>Rücklaufzeit</b>       |                          |                  | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Einheit</b> s | <b>Def:</b> 10.00  | <b>1</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja    | <b>Max:</b> 650.00 |              |

Die Zeit, die der Motor für die Verzögerung der maximalen Motorfrequenz (P1082) bis zum Stillstand benötigt, wenn keine Verrundung verwendet wird.



**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

|                           |                                       |                 |                    |
|---------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1124</b>              | <b>BI: Auswahl JOG Hochlaufzeiten</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                  | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.              | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Definiert Quelle für Umschaltung zwischen jog Rampenzeiten (P1060, P1061) und normalen Rampenzeiten (P1120, P1121). Dieser Parameter ist nur gültig für Normalbetrieb EIN/AUS.

**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)

**Notiz:**

P1124 hat keinen Einfluss, wenn Jog aktiv ist. In diesem Fall gelten immer die JOG-Rampenzeiten (P1060, P1061).

Rampenzeiten wie folgt:

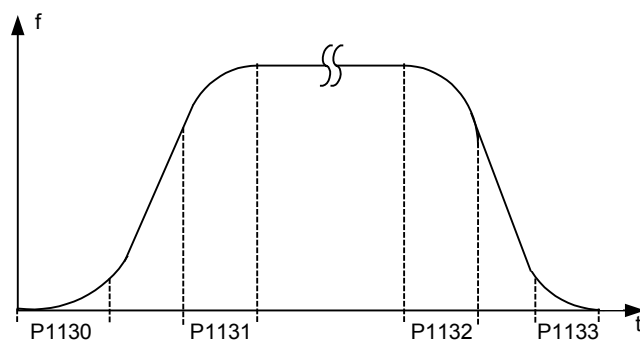
P1060 / P1061 : JOG aktiv

P1120 / P1121 : Normalbetrieb (EIN/AUS) ist aktiv

P1060 / P1061 : Normalbetrieb (EIN/AUS) und P1124 aktiv

|                           |  |                  |                   |
|---------------------------|--|------------------|-------------------|
| <b>P1130</b>              | <b>Anfangsverrundungszeit Hochlauf</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float                 | <b>Def:</b> 0.00 | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.               | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 40.00 |

Bestimmt die Anfangsrundungszeit in Sekunden, wie im nachstehenden Diagramm gezeigt.



Dabei gilt folgendes:

$$T_{\text{up total}} = \frac{1}{2}P1130 + X \cdot P1120 + \frac{1}{2}P1131$$

$$T_{\text{down total}} = \frac{1}{2}P1130 + X \cdot P1121 + \frac{1}{2}P1133$$

X is defined as:  $X = \Delta f / f_{\text{max}}$

i.e. X is the ratio between the frequency step and fmax

**Hinweis:**

Rundungszeiten werden empfohlen, da sie eine abrupte Reaktion vermeiden und somit schädliche Auswirkungen auf die Mechanik verhindern.

**Notiz:**

Wird der Umrichter in einem Regelkreis eingebunden, so könnte die Rampenglättung ein Überschwingen der Ausgangsfrequenz bewirken und sollte abgeschaltet werden.

|                           |                                    |                  |                   |
|---------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|
| <b>P1131</b>              | <b>Endverrundungszeit Hochlauf</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float             | <b>Def:</b> 0.00 | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.           | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 40.00 |

Definiert Rundungszeit am Ende des in P1130 gezeigten Rampenhochlaufs.

**Hinweis:**

Rundungszeiten werden empfohlen, da sie eine abrupte Reaktion vermeiden und somit schädliche Auswirkungen auf die Mechanik verhindern.

**Notiz:**

Wird der Umrichter in einem Regelkreis eingebunden, so könnte die Rampenglättung ein Überschwingen der Ausgangsfrequenz bewirken und sollte abgeschaltet werden.

|                           |  |                  |                   |
|---------------------------|--|------------------|-------------------|
| <b>P1132</b>              | <b>AnfangsVERRUNDUNGSZEIT Rücklauf</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float                 | <b>Def:</b> 0.00 | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.               | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 40.00 |

Definiert Rundungszeit am Anfang des in P1130 gezeigten Rampenrücklaufs.

**Hinweis:**

Rundungszeiten werden empfohlen, da sie eine abrupte Reaktion vermeiden und somit schädliche Auswirkungen auf die Mechanik verhindern.

**Notiz:**

Wird der Umrichter in einem Regelkreis eingebunden, so könnte die Rampenglättung ein Überschwingen der Ausgangsfrequenz bewirken und sollte abgeschaltet werden.

|                           |                                    |                  |                   |
|---------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|
| <b>P1133</b>              | <b>EndVERRUNDUNGSZEIT Rücklauf</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float             | <b>Def:</b> 0.00 | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best.           | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 40.00 |

Definiert Rundungszeit am Ende des in P1130 gezeigten Rampenrücklaufs.

**Hinweis:**

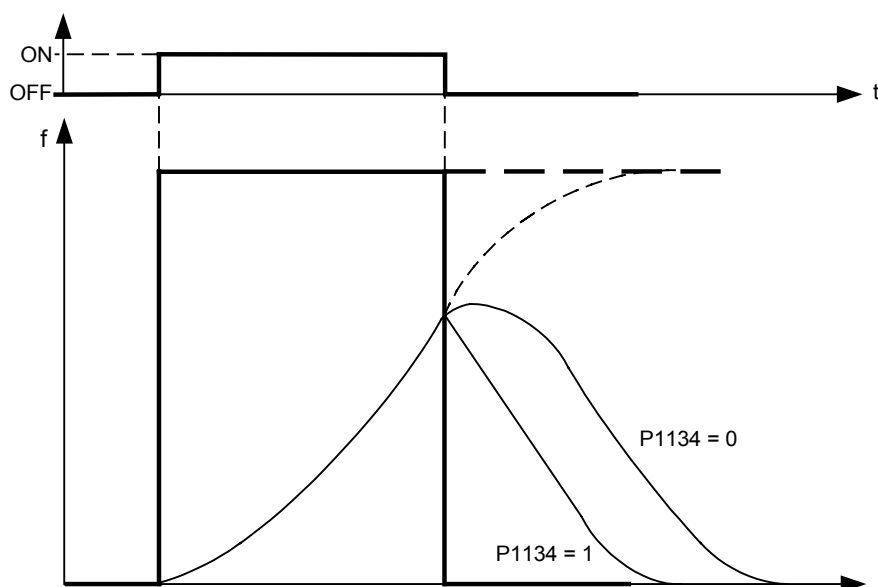
Rundungszeiten werden empfohlen, da sie eine abrupte Reaktion vermeiden und somit schädliche Auswirkungen auf die Mechanik verhindern.

**Notiz:**

Wird der Umrichter in einem Regelkreis eingebunden, so könnte die Rampenglättung ein Überschwingen der Ausgangsfrequenz bewirken und sollte abgeschaltet werden.

|                           |                       |                 |               |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| <b>P1134</b>              | <b>Verrundungstyp</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U16  | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> Sofort  | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1 |

Definiert Glättungsreaktion auf AUS1-Befehl oder Sollwertreduktion.

**Mögliche Einstellungen:**

- 0 Stetige Glättung
- 1 Unstetige Glättung

**Abhängigkeit:**

Keine Auswirkung, bis Gesamtrundungszeit (P1130) > 0 s.

**Notiz:**

Wird der Umrichter in einem Regelkreis eingebunden, so könnte die Rampenglättung ein Überschwingen der Ausgangsfrequenz bewirken und sollte abgeschaltet werden.

|                           |                          |                  |                    |
|---------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1135</b>              | <b>AUS3 Rücklaufzeit</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Def:</b> 5.00 | <b>2</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> SETPOINT | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja    | <b>Max:</b> 650.00 |

Definiert Rampenrücklaufzeit von der Maximalfrequenz bis zum Stillstand für den AUS3-Befehl.

**Hinweis:**

Diese Zeit kann überschritten werden, wenn die max. Zwischenkreisspannung erreicht wird.

|                           |                                 |                 |                    |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1140</b>              | <b>BI: Auswahl HLG Freigabe</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32            | <b>Def:</b> 1:0 | <b>4</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.        | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

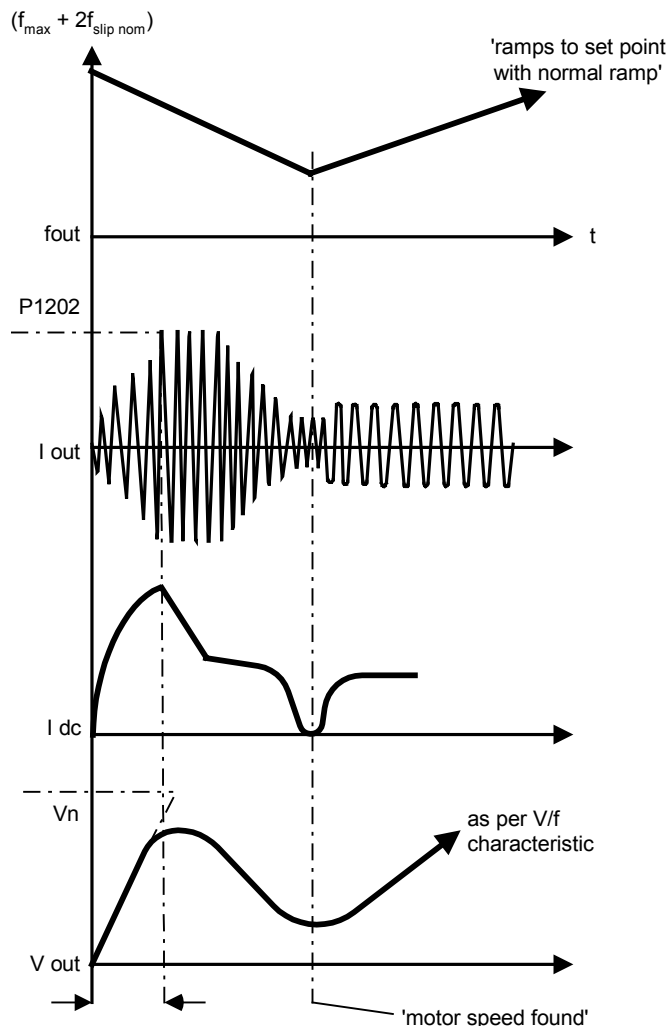
Definiert Befehlsquelle des HLG-Aktivierungsbefehls (HLG: Hochlaufgeber). Ist der Binäreingang = 0, wird der HLG-Ausgang sofort auf 0 gesetzt.



|   |                                  |          |           |            |           |      |                   |      |        |
|---|----------------------------------|----------|-----------|------------|-----------|------|-------------------|------|--------|
| P1141   | BI: Auswahl HLG Start            |          |           |            | Min:      | 0:0  | Stufe<br><b>4</b> |      |        |
|   | ÄndStat:                         | CT       | Datentyp: | U32        | Einheit - | Def: |                   | 1:0  |        |
|   | P-Gruppe:                        | COMMANDS | Aktiv:    | nach Best. | QC:       | Nein |                   | Max: | 4000:0 |
| Definiert Befehlsquelle des HLG-Startbefehls (HLG: Hochlaufgeber). Ist der Binäreingang = 0, behält der HLG-Ausgang seinen aktuellen Wert.                          |                                  |          |           |            |           |      |                   |      |        |
| P1142   | BI: Auswahl HLG Sollwertfreigabe |          |           |            | Min:      | 0:0  | Stufe<br><b>4</b> |      |        |
|   | ÄndStat:                         | CT       | Datentyp: | U32        | Einheit - | Def: |                   | 1:0  |        |
|   | P-Gruppe:                        | COMMANDS | Aktiv:    | nach Best. | QC:       | Nein |                   | Max: | 4000:0 |
| Definiert Befehlsquelle des HLG-Sollwertbefehls (HLG: Hochlaufgeber). Ist der Binäreingang = 0, wird der HLG-Eingang auf 0 gesetzt und der HLG-Ausgang fährt auf 0. |                                  |          |           |            |           |      |                   |      |        |
| r1170   | CO: Sollwert nach HLG            |          |           |            | Min:      | -    | Stufe<br><b>3</b> |      |        |
|   |                                  |          | Datentyp: | Float      | Einheit   | Hz   |                   | Def: | -      |
|   | P-Gruppe:                        | SETPOINT |           |            |           |      |                   | Max: | -      |
| Zeigt den Gesamtfrequenzsollwert nach Hochlaufgeber (HLG) an.   |                                  |          |           |            |           |      |                   |      |        |

|              |                       |                          |                  |               |                          |
|--------------|-----------------------|--------------------------|------------------|---------------|--------------------------|
| <b>P1200</b> | <b>Anwahl Fangen</b>  |                          |                  | <b>Min:</b> 0 | <b>Stufe</b><br><b>2</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 0 |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 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 Sollwerts.

#### Notiz:

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.

|                       |                           |                 |                 |
|-----------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>P1202</b>          | <b>Motorstrom: Fangen</b> | <b>Min:</b> 50  | <b>Stufe</b>    |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16      | <b>Def:</b> 100 | <b>3</b>        |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.  | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 200 |

Definiert den Suchstrom, der während des Fangens verwendet wird.

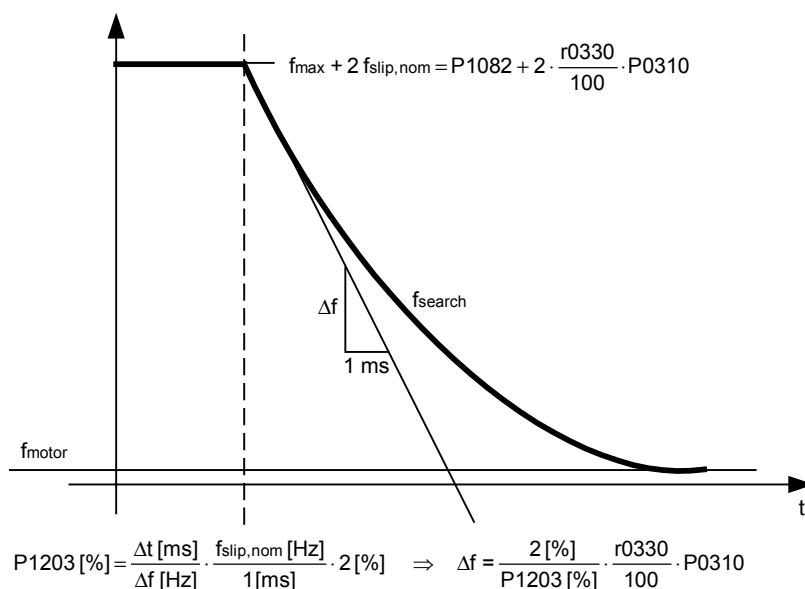
Wert ist in [%] bezogen auf den Motornennstrom (P0305).

**Hinweis:**

Eine Verringerung des Suchstromes kann das Verhalten des Fangens verbessern, wenn die Systemträgheit nicht sehr hoch ist.

|                       |                                    |                 |                 |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>P1203</b>          | <b>Suchgeschwindigkeit: Fangen</b> | <b>Min:</b> 50  | <b>Stufe</b>    |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16               | <b>Def:</b> 100 | <b>3</b>        |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.           | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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  $P1082 + 2 \times f_{\text{slip}}$  bis 0 Hz verwendete Zeit.

P1203 = 100 % ergibt eine Änderung der Frequenz von 2 % des Nennschlupfes / [ms].

P1203 = 200 % ergibt eine Änderung der Frequenz von 1 % des Nennschlupfes / [ms].

**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 niedrigerer Wert hat den gegenteiligen Effekt.

|              |                             |               |              |
|--------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| <b>r1204</b> | <b>Zustandswort: Fangen</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16        | <b>Def:</b> - | <b>4</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> FUNC       | <b>Max:</b> - |              |

Bit-Parameter zur Überprüfung und Überwachung von Zuständen während des Fangens.

**Bitfelder:**

|       |                              |   |      |
|-------|------------------------------|---|------|
| Bit00 | Stromeinprägung OK           | 0 | NEIN |
|       |                              | 1 | JA   |
| Bit01 | Stromeinprägung nicht OK     | 0 | NEIN |
|       |                              | 1 | JA   |
| Bit02 | Spannung reduziert           | 0 | NEIN |
|       |                              | 1 | JA   |
| Bit03 | Steigungsfilter gestartet    | 0 | NEIN |
|       |                              | 1 | JA   |
| Bit04 | Strom unter Ansprechschwelle | 0 | NEIN |
|       |                              | 1 | JA   |
| Bit05 | Strom Minimum                | 0 | NEIN |
|       |                              | 1 | JA   |
| Bit07 | Drehzahl nicht gefunden      | 0 | NEIN |
|       |                              | 1 | JA   |

|                       |                                   |                 |               |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P1210</b>          | <b>Automatischer Wiederanlauf</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16              | <b>Def:</b> 1   | <b>2</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.          | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 5 |

Konfiguriert die Wiedereinschaltautomatik

**Mögliche Einstellungen:**

- |   |  |                   |
|---|--|-------------------|
| 0 | Gesperrt   |                   |
| 1 | Fehlerquittierung nach EIN,                      | P1211 gesperrt    |
| 2 | Wiederanlauf nach Netzausfall,                   | P1211 gesperrt    |
| 3 | Wiederanlauf nach Netzunterspannung oder Fehler, | P1211 freigegeben |
| 4 | Wiederanlauf nach Netzunterspannung,             | P1211 freigegeben |
| 5 | Wiederanlauf nach Netzausfall und 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.

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht über den Parameter P1210 und die zugehörigen Funktionen.

| P1210 | Blackout<br>F0003                 | Brownout<br>F0003                 | All other faults<br>without<br>power cycle | All other faults<br>with<br>power cycle | ON command<br>enabled during<br>Power OFF |
|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|---|---|
| 0     | –                                 | –                                 | –  | –                                       | –   |
| 1     | Fault acknowledge                 | –                                 | –  | –                                       | Fault acknowledge                         |
| 2     | Fault acknowledge<br>+<br>restart | –                                 | –  | –                                       | Fault acknowledge<br>+<br>restart         |
| 3     | Fault acknowledge<br>+<br>restart | Fault acknowledge<br>+<br>restart | Fault acknowledge<br>+<br>restart          | Fault acknowledge<br>+<br>restart       | –   |
| 4     | Fault acknowledge<br>+<br>restart | Fault acknowledge<br>+<br>restart | –  | –                                       | –   |
| 5     | Fault acknowledge<br>+<br>restart | –                                 | –  | Fault acknowledge<br>+<br>restart       | Fault acknowledge<br>+<br>restart         |

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).

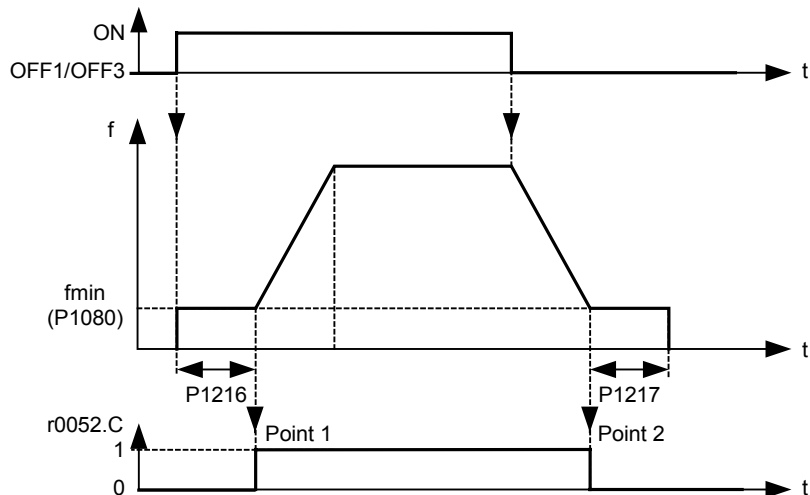
|              |  |                   |           |         |        |                   |
|--------------|--|-------------------|-----------|---------|--------|-------------------|
| <b>P1211</b> | <b>Anzahl der Wiederanlaufversuche</b> |                   |           |         | Min: 0 | Stufe<br><b>3</b> |
|              | ÄndStat: CUT                           | Datentyp: U16     | Einheit - | Def: 3  |        |                   |
|              | P-Gruppe: FUNC                         | Aktiv: nach Best. | QC. Nein  | Max: 10 |        |                   |
|              |  |                   |           |         |        |                   |

Legt fest, wie oft der Umrichter versucht, neu zu starten, wenn automatischer Wiederanlauf P1210 aktiviert ist.

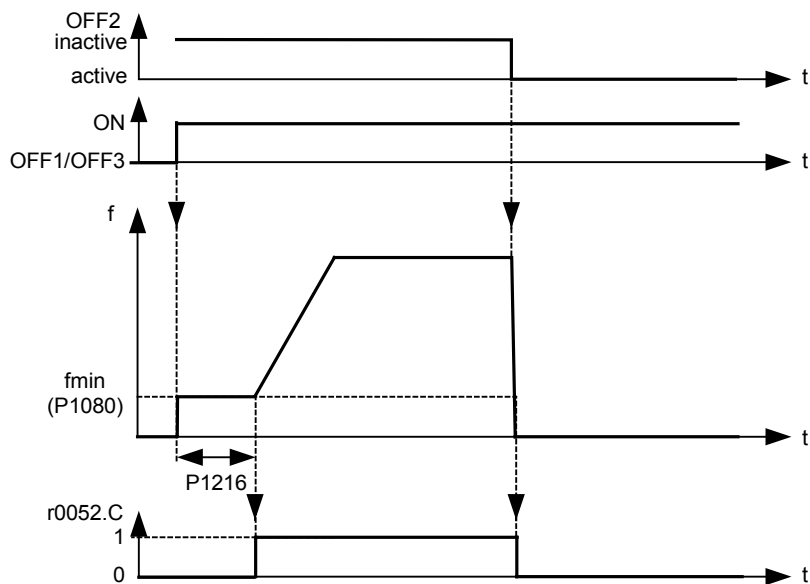
|       |                           |                   |           |        |        |                   |
|-------|---------------------------|-------------------|-----------|--------|--------|-------------------|
| P1215 | Freigabe Motorhaltebremse |                   |           |        | Min: 0 | Stufe<br><b>2</b> |
|       | ÄndStat: T                | Datentyp: U16     | Einheit - | Def: 0 |        |                   |
|       | P-Gruppe: FUNC            | Aktiv: nach Best. | QC: 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

#### Hinweis:

Das Ausgangsrelais öffnet am Punkt 1, wenn es mit P0731 aktiviert wird (Funktion des Digitalausgangs), und schließt am Punkt 2.

|                       |  |                 |                  |
|-----------------------|--|-----------------|------------------|
| <b>P1216</b>          | <b>Freigabeverzögerung Haltebremse</b> | <b>Min:</b> 0.0 | Stufe            |
| <b>ÄndStat:</b> T     | <b>Datentyp:</b> Float                 | <b>Def:</b> 1.0 | <b>2</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.               | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 20.0 |

Definiert die Zeitspanne, während der der Umrichter mit der min. Frequenz P1080 läuft, bevor er bei Punkt 1 hochläuft (wie in P1215 gezeigt - Haltebremse aktivieren). Der Umrichter läuft bei diesem Profil mit der min. Frequenz P1080 an, d. h. ohne Rampe.

**Hinweis:**

Ein typischer Wert der min. Frequenz P1080 für Anwendungen dieser Art ist die Schlupffrequenz des Motors.

Die Nenn-Schlupffrequenz kann nach folgender Formel berechnet werden:

$$f_{\text{Slip}}[\text{Hz}] = \frac{r0330}{100} \cdot P0310 = \frac{n_{\text{syn}} - n_n}{n_{\text{syn}}} \cdot f_n$$

**Notiz:**

Wenn sie verwendet wird, um den Motor gegen die mechanische Bremse auf einer bestimmten Frequenz zu halten, (d.h. Sie verwenden ein Relais, um die mechanische Bremse zu steuern), ist es wichtig, dass die min. Frequenz P1080 < 5 Hz ist; andernfalls kann die aufgenommene Stromstärke zu hoch sein, dass der Umrichter mit Überstrom abschaltet.

|                       |                                      |                 |                  |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>P1217</b>          | <b>Rücklaufhaltezeit Haltebremse</b> | <b>Min:</b> 0.0 | Stufe            |
| <b>ÄndStat:</b> T     | <b>Datentyp:</b> Float               | <b>Def:</b> 1.0 | <b>2</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> nach Best.             | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 20.0 |

Definiert die Zeit, während der der Umrichter mit Minimalfrequenz (P1080) läuft, nachdem bei Punkt 2 ein Rampenrücklauf erfolgt.

**Details:**

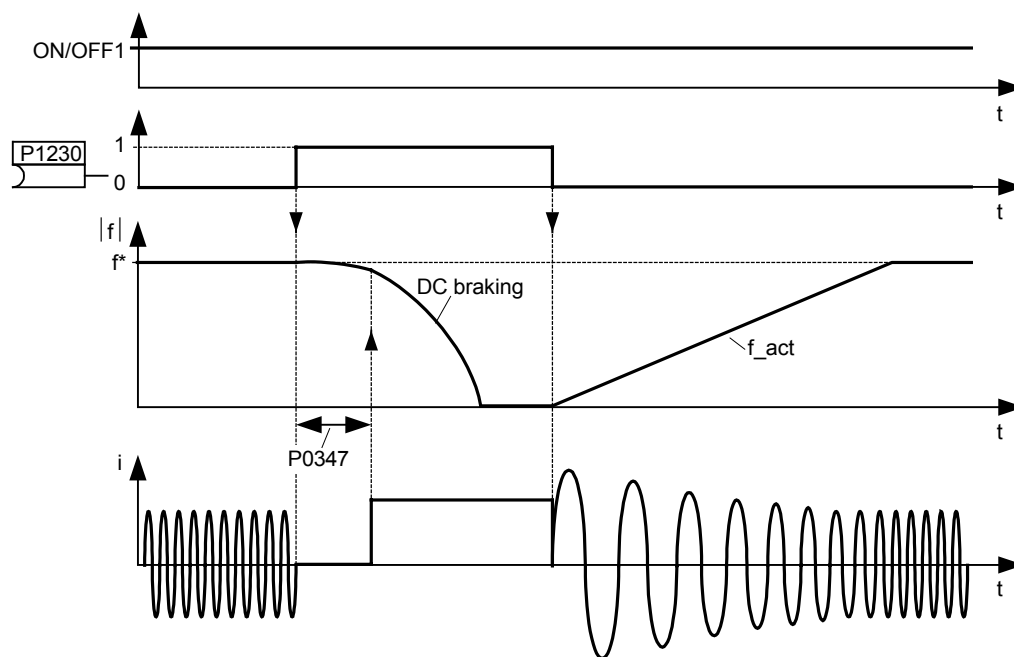
Siehe Diagramm P1215 (Haltebremse aktivieren)

|                           |                               |                 |                    |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1230</b>              | <b>Bl: Freigabe DC-Bremse</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U32          | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.      | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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 Gleichstrombremsignal aktiv, dann werden die Ausgangsimpulse des Umrichters gesperrt, und der Gleichstrom wird erst angelegt, nachdem der Motor ausreichend entmagnetisiert ist.



#### 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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

#### Achtung:

Häufiger Einsatz langer Gleichstrom-Bremszeiten kann zur Überhitzung des Motors führen.

#### Notiz:

Diese Verzögerungszeit wird in P0347 eingestellt (Entmagnetisierungszeit). Eine zu kurze Verzögerung kann zu Abschaltungen wegen Überstrom führen.

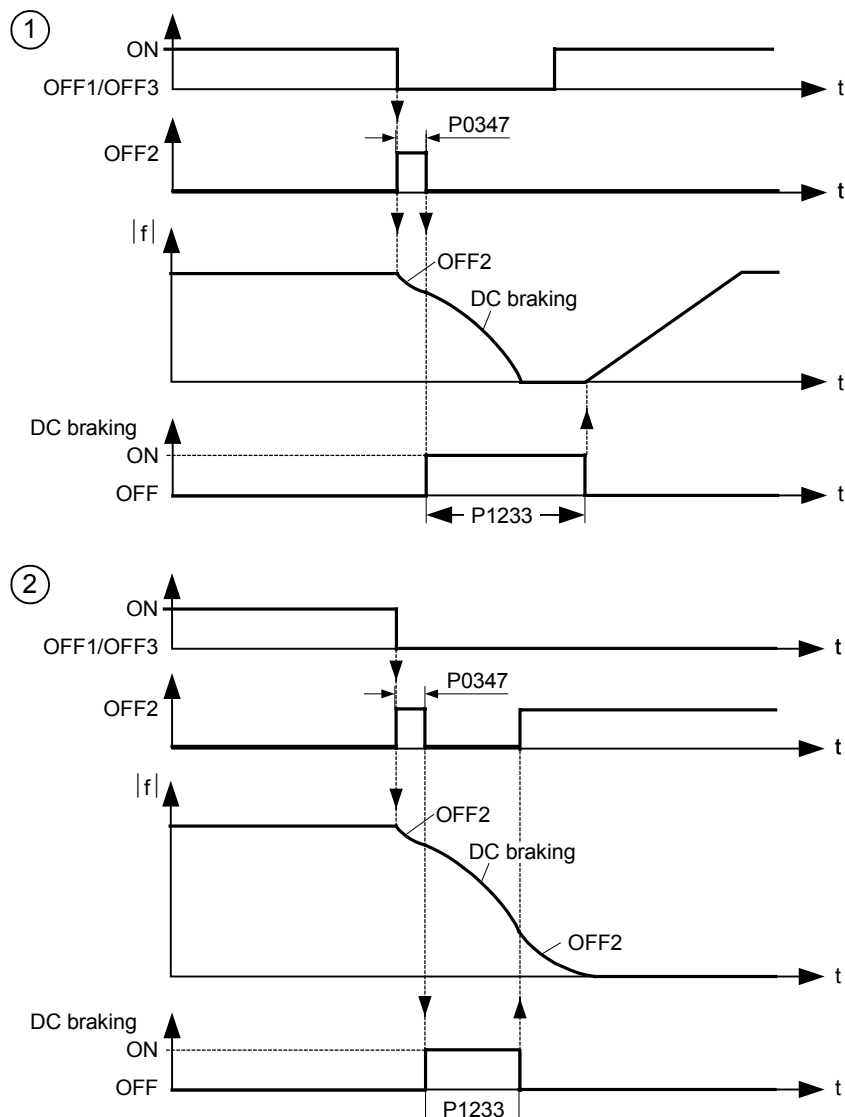
|                       |                        |                 |                 |
|-----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>P1232</b>          | <b>Strom DC-Bremse</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>    |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16   | <b>Def:</b> 100 | <b>2</b>        |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 250 |

Definiert Höhe des Gleichstroms in [%] relativ zum Motornennstrom (P0305).



|                       |                            |                   |                 |
|-----------------------|----------------------------|-------------------|-----------------|
| <b>P1233</b>          | <b>Dauer der DC-Bremse</b> | <b>Min:</b> 0     | <b>Stufe</b>    |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16       | <b>Einheit:</b> s | <b>Def:</b> 0   |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort       | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 250 |
|                       |                            |                   | <b>2</b>        |

Definiert die Dauer der DC-Bremmung in Sekunden nach einem AUS1- oder AUS3-Befehl.



Der Gleichstrom, der während der Zeit P1233 eingeprägt wird, ist durch den Parameter P1232 gegeben.

**Werte:**

P1233 = 0 :  
Nicht aktiv, auf AUS1 folgend.

P1233 = 1 - 250 :  
Aktiv für die angegebene Dauer.

**Achtung:**

Häufiger Einsatz langer Gleichstrom-Bremszeiten kann zur Überhitzung des Motors führen.

**Notiz:**

Die DC-Bremsfunktion bewirkt ein schnelles Stoppen des Motors durch Einspeisen eines Gleichstromes (Der eingespeiste Strom bewirkt auch ein stationäres Bremsmoment). Wenn das Gleichstrombremsignal aktiv wird, werden die Umrichter Ausgangsimpulse gesperrt und der Gleichstrom bleibt solange gesperrt, bis der Motor hinreichend entmagnetisiert wurde. Die Entmagnetisierungszeit wird automatisch anhand der Motordaten berechnet.

|                       |                          |                 |                 |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>P1236</b>          | <b>Compound Bremsung</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>    |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>        |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort     | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 250 |

Parameter P1236 definiert des Gleichstroms, der nach AUS1/AUS3 dem Motorstrom überlagert wird. Der Wert wird in [%] relativ zum Motornennstrom (P0305) eingegeben.

If P1254 = 0 :

$$\text{Compound braking switch-on level} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{\text{mains}} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

otherwise :

$$\text{Compound braking switch-on level} = 0.98 \cdot r1242$$

#### 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 Compoundbremse die höhere Priorität. Die Wirkung der Compoundbremse wird vermindert, wenn zeitgleich der Zwischenkreisspannungsregler (Vdc max Regler) aktiv ist.

|                       |                                      |                 |               |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P1240</b>          | <b>Konfiguration des Vdc-Reglers</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U16                 | <b>Def:</b> 1   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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

#### Hinweis:

Vdc max Regler erhöht die Rücklaufzeiten automatisch, um die Zwischenkreisspannung (r0026) in Grenzen (P2172) zu halten.

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>r1242</b> | <b>CO: Einschaltpegel Vdc-max Regl.</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float                  | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> FUNC                   | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die Einschaltstufe des Vdc-Max-Reglers an.

Folgende Gleichung ist dabei nur dann gültig, wenn die automatische Erfassung der Einschaltchwelle des Vdc-Regler deaktiviert ist (P1254 = 0).

Following equation is only valid, if P1254 = 0 :

$$r1242 = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{\text{mains}} = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

|                       |                                      |                 |                 |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>P1243</b>          | <b>Dynamik-Faktor Vdc-max Regler</b> | <b>Min:</b> 10  | <b>Stufe</b>    |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16                 | <b>Def:</b> 100 | <b>3</b>        |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 200 |

Definiert den Dynamikfaktor für den Zwischenkreisspannungs-Reglers (Vdc-Regler) in [%].

#### 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.

|                       |                                      |                  |                   |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------|
| <b>P1250</b>          | <b>Verstärkungsfaktor Vdc-Regler</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float               | <b>Def:</b> 1.00 | <b>4</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 10.00 |

Verstärkung des Zwischenkreisspannung-Reglers (Vdc-Regler) ein.

|                       |                                    |                  |                    |
|-----------------------|------------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P1251</b>          | <b>Integrationszeit Vdc-Regler</b> | <b>Min:</b> 0.1  | Stufe              |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float             | <b>Def:</b> 40.0 | <b>4</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort               | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 1000.0 |

Integrationszeitkonstante des Vdc-Reglers (Zwischenkreisspannung-Regler) ein.

|                       |                                    |                 |                    |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P1252</b>          | <b>Differenzierzeit Vdc-Regler</b> | <b>Min:</b> 0.0 | Stufe              |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float             | <b>Def:</b> 1.0 | <b>4</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort               | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1000.0 |

Differenzierzeitkonstante des Vdc-Reglers (Zwischenkreisspannung-Regler) ein.

|                       |                                      |                 |                 |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>P1253</b>          | <b>Vdc-Regler Ausgangsbegrenzung</b> | <b>Min:</b> 0   | Stufe           |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float               | <b>Def:</b> 10  | <b>3</b>        |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 600 |

Begrenzt den Ausgang des Vdc-max-Reglers.

|                       |   |                 |               |
|-----------------------|---|-----------------|---------------|
| <b>P1254</b>          | <b>Autom. Erf. Vdc-Regler Ein-pegel</b> | <b>Min:</b> 0   | Stufe         |
| <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U16                    | <b>Def:</b> 1   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> FUNC | <b>Aktiv:</b> Sofort                    | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1 |

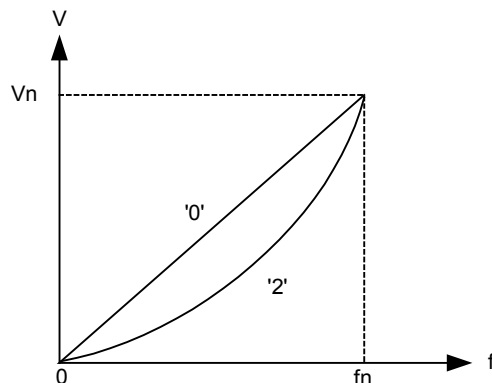
Aktiviert/deaktiviert die automatische Erkennung der Einschaltstufen für den Vdc-max-Regler.

**Mögliche Einstellungen:**

- 0      Gesperrt
- 1      Freigegeben

|                          |                          |               |               |
|--------------------------|--------------------------|---------------|---------------|
| <b>P1300</b>             | <b>Regelungsart</b>      | <b>Min:</b> 0 | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 0 | <b>2</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Ja | <b>Max:</b> 3 |

Mit diesem Parameter wird die Regelungsart ausgewählt. Bei der Regelungsart "U/f-Kennlinie" wird das Verhältnis zwischen der Umrichter Ausgangsspannung und der Umrichter Ausgangsfrequenz 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

#### 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

Folgende Tabelle gibt einen Überblick auf die U/f-Regelungsparameter und deren Abhängigkeit zu Parameter P1300:

| ParNo. | ParText                         | Level | U/f |   |   |   |
|--------|---------------------------------|-------|-----|---|---|---|
|        |                                 |       | 0   | 1 | 2 | 3 |
|        | P1300 =                         |       |     |   |   |   |
| P1300  | Control mode                    | 2     | x   | x | x | x |
| P1310  | Continuous boost                | 2     | x   | x | x | x |
| P1311  | Acceleration boost              | 2     | x   | x | x | x |
| P1312  | Starting boost                  | 2     | x   | x | x | x |
| P1316  | Boost end frequency             | 3     | x   | x | x | x |
| P1320  | Programmable V/f freq. coord. 1 | 3     | –   | – | – | x |
| P1321  | Programmable V/f volt. coord. 1 | 3     | –   | – | – | x |
| P1322  | Programmable V/f freq. coord. 2 | 3     | –   | – | – | x |
| P1323  | Programmable V/f volt. coord. 2 | 3     | –   | – | – | x |
| P1324  | Programmable V/f freq. coord. 3 | 3     | –   | – | – | x |
| P1325  | Programmable V/f volt. coord. 3 | 3     | –   | – | – | x |
| P1333  | Start frequency for FCC         | 3     | –   | x | – | – |
| P1335  | Slip compensation               | 2     | x   | x | x | x |
| P1336  | Slip limit                      | 2     | x   | x | x | x |
| P1338  | Resonance damping gain V/f      | 3     | x   | x | x | x |
| P1340  | Imax controller prop. gain      | 3     | x   | x | x | x |
| P1341  | Imax controller integral time   | 3     | x   | x | x | x |
| P1345  | Imax controller prop. gain      | 3     | x   | x | x | x |
| P1346  | Imax controller integral time   | 3     | x   | x | x | x |
| P1350  | Voltage soft start              | 3     | x   | x | x | x |

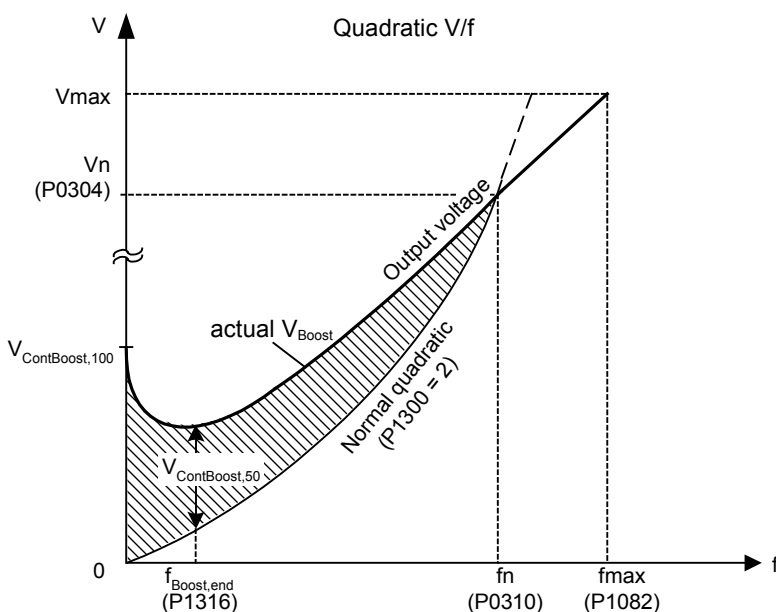
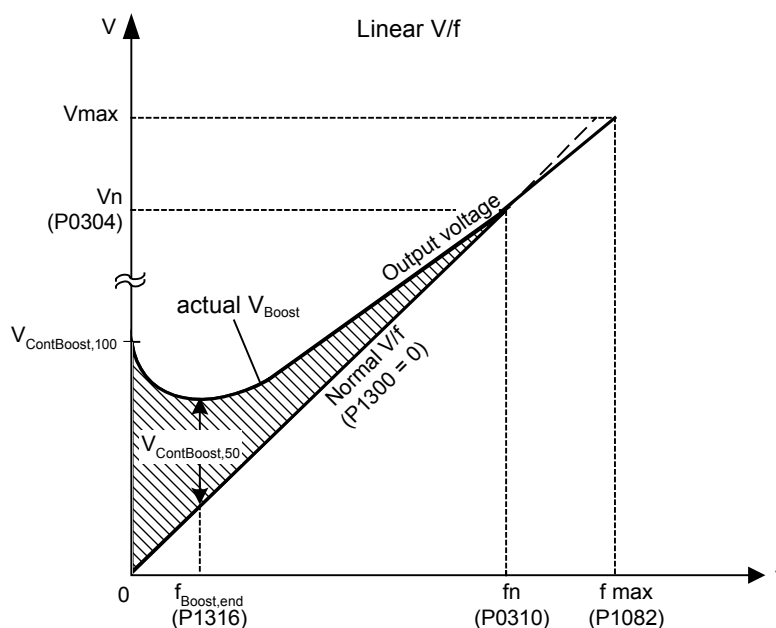
|                          |                                    |                                     |                   |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| <b>P1310</b>             | <b>Konstante Spannungsanhebung</b> | <b>Min:</b> 0.0                     | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT      | <b>Datentyp:</b> Float             | <b>Def:</b> 50.0                    | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort               | <b>Einheit %</b><br><b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 250.0 |

Bei kleinen Ausgangsfrequenzen ist nur eine kleine Ausgangsspannung zur Aufrechterhaltung des Motorflusses vorhanden. Sie kann jedoch zu klein sein, für

- die Magnetisierung des Asynchronmotors
- um die Last zu halten
- um Verluste im System auszugleichen.

Der Ausgangsspannung kann 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  $V_{Boost,100}$  ist wie folgt definiert:

$V_{Boost,100} = \text{Motornennstrom (P0305)} \cdot \text{Ständerwiderstand (P0350)} \cdot \text{Konstante Spannungsanhebung (P1310)}$

$V_{ConBoost,50} = V_{ConBoost,100} / 2$

#### Abhängigkeit:

Einstellung in P0640 (Motorüberlastfaktor [%]) begrenzt die Anhebung.

#### Hinweis:

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:  
 $P1310 > P1311 > P1312$

**Notiz:**

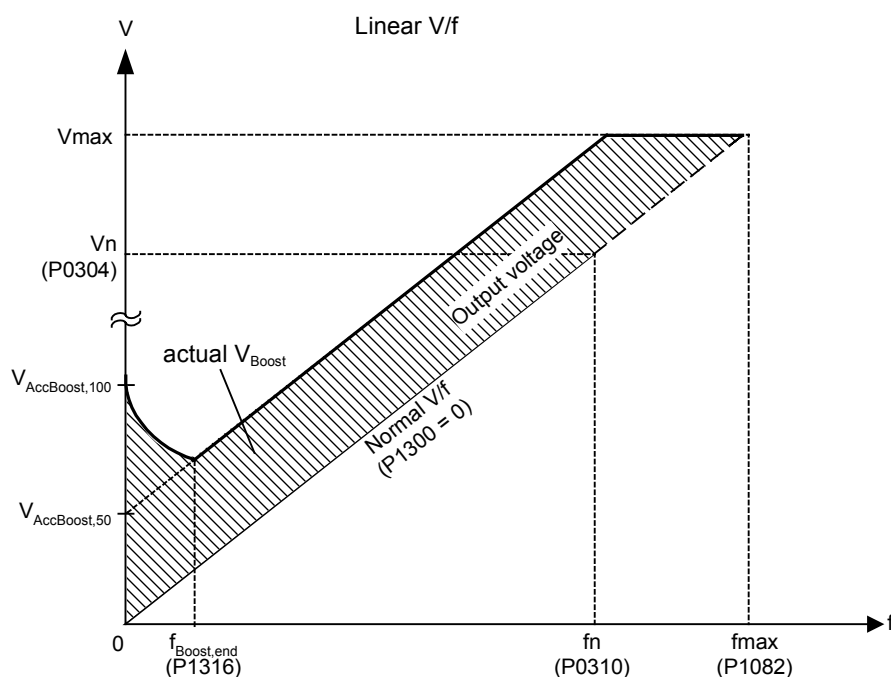
Die Spannungsanhebungen erhöhen die Motorerwärmung (insbesondere im Stillstand).

$$\sum \text{Boosts} \leq 300 \cdot R_s \cdot I_{\text{mot}}$$

|       |                                  |                 |           |            |          |                   |
|-------|----------------------------------|-----------------|-----------|------------|----------|-------------------|
| P1311 | Spannungsanheb. bei Beschleunig. |                 |           |            | Min: 0.0 | Stufe<br><b>2</b> |
|       | ÄndStat: CUT                     | Datentyp: Float | Einheit % | Def: 0.0   |          |                   |
|       | P-Gruppe: CONTROL                | Aktiv: Sofort   | QC: Nein  | Max: 250.0 |          |                   |

P1311 bewirkt nur eine Spannungsanhebung im Hoch-/Rücklauf und erzeugt zusätzliches Moment zum Beschleunigen/Abbremsen.

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.



$V_{\text{AccBoost},100} = \text{Motornennstrom (P0305)} \cdot \text{Statorwiderstand (P0350)} \cdot \text{Spannungsanhebung bei Beschleunigung (P1311)}$

$V_{\text{AccBoost},50} = V_{\text{AccBoost},100} / 2$

**Abhängigkeit:**

Einstellung in P0640 (Motorüberlastfaktor [%]) begrenzt die Anhebung.

**Hinweis:**

Die Spannungsanhebung bei Beschleunigung kann zur Verbesserung der Reaktion auf kleine positive Sollwertänderungen beitragen.

$$\sum \text{Boosts} \leq 300 \cdot R_s \cdot I_{\text{mot}}$$

**Notiz:**

Die Spannungsanhebungen erhöhen die Motorerwärmung.

**Details:**

Siehe Anmerkung in P1310 zur Priorisierung der Spannungsanhebungen.

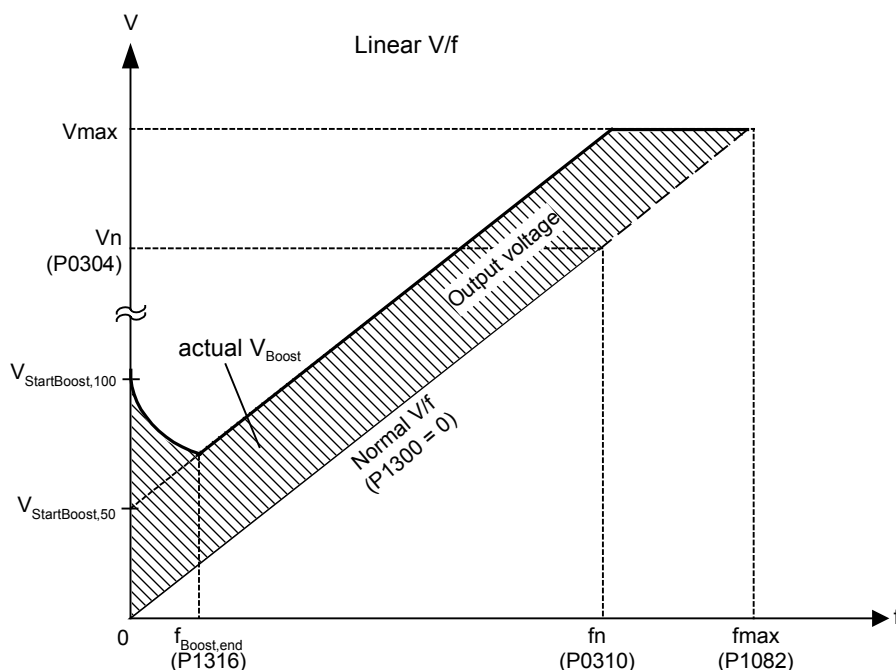
|              |                                      |                        |                  |                   |                          |
|--------------|--------------------------------------|------------------------|------------------|-------------------|--------------------------|
| <b>P1312</b> | <b>Spannungsanhebung beim Anlauf</b> |                        |                  | <b>Min:</b> 0.0   | <b>Stufe</b><br><b>2</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT                  | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit %</b> | <b>Def:</b> 0.0   |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL             | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 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.



$V\_StartBoost,100 = \text{Motornennstrom (P0305)} \cdot \text{Statorwiderstand (P0350)} \cdot \text{Spannungsanhebung beim Anlauf (P1312)}$

$V\_StartBoost,50 = V\_StartBoost,100 / 2$

#### 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.

#### Abhängigkeit:

Einstellung in P0640 (Motorüberlastfaktor [%]) begrenzt die Anhebung.

#### Notiz:

Die Spannungsanhebungen erhöhen die Motorerwärmung.

$$\sum \text{Boosts} \leq 300 \cdot R_s \cdot I_{\text{mot}}$$

#### Details:

Siehe Anmerkung in P1310 zur Priorisierung der Spannungsanhebungen.

|              |                                      |                        |                  |               |                          |
|--------------|--------------------------------------|------------------------|------------------|---------------|--------------------------|
| <b>r1315</b> | <b>CO: Gesamte Spannungsanhebung</b> |                        |                  | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b><br><b>4</b> |
|              |                                      | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit V</b> | <b>Def:</b> - |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL             |                        |                  | <b>Max:</b> - |                          |

Zeigt den Gesamtwert der Spannungsanhebung (in Volt) an.

|              |                                      |                        |                   |                   |                          |
|--------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| <b>P1316</b> | <b>Endfrequenz Spannungsanhebung</b> |                        |                   | <b>Min:</b> 0.0   | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT                  | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit:</b> % | <b>Def:</b> 20.0  |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL             | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 100.0 |                          |
|              |                                      |                        |                   |                   |                          |

Gibt die Frequenz an, bei der die programmierte Anhebung 50 % ihres parametrisierten Spannungswertes beträgt.

Dieser Wert wird in [%] relativ zu P0310 (Motornennfrequenz) angegeben.

Diese Frequenz wird folgendermaßen definiert:

$$f_{\text{Boost min}} = 2 \cdot \left( \sqrt{\frac{153}{P_{\text{motor}}}} + 3 \right)$$

**Hinweis:**

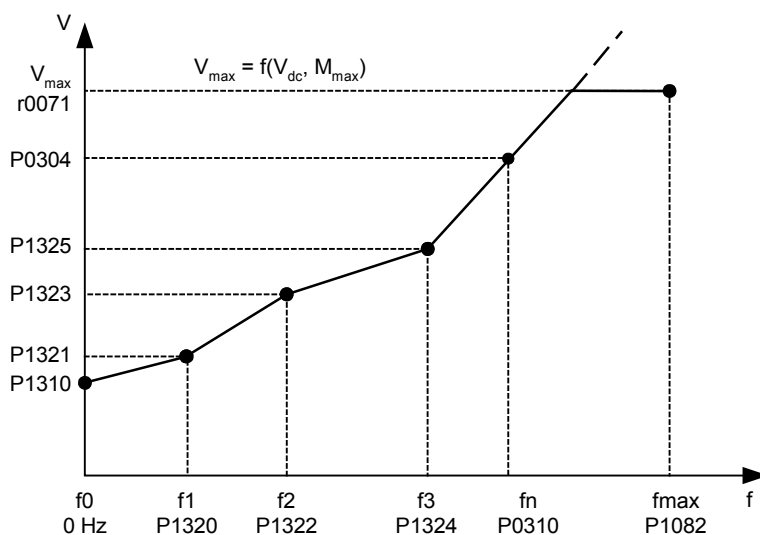
Erfahrene Anwender können diesen Wert ändern, um die Form der Kurve zu verändern, z.B. um das Drehmoment bei einer bestimmten Frequenz zu erhöhen.

**Details:**

Siehe Diagramm in P1310 (stetige Anhebung)

|              |   |                        |                    |                    |                          |
|--------------|---|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>P1320</b> | <b>Programmierz. U/f Freq. Koord. 1</b> |                        |                    | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT                      | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Def:</b> 0.00   |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL                | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein    | <b>Max:</b> 650.00 |                          |
|              |   |                        |                    |                    |                          |

Stellt U/f-Koordinaten (P1320/1321 bis P1324/1325) ein, um die U/f-Kennlinie zu definieren.



$$P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot \frac{r0395[\%]}{100[\%]} \cdot P0304[V]$$

**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.

|              |  |                        |                   |                    |                          |
|--------------|--|------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>P1321</b> | <b>Programmierz. U/f Spg. Koord. 1</b> |                        |                   | <b>Min:</b> 0.0    | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT                    | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit:</b> V | <b>Def:</b> 0.0    |                          |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL               | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 3000.0 |                          |
|              |  |                        |                   |                    |                          |

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).



|                          |   |                  |                    |
|--------------------------|---|------------------|--------------------|
| <b>P1322</b>             | <b>Programmierz. U/f Freq. Koord. 2</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> Float                  | <b>Def:</b> 0.00 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort                    | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 650.00 |

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).

|                          |  |                 |                    |
|--------------------------|--|-----------------|--------------------|
| <b>P1323</b>             | <b>Programmierz. U/f Spg. Koord. 2</b> | <b>Min:</b> 0.0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT      | <b>Datentyp:</b> Float                 | <b>Def:</b> 0.0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort                   | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 3000.0 |

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).

|                          |   |                  |                    |
|--------------------------|---|------------------|--------------------|
| <b>P1324</b>             | <b>Programmierz. U/f Freq. Koord. 3</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> Float                  | <b>Def:</b> 0.00 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort                    | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 650.00 |

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).

|                          |  |                 |                    |
|--------------------------|--|-----------------|--------------------|
| <b>P1325</b>             | <b>Programmierz. U/f Spg. Koord. 3</b> | <b>Min:</b> 0.0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT      | <b>Datentyp:</b> Float                 | <b>Def:</b> 0.0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort                   | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 3000.0 |

Siehe P1320 (programmierbare U/f-Frequenz- Koord. 1).

|                          |                               |                  |                   |
|--------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|
| <b>P1333</b>             | <b>Anfahrfrequenz für FCC</b> | <b>Min:</b> 0.0  | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT      | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Def:</b> 10.0 | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort          | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 100.0 |

Definiert die Startfrequenz in Prozent der Motornennfrequenz (P0310) der die FCC (Flux-Current-Control) aktiviert wird.

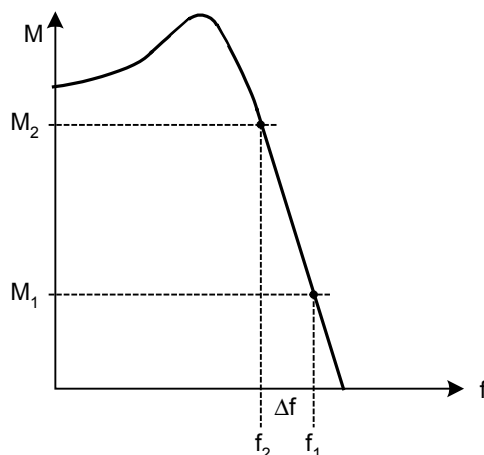
**Notiz:**

Ein zu niedriger Wert kann zu Instabilitäten führen.

|                          |                            |                 |                   |
|--------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P1335</b>             | <b>Schlupfkompensation</b> | <b>Min:</b> 0.0 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT      | <b>Datentyp:</b> Float     | <b>Def:</b> 0.0 | <b>2</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort       | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 600.0 |

Passt die Ausgangsfrequenz des Umrichters dynamisch so an, dass die Motordrehzahl unabhängig von der Motorbelastung konstant gehalten wird.

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 er die Ausgangsfrequenz leicht bei steigender Last erhöht. Der Umrichter misst dazu den Strom und erhöht die Ausgangsfrequenz um den erwarteten Schlupf zu kompensieren.



**Werte:**

P1335 = 0 % :  
Schlupfkompensation deaktiviert.

P1335 = 50 % - 70 % :  
Vollständig Schlupfkompensation bei kaltem Motor (Teillast).

P1335 = 100 % :  
Vollständig Schlupfkompensation bei warmen Motor (Vollast).

**Hinweis:**

Mit Hilfe der Drehzahlreglerverstärkung kann die tatsächliche Motordrehzahl justiert werden (siehe P1460 - Drehzahlreglerverstärkung).

100% = Standardeinstellung für betriebswarmen Motor.

|                          |                      |                 |                 |
|--------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| <b>P1336</b>             | <b>Schlupfgrenze</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>    |
| <b>ÄndStat:</b> CUT      | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Def:</b> 250 | <b>2</b>        |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 600 |

Grenzwert der Schlupfkompensation in [%] relativ zum r0330 (Motornennschlupf).

**Abhängigkeit:**

Schlupfkompensation (P1335) aktiv.

|              |                                |                  |               |
|--------------|--------------------------------|------------------|---------------|
| <b>r1337</b> | <b>CO: U/f Schlupffrequenz</b> | <b>Min:</b> -    | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float         | <b>Einheit</b> % | <b>3</b>      |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL       | <b>Def:</b> -    | <b>Max:</b> - |

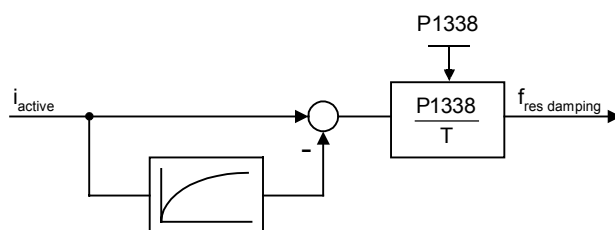
Zeigt tatsächlich kompensierten Motorschlupf als [%]

**Abhängigkeit:**

Schlupfkompensation (P1335) aktiv.

|                          |   |                  |                   |
|--------------------------|---|------------------|-------------------|
| <b>P1338</b>             | <b>Resonanzdämpfung Verstärkung U/f</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT      | <b>Datentyp:</b> Float                  | <b>Def:</b> 0.00 | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort                    | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 10.00 |

Definiert die Verstärkung des Reglers zur Resonanzdämpfung bei Betrieb mit U/f-Kennlinie.



**Hinweis:**

Der Resonanzdämpfungsregler dämpft Schwingungen des Wirkstroms, welche sich häufig im Leerlaufs auftreten.

In den U/f-Betriebsarten (Siehe P1300) ist der Resonanzdämpfungsregler in einem Bereich von annäherend 5 % bis 70 % der Motornennfrequenz (P0310) aktiv.

|                          |                                      |                   |                   |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>P1340</b>             | <b>Imax Regler Prop. Verstärkung</b> | <b>Min:</b> 0.000 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT      | <b>Datentyp:</b> Float               | <b>Def:</b> 0.000 | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 0.499 |

Proportionalverstärkung des I<sub>max</sub>-Reglers

Der I<sub>max</sub>-Regler wird aktiv, wenn der Ausgangsstrom die maximale Motorstromstärke überschreitet (P0067). Dies wird bewirkt durch anfängliche Begrenzung der Umrichter Ausgangsfrequenz (auf ein mögliches Minimum der Nennschlupffrequenz). Wenn dadurch die Überstrombedingung nicht erfolgreich beseitigt, wird die Umrichter Ausgangsspannung verringert. Wenn die Überstrombedingung erfolgreich beseitigt wurde, wird die Frequenzbegrenzung unter Verwendung der in P1120 eingestellten Rampenhochlaufzeit zurückgenommen.

|                          |                                     |                   |                    |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>P1341</b>             | <b>Imax Regler Integrationszeit</b> | <b>Min:</b> 0.000 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT      | <b>Datentyp:</b> Float              | <b>Def:</b> 0.300 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> CONTROL | <b>Aktiv:</b> Sofort                | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 32.000 |

Integrationszeitkonstante des I<sub>max</sub>-Reglers.

P1341 = 0 :

I<sub>max</sub>-Regler deaktiviert

P1340 = 0 und P1341 > 0 :  
verbessertes Integral

P1340 > 0 und P1341 > 0 :  
normale PI-regelung

Siehe Parameter P1340 für weitere Information.

|              |  |                   |               |
|--------------|--|-------------------|---------------|
| <b>r1343</b> | <b>CO: I<sub>max</sub> Regler Frequenzgang</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float                         | <b>Einheit</b> Hz | <b>3</b>      |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL                       | <b>Def:</b> -     | <b>Max:</b> - |

Zeigt effektive Frequenzbegrenzung an.

**Abhängigkeit:**

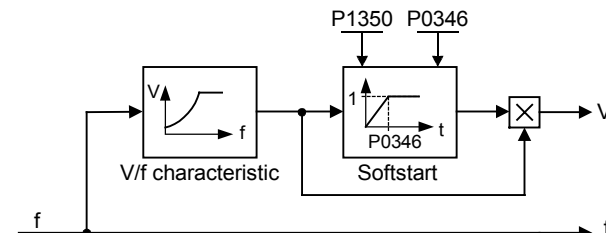
Wenn der I<sub>max</sub>-Regler nicht in Betrieb ist, zeigt der Parameter normalerweise max. Frequenz P1082.

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>r1344</b> | <b>CO: I<sub>max</sub> Regler Spannungsausgang</b>    | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> V <b>Def:</b> - |               | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL <b>Max:</b> -                |               |              |

Zeigt den Betrag, um den der I<sub>max</sub>-Regler die Umrichter Ausgangsspannung reduziert.

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>P1350</b> | <b>Spannung Sanftanlauf</b>   | <b>Min:</b> 0 | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit</b> - <b>Def:</b> 0         |               | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> CONTROL <b>Aktiv:</b> nach Best. <b>QC:</b> Nein <b>Max:</b> 1 |               |              |

Legt fest, ob die Spannung während der Magnetisierungszeit stetig aufgebaut wird (EIN) oder ob sie direkt auf die Anhebespannung springt, (AUS).



#### Mögliche Einstellungen:

|   |     |
|---|-----|
| 0 | AUS |
| 1 | EIN |

#### Hinweis:

Die Einstellungen für diesen Parameter besitzen Vor- und Nachteile:

P1350 = 0: AUS (direkt auf Spannungsanhebung springen)

Vorteil: Fluss wird schnell aufgebaut

Nachteil: Motor kann sich bewegen

P1350 = 1: EIN (stetiger Spannungsaufbau)

Vorteil: Bewegung des Motors weniger wahrscheinlich

Nachteil: Aufbau des Flusses dauert länger

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>P1800</b> | <b>Pulsfrequenz</b>   | <b>Min:</b> 2 | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit</b> kHz <b>Def:</b> 4     |               | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER <b>Aktiv:</b> Sofort <b>QC:</b> Nein <b>Max:</b> 16 |               |              |

Stellt die Pulsfrequenz des Umrichters ein. Die Pulsfrequenz kann in Stufen von 2 kHz verändert werden.

Pulsfrequenzen > 4 kHz ausgewählt bei 380-480 V-Units reduzieren den maximalen kontinuierlichen Motorstrom.

#### Abhängigkeit:

Die minimale Pulsfrequenz hängt von P1082 (Maximalfrequenz) und P0310 (Motornennfrequenz) ab.

Die max. Frequenz P1082 ist durch die Pulsfrequenz P1800 begrenzt (siehe Derating-Kennlinie in P1082).

#### Hinweis:

Mit 4 kHz wird der volle Ausgangsstrom bis 50 °C (CT-Betrieb) erreicht. Bei höheren Temperaturen kann es erforderlich sein, die Pulsfrequenz auf 8 kHz zu erhöhen.

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 selbstständig vor Überhitzung zu schützen (siehe P0290).

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>r1801</b> | <b>CO: Aktuelle Pulsfrequenz</b>                      | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit</b> kHz <b>Def:</b> - |               | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> INVERTER <b>Max:</b> -               |               |              |

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.

|                           |                              |                 |               |
|---------------------------|------------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P1802</b>              | <b>Betriebsart Modulator</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> U16         | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> INVERTER | <b>Aktiv:</b> nach Best.     | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 3 |

Wählt Betriebsart des Modulators aus.

**Mögliche Einstellungen:**

- 0 SVM/ASVM automatische Auswahl
- 1 Asymmetrische Raumzeigermodulation (ASVM)
- 2 Raumzeigermodulation (SVM)

**Notiz:**

ASVM-Modulation (asymmetrische Raumzeigermodulation) erzeugt geringere Umschaltverluste als SVM (space vector modulation), kann jedoch bei sehr niedrigen Drehzahlen 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.

|                           |                        |                   |                   |
|---------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>P1803</b>              | <b>Max. Modulation</b> | <b>Min:</b> 20.0  | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT       | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Def:</b> 106.0 | <b>4</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> INVERTER | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 150.0 |

Stellt maximalen Modulationsgrad ein.

**Hinweis:**

100 % = Grenze für Übersteuerung.

|                           |  |                 |               |
|---------------------------|--|-----------------|---------------|
| <b>P1820</b>              | <b>Umgekehrte Ausgangs-Phasenfolge</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U16                   | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> INVERTER | <b>Aktiv:</b> nach Best.               | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1 |

Ändert die Motordrehrichtung ohne den Sollwerts zu invertieren.

**Mögliche Einstellungen:**

- 0 AUS
- 1 EIN

**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)

|                        |   |               |               |
|------------------------|---|---------------|---------------|
| <b>P1910</b>           | <b>Anwahl Motordaten-Identifikation</b> | <b>Min:</b> 0 | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT     | <b>Datentyp:</b> U16                    | <b>Def:</b> 0 | <b>2</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> MOTOR | <b>Aktiv:</b> nach Best.                | <b>QC:</b> Ja | <b>Max:</b> 2 |

Führt eine Motordatenidentifikation durch.

Nimmt die Messung des Ständerwiderstandes vor.

**Mögliche Einstellungen:**

- 0 Gesperrt
- 1 Identifizierung von Rs mit Parameteränderung
- 2 Rs-Ident. ohne Param.änd.

**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:**

Wenn eingeschaltet (1910 = 1), generiert A0541 eine Warnung, dass beim nächsten Befehl EIN der Messvorgang der Motorparameter eingeleitet wird.

**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.

|              |  |                    |               |
|--------------|--|--------------------|---------------|
| <b>r1912</b> | <b>Identifizierter Ständerwiderst.</b> | <b>Min:</b> -      | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float                 | <b>Einheit</b> Ohm | <b>Def:</b> - |
|              | <b>P-Gruppe:</b> MOTOR                 | <b>Max:</b> -      | <b>2</b>      |

Zeigt den gemessenen Ständerwiderstandswert (verketteter Wert) in [Ohm] an

**Hinweis:**

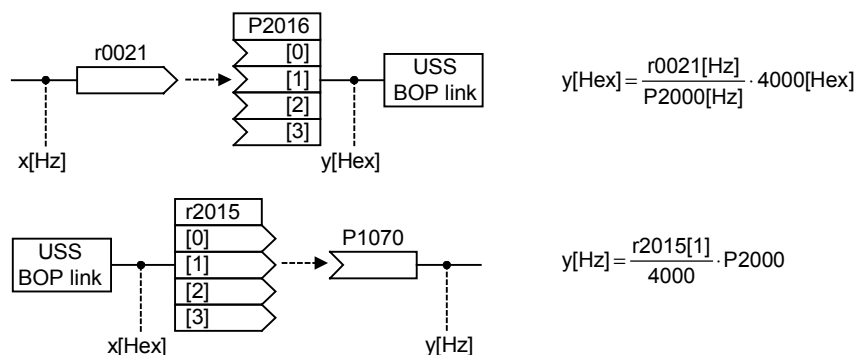
Dieser Wert wird unter Verwendung von P1910 = 1 oder 2 gemessen, d. h. Erkennung aller Parameter mit/ohne Änderung.

|              |                       |                          |                   |
|--------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>P2000</b> | <b>Bezugsfrequenz</b> | <b>Min:</b> 1.00         | <b>Stufe</b>      |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Def:</b> 50.00 |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein   |
|              |                       | <b>Max:</b> 650.00       | <b>2</b>          |

Die Bezugsfrequenz entspricht einem Sollwert von 100% in der Normierung 4000H, wie sie z.B. bei den seriellen Schnittstellen, den analogen E/A und dem PID-Regler verwendet wird.

**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.

**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 % 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 | Reference frequency | Hz |
| P2001 | Reference voltage   | V  |
| P2002 | Reference current   | A  |

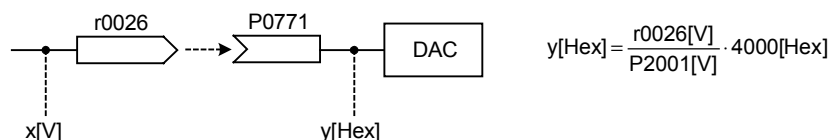
|              |                       |                          |                  |
|--------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| <b>P2001</b> | <b>Bezugsspannung</b> | <b>Min:</b> 10           | <b>Stufe</b>     |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 1000 |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  |
|              |                       | <b>Max:</b> 2000         | <b>3</b>         |

Die Bezugsspannung (Ausgangsspannung) entspricht einem Wert von 100% in der Normierung 4000H, wie sie z.B. bei den seriellen Schnittstellen verwendet wird.

**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.

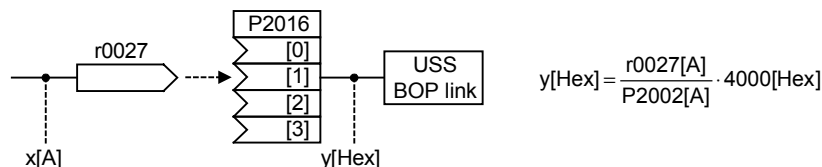


|                       |                          |                  |                      |
|-----------------------|--------------------------|------------------|----------------------|
| <b>P2002</b>          | <b>Bezugsstrom</b>       | <b>Min:</b> 0.10 | <b>Stufe</b>         |
| <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> Float   | <b>Def:</b> 0.10 | <b>3</b>             |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 10000.00 |

Der Bezugsstrom (Ausgangsstrom) entspricht einem Wert von 100% in der Normierung 4000H, wie sie z.B. bei den seriellen Schnittstellen verwendet wird.

**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.



|                       |                          |                 |               |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P2009[2]</b>       | <b>USS Normierung</b>    | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1 |

Wählt die spezielle 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) interpretiert.

|                       |                          |                 |               |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P2010[2]</b>       | <b>USS Baudrate</b>      | <b>Min:</b> 3   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 6   | <b>2</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 9 |

Stellt die Baudrate für die USS-Datenübertragung ein.

**Mögliche Einstellungen:**

- 3      1200 Baud
- 4      2400 Baud
- 5      4800 Baud
- 6      9600 Baud
- 7      19200 Baud
- 8      38400 Baud
- 9      57600 Baud

**Index:**

- P2010[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link
- P2010[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

|                       |                          |                 |                |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|----------------|
| <b>P2011[2]</b>       | <b>USS Adresse</b>       | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>   |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>       |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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.

|                       |                          |                           |               |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|---------------|
| <b>P2012[2]</b>       | <b>USS PZD-Länge</b>     | <b>Min:</b> 0             | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 2             | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>Einheit - QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4 |

Definiert die Anzahl der 16-Bit-Wörter im PZD-Teil des USS-Telegramms.

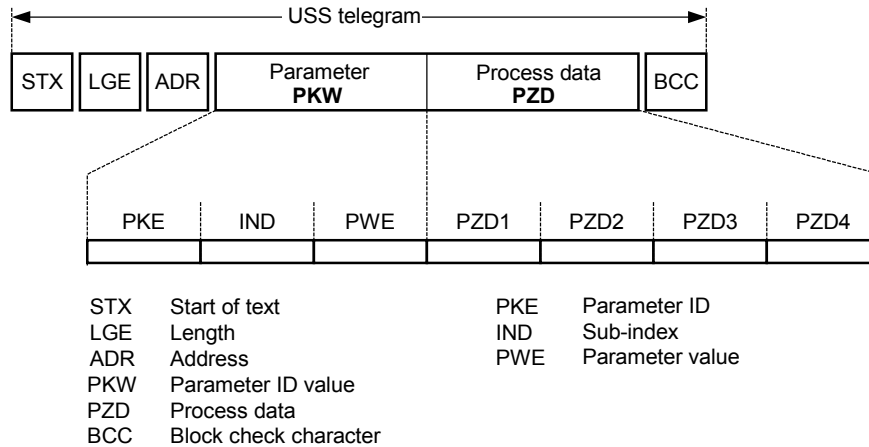
**Index:**

P2012[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link

P2012[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

**Notiz:**

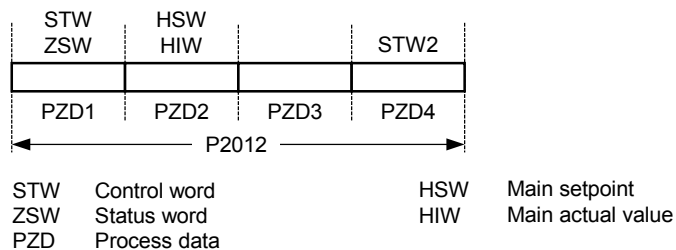
Das USS-Protokoll besteht aus den Bestandteilen PZD und PKW, die vom Anwender über die Parameter P2012 bzw. P2013 angepaßt werden können.



Mit dem PZD-Teil werden die Steuerworte und Sollwerte oder Statusworte und Istwerte übertragen. Die Anzahl von PZD-Wörtern wird über den Parameter P2012 festgelegt, wobei die ersten beiden Worte (P2012 >= 2) entweder

- a) Steuerwort und Hauptsollwert oder
- b) Statuswort und Hauptistwert

sind. Mit P2012 >= 4, wird das Zusatzsteuerwort im 4. PZD-Wort übertragen (Voreinstellung).



|                       |                          |                 |              |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|--------------|
| <b>P2013[2]</b>       | <b>USS PKW-Länge</b>     | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 127 | <b>3</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein |              |
|                       |                          | <b>Max:</b> 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. Wort) 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

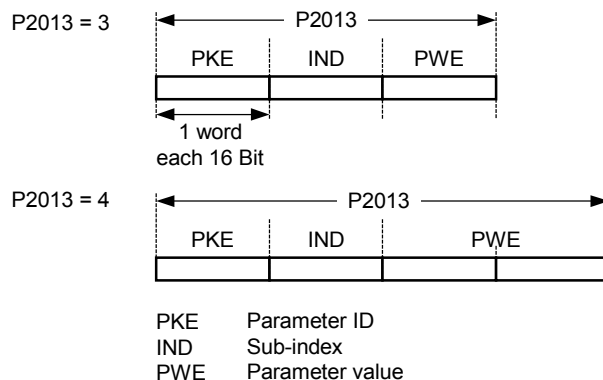
**Beispiel:**

|             | Data type    |                        |                        |
|-------------|--------------|------------------------|------------------------|
|             | U16 (16 Bit) | U32 (32 Bit)           | Float (32 Bit)         |
| P2013 = 3   | ✓            | Parameter access fault | Parameter access fault |
| P2013 = 4   | ✓            | ✓                      | ✓                      |
| P2013 = 127 | ✓            | ✓                      | ✓                      |

**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.



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 Broadcastmode 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 desweiterm alle Werte eines indizierten Parameters mit einem Auftrag übertragen werden (z.B. Fehlerparameter P0947).

**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      |



|                       |                                  |                 |                   |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P2014[2]</b>       | <b>USS Telegramm Ausfallzeit</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U16             | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> Sofort             | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 65535 |

Definiert eine Zeit, nach deren Ablauf ein Fehler ausgelöst wird (F0070), wenn kein Telegramm über die USS-Kanäle empfangen wird.

**Index:**

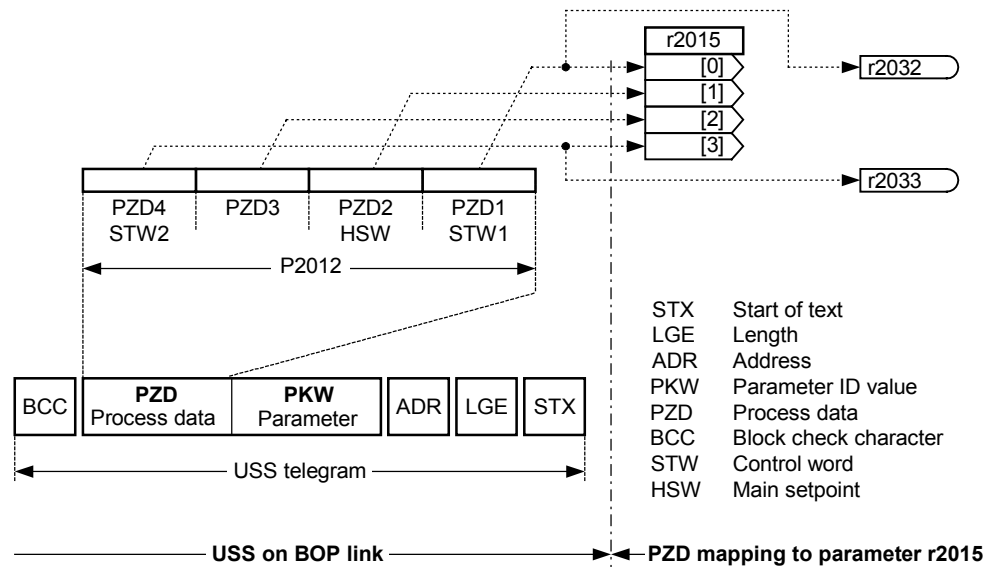
P2014[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link  
P2014[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

**Notiz:**

In der Standardeinstellung (Zeit auf 0 gesetzt) wird kein Fehler ausgelöst (d. h. Überwachung ausgeschaltet).

|                 |                                   |               |              |
|-----------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2015[4]</b> | <b>CO: PZD von BOP-Link (USS)</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>Datentyp:</b> U16              | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM             | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt Prozeßdaten an, die über USS auf der BOP-Schnittstelle (RS232 USS) empfangen wurden.

**Index:**

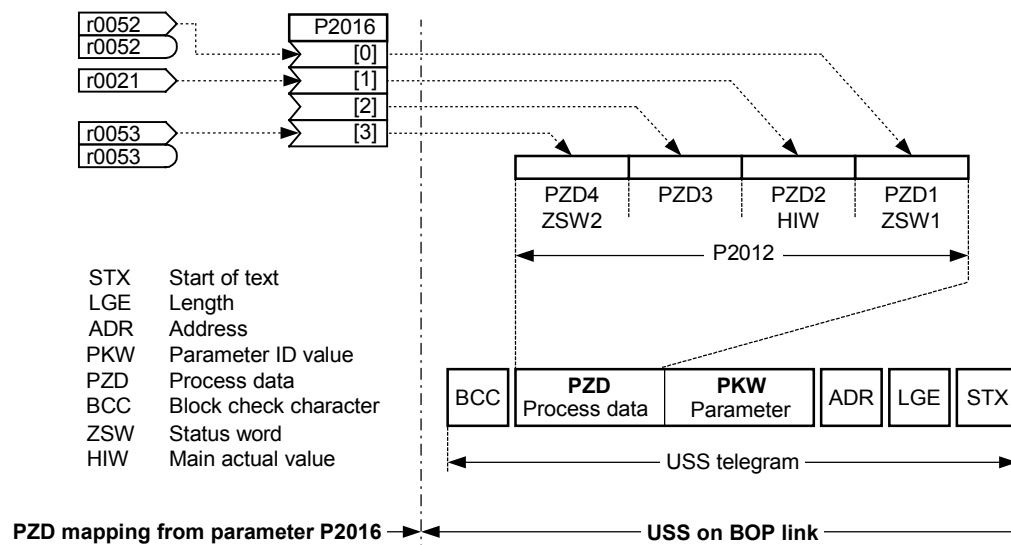
r2015[0] : Empfangenes Wort 0  
r2015[1] : Empfangenes Wort 1  
r2015[2] : Empfangenes Wort 2  
r2015[3] : Empfangenes Wort 3

**Hinweis:**

Die Steuerwörter werden zusätzlich als Bit-Parameter in r2032 und r2033 angezeigt werden.

|                       |                                  |                    |              |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|--------------|
| <b>P2016[4]</b>       | <b>CI: PZD an BOP-Link (USS)</b> | <b>Min:</b> 0:0    | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U32             | <b>Def:</b> 52:0   | <b>3</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> Sofort             | <b>QC:</b> Nein    |              |
|                       |                                  | <b>Max:</b> 4000:0 |              |

Wählt Signale aus, die über die USS auf der BOP-Schnittstelle übertragen werden sollen.



#### Index:

P2016[0] : Übertragenes Wort 0  
P2016[1] : Übertragenes Wort 1  
P2016[2] : Übertragenes Wort 2  
P2016[3] : Übertragenes Wort 3

#### Beispiel:

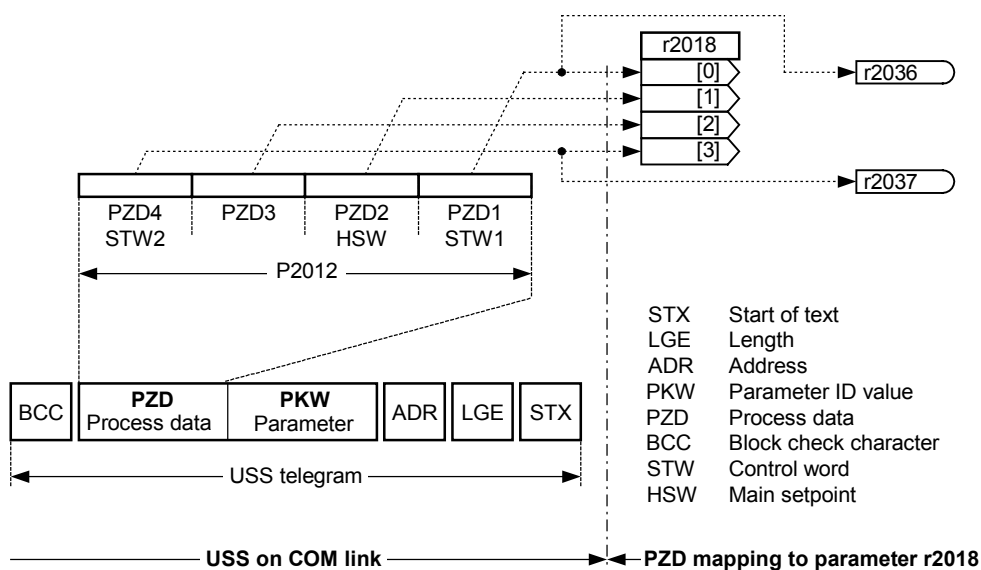
P2016[0] = 52.0 (Standard). In diesem Fall wird der Wert von r0052[0] (CO/BO: Statuswort) als 1. PZD an die BOP-Schnittstelle übertragen.

#### Hinweis:

Wenn r0052 nicht indiziert ist, zeigt die Anzeige keinen Index (".0").

|                 |                                   |               |              |
|-----------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2018[4]</b> | <b>CO: PZD von COM-Link (USS)</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>Datentyp:</b> U16              | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM             | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt Prozeßdaten an, die über USS auf der COM-Schnittstelle empfangen wurden.



#### Index:

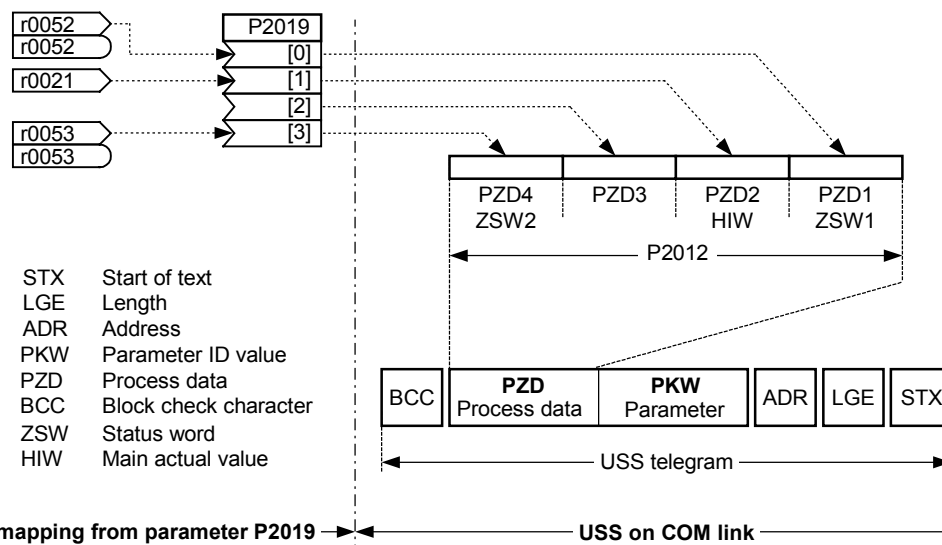
r2018[0] : Empfangenes Wort 0  
r2018[1] : Empfangenes Wort 1  
r2018[2] : Empfangenes Wort 2  
r2018[3] : Empfangenes Wort 3

#### Hinweis:

Die Steuerwörter können als Bit-Parameter r2036 und r2037 angezeigt werden.

|                       |                                  |                  |                    |
|-----------------------|----------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P2019[4]</b>       | <b>CI: PZD an COM-Link (USS)</b> | <b>Min:</b> 0:0  | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U32             | <b>Def:</b> 52:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> Sofort             | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |

P2019 zeigt die Prozeßdaten (PZD) an, die über die COM-Schnittstelle empfangen werden.



**Index:**

P2019[0] : Übertragenes Wort 0  
P2019[1] : Übertragenes Wort 1  
P2019[2] : Übertragenes Wort 2  
P2019[3] : Übertragenes Wort 3

**Details:**

Siehe P2016 (PZD-zu-BOP-Schnittstelle)

|                 |                                   |               |              |
|-----------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2024[2]</b> | <b>USS fehlerfreie Telegramme</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>Datentyp:</b> U16              | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM             | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die Anzahl der fehlerfrei empfangenen USS-Telegramme an.

**Index:**

r2024[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link  
r2024[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

|                 |                                  |               |              |
|-----------------|----------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2025[2]</b> | <b>USS abgelehnte Telegramme</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>Datentyp:</b> U16             | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM            | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die Anzahl der verworfenen USS-Telegramme an.

**Index:**

r2025[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link  
r2025[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

|                 |                        |               |              |
|-----------------|------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2026[2]</b> | <b>USS Framefehler</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>Datentyp:</b> U16   | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM  | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die Anzahl der USS-Framefehler an.

**Index:**

r2026[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link  
r2026[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

|                 |                           |               |              |
|-----------------|---------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2027[2]</b> | <b>USS Overrun-Fehler</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>Datentyp:</b> U16      | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM     | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit Overrun-Fehler an.

**Index:**

r2027[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link  
r2027[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link

|                   |  |                      |                  |   |                   |
|-------------------|--|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>r2028[2]</b>   | <b>USS Paritätsfehler</b>  | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|                   | <b>P-Gruppe:</b> COMM  |                      |                  |   |                   |
|                   | Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit Paritätsfehler an.                               |                      |                  |   |                   |
| <b>Index:</b>     | r2028[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link<br>r2028[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link |                      |                  |   |                   |
| <b>r2029[2]</b>   | <b>USS Telegr. Start nicht erkannt</b>   | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|                   | <b>P-Gruppe:</b> COMM  |                      |                  |   |                   |
|                   | Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit nicht erkanntem Anfang an.                       |                      |                  |   |                   |
| <b>Index:</b>     | r2029[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link<br>r2029[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link |                      |                  |   |                   |
| <b>r2030[2]</b>   | <b>BCC-Fehler</b>  | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|                   | <b>P-Gruppe:</b> COMM  |                      |                  |   |                   |
|                   | Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit BCC-Fehler an.                                   |                      |                  |   |                   |
| <b>Index:</b>     | r2030[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link<br>r2030[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link |                      |                  |   |                   |
| <b>r2031[2]</b>   | <b>USS Längenfehler</b>  | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|                   | <b>P-Gruppe:</b> COMM  |                      |                  |   |                   |
|                   | Zeigt die Anzahl der USS-Telegramme mit falscher Länge an.                               |                      |                  |   |                   |
| <b>Index:</b>     | r2031[0] : Serielle Schnittstelle COM-Link<br>r2031[1] : Serielle Schnittstelle BOP-Link |                      |                  |   |                   |
| <b>r2032</b>      | <b>BO: Steuerwort1 v. BOP-Link(USS)</b>  | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>3</b> |
|                   | <b>P-Gruppe:</b> COMM  |                      |                  |   |                   |
|                   | Zeigt Steuerwort 1 von der BOP-Schnittstelle (Wort 1 innerhalb von USS) an.              |                      |                  |   |                   |
| <b>Bitfelder:</b> |  |                      |                  |   |                   |
| 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             | Vorort-/Fern-Bed.  | 0                    | NEIN             | 1   | JA                |

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>r2033</b> | <b>BO: Steuerwort2 v. BOP-Link(USS)</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16                    | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM                   | <b>Max:</b> - |              |

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   |
| Bit08 | PID-Regler freigegeben | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit09 | DC-Bremse freigegeben  | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit13 | Externer Fehler 1      | 0 | JA   |
|       |                        | 1 | NEIN |

**Abhängigkeit:**

P0700 = 4 (USS an BOP-Schnittstelle) und P0719 = 0 (Befehl / Sollwert = BICO-Parameter).

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>r2036</b> | <b>BO: Steuerwort1 v. COM-Link(USS)</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16                    | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM                   | <b>Max:</b> - |              |

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 | Vorort-/Fern-Bed.         | 0 | NEIN |
|       |                           | 1 | JA   |

**Details:**

Siehe r2033 (Steuerwort 2 von der BOP-Schnittstelle)

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>r2037</b> | <b>BO: Steuerwort2 v. COM-Link(USS)</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit -</b>   | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM                   | <b>Max:</b> - |              |

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   |
| Bit08 | PID-Regler freigegeben | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit09 | DC-Bremse freigegeben  | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit13 | Externer Fehler 1      | 0 | JA   |
|       |                        | 1 | NEIN |

**Details:**

Siehe r2033 (Steuerwort 2 von der BOP-Schnittstelle).

|              |  |                   |              |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| <b>P2040</b> | <b>Telegramm Ausfallzeit CB</b>  | <b>Min:</b> 0     | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit</b> ms <b>Def:</b> 0      | <b>Def:</b> 0     | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM <b>Aktiv:</b> Sofort <b>QC:</b> Nein <b>Max:</b> 65535 | <b>Max:</b> 65535 |              |

Definiert die Zeit, nach deren Ablauf ein Fehler ausgelöst wird (F0070), wenn kein Telegramm von der Kommunikationsbaugruppe empfangen wird.

**Abhängigkeit:**

Einstellung 0 = Überwachung ausgeschaltet.

|                 |  |                   |              |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| <b>P2041[5]</b> | <b>CB Parameter</b>  | <b>Min:</b> 0     | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>ÄndStat:</b> CT <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit -</b> <b>Def:</b> 0           | <b>Def:</b> 0     | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM <b>Aktiv:</b> nach Best. <b>QC:</b> Nein <b>Max:</b> 65535 | <b>Max:</b> 65535 |              |

Konfiguriert eine Kommunikationsbaugruppe (CB).

**Index:**

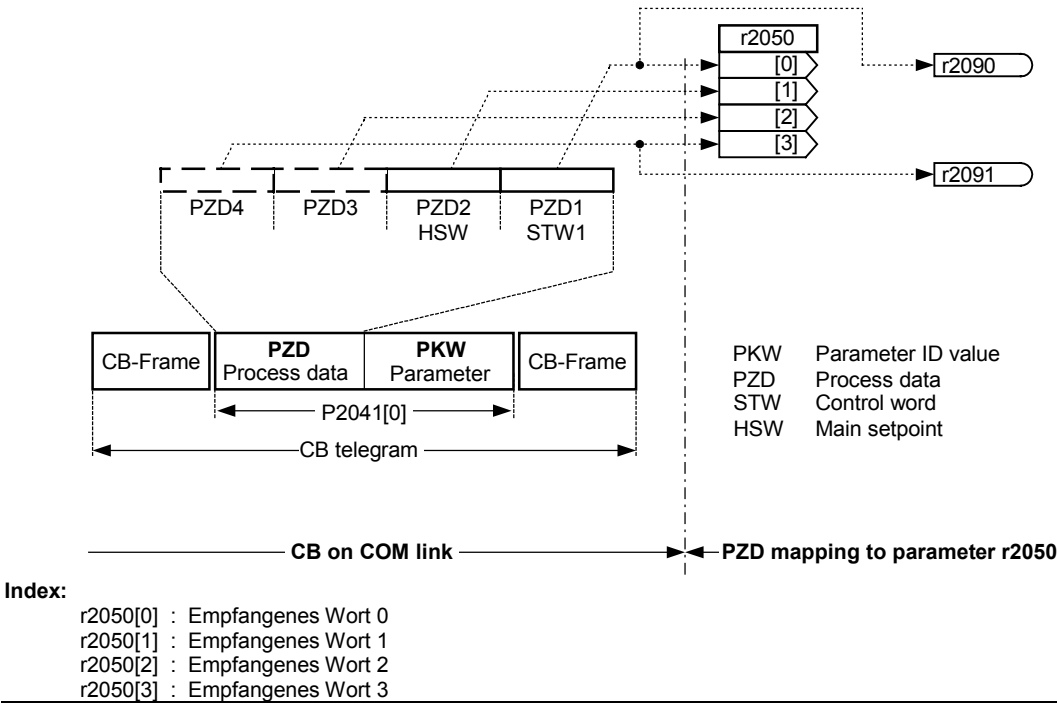
P2041[0] : CB-Parameter 0  
P2041[1] : CB-Parameter 1  
P2041[2] : CB-Parameter 2  
P2041[3] : CB-Parameter 3  
P2041[4] : CB-Parameter 4

**Details:**

Informationen zur Protokolldefinition und den erforderlichen Einstellungen bietet das Handbuch zur Kommunikationsbaugruppe.

|          |                |                |           |        |            |
|----------|----------------|----------------|-----------|--------|------------|
| r2050[4] | CO: PZD von CB |                |           | Min: - | Stufe<br>3 |
|          |                | Datentyp: U16  | Einheit - | Def: - |            |
|          |                | P-Gruppe: COMM |           | Max: - |            |

Zeigt die von der Kommunikationsbaugruppe (CB) empfangenen Prozeßdaten (PZD) an.



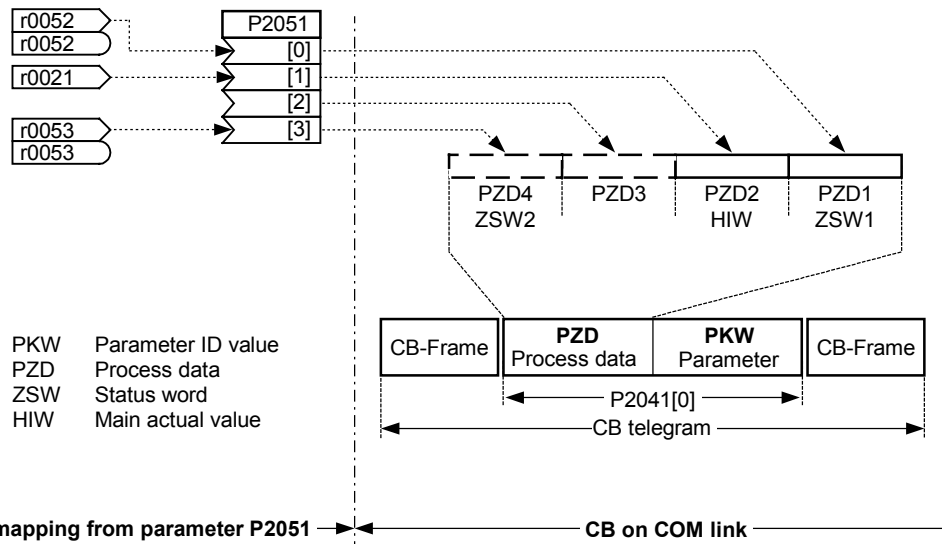
**Hinweis:**

Die Steuerwörter können als Bit-Parameter r2090 und r2091 angezeigt werden.

|                 |                       |                      |                  |                    |              |
|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------|
| <b>P2051[4]</b> | <b>CI: PZD an CB</b>  |                      |                  | <b>Min:</b> 0:0    | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U32 | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> 52:0   | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM | <b>Aktiv:</b> Sofort | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 4000:0 |              |

Verbindet PZD mit CB.

Dieser Parameter erlaubt dem Anwender, die Quelle der Statuswörter und die Istwerte für die Antwort-PZD zu definieren.



#### Index:

P2051[0] : Übertragenes Wort 0  
P2051[1] : Übertragenes Wort 1  
P2051[2] : Übertragenes Wort 2  
P2051[3] : Übertragenes Wort 3

#### Häufigste Einstellungen:

Statuswort 1 = 52 CO/BO: Ist-Statuswort 1 (siehe r0052)  
Istwert 1 = 21 Umrichter Ausgangsfrequenz (siehe r0021)

Andere BICO-Einstellungen sind möglich

|                 |                          |                      |                  |               |              |
|-----------------|--------------------------|----------------------|------------------|---------------|--------------|
| <b>r2053[5]</b> | <b>CB Identifikation</b> |                      |                  | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 |                          | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM    |                      |                  | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt Identifikationsdaten der Kommunikationsbaugruppe (CB) an. Die verschiedenen CB-Typen (r2053[0]) werden in der Enum-Deklaration 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)

|                 |                       |                      |                  |               |              |
|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------|---------------|--------------|
| <b>r2054[7]</b> | <b>CB Diagnose</b>    |                      |                  | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 |                       | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> COMM |                      |                  | <b>Max:</b> - |              |

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.



|              |                                |               |              |
|--------------|--------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2090</b> | <b>BO: Steuerwort 1 von CB</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16           | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM          | <b>Max:</b> - |              |

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 | Vorort-/Fern-Bed.         | 0 | NEIN |
|       |                           | 1 | JA   |

**Details:**

Informationen zur Protokolldefinition und den erforderlichen Einstellungen bietet das Handbuch zur Kommunikationsbaugruppe.

|              |                                |               |              |
|--------------|--------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2091</b> | <b>BO: Steuerwort 2 von CB</b> | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> U16           | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMM          | <b>Max:</b> - |              |

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   |
| Bit08 | PID-Regler freigegeben | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit09 | DC-Bremse freigegeben  | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit13 | Externer Fehler 1      | 0 | JA   |
|       |                        | 1 | NEIN |

**Details:**

Informationen zur Protokolldefinition und den erforderlichen Einstellungen bietet das Handbuch zur Kommunikationsbaugruppe.

|                 |                            |                   |              |
|-----------------|----------------------------|-------------------|--------------|
| <b>P2100[3]</b> | <b>Auswahl Alarmnummer</b> | <b>Min:</b> 0     | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>ÄndStat:</b> CT         | <b>Def:</b> 0     | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> ALARMS    | <b>Max:</b> 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.

|                         |                           |                 |               |
|-------------------------|---------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P2101[3]</b>         | <b>Stop Reaktionswert</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT      | <b>Datentyp:</b> U16      | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> nach Best.  | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4 |

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

**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).

|                           |                                     |                   |                    |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>P2103</b>              | <b>BI: Quelle 1. Fehlerquittung</b> | <b>Min:</b> 0:0   | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                | <b>Def:</b> 722:2 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.            | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 4000:0 |

Definiert die 1. Quelle der Störungsquittierung, z. B. Tastenblock/DIN etc. (abhängig von der Einstellung).

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

|                           |                                     |                 |                    |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P2104</b>              | <b>BI: Quelle 2. Fehlerquittung</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.            | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Wählt die zweite Quelle der Störungsquittierung aus.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

|                           |                            |                 |                    |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P2106</b>              | <b>BI: Externer Fehler</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32       | <b>Def:</b> 1:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.   | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Wählt die Quelle externer Störungen aus.

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

|                 |                         |               |              |
|-----------------|-------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2110[4]</b> | <b>Warnnummer</b>       | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>Datentyp:</b> U16    | <b>Def:</b> - | <b>2</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Max:</b> - |              |

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 Bedienfeldanzeige blinkt, wenn eine Warnung aktiv ist. In diesem Fall geben die LED-Anzeigen den Warnungsstatus an.

Wenn ein AOP verwendet wird, zeigt das Display Nummer und Text der aktiven Warnung.

**Notiz:**

Die Indizes 0 und 1 werden nicht gespeichert.

|                         |                             |                 |               |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P2111</b>            | <b>Gesamtzahl Warnungen</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT      | <b>Datentyp:</b> U16        | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> nach Best.    | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4 |

Zeigt die Nummer der Warnung (bis zu 4) seit dem letzten Rücksetzen an. Auf 0 setzen, um das Warnungsprotokoll zu löschen.

|                 |                         |               |              |
|-----------------|-------------------------|---------------|--------------|
| <b>r2114[2]</b> | <b>Laufzeit-Zähler</b>  | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                 | <b>Datentyp:</b> U16    | <b>Def:</b> - | <b>3</b>     |
|                 | <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Max:</b> - |              |

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:  
Wert aus r2114[0] mit 65536 multiplizieren und anschließend zum Wert r2114[1] addieren. Die Einheit der resultierenden Antwort sind Sekunden. Dies bedeutet, dass r2114[0] nicht Tagen entspricht.

Wenn das AOP nicht angeschlossen ist, wird der Zeitwert dieses Parameters von r0948 verwendet, um den Zeitpunkt anzuzeigen, an dem ein Fehler aufgetreten ist.

**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  $1 \cdot 65536 + 20864 = 86400$  Sekunden. Diese Anzahl entspricht 1 Tag.

**Details:**

Siehe r0948 (Fehlerzeit)

|                         |                        |                 |                   |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P2115[3]</b>         | <b>AOP Echtzeituhr</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CT      | <b>Datentyp:</b> U16   | <b>Def:</b> 0   | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort   | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 65535 |

Zeigt AOP-Echtzeit an.

**Index:**

P2115[0] : Echtzeit, Sekunden + Minuten  
P2115[1] : Echtzeit, Stunden + Tage  
P2115[2] : Echtzeit, Monat + Jahr

**Details:**

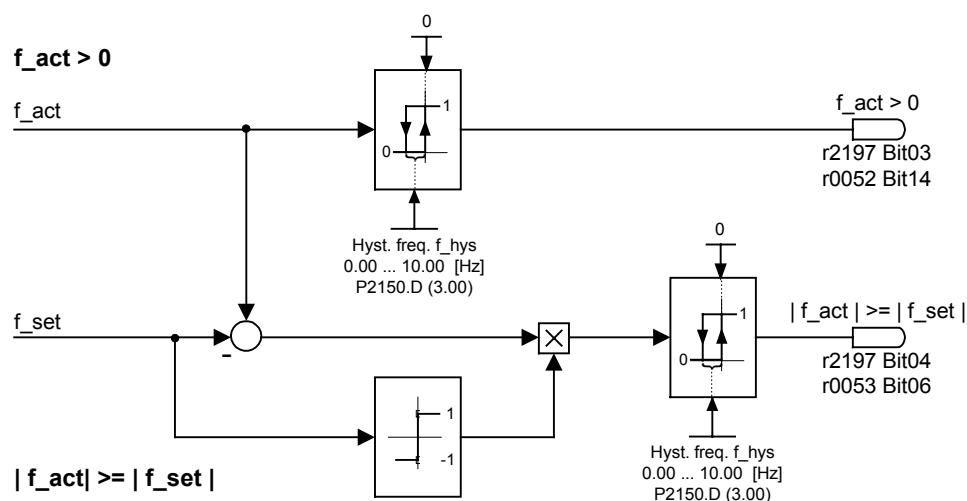
Siehe P0948 (Störzeit)

|                         |                       |                 |                   |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P2120</b>            | <b>Anzeige-Zähler</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> U16  | <b>Def:</b> 0   | <b>4</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort  | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 65535 |

Gibt die Gesamtzahl der Warnungen. Dieser Parameter wird inkrementiert, wenn eine Warnung auftritt.

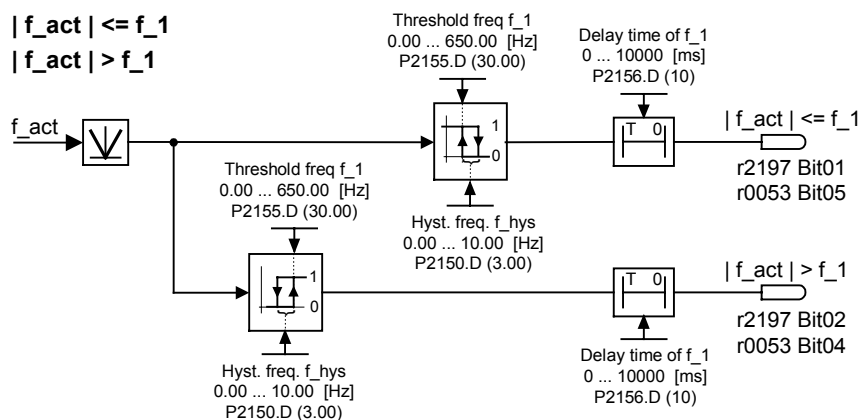
|                         |                                 |                  |                   |
|-------------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|
| <b>P2150</b>            | <b>Hysterese-Frequenz f_hys</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> Float          | <b>Def:</b> 3.00 | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort            | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 10.00 |

Definiert die Hysterese, die angewendet wird, um Frequenz und Drehzahl mit dem Schwellwert zu vergleichen (siehe dazu die folgenden Diagramme).



|                         |                                |                    |                          |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>P2155</b>            | <b>Frequenzschwellwert f_1</b> | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> Float         | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Def:</b> 30.00        |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort           | <b>QC:</b> Nein    | <b>Max:</b> 650.00       |

Stellt einen Schwellwert f\_1 für den Vergleich mit der Ist-Drehzahl (oder -Frequenz) ein. Dieser Schwellwert steuert die Status-Bits 4 und 5 in Statuswort 2 (r0053).



|                         |   |                    |                          |
|-------------------------|---|--------------------|--------------------------|
| <b>P2156</b>            | <b>Verzög.zeit Frequenzschwelle f_1</b> | <b>Min:</b> 0      | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> U16                    | <b>Einheit:</b> ms | <b>Def:</b> 10           |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort                    | <b>QC:</b> Nein    | <b>Max:</b> 10000        |

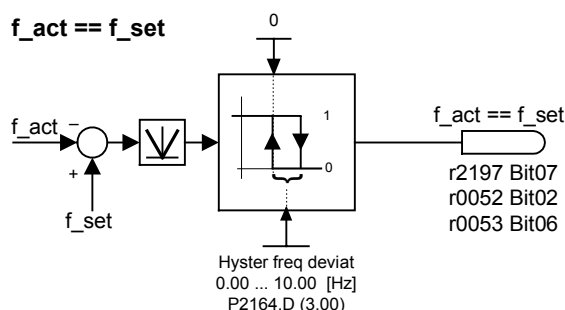
Stellt die Verzögerungszeit vor dem Vergleich mit dem Frequenzschwellwert f\_1 (P2155) ein.

Details:

Siehe das Diagramm in P2155 (Frequenzschwellwert f\_1).

|                         |                                     |                    |                          |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>P2164</b>            | <b>Hysterese Frequenzabweichung</b> | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> Float              | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Def:</b> 3.00         |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort                | <b>QC:</b> Nein    | <b>Max:</b> 10.00        |

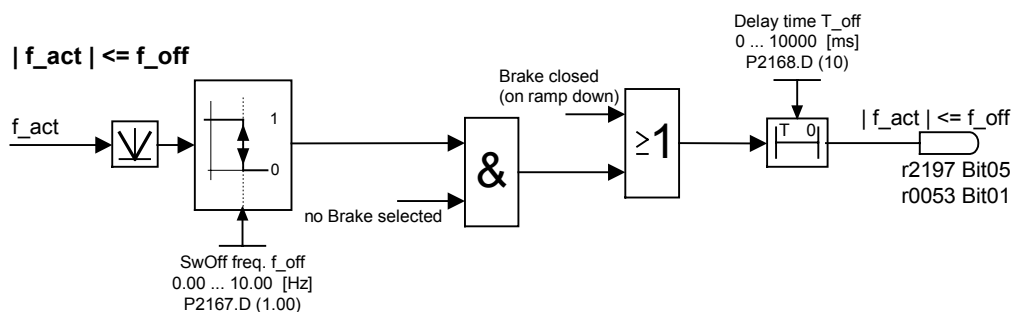
Hysterese der Erkennung der zulässigen Abweichung (voll Sollwert) oder Frequenz oder Drehzahl. Diese Frequenz steuert Bit 8 in Statuswort 1 (r0052) und Bit 6 in Statuswort 2 (r0053).



|                         |                               |                    |                          |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>P2167</b>            | <b>Abschaltfrequenz f_off</b> | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b><br><b>3</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> Float        | <b>Einheit:</b> Hz | <b>Def:</b> 1.00         |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort          | <b>QC:</b> Nein    | <b>Max:</b> 10.00        |

Stellt die Frequenzschwelle ein, bei deren Unterschreitung der Umrichter ausgeschaltet wird.

Wenn die Frequenz diese Schwelle unterschreitet, wird Bit 1 in Statuswort 2 (r0053) gesetzt.



Abhängigkeit:

Wird nur ausgeschaltet, wenn AUS1 oder AUS3 aktiv ist.

|                         |   |                 |                   |
|-------------------------|---|-----------------|-------------------|
| <b>P2168</b>            | <b>Verzögerungszeit T<sub>aus</sub></b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> U16                    | <b>Def:</b> 10  | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort                    | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 10000 |

Definiert, wie lange der Umrichter unterhalb der Abschaltfrequenz (P2167) betrieben werden kann, bevor die Abschaltung erfolgt.

**Abhängigkeit:**

Aktiv, wenn Haltebremse (P1215) nicht parametrier ist.

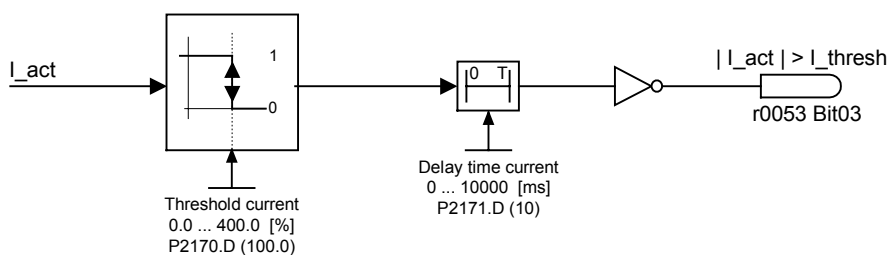
**Details:**

Siehe das Diagramm in P2167 (Abschaltfrequenz).

|                         |  |                   |                   |
|-------------------------|--|-------------------|-------------------|
| <b>P2170</b>            | <b>Stromschwellwert I<sub>Schwelle</sub></b> | <b>Min:</b> 0.0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> Float                       | <b>Def:</b> 100.0 | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort                         | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 400.0 |

Definiert den Stromschwellwert in [%], relativ zu P0305 (Motornennstrom), der beim Vergleich von I<sub>act</sub> und I<sub>Thresh</sub> verwendet wird (siehe dazu das folgende Diagramm).

$$|I_{act}| > I_{thresh}$$

**Hinweis:**

Dieser Schwellwert steuert Bit 3 in Statuswort 3 (r0053).

|                         |  |                 |                   |
|-------------------------|--|-----------------|-------------------|
| <b>P2171</b>            | <b>Verzögerungszeit Stromschwellw.</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> U16                   | <b>Def:</b> 10  | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort                   | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 10000 |

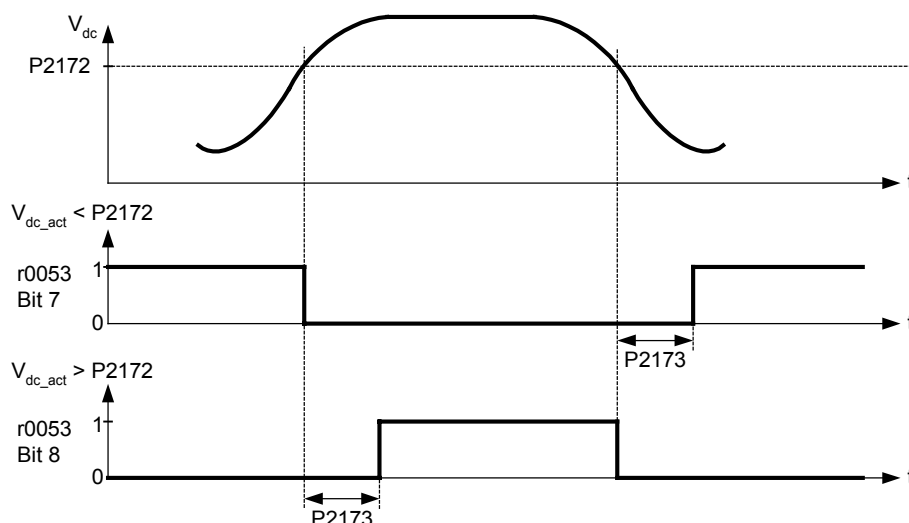
Definiert die Verzögerungszeit vor der Aktivierung des Stromvergleichs.

**Details:**

Siehe Diagramm zu P2170 (Stromschwellwert I<sub>Schwelle</sub>).

|                         |  |                 |                  |
|-------------------------|--|-----------------|------------------|
| <b>P2172</b>            | <b>Zwischenkr.spannungsschwellwert</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>     |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> U16                   | <b>Def:</b> 800 | <b>3</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort                   | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 2000 |

Definiert den Zwischenkreisspannungsschwellwert, der mit der Istspannung verglichen wird (siehe dazu das folgende Diagramm).

**Hinweis:**

Diese Spannung steuert die Bits 7 und 8 in Statuswort 3 (r0053).

|                         |                             |                 |                   |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>P2173</b>            | <b>Verzögerungszeit Vdc</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> U16        | <b>Def:</b> 10  | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort        | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 10000 |

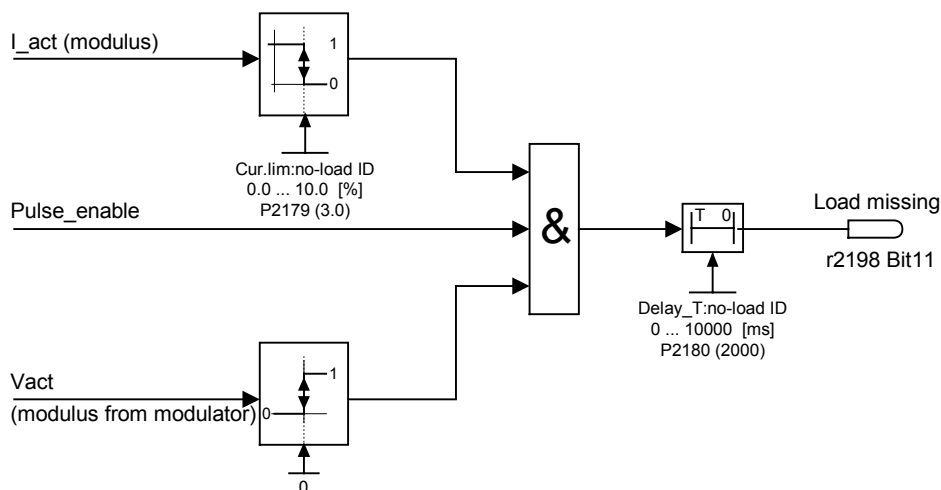
Definiert die Verzögerungszeit vor der Aktivierung des Schwellwertvergleichs.

**Details:**

Siehe Diagramm zu P2172 (Zwischenkreisspannungsschwellwert).

|                         |  |                 |                  |
|-------------------------|--|-----------------|------------------|
| <b>P2179</b>            | <b>Stromschwelle Leerlauferkennung</b> | <b>Min:</b> 0.0 | <b>Stufe</b>     |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> Float                 | <b>Def:</b> 3.0 | <b>3</b>         |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort                   | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 10.0 |

Stromschwellwert für A0922 (fehlende Last) in [%], relativ zu P0305 (Motornennstrom), wie im folgenden Diagramm dargestellt.

**Load missing****Hinweis:**

Möglicherweise ist der Motor nicht angeschlossen (fehlende Last), oder es fehlt eine Phase.

**Notiz:**

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.

|                         |                                      |                  |                   |
|-------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------|
| <b>P2180</b>            | <b>Verzög.zeit Leerlauferkennung</b> | <b>Min:</b> 0    | <b>Stufe</b>      |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> U16                 | <b>Def:</b> 2000 | <b>3</b>          |
| <b>P-Gruppe:</b> ALARMS | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 10000 |

Verzögerungszeit der Erkennung, dass der Strom kleiner als die in P2179 definierte Schwelle ist.

**Hinweis:**

Möglicherweise ist der Motor nicht angeschlossen (fehlende Last), oder es fehlt eine Phase.

**Notiz:**

Wenn kein Motorsollwert eingegeben werden kann und die aktuelle Grenze (P2179) nicht überschritten ist, wird Alarm A0922 (keine Last angewendet) abgesetzt, wenn die Verzögerungszeit (P2180) verstrichen ist.

**Details:**

Siehe das Diagramm in P2179 (aktuelle Grenze für Leerlauf-Identifikation)

|              |                           |                      |                  |   |                   |
|--------------|---------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>r2197</b> | <b>CO/BO: Meldungen 1</b> | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> -<br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> ALARMS   |                      |                  |   |                   |

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 r0027 >= P2170   | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit09 | Ungef. Vdc_act < P2172 | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit10 | Ungef. Vdc_act > P2172 | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |
| Bit11 | Leerlauf               | 0 | NEIN |
|       |                        | 1 | JA   |

|              |                                |                          |                  |  |                   |
|--------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|--|-------------------|
| <b>P2200</b> | <b>BI: Freigabe PID-Regler</b> | <b>Datentyp:</b> U32     | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0:0<br><b>Def:</b> 0:0<br><b>Max:</b> 4000:0 | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT            | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein  |  |                   |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH          |                          |                  |  |                   |

PID-Modus Ermöglicht dem Anwender das Freigeben/Sperren des PID-Reglers. Mit der Einstellung 1 wird der PID-Regler freigegeben.

**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 722,2 für DIN1 bis DIN3 oder von einer sonstigen BICO-Quelle kommen.

**Notiz:**

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.

|              |                           |  |  |                                     |   |                   |
|--------------|---------------------------|--|--|-------------------------------------|---|-------------------|
| <b>P2201</b> | <b>PID-Festsollwert 1</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT<br><b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Datentyp:</b> Float<br><b>Aktiv:</b> Sofort | <b>Einheit %</b><br><b>QC:</b> Nein | <b>Min:</b> -130.00<br><b>Def:</b> 0.00<br><b>Max:</b> 130.00 | Stufe<br><b>2</b> |
|--------------|---------------------------|--|--|-------------------------------------|---|-------------------|

Definiert den PID-Festsollwert 1

Zusätzlich kann jeder der Digitaleingangsparameter auf einen PID-Festsollwert über die Digitaleingänge eingestellt werden (P0701 - P0703).

Für die Wahl des PID-Festsollwerts gibt es drei Möglichkeiten:

1 Direkte Wahl (P0701 = 15 oder P0702 = 15 etc.):

In dieser Betriebsart wählt 1 Digitaleingang einen PID-Festsollwert.

2 Direkte Wahl mit Befehl EIN (P0701 = 16 oder P0702 = 16 etc.):

Beschreibung wie bei 1), jedoch wird bei dieser Art von Wahl gleichzeitig mit der Wahl eines Sollwertes ein EIN-Befehl ausgegeben.

3 BCD-Wahl (P0701 - P0703 = 17):

Die Verwendung dieser Methode zur Wahl des PID-Festsollwertes ermöglicht es, bis zu 7 verschiedene PID-Sollwerte zu wählen.

Die Sollwerte werden entsprechend nachstehender Tabelle ausgewählt:

**Beispiel:**

|       |         | DIN3          | DIN2          | DIN1          |
|-------|---------|---------------|---------------|---------------|
|       | OFF     | Inactive      | Inactive      | Inactive      |
| P2201 | PID-FF1 | Inactive      | Inactive      | <b>Active</b> |
| P2202 | PID-FF2 | Inactive      | <b>Active</b> | Inactive      |
| P2203 | PID-FF3 | Inactive      | <b>Active</b> | <b>Active</b> |
| P2204 | PID-FF4 | <b>Active</b> | Inactive      | Inactive      |
| P2205 | PID-FF5 | <b>Active</b> | Inactive      | <b>Active</b> |
| P2206 | PID-FF6 | <b>Active</b> | <b>Active</b> | Inactive      |
| P2207 | PID-FF7 | <b>Active</b> | <b>Active</b> | <b>Active</b> |

**Abhängigkeit:**

P2000 = 1 erforderlich in Anwenderzugriffsstufe 2 zur Freigabe der Sollwertquelle.

In Modus 1 (oben):

Befehl EIN erforderlich, um Motor zu starten (Impulse aktivieren).

In Modus 2 (oben):

Wenn Eingänge auf den festen PID-Sollwert programmiert und zusammen ausgewählt werden, werden die ausgewählten Sollwerte addiert.

**Hinweis:**

Es können verschiedene Arten von Frequenzen ausgewählt werden; sie werden bei gleichzeitiger Anwahl addiert.

100 % = 4000 Hex

|              |                           |  |  |                                     |  |                   |
|--------------|---------------------------|--|--|-------------------------------------|--|-------------------|
| <b>P2202</b> | <b>PID-Festsollwert 2</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT<br><b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Datentyp:</b> Float<br><b>Aktiv:</b> Sofort | <b>Einheit %</b><br><b>QC:</b> Nein | <b>Min:</b> -130.00<br><b>Def:</b> 10.00<br><b>Max:</b> 130.00 | Stufe<br><b>2</b> |
|--------------|---------------------------|--|--|-------------------------------------|--|-------------------|

Definiert den PID-Festsollwert 2

**Details:**

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

|              |                           |  |  |                                     |  |                   |
|--------------|---------------------------|--|--|-------------------------------------|--|-------------------|
| <b>P2203</b> | <b>PID-Festsollwert 3</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT<br><b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Datentyp:</b> Float<br><b>Aktiv:</b> Sofort | <b>Einheit %</b><br><b>QC:</b> Nein | <b>Min:</b> -130.00<br><b>Def:</b> 20.00<br><b>Max:</b> 130.00 | Stufe<br><b>2</b> |
|--------------|---------------------------|--|--|-------------------------------------|--|-------------------|

Definiert den PID-Festsollwert 3

**Details:**

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

|              |                           |  |  |                                     |  |                   |
|--------------|---------------------------|--|--|-------------------------------------|--|-------------------|
| <b>P2204</b> | <b>PID-Festsollwert 4</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT<br><b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Datentyp:</b> Float<br><b>Aktiv:</b> Sofort | <b>Einheit %</b><br><b>QC:</b> Nein | <b>Min:</b> -130.00<br><b>Def:</b> 30.00<br><b>Max:</b> 130.00 | Stufe<br><b>2</b> |
|--------------|---------------------------|--|--|-------------------------------------|--|-------------------|

Definiert den PID-Festsollwert 4

**Details:**

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).



|              |                           |                      |                        |                  |  |                   |
|--------------|---------------------------|----------------------|------------------------|------------------|--|-------------------|
| <b>P2205</b> | <b>PID-Festsollwert 5</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT  | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit %</b> | <b>Min:</b> -130.00<br><b>Def:</b> 40.00<br><b>Max:</b> 130.00 | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH     | <b>Aktiv:</b> Sofort | <b>QC:</b> Nein        |                  |  |                   |

Definiert den PID-Festsollwert 5

**Details:**

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

|              |                           |                      |                        |                  |  |                   |
|--------------|---------------------------|----------------------|------------------------|------------------|--|-------------------|
| <b>P2206</b> | <b>PID-Festsollwert 6</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT  | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit %</b> | <b>Min:</b> -130.00<br><b>Def:</b> 50.00<br><b>Max:</b> 130.00 | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH     | <b>Aktiv:</b> Sofort | <b>QC:</b> Nein        |                  |  |                   |

Definiert den PID-Festsollwert 6

**Details:**

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

|              |                           |                      |                        |                  |  |                   |
|--------------|---------------------------|----------------------|------------------------|------------------|--|-------------------|
| <b>P2207</b> | <b>PID-Festsollwert 7</b> | <b>ÄndStat:</b> CUT  | <b>Datentyp:</b> Float | <b>Einheit %</b> | <b>Min:</b> -130.00<br><b>Def:</b> 60.00<br><b>Max:</b> 130.00 | Stufe<br><b>2</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH     | <b>Aktiv:</b> Sofort | <b>QC:</b> Nein        |                  |  |                   |

Definiert den PID-Festsollwert 7

**Details:**

Siehe P2201 (PID-Festsollwert 1).

|              |                                       |                          |                      |                  |   |                   |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>P2216</b> | <b>PID-Festsollwert-Modus - Bit 0</b> | <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 1<br><b>Def:</b> 1<br><b>Max:</b> 3 | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH                 | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein      |                  |   |                   |

PID-Festsollwerte können auf drei Arten ausgewählt werden. Parameter P2216 bestimmt die Auswahlmethode, Bit 0.

**Mögliche Einstellungen:**

- 1      Festfrequenz binärkodiert
- 2      Festfrequenz binärkodiert + EIN-Befehl
- 3      Festfrequenz BCD-kodiert + EIN-Befehl

|              |                                       |                          |                      |                  |   |                   |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>P2217</b> | <b>PID-Festsollwert-Modus - Bit 1</b> | <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 1<br><b>Def:</b> 1<br><b>Max:</b> 3 | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH                 | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein      |                  |   |                   |

BCD oder Direktwahl-Bit 1 für PID-Festsollwert.

**Mögliche Einstellungen:**

- 1      Festfrequenz binärkodiert
- 2      Festfrequenz binärkodiert + EIN-Befehl
- 3      Festfrequenz BCD-kodiert + EIN-Befehl

|              |                                       |                          |                      |                  |   |                   |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>P2218</b> | <b>PID-Festsollwert-Modus - Bit 2</b> | <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> U16 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 1<br><b>Def:</b> 1<br><b>Max:</b> 3 | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH                 | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein      |                  |   |                   |

BCD oder Direktwahl-Bit 2 für PID-Festsollwert.

**Mögliche Einstellungen:**

- 1      Festfrequenz binärkodiert
- 2      Festfrequenz binärkodiert + EIN-Befehl
- 3      Festfrequenz BCD-kodiert + EIN-Befehl

|              |   |                          |                      |                  |  |                   |
|--------------|---|--------------------------|----------------------|------------------|--|-------------------|
| <b>P2220</b> | <b>BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit0</b> | <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> U32 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0:0<br><b>Def:</b> 0:0<br><b>Max:</b> 4000:0 | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS               | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein      |                  |  |                   |

Definiert die Befehlsquelle des Wahl-Bits 0 für den PID-Festsollwert

**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 (über Analogeingang, P0704 muss auf 99 gesetzt sein)

|              |   |                          |                      |                  |  |                   |
|--------------|---|--------------------------|----------------------|------------------|--|-------------------|
| <b>P2221</b> | <b>BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit1</b> | <b>ÄndStat:</b> CT       | <b>Datentyp:</b> U32 | <b>Einheit -</b> | <b>Min:</b> 0:0<br><b>Def:</b> 0:0<br><b>Max:</b> 4000:0 | Stufe<br><b>3</b> |
|              | <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS               | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein      |                  |  |                   |

Definiert die Befehlsquelle des Wahl-Bits 1 für den PID-Festsollwert

**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)

|                           |   |                 |                    |
|---------------------------|---|-----------------|--------------------|
| <b>P2222</b>              | <b>BI: PID-Festsollwert Anwahl Bit2</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32                    | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.                | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Definiert die Befehlsquelle des Wahl-Bits 2 für den PID-Festsollwert

**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)

|              |                                       |                   |               |
|--------------|---------------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>r2224</b> | <b>CO: Aktueller PID-Festsollwert</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float                | <b>Einheit:</b> % | <b>2</b>      |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH                 | <b>Def:</b> -     | <b>Max:</b> - |

Zeigt die Summe der angewählten PID-Festsollwerte an.

**Hinweis:**

100 % = 4000 Hex

|                       |                                 |                 |               |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P2231</b>          | <b>Sollwertspeicher PID-MOP</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U16            | <b>Def:</b> 0   | <b>2</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> Sofort            | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1 |

Sollwert-Speicher

**Mögliche Einstellungen:**

- 0 PID-MOP-Sollwert wird nicht gespeichert
- 1 PID-MOP-Sollwert wird gespeichert in P2240

**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).

|                       |                                    |                 |               |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------|---------------|
| <b>P2232</b>          | <b>Reversieren PID-MOP sperren</b> | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> CT    | <b>Datentyp:</b> U16               | <b>Def:</b> 1   | <b>2</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> nach Best.           | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1 |

Sperrt das Reversieren, wenn das Motorpotentiometer entweder als Hauptsollwert oder als Zusatzsollwert gewählt wurde.

**Mögliche Einstellungen:**

- 0 Reversieren zulässig
- 1 Reversieren 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).

|                           |                                 |                   |                    |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>P2235</b>              | <b>BI: Quelle PID-MOP höher</b> | <b>Min:</b> 0:0   | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32            | <b>Def:</b> 19:13 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.        | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 4000:0 |

Definiert die Quelle des Befehls "Motorpotentiometer höher".

**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)

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

|                           |                                  |                   |                    |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>P2236</b>              | <b>BI: Quelle PID-MOP tiefer</b> | <b>Min:</b> 0:0   | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CT        | <b>Datentyp:</b> U32             | <b>Def:</b> 19:14 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> COMMANDS | <b>Aktiv:</b> nach Best.         | <b>QC:</b> Nein   | <b>Max:</b> 4000:0 |

Definiert die Quelle des Befehls "Motorpotentiometer tiefer".

#### 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 (über Analogeingang, P0704 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

|                       |                         |                     |                    |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>P2240</b>          | <b>Sollwert PID-MOP</b> | <b>Min:</b> -130.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float  | <b>Def:</b> 10.00   | <b>2</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> Sofort    | <b>QC:</b> Nein     | <b>Max:</b> 130.00 |

Sollwert des Motorpotentiometers.

Ermöglicht einem Anwender, einen PID-Sollwert als Prozentwert festzulegen.

#### Hinweis:

100 % = 4000 Hex

|              |                                       |                  |               |
|--------------|---------------------------------------|------------------|---------------|
| <b>r2250</b> | <b>CO: Aktueller Sollwert PID-MOP</b> | <b>Min:</b> -    | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float                | <b>Einheit %</b> | <b>2</b>      |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH                 | <b>Def:</b> -    | <b>Max:</b> - |

Zeigt den aktuellen Sollwert des Motorpotentiometers als Prozentwert.

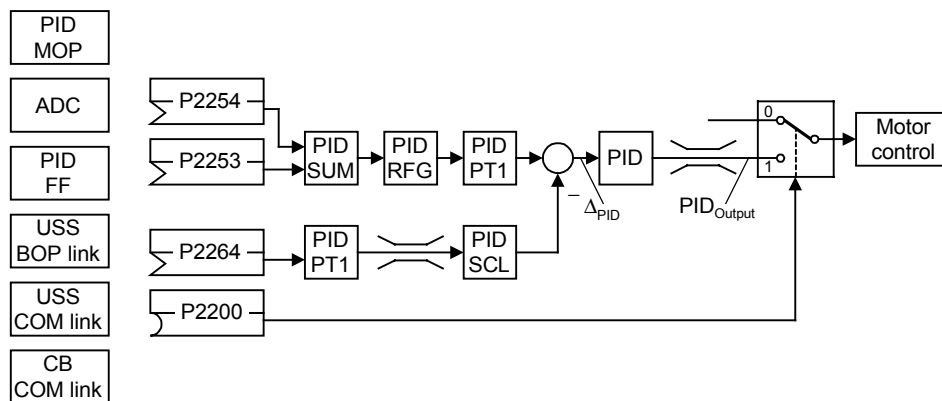
#### Hinweis:

100 % = 4000 Hex

|                       |                          |                 |                    |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P2253</b>          | <b>CI: PID-Sollwert</b>  | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U32     | <b>Def:</b> 0:0 | <b>2</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 4000:0 |

Definiert die Quelle für die PID-Sollwerteingabe.

Dieser Parameter ermöglicht dem Anwender die Wahl der PID-Sollwertquelle. Im Allgemeinen wird ein digitaler Sollwert entweder mit Hilfe eines festen PID-Sollwerts oder eines aktiven Sollwerts gewählt.



#### Häufigste Einstellungen:

- 755 = Analogeingabe 1
- 2224 = Fester PI-Sollwert (siehe P2201 bis P2207)
- 2250 = Aktiver PI-Sollwert (siehe P2240)

|                       |                                      |                 |                    |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>P2254</b>          | <b>CI: Quelle PID-Zusatzsollwert</b> | <b>Min:</b> 0:0 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U32                 | <b>Def:</b> 0:0 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> nach Best.             | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 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.

#### Häufigste Einstellungen:

- 755 = Analogeingabe 1
- 2224 = Fester PI-Sollwert (siehe P2201 bis P2207)
- 2250 = Aktiver PI-Sollwert (siehe P2240)

|                       |                                 |                    |                    |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>P2255</b>          | <b>PID Sollwert Verstärkung</b> | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float          | <b>Def:</b> 100.00 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> Sofort            | <b>QC:</b> Nein    | <b>Max:</b> 100.00 |

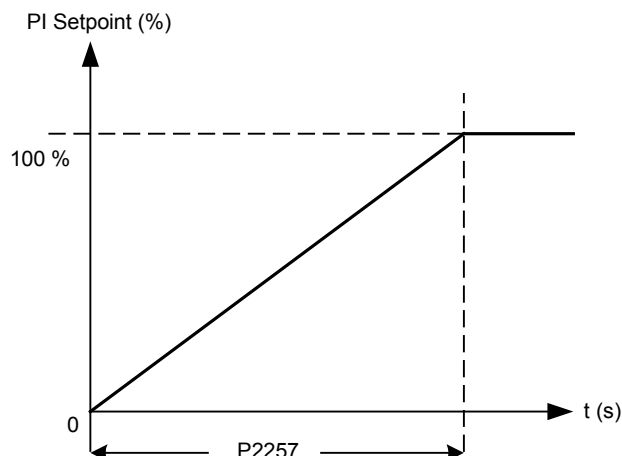
Verstärkungsfaktor für PID-Sollwert. Der PID-Sollwert wird mit diesem Verstärkungsfaktor multipliziert, um ein geeignetes Verhältnis zwischen Haupt- und Zusatz-Sollwert zu erhalten.

|                       |                                     |                    |                    |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>P2256</b>          | <b>PID Zus.sollwert Verstärkung</b> | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float              | <b>Def:</b> 100.00 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> Sofort                | <b>QC:</b> Nein    | <b>Max:</b> 100.00 |

Verstärkungsfaktor für den PID-Zusatzsollwert. Dieser Verstärkungsfaktor skaliert den Zusatzsollwert, das zum PID-Hauptsollwert addiert wird.

|                       |                                      |                  |                    |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>P2257</b>          | <b>Hochlaufzeit für PID-Sollwert</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float               | <b>Def:</b> 1.00 | <b>2</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 650.00 |

Stellt die Hochlaufzeit für den PID-Sollwert ein.



**Abhängigkeit:**

P2200 = 1 (PID-Regler ist freigegeben) wählt die normale Hochlaufzeit aus (P1120).

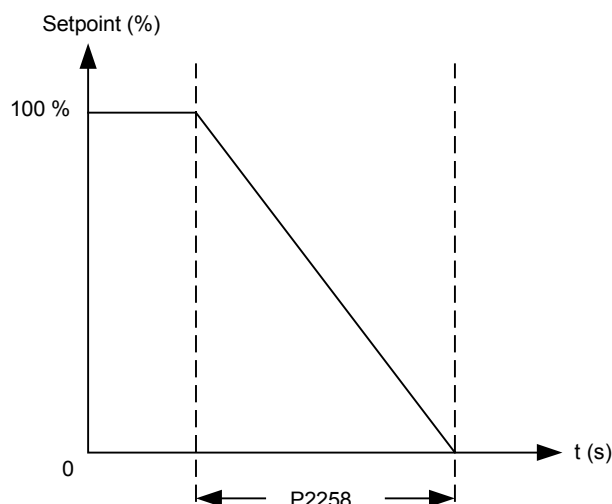
PID-Hochlaufzeit nur aktiv für PID-Sollwert und nur aktiv, wenn PID-Sollwert geändert oder ein EIN-Befehl gegeben wird (wenn PID-Sollwert diese Rampe verwendet, um den zugehörigen Wert von 0% aus zu erreichen).

**Notiz:**

Das Einstellen einer zu kurzen Hochlaufzeit kann zum Abschalten des Umrichters führen, z. B. wegen Überstrom.

|                       |                                      |                    |              |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------|
| <b>P2258</b>          | <b>Rücklaufzeit für PID-Sollwert</b> | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float               | <b>Def:</b> 1.00   | <b>2</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> Sofort                 | <b>QC:</b> Nein    |              |
|                       |                                      | <b>Max:</b> 650.00 |              |

Stellt die Rücklaufzeit für den PID-Sollwert ein.



#### Abhängigkeit:

P2200 = 1 (PID-Regler ist freigegeben) wählt die normale Hochlaufzeit aus (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.

|              |                                      |                   |              |
|--------------|--------------------------------------|-------------------|--------------|
| <b>r2260</b> | <b>CO: PID-Sollwert nach PID-HLG</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float               | <b>Einheit:</b> % | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH                | <b>Def:</b> -     |              |
|              |                                      | <b>Max:</b> -     |              |

Displays total active PID setpoint after PID-RFG in [%].

#### Hinweis:

100 % = 4000 Hex

|                       |   |                   |              |
|-----------------------|---|-------------------|--------------|
| <b>P2261</b>          | <b>Zeitkonstante PID Sollwertfilter</b> | <b>Min:</b> 0.00  | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float                  | <b>Def:</b> 0.00  | <b>3</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> Sofort                    | <b>QC:</b> Nein   |              |
|                       |   | <b>Max:</b> 60.00 |              |

Stellt eine Zeitkonstante zur Glättung des PID-Sollwerts ein.

#### Hinweis:

0 = keine Glättung

|              |  |                   |              |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| <b>r2262</b> | <b>CO: Gefiltert. PID-Sollw nach HLG</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float                   | <b>Einheit:</b> % | <b>3</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH                    | <b>Def:</b> -     |              |
|              |  | <b>Max:</b> -     |              |

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

|                       |                          |                    |              |
|-----------------------|--------------------------|--------------------|--------------|
| <b>P2264</b>          | <b>CI: PID-Istwert</b>   | <b>Min:</b> 0:0    | <b>Stufe</b> |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> U32     | <b>Def:</b> 755:0  | <b>2</b>     |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein    |              |
|                       |                          | <b>Max:</b> 4000:0 |              |

Wählt die Quelle des PID-Istwertsignals aus.

#### Häufigste Einstellungen:

- 755 = Analogeingangssollwert
- 2224 = Fester PID-Sollwert
- 2250 = Ausgabesollwert von PID-MOP

#### Hinweis:

Wenn die Analogeingabe ausgewählt wird, können Offset und Verstärkung mit den Parametern P0756 bis P0760 eingestellt werden.

|  |   |   |                   |
|--|---|---|-------------------|
| <b>P2265</b>   | <b>PID Istwert Filterzeitkonstante</b><br>ÄndStat: CUT      Datentyp: Float      Einheit s<br>P-Gruppe: TECH      Aktiv: Sofort      QC. Nein | <b>Min:</b> 0.00<br><b>Def:</b> 0.00<br><b>Max:</b> 60.00                 | Stufe<br><b>2</b> |
| Bestimmt die Zeitkonstante des PID-Istwertfilters.   |   |   |                   |
| <b>r2266</b>   | <b>CO: PID-Istwert gefiltert</b><br>P-Gruppe: TECH  | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit %</b><br><b>Def:</b> -<br><b>Max:</b> - | Stufe<br><b>2</b> |
| Zeigt das gefilterte PID-Istwertsignal als Prozentwert an.   |   |   |                   |
| <b>Hinweis:</b><br>100 % = 4000 Hex  |   |   |                   |
| <b>P2267</b>   | <b>Maximaler PID-Istwert</b><br>ÄndStat: CUT      Datentyp: Float      Einheit %<br>P-Gruppe: TECH      Aktiv: Sofort      QC. Nein           | <b>Min:</b> -200.00<br><b>Def:</b> 100.00<br><b>Max:</b> 200.00           | Stufe<br><b>3</b> |
| Stellt die Obergrenze für den Wert des PID-Istwertsignals (in %) ein.  |   |   |                   |
| <b>Hinweis:</b><br>100 % = 4000 Hex  |   |   |                   |
| <b>Notiz:</b><br>Wenn das PID aktiviert ist (P2200 = 1) und das Signal diesen Wert übersteigt, schaltet der Umrichter mit F0222 aus.   |   |   |                   |
| <b>P2268</b>   | <b>Min. PID-Istwert</b><br>ÄndStat: CUT      Datentyp: Float      Einheit %<br>P-Gruppe: TECH      Aktiv: Sofort      QC. Nein                | <b>Min:</b> -200.00<br><b>Def:</b> 0.00<br><b>Max:</b> 200.00             | Stufe<br><b>3</b> |
| Stellt die Untergrenze für den Wert des PID-Istwertsignals (in %) ein.   |   |   |                   |
| <b>Hinweis:</b><br>100 % = 4000 Hex  |   |   |                   |
| <b>Notiz:</b><br>Wenn das PID aktiviert ist (P2200 = 1) und das Signal diesen Wert unterschreitet, schaltet der Umrichter mit F0221 aus.   |   |   |                   |
| <b>P2269</b>   | <b>Verstärkung PID-Istwert</b><br>ÄndStat: CUT      Datentyp: Float      Einheit -<br>P-Gruppe: TECH      Aktiv: Sofort      QC. Nein         | <b>Min:</b> 0.00<br><b>Def:</b> 100.00<br><b>Max:</b> 500.00              | Stufe<br><b>3</b> |
| Ermöglicht dem Anwender, den PID-Istwert als Prozentwert zu skalieren.   |   |   |                   |
| Eine Verstärkung von 100,0 % bedeutet, dass das Istwertsignal nicht verändert wird.  |   |   |                   |
| <b>P2270</b>   | <b>PID-Istwert Funktionswahl</b><br>ÄndStat: CUT      Datentyp: U16      Einheit -<br>P-Gruppe: TECH      Aktiv: Sofort      QC. Nein         | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 0<br><b>Max:</b> 3                           | Stufe<br><b>3</b> |
| Wendet arithmetische Funktionen auf das PID-Istwertsignal an, was die Multiplikation des Ergebnisses mit P2269 (auf PID-Istwert angewendete Verstärkung) ermöglicht.   |   |   |                   |
| <b>Mögliche Einstellungen:</b><br>0      Gesperrt<br>1      Quadratwurzel (Wurzel(x))<br>2      Quadrat (x*x)<br>3      Dritte Potenz (x*x*x)  |   |   |                   |
| <b>P2271</b>   | <b>PID-Gebertyp</b><br>ÄndStat: CUT      Datentyp: U16      Einheit -<br>P-Gruppe: TECH      Aktiv: Sofort      QC. Nein                      | <b>Min:</b> 0<br><b>Def:</b> 0<br><b>Max:</b> 1                           | Stufe<br><b>2</b> |
| Ermöglicht es dem Benutzer, den Gebertyp für das PID-Rückführungssignal auszuwählen.   |   |   |                   |
| <b>Mögliche Einstellungen:</b><br>0      Gesperrt<br>1      Invertierung des PID-Ist-Wertes  |   |   |                   |
| <b>Werte:</b><br>P2271 = 0 : [Standard]<br>Wenn das Istwertsignal kleiner ist als der PID-Sollwert, erhöht der PID-Regler die Motordrehzahl, um dies zu korrigieren.<br><br>P2271 = 1 :<br>Wenn das Istwertsignal größer ist als der PID-Sollwert, verringert der PID-Regler die Motordrehzahl, um dies zu korrigieren.  |   |   |                   |
| <b>Notiz:</b><br>Es ist wichtig, den korrekten Gebertyp zu wählen.<br><br>Bei Unsicherheit bezüglich der Eingabe von 0 oder 1 kann der korrekte Typ wie folgt festgestellt werden:<br>1. Die Funktion PID sperren (P2200 = 0).<br>2. Die Motorfrequenz erhöhen und dabei das Istwertsignal messen.<br>3. Steigt das Istwertsignal bei zunehmender Motorfrequenz, dann muss der PID-Gebertyp 0 sein.<br>4. Nimmt das Istwertsignal bei zunehmender Motorfrequenz ab, dann muss der PID-Gebertyp 1 sein. |   |   |                   |

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>r2272</b> | <b>CO: Skalierter PID-Istwert</b>       | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> % | <b>Def:</b> - | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH                   | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt das skalierte PID-Istwertsignal als Prozentwert an.

**Hinweis:**

100 % = 4000 Hex

|              |   |               |              |
|--------------|---|---------------|--------------|
| <b>r2273</b> | <b>CO: PID-Reglerabweichung</b>         | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|              | <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> % | <b>Def:</b> - | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH                   | <b>Max:</b> - |              |

Zeigt die PID-Reglerabweichung zwischen Sollwert- und Istwertsignal in % an.

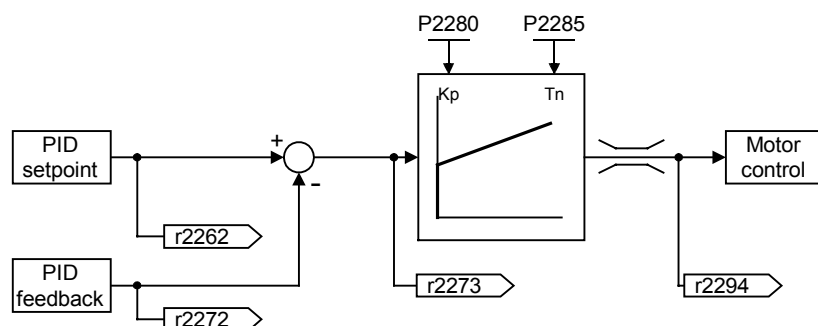
**Hinweis:**

100 % = 4000 Hex

|              |   |                    |              |
|--------------|---|--------------------|--------------|
| <b>P2280</b> | <b>PID Proportionalverstärkung</b>                          | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> - | <b>Def:</b> 3.00   | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH <b>Aktiv:</b> Sofort <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 125.00 |              |

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):

PID controller acts as a P or PD controller respectively.

**Hinweis:**

Treten im System plötzliche, sprunghafte Änderungen des Istwertsignals auf, dann muss der P-Anteil gewöhnlich auf einen kleinen Wert eingestellt werden (0,5) und gleichzeitig der I-Anteil erhöht werden.

|              |   |                    |              |
|--------------|---|--------------------|--------------|
| <b>P2285</b> | <b>PID Integral-Zeit</b>                                    | <b>Min:</b> 0.00   | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> s | <b>Def:</b> 0.00   | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH <b>Aktiv:</b> Sofort <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 100.00 |              |

Stellt die Integrationszeitkonstante für den PID-Regler ein.

**Details:**

Siehe P2280 (PID-Proportionalverstärkung).

|              |   |                     |              |
|--------------|---|---------------------|--------------|
| <b>P2291</b> | <b>Maximalwert PID-Ausgang</b>                              | <b>Min:</b> -200.00 | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> % | <b>Def:</b> 100.00  | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH <b>Aktiv:</b> Sofort <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 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).

|              |   |                     |              |
|--------------|---|---------------------|--------------|
| <b>P2292</b> | <b>Minimalwert PID-Ausgang</b>                              | <b>Min:</b> -200.00 | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CUT <b>Datentyp:</b> Float <b>Einheit</b> % | <b>Def:</b> 0.00    | <b>2</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH <b>Aktiv:</b> Sofort <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 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

|                       |   |                  |                    |
|-----------------------|---|------------------|--------------------|
| <b>P2293</b>          | <b>Hoch-/Rücklaufz. des PID-Grenzw.</b> | <b>Min:</b> 0.00 | <b>Stufe</b>       |
| <b>ÄndStat:</b> CUT   | <b>Datentyp:</b> Float                  | <b>Def:</b> 1.00 | <b>3</b>           |
| <b>P-Gruppe:</b> TECH | <b>Aktiv:</b> Sofort                    | <b>QC:</b> Nein  | <b>Max:</b> 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 Umrichterabgabefrequenz zurück, wie in P1121 (Rücklaufzeit) oder P1135 (AUS3-Rücklaufzeit) eingestellt.

|              |                                  |                   |               |
|--------------|----------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>r2294</b> | <b>CO: Aktueller PID-Ausgang</b> | <b>Min:</b> -     | <b>Stufe</b>  |
|              | <b>Datentyp:</b> Float           | <b>Def:</b> -     | <b>2</b>      |
|              | <b>P-Gruppe:</b> TECH            | <b>Einheit:</b> % | <b>Max:</b> - |

Zeigt den PID-Ausgang als Prozentwert an

**Hinweis:**

100 % = 4000 Hex

|                        |                                   |               |               |
|------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|
| <b>P3900</b>           | <b>Ende Schnellinbetriebnahme</b> | <b>Min:</b> 0 | <b>Stufe</b>  |
| <b>ÄndStat:</b> C      | <b>Datentyp:</b> U16              | <b>Def:</b> 0 | <b>1</b>      |
| <b>P-Gruppe:</b> QUICK | <b>Aktiv:</b> nach Best.          | <b>QC:</b> Ja | <b>Max:</b> 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:

Wenn Einstellung 1 ausgewählt wird, werden nur die Parametereinstellungen beibehalten, die über das Menü "Schnellinbetriebnahme" durchgeführt wurden. Alle anderen Parameteränderungen einschließlich der E/A-Einstellungen gehen verloren. Motorberechnungen werden ebenfalls 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).

Berechnet eine Vielzahl von Motorparametern. Hierbei werden ältere Werte überschrieben. Hierzu gehören P0344 (Motorgewicht), P0350 (Entmagnetisierungszeit), P2000 (Bezugsfrequenz) und P2002 (Bezugsstrom).

|                         |                          |                 |                 |
|-------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>P3950</b>            | <b>Serviceparameter</b>  | <b>Min:</b> 0   | <b>Stufe</b>    |
| <b>ÄndStat:</b> CUT     | <b>Datentyp:</b> U16     | <b>Def:</b> 0   | <b>4</b>        |
| <b>P-Gruppe:</b> ALWAYS | <b>Aktiv:</b> nach Best. | <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 255 |

Greift auf spezielle Entwicklungs- und Betriebsfunktionalität zu.



|                  |                                       |               |              |
|------------------|---------------------------------------|---------------|--------------|
| <b>r3954[13]</b> | <b>CM Version und GUI ID</b>          | <b>Min:</b> - | <b>Stufe</b> |
|                  | <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit -</b> | <b>Def:</b> - | <b>4</b>     |
|                  | <b>P-Gruppe:</b> -                    | <b>Max:</b> - |              |

Dienst zur Einordnung der Firmware (nur für SIEMENS-interne Zwecke).

**Index:**

r3954[0] : CM-Version (Hauptversion)  
 r3954[1] : CM-Version (Unterversion)  
 r3954[2] : CM-Version (Baselevel/Patch)  
 r3954[3] : GUI-ID  
 r3954[4] : GUI-ID  
 r3954[5] : GUI-ID  
 r3954[6] : GUI-ID  
 r3954[7] : GUI-ID  
 r3954[8] : GUI-ID  
 r3954[9] : GUI-ID  
 r3954[10] : GUI-ID  
 r3954[11] : GUI-ID Hauptversion  
 r3954[12] : GUI-ID Unterversion

|              |   |                |              |
|--------------|---|----------------|--------------|
| <b>P3980</b> | <b>IBN-Befehl Anwahl</b>                                    | <b>Min:</b> 0  | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> T <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit -</b>     | <b>Def:</b> 0  | <b>4</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> - <b>Aktiv:</b> nach Best. <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 66 |              |

Schaltet Befehls- und Sollwertquellen zwischen frei programmierbaren BICO-Parametern und festen Befehls-/Sollwertprofilen für die Inbetriebnahme um.

Die Befehls- und Sollwertquellen können separat geändert werden. Die Zehnerziffer wählt die Befehlsquelle, die Einerziffer 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   |

|              |  |               |              |
|--------------|--|---------------|--------------|
| <b>P3981</b> | <b>Reset aktiver Fehler</b>                                      | <b>Min:</b> 0 | <b>Stufe</b> |
|              | <b>ÄndStat:</b> CT <b>Datentyp:</b> U16 <b>Einheit -</b>         | <b>Def:</b> 0 | <b>4</b>     |
|              | <b>P-Gruppe:</b> ALARMS <b>Aktiv:</b> nach Best. <b>QC:</b> Nein | <b>Max:</b> 1 |              |

Setzt aktive Fehler zurück, wenn der Wert von 0 in 1 geändert wird.

**Mögliche Einstellungen:**

|   |                   |
|---|-------------------|
| 0 | Fehler Reset      |
| 1 | kein Fehler Reset |

**Hinweis:**

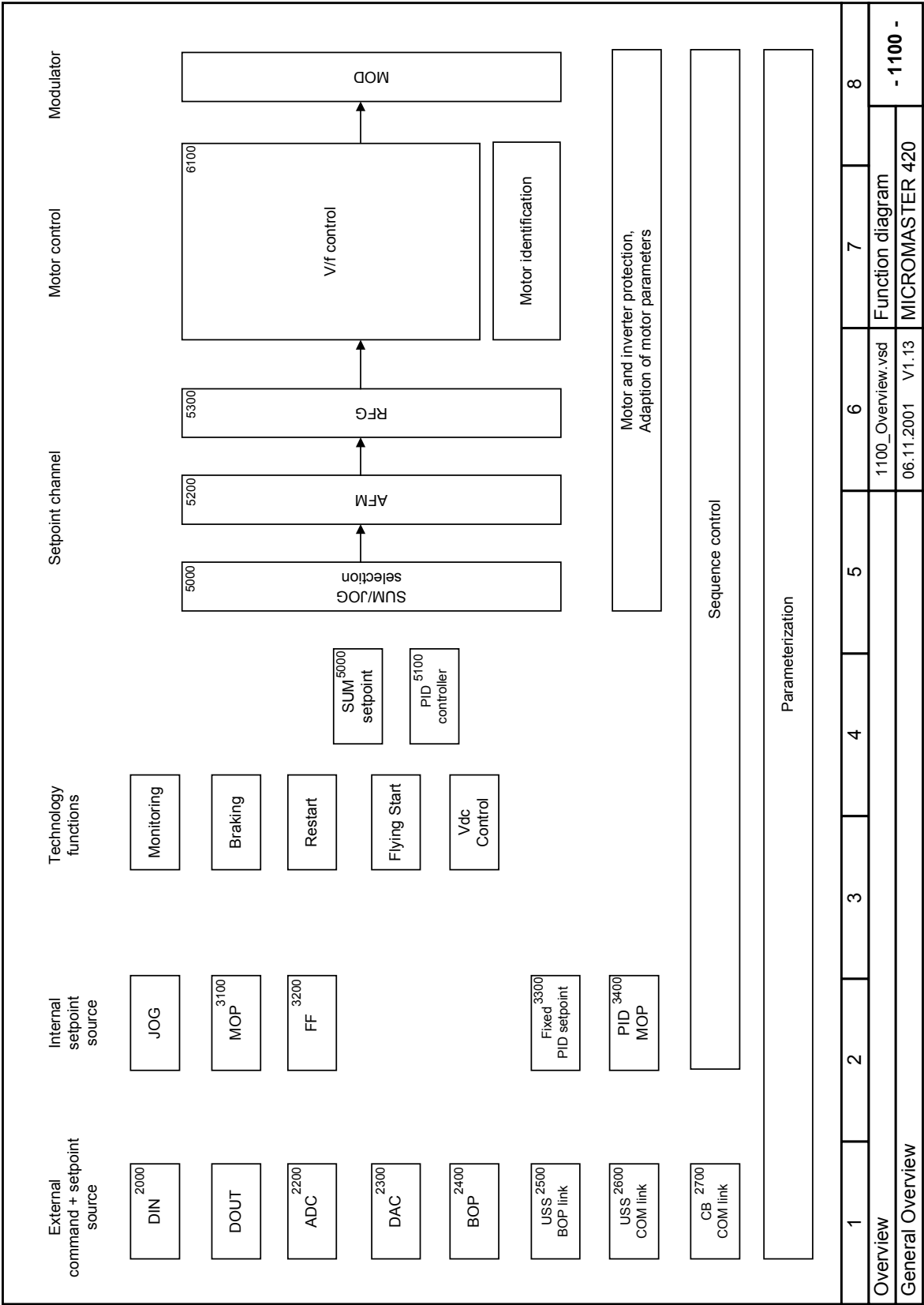
Automatisch auf 0 zurückgesetzt.

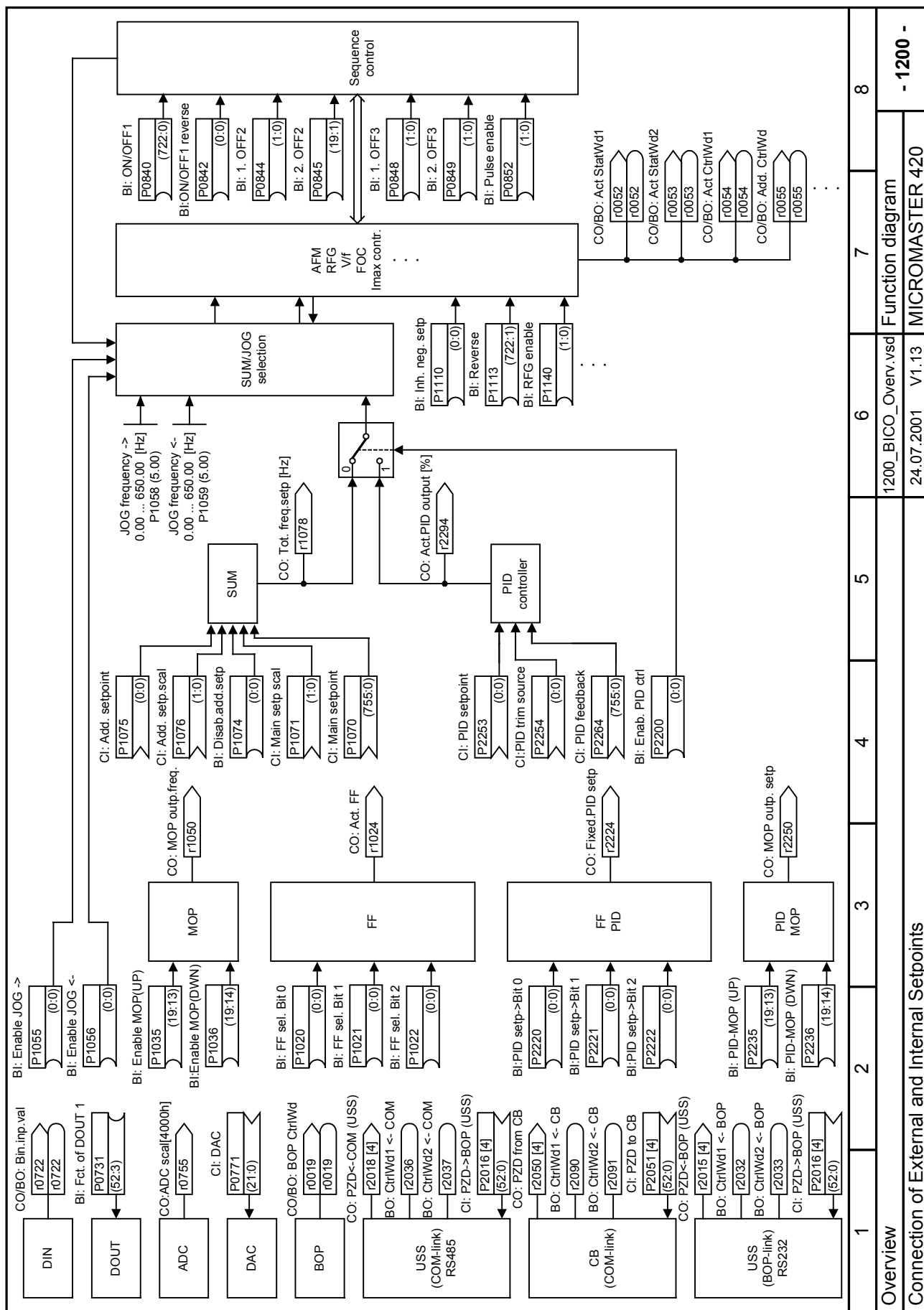
**Details:**

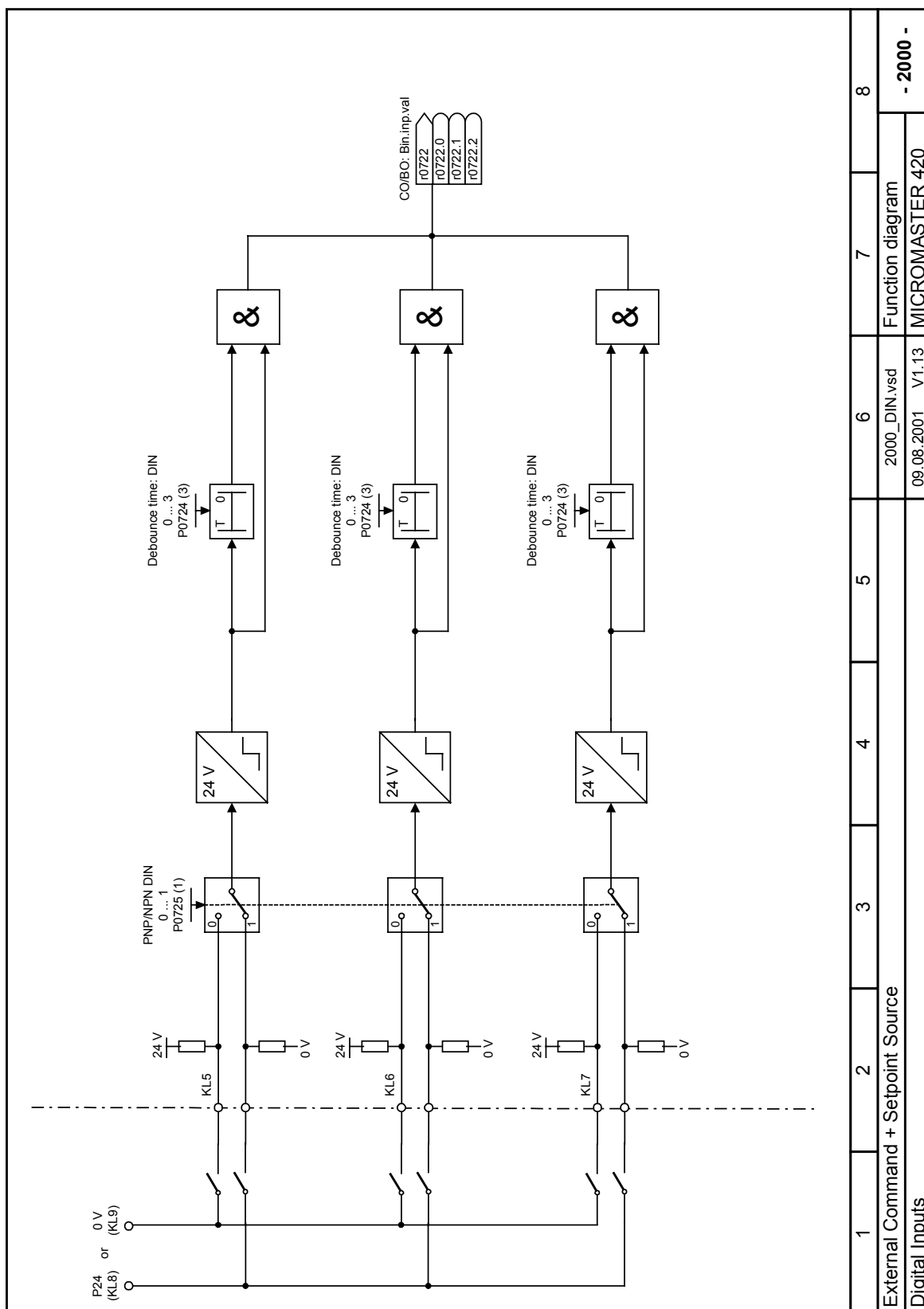
Siehe P0947 (letzter Störkode)

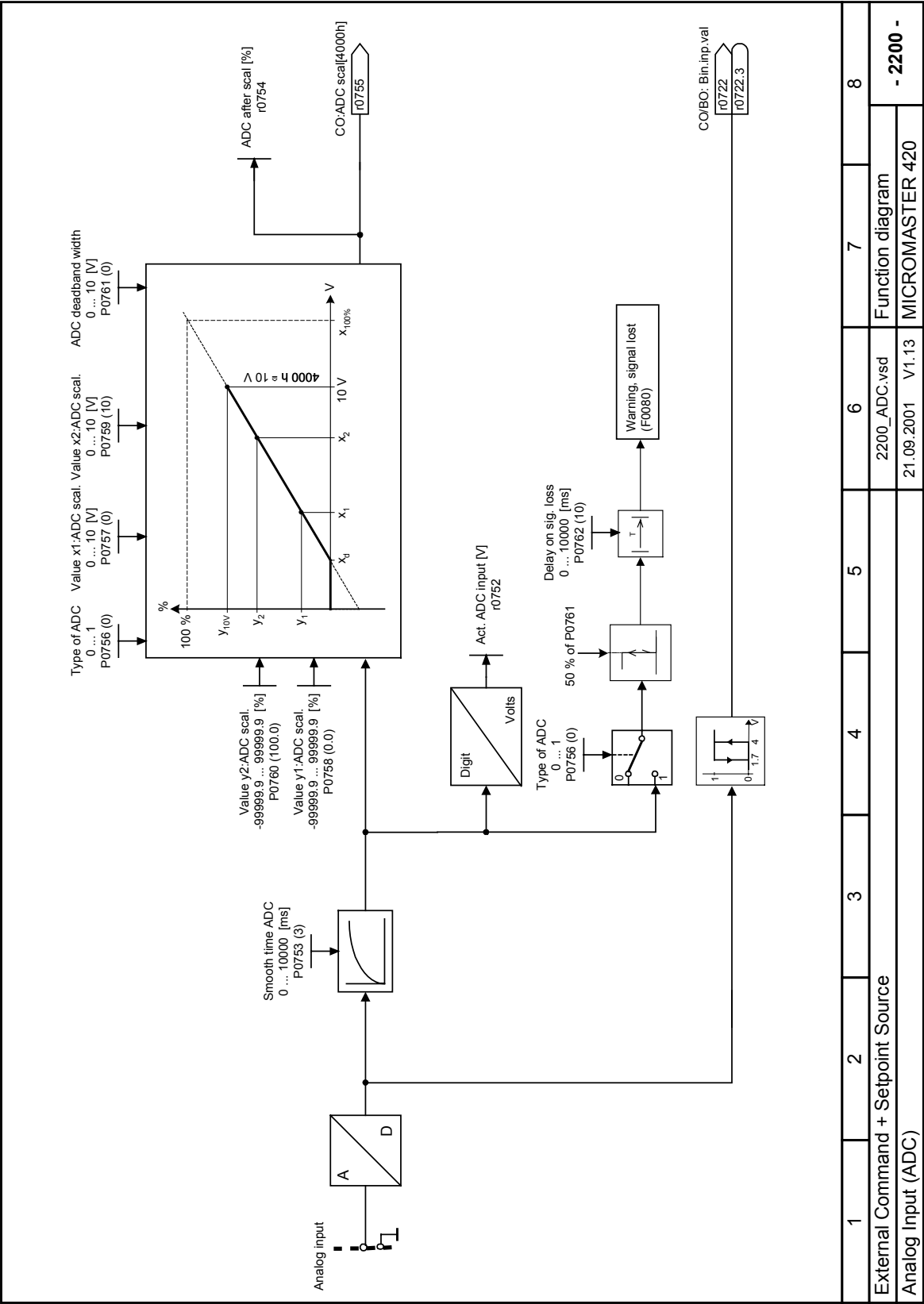


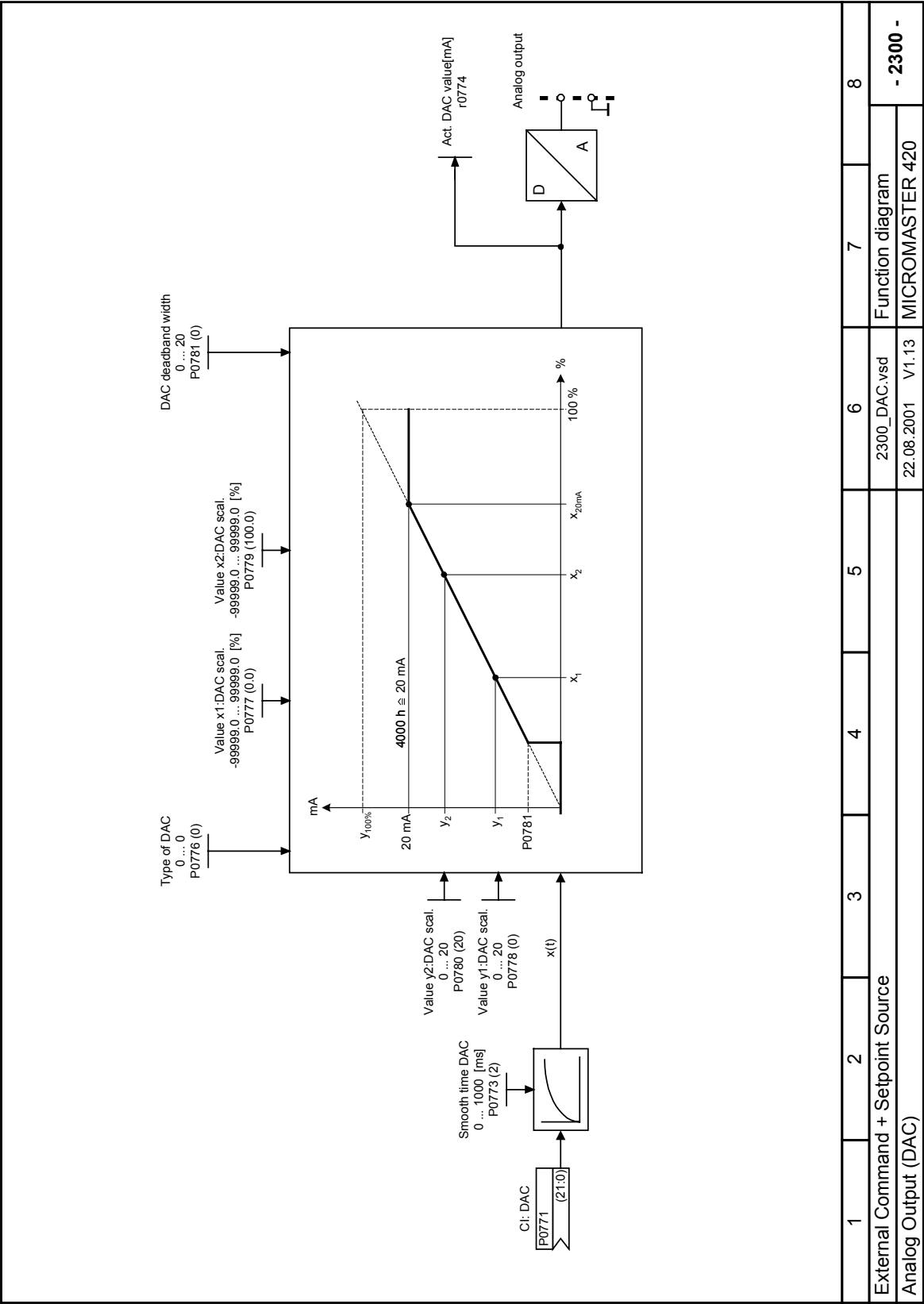
2 Funktionspläne

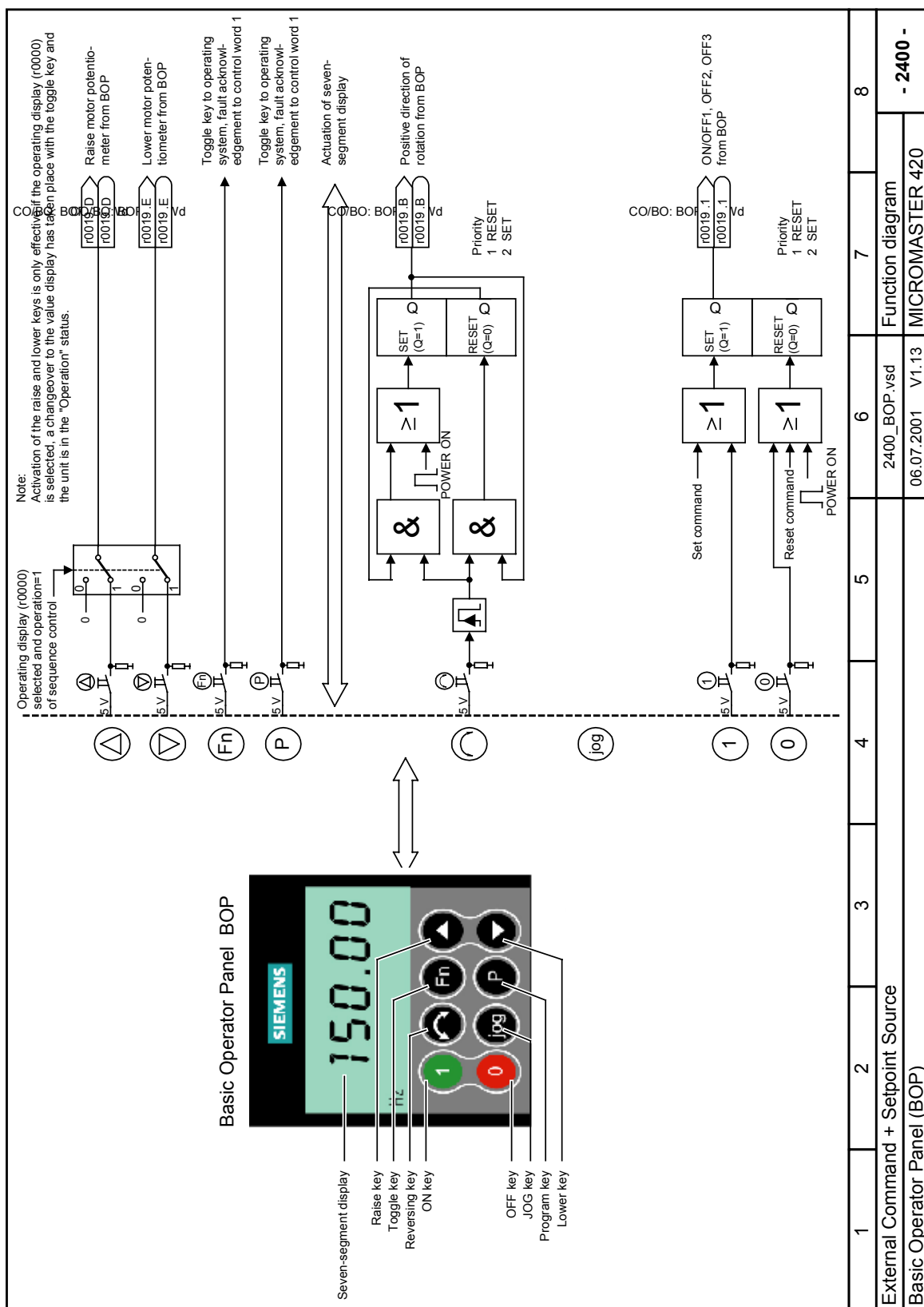




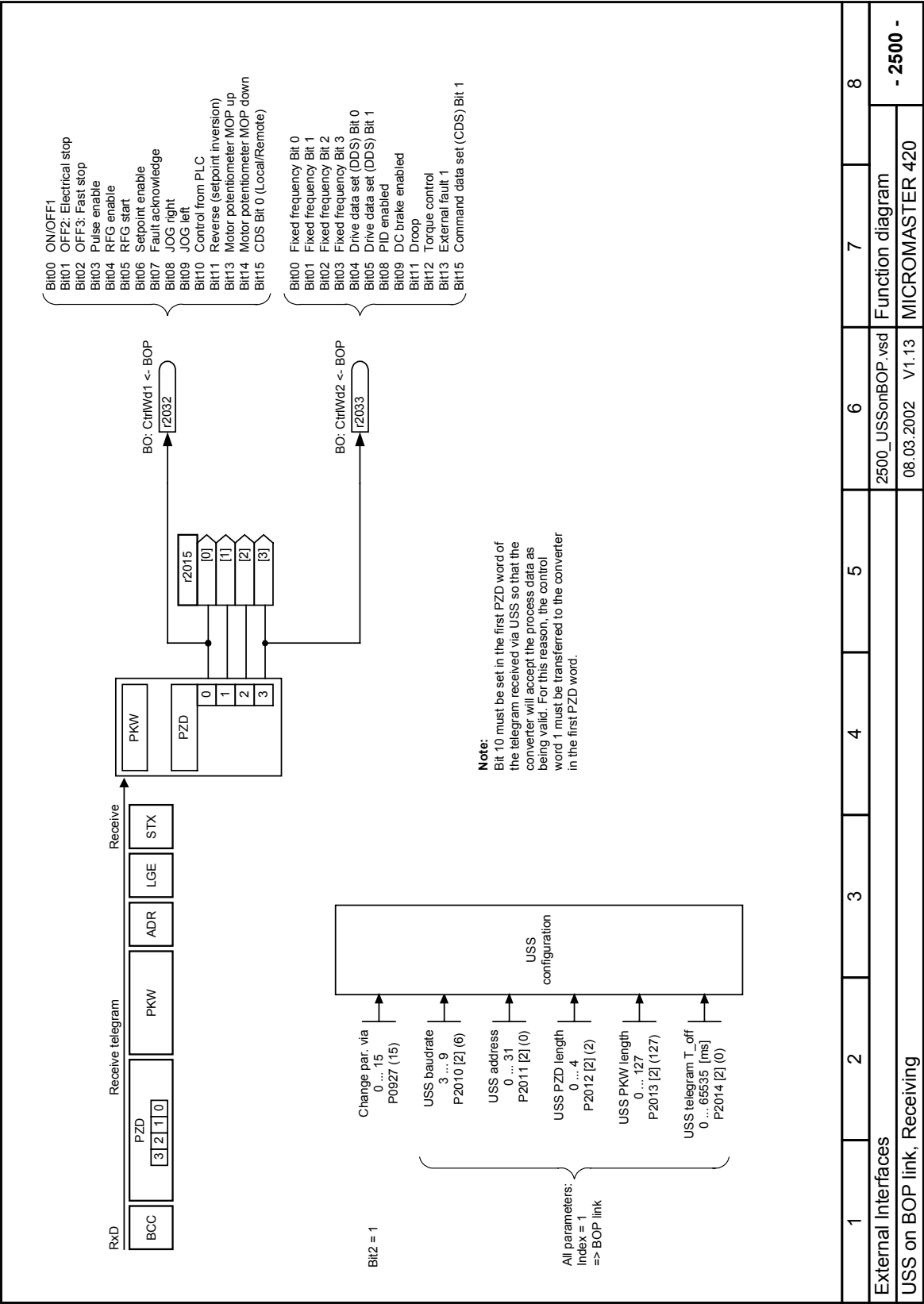


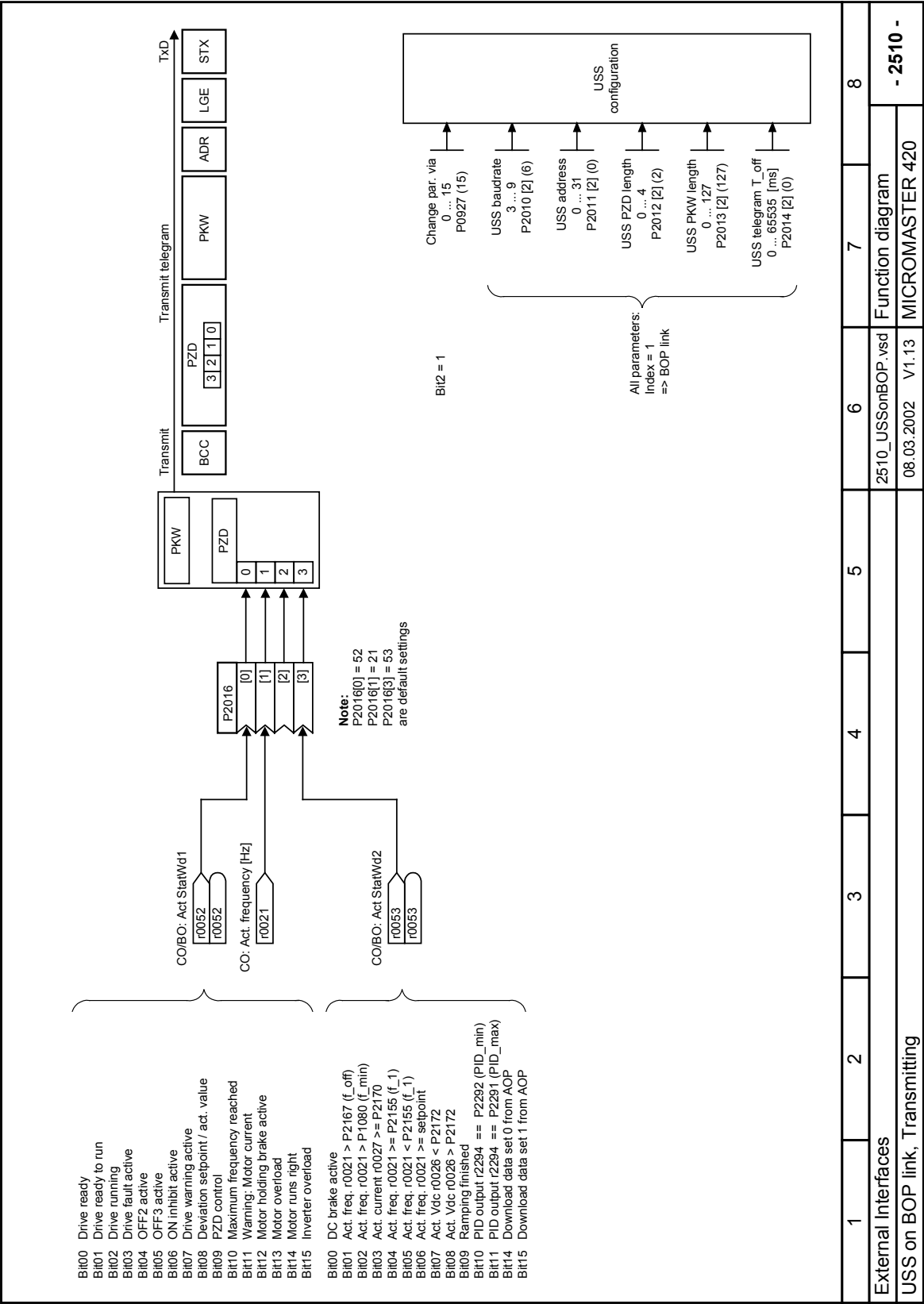


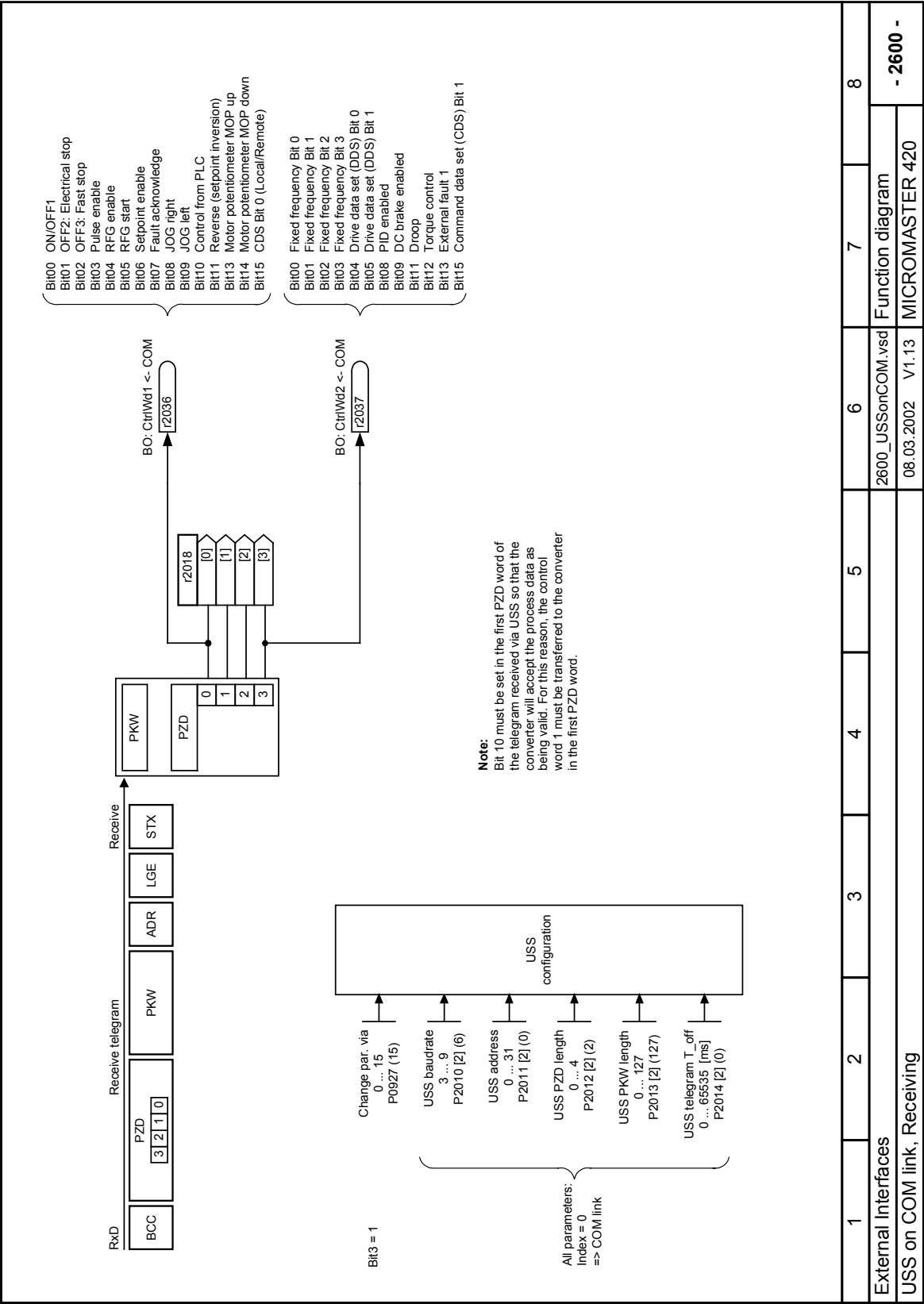


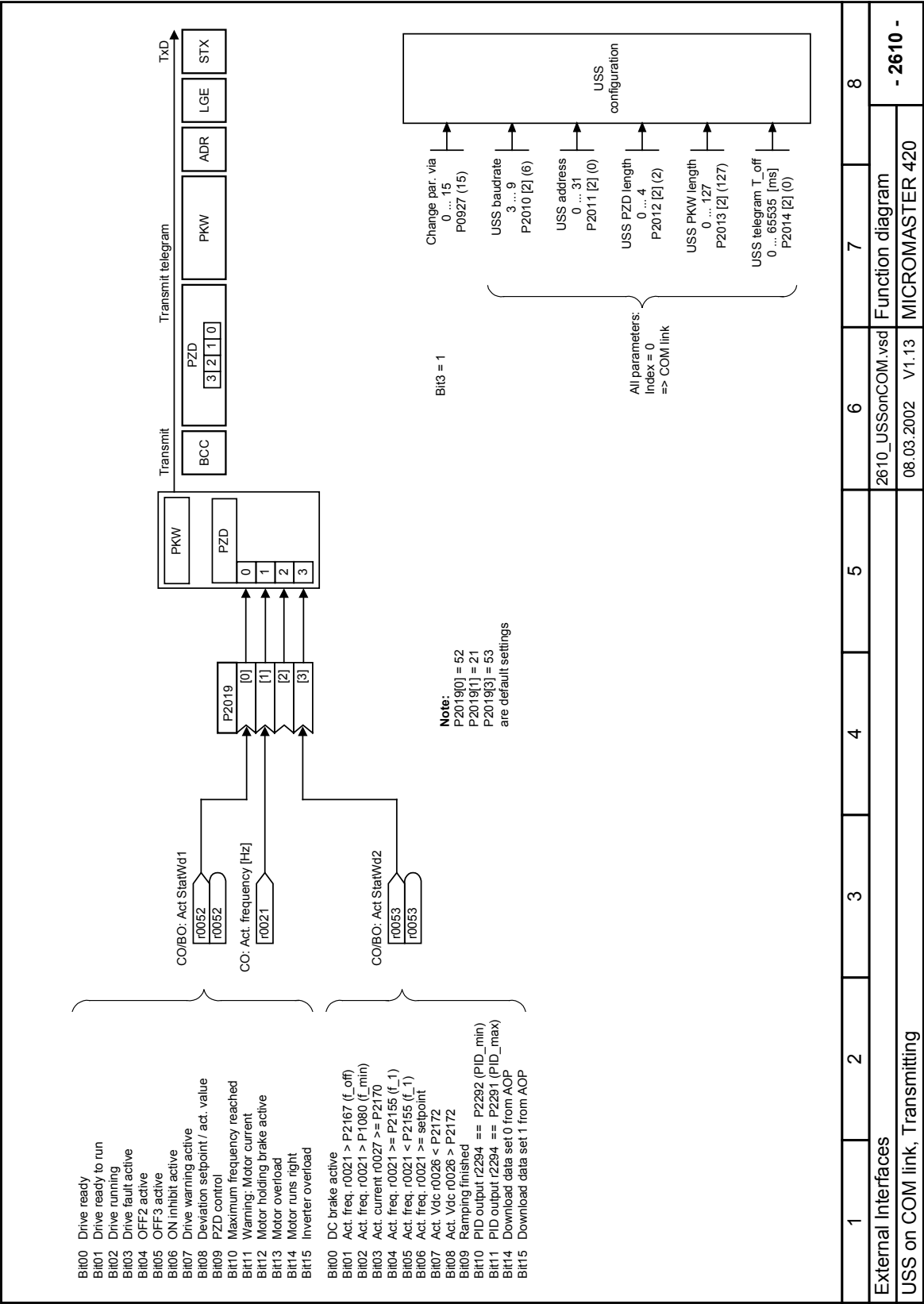


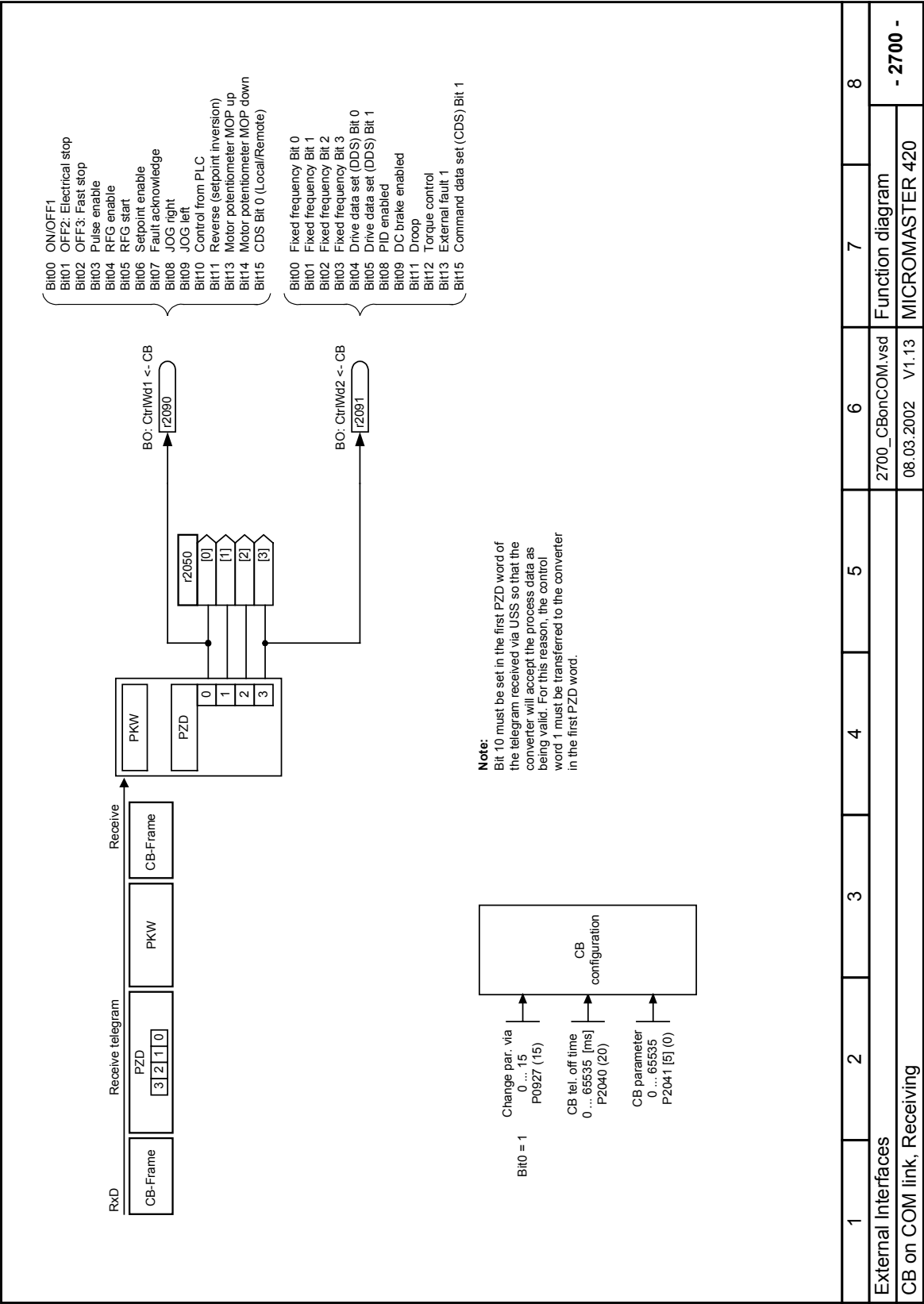


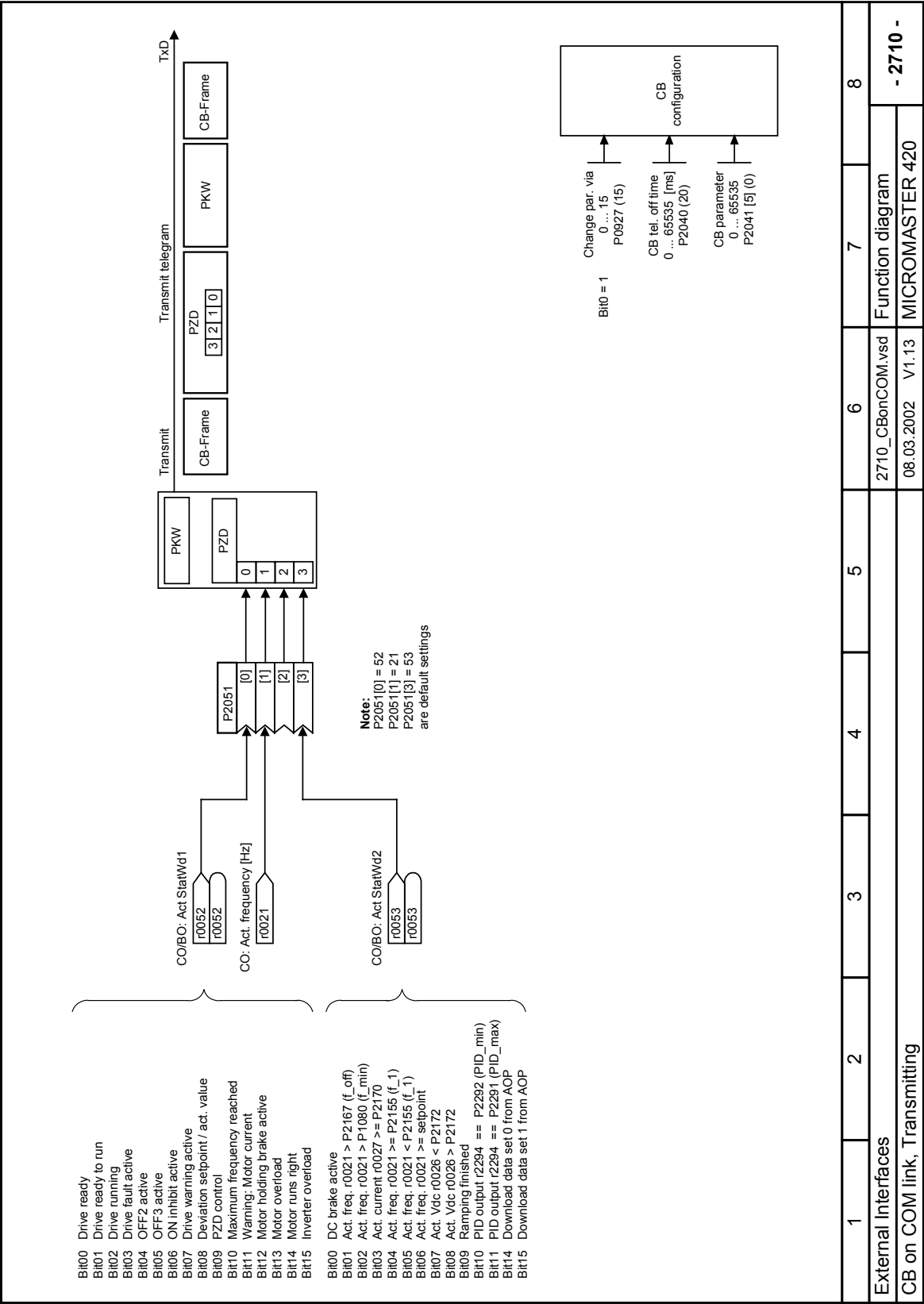


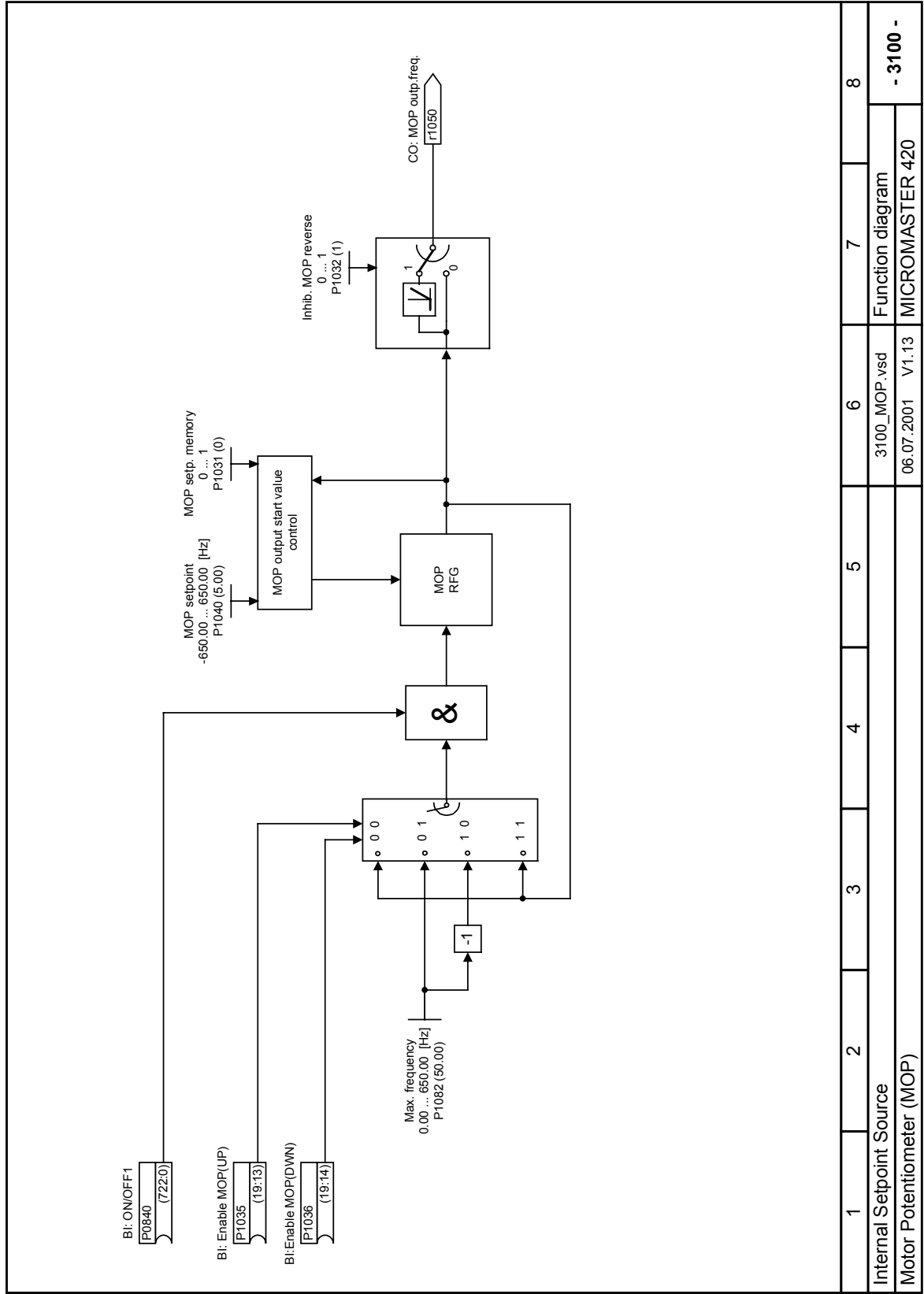


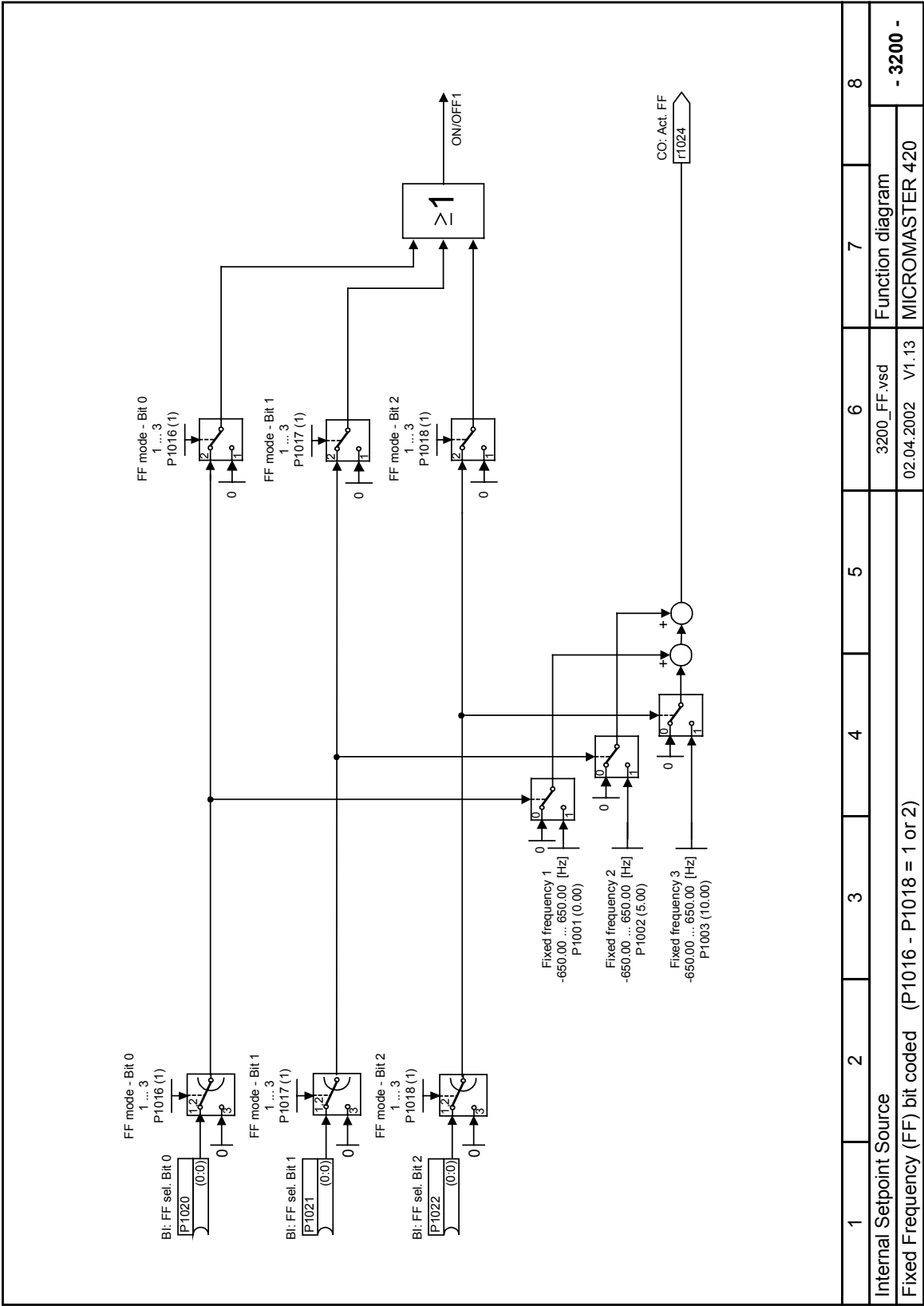




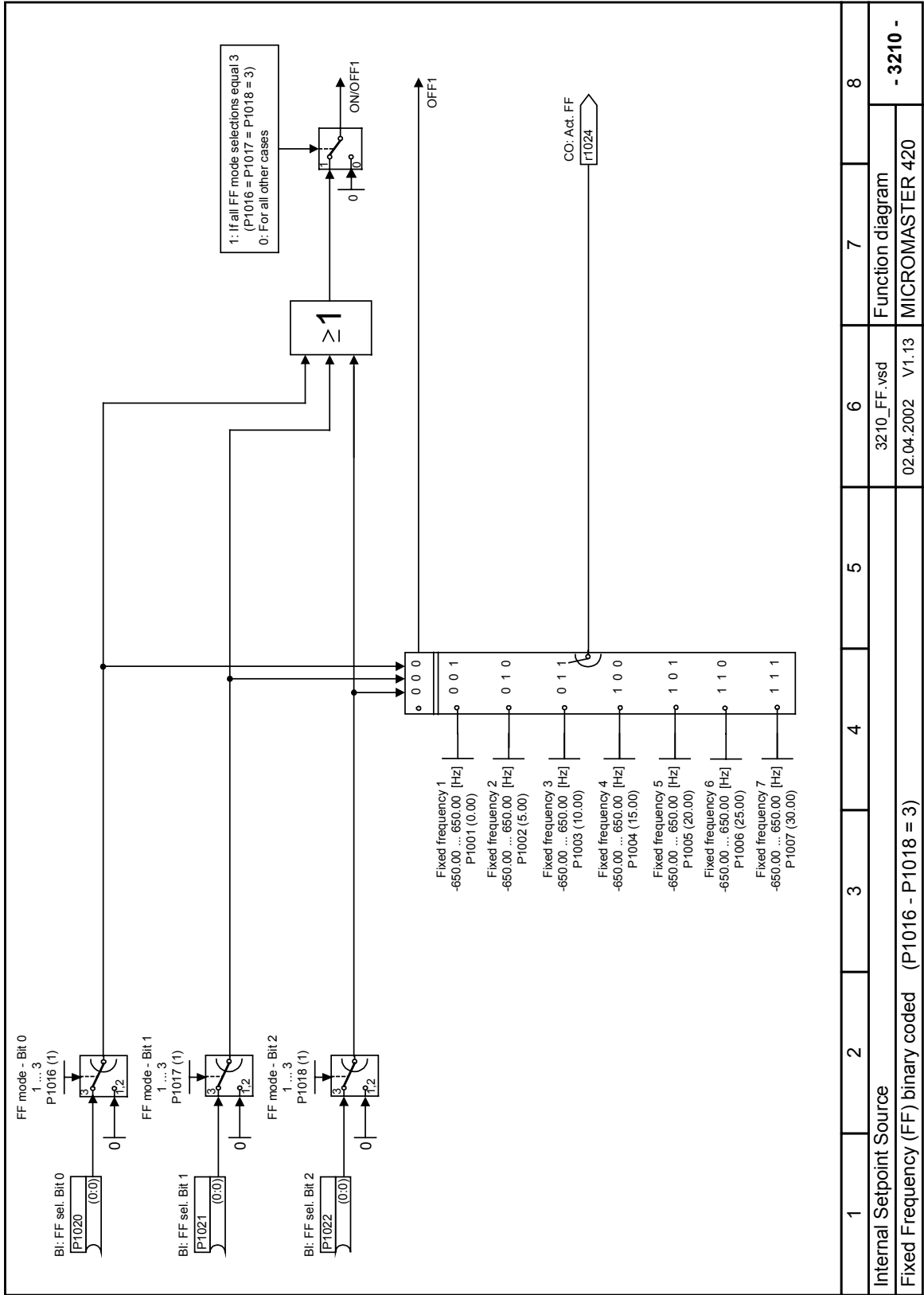


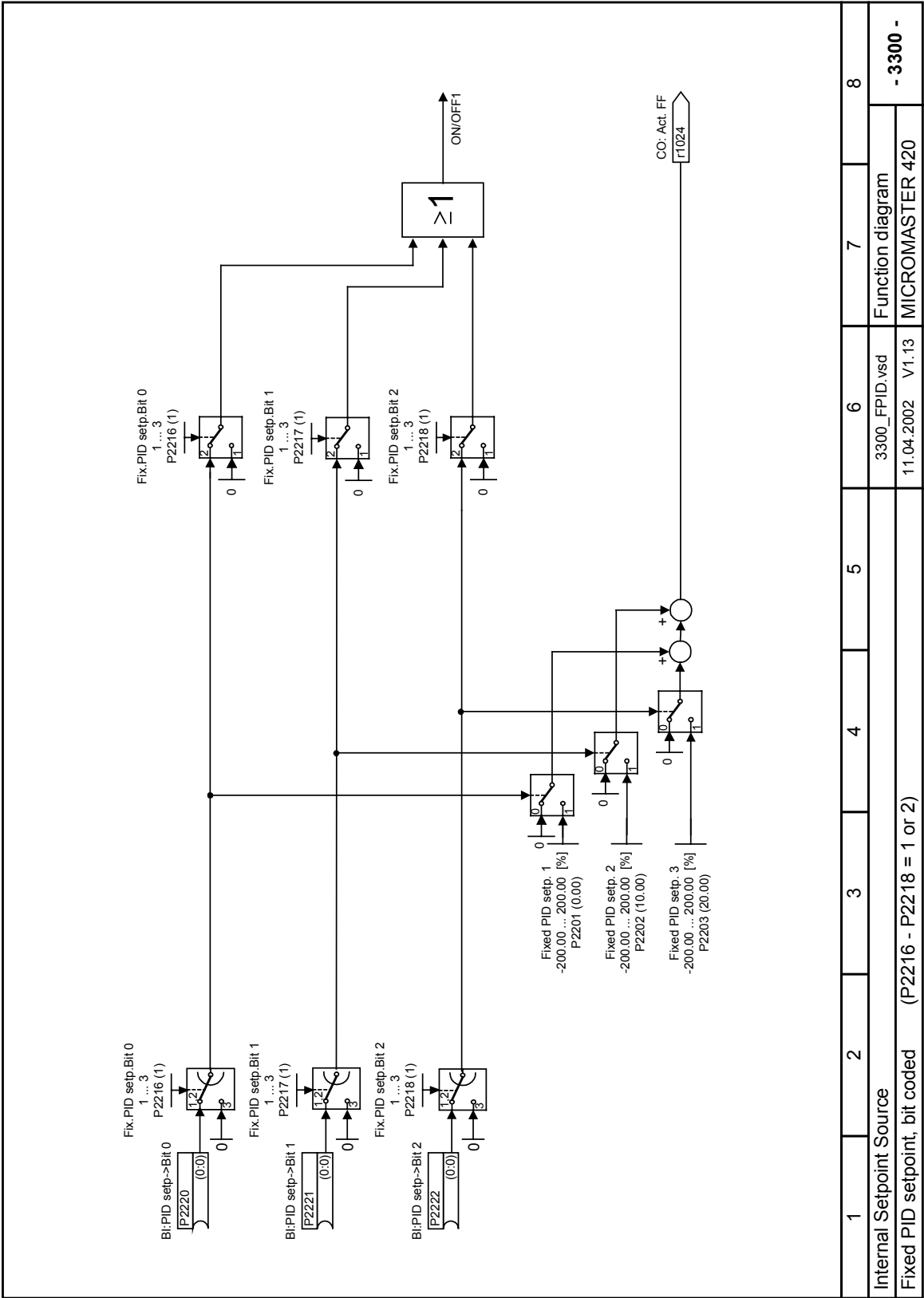


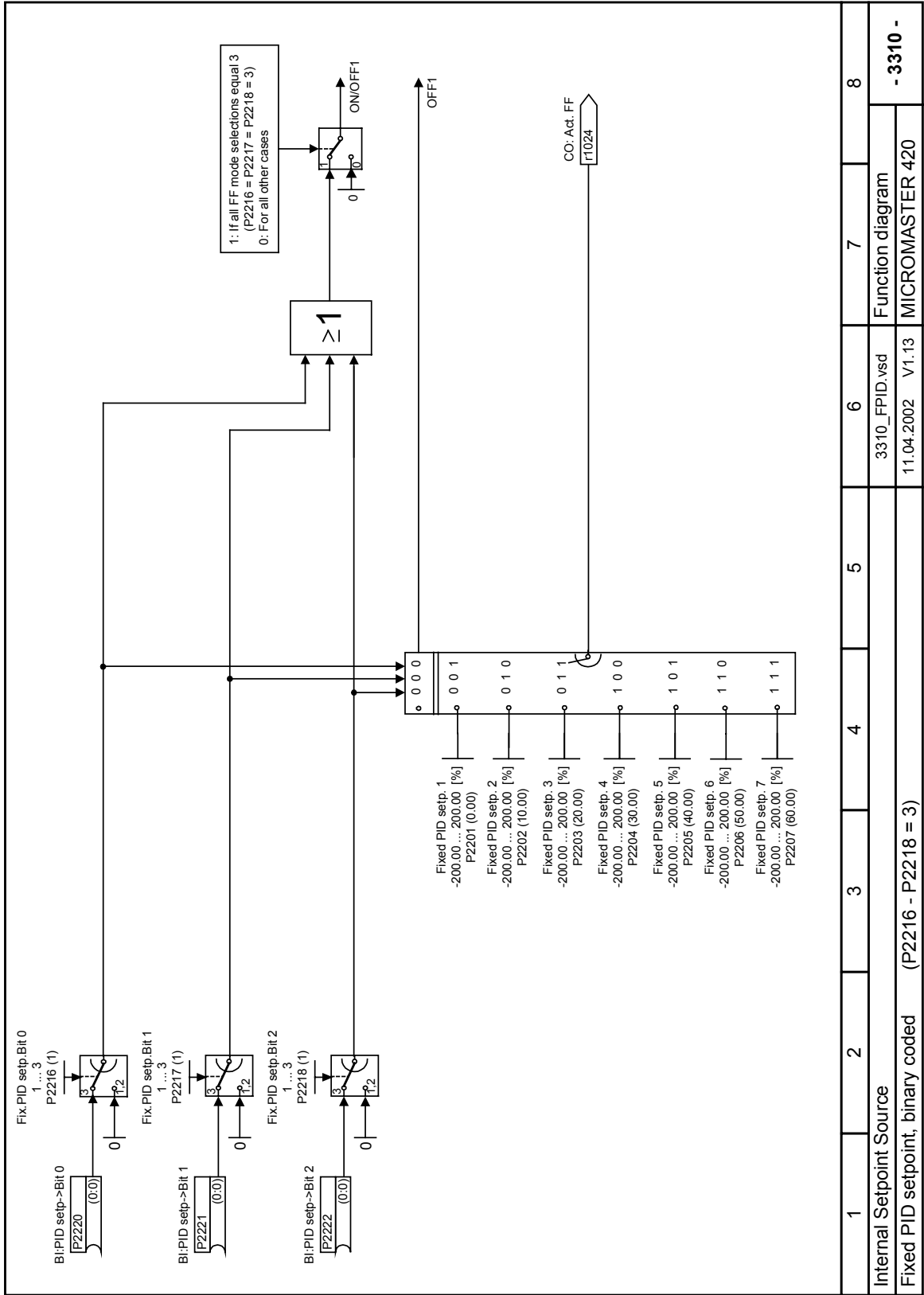


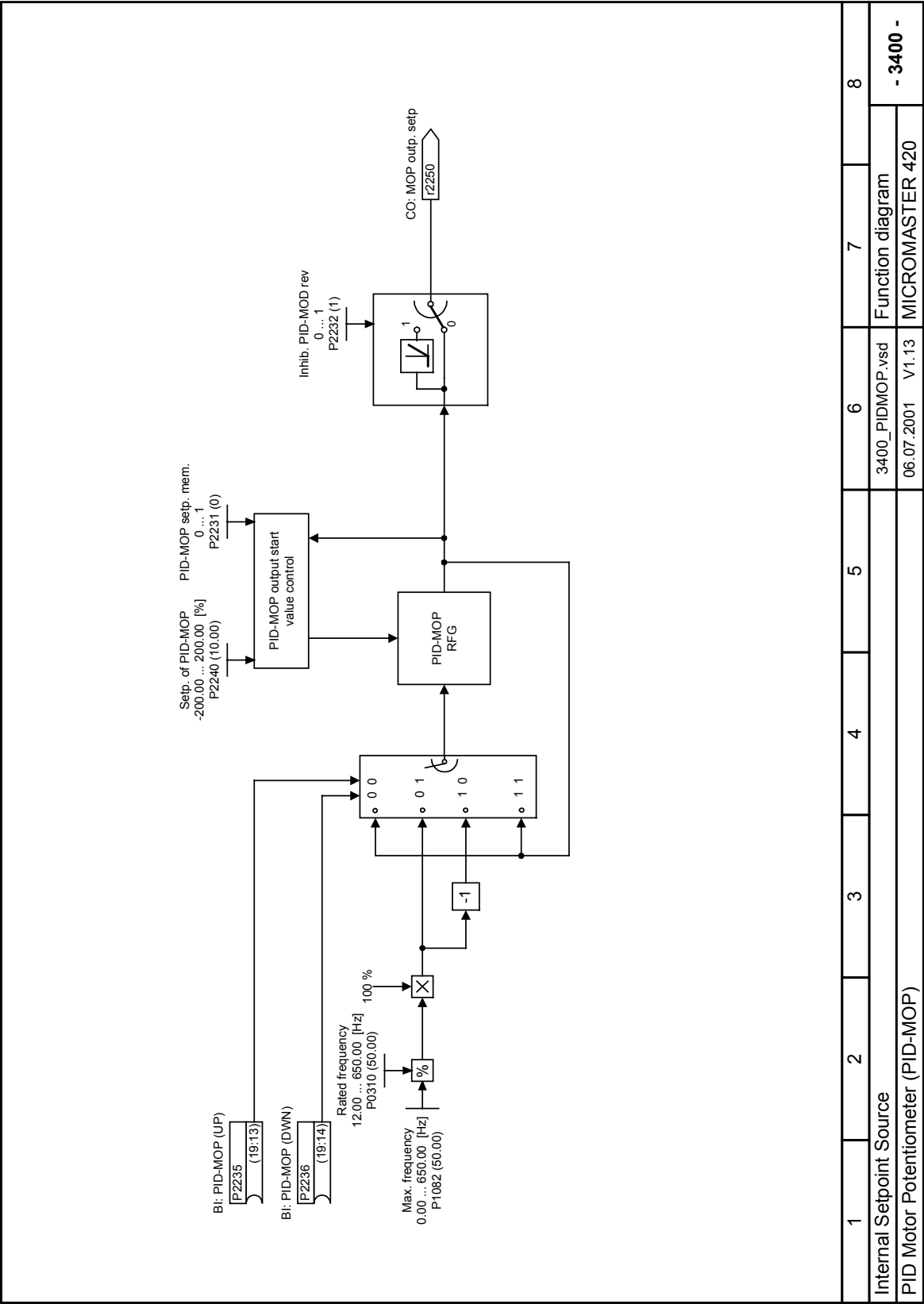


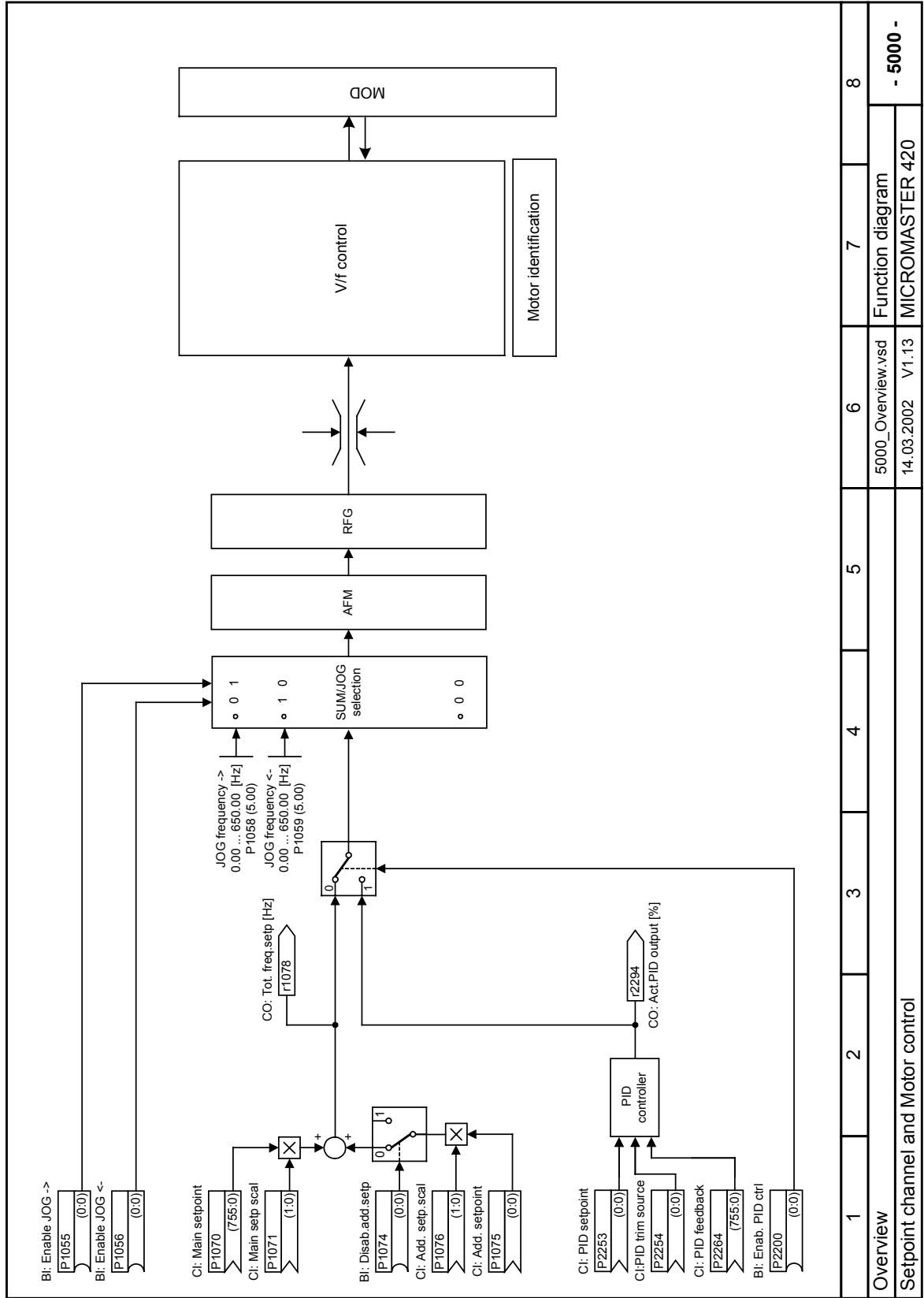


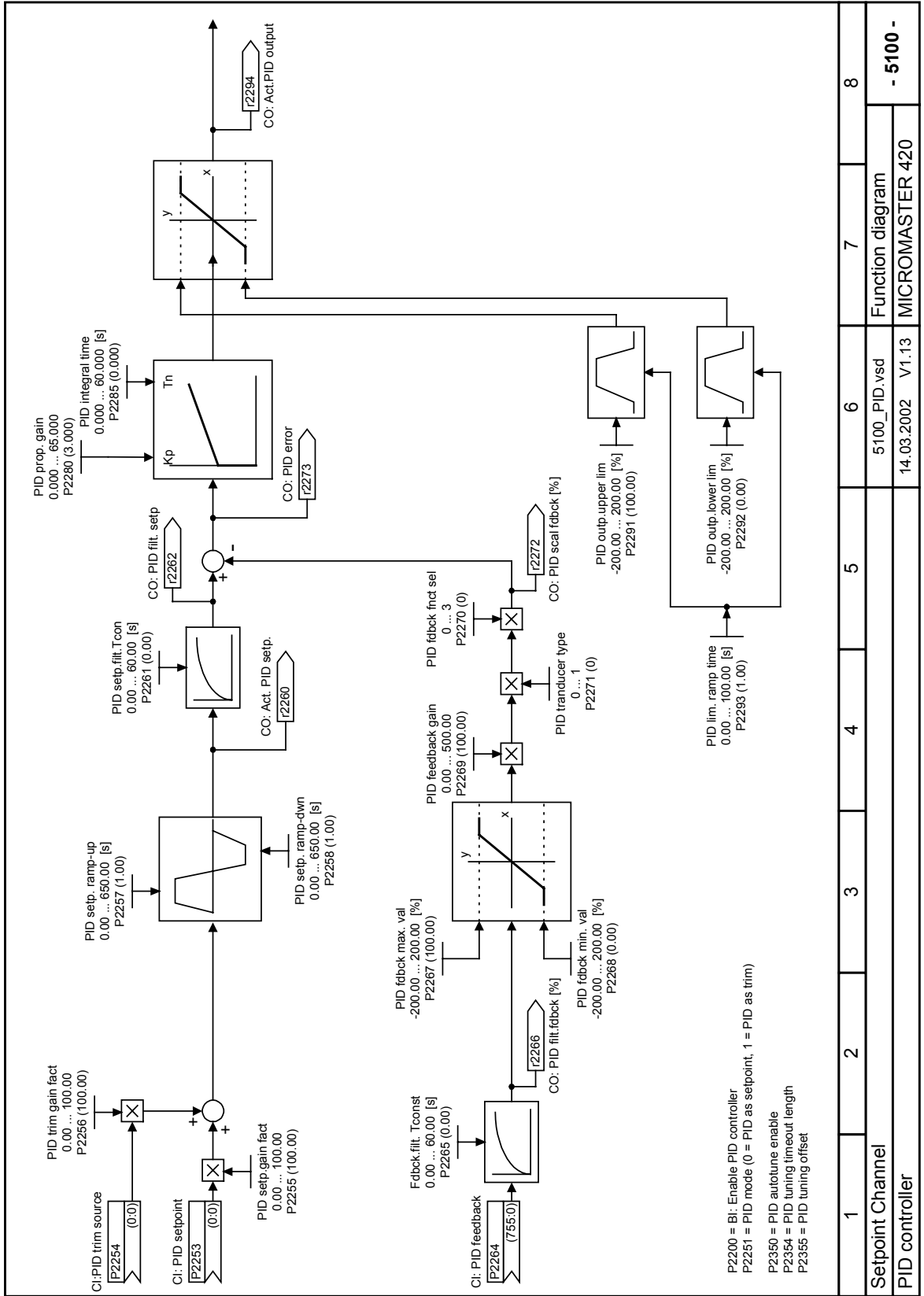


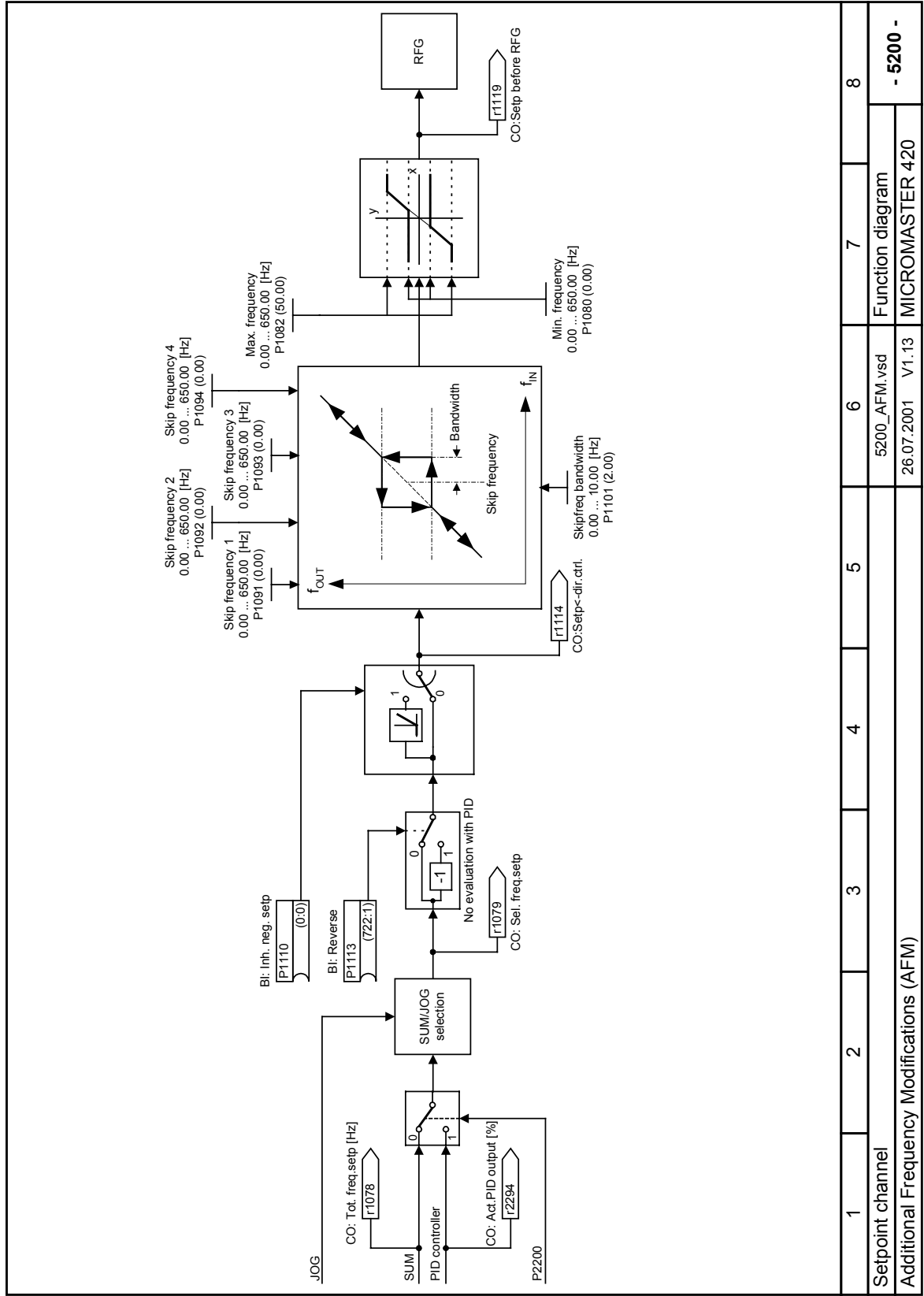


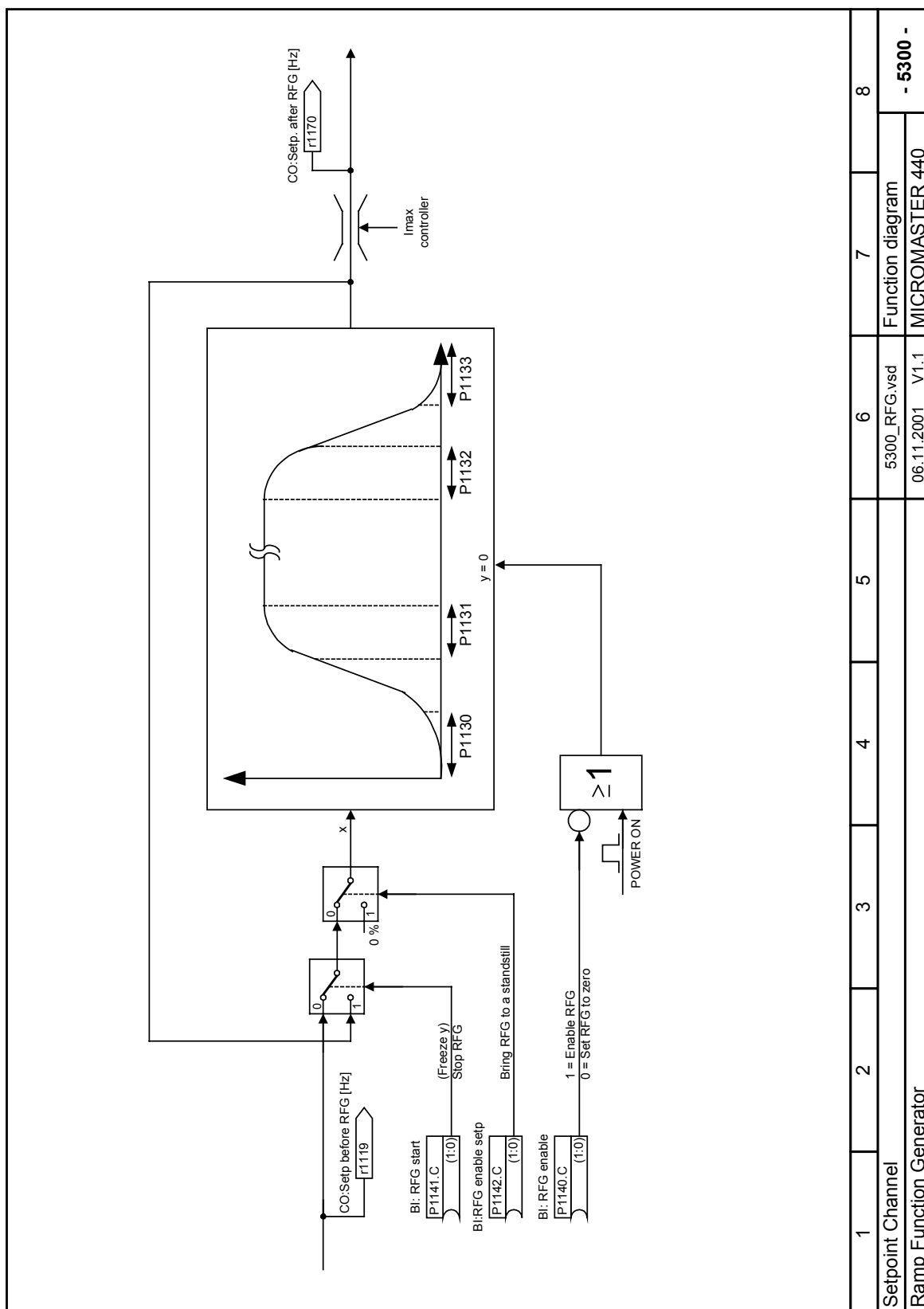




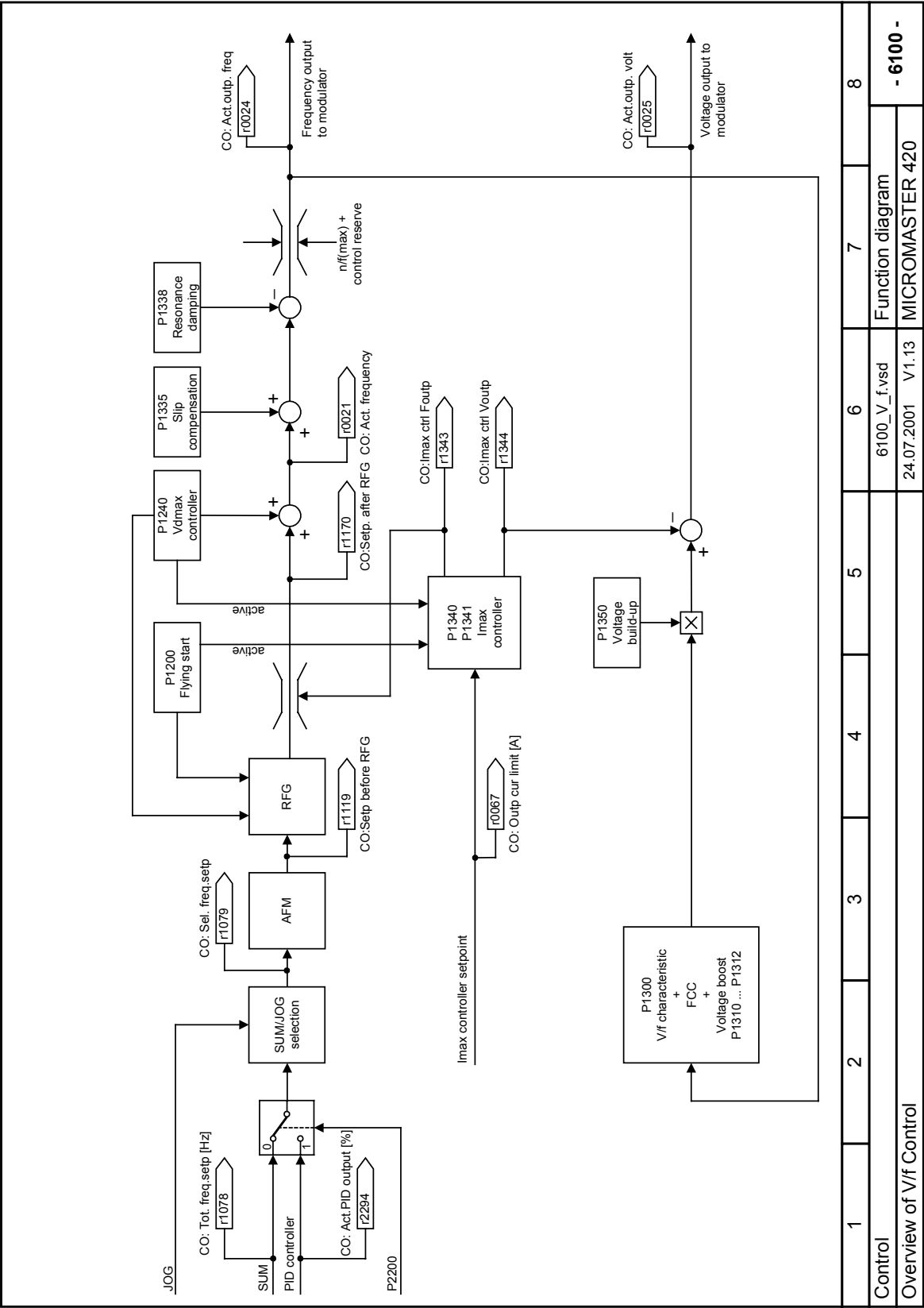


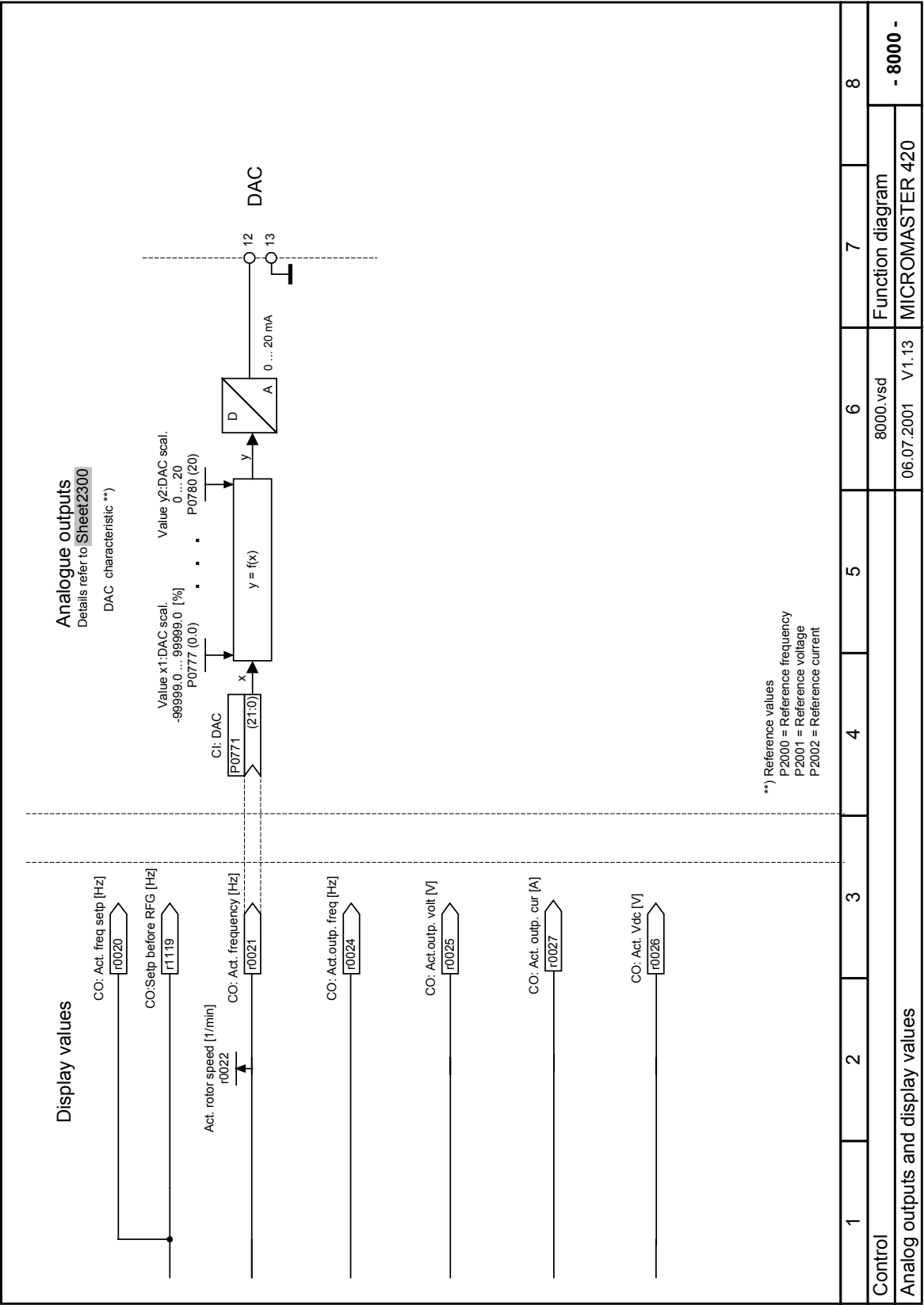













## 3 Fehler und Alarme

Bei Auftreten einer Störung schaltet der Umrichter ab, und auf der Anzeige erscheint ein Fehlerschlüssel.

### HINWEIS

Fehlermeldungen können wie folgt quitiert werden:

Möglichkeit 1: Umrichter vom Netz trennen und wieder zuschalten

Möglichkeit 2: -Button auf AOP oder BOP drücken

Möglichkeit 3: Über Digitaleingang 3

### 3.1 Fehlermeldungen

| Fehler                         | Ursache   | Diagnose & Beseitigung   | Reaktion |
|--------------------------------|---|--|----------|
| <b>F0001<br/>Überstrom</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motorleistung (P0307) entspricht nicht Wechselrichterleistung (P0206)</li> <li>➤ Kurzschluss in Motorleitung</li> <li>➤ Erdschlüsse</li> </ul>   | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte:<br>1. Die Motorleistung (P0307) muss der Wechselrichterleistung entsprechen (P0206)<br>2. Grenzwerte für Kabellängen dürfen nicht überschritten werden<br>3. Motorkabel und Motor dürfen nicht zu Kurz- bzw. Erdschlüssen führen<br>4. Motorparameter müssen denen des eingesetzten Motors entsprechen<br>5. Ständerwiderstandswert (P0350) muss korrekt sein<br>6. Motor darf nicht behindert bzw. überlastet werden<br>Hochlaufzeit erhöhen<br>Verstärkung reduzieren | OFF2     |
| <b>F0002<br/>Überspannung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spannung der Gleichstromverbindung (r0026) höher als Auslösestufe (P2172)</li> <li>➤ Überspannung kann entweder durch zu hohe Hauptversorgungsspannung hervorgerufen werden oder dadurch entstehen, dass sich der Motor im Generatorbetrieb befindet</li> <li>➤ Wechselrichterbetrieb kann durch schnelles Herunterfahren hervorgerufen werden oder dadurch entstehen, dass der Motor durch eine aktive Last angetrieben wird</li> </ul> | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte:<br>1. Netzspannung (P0210) muss innerhalb der auf dem Typenschild ausgewiesenen Grenzwerte liegen<br>2. Der Spannungsregler für die Gleichstromverbindung muss freigeschaltet (P1240) und korrekt parametrisiert werden<br>3. Die Rücklaufzeit (P1121) muss dem Lastmoment entsprechen  | OFF2     |
| <b>F0003<br/>Unterspannung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Netzversorgung ausgefallen</li> <li>➤ Schockbeanspruchung ausserhalb der angegebenen Grenzwerte</li> </ul>   | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte:<br>1. Netzspannung (P0210) muss innerhalb der am Typenschild angegebenen Grenzwerte liegen<br>2. Netzspannung darf nicht anfällig sein bei zwischenzeitlichen Ausfällen bzw. bei Spannungsabfällen  | OFF2     |

| Fehler  | Ursache  | Diagnose & Beseitigung   | Reaktion |
|---|--|--|----------|
| <b>F0004 Wechselrichter Übertemperatur</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Umgebungstemperatur außerhalb der Grenzen</li> <li>➤ Ventilator nicht in Betrieb</li> </ul>   | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilator muss sich drehen, wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist</li> <li>2. Die Taktfrequenz muss auf einen Standardwert gesetzt werden</li> <li>3. Kontrollieren, ob die Luftein- und -austrittsöffnungen nicht behindert sind</li> <li>4. Die Umgebungstemperatur könnte höher sein als die für den Wechselrichter definierte</li> </ol> | OFF2     |
| <b>F0005 Wechselrichter I<sup>2</sup>t</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wechselrichter überlastet</li> <li>➤ Lastspiel zu anspruchsvoll</li> <li>➤ Die Motorleistung (P0307) übertrifft die Leistung des Wechselrichters (P0206)</li> </ul> | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Lastzyklus muss innerhalb definierter Grenzwerte liegen</li> <li>2. Die Motorleistung (P0307) muss der Leistung des Wechselrichters entsprechen (P0206)</li> </ol>  | OFF2     |
| <b>F0011 Motor-Übertemperatur</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor überlastet</li> <li>➤ Motordaten falsch</li> <li>➤ Langzeitbetrieb bei geringen Drehzahlen</li> </ul>   | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motordaten</li> <li>2. Motorbelastung</li> <li>3. Einstellungen der Anhebungen zu hoch (P1310, P1311, P1312)</li> <li>4. Parameter für Temperaturzeitkonstante des Motors</li> <li>5. Parameter für Motor-I<sup>2</sup>t-Warnung</li> </ol>   | OFF1     |
| <b>F0041 Fehler bei Messung des Ständerwiderstandes</b> | Motordatenerfassung ausgefallen  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen, ob der Motor an den Umrichter angeschlossen ist.</li> <li>2. Prüfen, ob die Motordaten richtig eingetragen wurden.</li> </ol>  | OFF2     |
| <b>F0051 Parameter EEPROM-Fehler</b>                    | Lese- oder Schreibvorgang während des Speicherns von nicht-flüchtigem Parameter fehlgeschlagen   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rücksetzen auf Werks-Voreinstellwerte und neu parametrieren</li> <li>2. Umrichter austauschen</li> </ol>   | OFF2     |
| <b>F0052 Stapelspeicher Fehler</b>                      | Lese- oder Schreibvorgang während des Speicherns von nicht-flüchtigem Parameter fehlgeschlagen   | Umrichter austauschen  | OFF2     |
| <b>F0060 ASIC-Quittungsverzug</b>                       | Interner Kommunikationsausfall   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fehler quittieren</li> <li>2. Bei Wiederholung Umrichter auswechseln</li> </ol>  | OFF2     |
| <b>F0070 CB-Sollwertfehler</b>                          | Während der Telegramm-Auszeit ging kein Sollwert von der Datenübertragungsbaugruppe ein  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbindungen mit der Datenübertragungsbaugruppe prüfen</li> <li>2. Den Master prüfen</li> </ol>  | OFF2     |
| <b>F0071 USS-(BOP-Link)-Sollwertfehler</b>              | Keine Daten vom USS (BOP-Link) während der Telegramm-Auszeit   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbindungen mit der Datenübertragungsbaugruppe prüfen</li> <li>2. Den Master prüfen</li> </ol>  | OFF2     |
| <b>F0072 USS-(COM-Link)-Sollwertfehler</b>              | Keine Daten vom USS (COM-Link) während der Telegramm-Auszeit   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbindungen mit der Datenübertragungsbaugruppe prüfen</li> <li>2. Den Master prüfen</li> </ol>  | OFF2     |
| <b>F0080 Verlust des ADU-Eingangssignals</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Leitung gebrochen</li> <li>➤ Signal außerhalb der Grenzen</li> </ul>  | Verbindung zum Analogeingang prüfen  | OFF2     |
| <b>F0085 Externer Fehler</b>                            | Externer Fehler ausgelöst  | Eingang für Fehlerauslösung sperren  | OFF2     |
| <b>F0101 Stack-Überlauf</b>                             | Softwarefehler bzw. Prozessorausfall   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eigentest-Routinen ablaufen lassen</li> <li>2. Umrichter auswechseln</li> </ol>  | OFF2     |
| <b>F0221 PID-Rückführwert unter Mindestwert</b>         | PID-Rückführsignal unter Mindestwert P2268   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wert von P2268 ändern</li> <li>2. Rückführungsverstärkung einstellen</li> </ol>  | OFF2     |
| <b>F0222 PID-Rückführwert über Maximalwert</b>          | PID-Rückführsignal über Höchstwert P2267   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wert von P2267 ändern</li> <li>2. Rückführungsverstärkung einstellen</li> </ol>  | OFF2     |

| Fehler  | Ursache  | Diagnose & Beseitigung  | Reaktion |
|---|--|---|----------|
| <b>F0450 Fehler bei BIST-Tests</b><br>(Nur Wartungsbetrieb) | Störwert:<br>1 Einige Tests am Leistungsteil sind fehlgeschlagen<br>2 Einige Tests an der Regelungsbaugruppe sind fehlgeschlagen<br>4 Einige Funktionstests sind fehlgeschlagen<br>8 Einige Tests an der E/A-Baugruppe sind fehlgeschlagen<br>16 Ausfall des internen RAM bei Hochlauf-Prüfung | 1. Der Umrichter läuft gegebenenfalls, aber bestimmte Funktionen arbeiten nicht richtig<br>2. Umrichter austauschen | OFF2     |

## 3.2 Alarmmeldungen

| Fehler  | Ursache   | Diagnose & Beseitigung  | Reaktion |
|---|---|---|----------|
| <b>A0501 Stromgrenzwert</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motorleistung entspricht nicht der Leistung des Umrichters</li> <li>➤ Motorkabel sind zu kurz</li> <li>➤ Erdschlüsse</li> </ul>  | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte:<br>1. Die Motorleistung (P0307) muss der Umrichterleistung entsprechen (P0206)<br>2. Grenzwerte für Kabellängen dürfen nicht überschritten werden<br>3. Motorkabel und Motor dürfen nicht zu Kurz- bzw. Erdschlüssen führen<br>4. Motorparameter müssen denen des eingesetzten Motors entsprechen<br>5. Ständerwiderstandswert (P0350) muss korrekt sein<br>6. Der Motor darf nicht behindert bzw. überlastet werden<br>Hochlaufzeit erhöhen<br>Verstärkung reduzieren | --       |
| <b>A0502 Überspannungsgrenzwert</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Der Netzspannung zu hoch,</li> <li>➤ Last im Generatorbetrieb</li> <li>➤ Rampenauslaufzeit zu kurz</li> </ul>  | 1. Prüfen, ob Netzspannung im zulässigen Bereich liegt<br>2. Rampenauslaufzeiten verlängern<br>Hinweis:<br>Der Vdc-max-Regler ist aktiv, die Rampenauslaufzeiten werden automatisch verlängert  | --       |
| <b>A0503 Unterspannungsgrenzwert</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Netzspannung zu gering</li> <li>➤ Kurze Netzunterbrechung</li> </ul>   | Netzspannung überprüfen (P0210).  | --       |
| <b>A0504 Wechselrichter-Übertemperatur</b>    | Warnschwelle der Wechselrichter-Kühlkörper-Temperatur. (P0614) ist überschritten; dies führt zu einer Reduzierung der Pulsfrequenz und/oder einer Reduzierung der Ausgangsfrequenz (abhängig von Parametrierung in (P0610)) | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte:<br>1. Die Umgebungstemperatur muss innerhalb der definierten Grenzwerte liegen.<br>2. Die Lastbedingungen und das Lastspiel müssen entsprechend ausgelegt sein.<br>3. Der Ventilator muss sich drehen, wenn der Antrieb bewegt wird.   | --       |
| <b>A0505 Wechselrichter <math>I^2t</math></b> | Warngrenze überschritten. Stromzufuhr wird reduziert falls parametrierung (P0610 = 1).  | Überprüfen Sie, ob das Lastspiel innerhalb der definierten Grenzen liegt  | --       |
| <b>A0506 Wechselrichter-Lastspiel</b>         | Kühlkörpertemperatur und Sperrschicht-Temperaturmodell liegen außerhalb des zulässigen Bereiches  | Überprüfen Sie, ob das Lastspiel innerhalb der definierten Grenzen liegt  | --       |

| Fehler   | Ursache  | Diagnose & Beseitigung   | Reaktion |
|--|--|--|----------|
| <b>A0511<br/>Motorüber-<br/>temperatur i<sup>2</sup>t</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor überlastet</li> <li>➤ Lastspiel zu hoch</li> </ul>  | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte:<br>1. P0611 (Zeitkonstante Motor i <sup>2</sup> t) sollte auf einen entsprechenden Wert eingestellt werden<br>2. P0614 (Überlastungswarnung Motor i <sup>2</sup> t) sollte auf einen geeigneten Wert eingestellt werden<br>3. Gibt es zu lange Betriebszeiten mit geringer Drehzahl?<br>4. Sind die Einstellungen der Anhebung zu hoch? | --       |
| <b>A0541<br/>Motordaten-<br/>Identifizierung<br/>aktiv</b> | Motordatenidentifizierung (P1910) ausgewählt bzw. läuft  | Warten bis Motordatenidentifizierung beendet ist   | --       |
| <b>A0600<br/>RTOS-Daten-<br/>verlustwarnung</b>            | Softwarefehler   |  | --       |
| <b>A0700<br/>CB-Warnung 1</b>                              | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0701<br/>CB-Warnung 2</b>                              | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0702<br/>CB-Warnung 3</b>                              | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0703<br/>CB-Warnung 4</b>                              | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0704<br/>CB-Warnung 4</b>                              | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0705<br/>CB-Warnung 6</b>                              | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0706<br/>CB-Warnung 6</b>                              | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0707<br/>CB-Warnung 8</b>                              | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | S Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0708<br/>CB-Warnung 9</b>                              | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0709<br/>CB-Warnung 10</b>                             | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Siehe CB-Benutzerhandbuch  | --       |
| <b>A0710<br/>CB-Kommuni-<br/>kationsfehler</b>             | CB-(Kommunikationsbaugruppe)-spezifisch  | Überprüfen Sie die CB-Hardware   | --       |
| <b>A0711<br/>CB-Konfigura-<br/>tionsfehler</b>             | CB (Kommunikationsbaugruppe) meldet einen Konfigurationsfehler   | Überprüfen Sie die CB-Parameter  | --       |
| <b>A0910<br/>V-(max.)-Regler<br/>passiv</b>                | Vdc max Regler wurde deaktiviert, da er nicht in der Lage ist, die Zwischenkreisspannung (r0026) innerhalb der Grenzwerte zu halten (P2172).<br><ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tritt auf, wenn die Netzspannung (P0210) permanent zu hoch ist</li> <li>➤ Tritt auf, wenn der Motor von einer Wirklast angetrieben wird, die dazu führt, dass der Motor in den Rückspeisebetrieb übergeht</li> <li>➤ Tritt auf während des Herunterfahrens bei sehr hohen Lastmomenten</li> </ul> | Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte:<br>1. Eingangsspannung (P0756) muss innerhalb des Bereichs liegen<br>2. Die Last muss angepasst sein<br>In gewissen Fällen Bremswiderstand anwenden   | --       |
| <b>A0911<br/>V-(max.)-Regler<br/>aktiv</b>                 | Vdc max Regler ist aktiv. Die Rücklaufzeiten werden so automatisch erhöht, um die Zwischenkreisspannung (r0026) innerhalb der Grenzwerte zu halten (P2172).  | 1. Den Parameter Umrichter-Eingangsspannung prüfen<br>2. Rampenauslaufzeiten prüfen.   | --       |

| Fehler   | Ursache  | Diagnose & Beseitigung  | Reaktion |
|--|--|---|----------|
| <b>A0920</b><br><b>ADC-Parameter nicht richtig gesetzt</b>                   | ADU-Parameter sollten nicht auf identische Werte gesetzt werden, da dies zu unlogischen Resultaten führen würde.<br>Index 0: Parametereinstellungen für Ausgang identisch.<br>Index 1: Parametereinstellungen für Eingang identisch.<br>Index 2: Parametereinstellungen für Eingang entsprechen nicht dem ADC-Typ. | Analogeingangs-Parameter dürfen untereinander nicht auf den gleichen Wert eingestellt werden.   | --       |
| <b>A0921</b><br><b>DAU-Parameter nicht richtig gesetzt</b>                   | DAU-Parameter sollten nicht auf identische Werte eingestellt werden, da dies zu unlogischen Resultaten führen würde.<br>Index 0: Parametereinstellungen für Ausgang identisch.<br>Index 1: Parametereinstellungen für Eingang identisch.<br>Index 2: Parametereinstellungen für Ausgang entsprechen nicht DAU-Typ. | Analogausgangs-Parameter dürfen untereinander nicht auf den gleichen Wert eingestellt werden.   | --       |
| <b>A0922</b><br><b>Keine Last am Wechselrichter</b>                          | Am Wechselrichter liegt keine Last an.<br>Einige Funktionen könnten daher anders ablaufen als unter normalen Lastbedingungen   | 1. Kontrollieren, ob die Last an den Umrichter angeschlossen ist.<br>2. Kontrollieren, ob Motorparameter dem angeschlossenen Motor entsprechen.<br>3. Als Folge arbeiten einige Funktionen gegebenenfalls nicht richtig, da kein normaler Belastungszustand vorliegt. | --       |
| <b>A0923</b><br><b>Sowohl JOG links als auch JOG rechts sind angefordert</b> | Sowohl JOG rechts und JOG links (P1055/P1056) sind angefordert worden. Damit wird die HLG-Ausgangsfrequenz auf dem aktuellen Wert eingefroren.   | Dafür sorgen, dass die Signale JOG rechts und JOG links nicht gleichzeitig angelegt werden  | --       |





An  
Siemens AG  
Automation & Drives Group  
SD VM 4  
Postfach 3269  
  
D-91050 Erlangen

[Vorschläge für technische Dokumentation](#)

|   |   |
|---|---|
| <b>Von</b><br>Name: _____<br><br>Firma/Serviceabteilung _____<br>Adresse: _____<br><br>Telefon: _____ / _____<br>Fax: _____ / _____ | <b>Vorschläge<br/> Korrekturen</b><br><br>Für Druckschrift/Handbuch:<br><br><b>MICROMASTER 420</b><br><br>Parameterliste<br><br><br><br><br>Anwender-Dokumentation<br><br><br><br>Bestellnummer: 6SE6400-5BA00-0AP0<br>Ausgabe: 04/02<br><br>Sollten Sie beim Lesen dieser Unterlage<br>auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir<br>Sie, uns diese mit diesem Vordruck<br>mitzuteilen.<br><br>Ebenso dankbar sind wir für Anregungen<br>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, 2001  
Änderungen vorbehalten

---

Siemens Aktiengesellschaft

Bestellnummer.: 6SE6400-5BA00-0AP0  
04/02

