



## Frequenzumrichter PowerFlex 70

Beachten Sie beim Lesen dieser Dokumentation dieses Symbol „**x Schritt**“, das Sie durch die **fünf GRUNDSCHRITTE** führt, die Sie zur **Installation, Inbetriebnahme und Programmierung des PowerFlex 70** benötigen. **Die hierin enthaltenen Informationen sind jedoch kein Ersatz für das Benutzerhandbuch und sind nur für qualifiziertes FU-Wartungspersonal vorgesehen.** Detaillierte Informationen zum PowerFlex 70, einschließlich Anwendungshinweise und damit verbundene Vorsichtsmaßnahmen, finden Sie in den folgenden Dokumentationen:

Titel	Publikation	Erhältlich...
PowerFlex 70-Benutzerhandbuch	20A-UM001x	auf der im Lieferumfang des FUs enthaltenen CD oder unter <a href="http://www.ab.com/manuals/dr">www.ab.com/manuals/dr</a>
PowerFlex-Referenzhandbuch	PFLEX-RM001x	

### 1. Schritt Lesen Sie die allgemeinen Vorsichtshinweise



**ACHTUNG:** Dieser FU enthält Teile und Baugruppen, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Bei der Installation, Prüfung und Wartung oder Reparatur des Geräts müssen deshalb Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um solch eine elektrostatische Entladung zu verhindern, da Komponenten andernfalls beschädigt werden können. Sollten Sie mit dem Verfahren zur Verhinderung statischer Entladung nicht vertraut sein, ziehen Sie bitte die A-B-Publikation 8000-4.5.2, „Guarding Against Electrostatic Damage“ oder ein entsprechendes Handbuch heran.



**ACHTUNG:** Wird ein FU nicht ordnungsgemäß eingesetzt bzw. installiert, können Komponenten beschädigt und die Lebensdauer des Produkts dadurch verkürzt werden. Verdrahtungs- bzw. Anwendungsfehler, wie z. B. unzureichende Motorgröße, falsche oder unzureichende Netzversorgung und zu hohe Umgebungstemperaturen, können zu Fehlfunktionen im System führen.



**ACHTUNG:** Die Planung und Ausführung der Installation sowie die Inbetriebnahme und spätere Wartung des Systems sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das mit Frequenzumrichtern und den daran angeschlossenen Maschinen vertraut ist. Zuwiderhandlungen können zu Personen- und/oder Sachschäden führen.



**ACHTUNG:** Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags müssen Sie sicherstellen, dass die Buskondensatoren keine Spannung mehr aufweisen, bevor Sie Arbeiten am FU vornehmen. Messen Sie die DC-Busspannung an der +DC-Klemme des Klemmenblocks und am -DC-Testpunkt (die einzelnen Positionen entnehmen Sie dem Benutzerhandbuch). Die Spannung muss 0 V betragen.



**ACHTUNG:** Wird ein Analogeingang für den 0-20 mA-Betrieb konfiguriert und wird er von einer Spannungsquelle betrieben, kann dies zu Schäden an den Komponenten führen. Daher ist vor dem Ausgeben von Eingangssignalen stets die Konfiguration zu überprüfen.



**ACHTUNG:** Bei Verwendung von bipolaren Eingangsquellen besteht die Gefahr von Verletzungen oder Geräteschäden. Geräusche und Abweichungen in empfindlichen Eingangsteuerkabeln können zu unvorhersehbaren Änderungen der Motorgeschwindigkeit und Drehrichtung führen. Mit Hilfe von Drehzahlsollwert-Parametern kann die Empfindlichkeit der Eingangsquelle verringert werden.



**ACHTUNG:** Es können Verletzungen oder Geräteschäden auftreten. DPI- bzw. SCANport-Hostprodukte dürfen nicht über 1202-Kabel miteinander verbunden werden. Werden zwei oder mehrere Geräte auf diese Weise miteinander verbunden, kann dies zu einem unvorhersehbaren Verhalten der Produkte führen.



**ACHTUNG:** Der Teil „Freq anpass“ der Busreglerfunktion ist besonders zur Vermeidung von Überspannungsfehlern geeignet, die aufgrund von extremen Verzögerungen, Überbelastungen und exzentrischen Belastungen entstehen. Diese Teilfunktion bewirkt, dass die Ausgangsfrequenz größer als der Frequenzsollwert ist, während die Busspannung des Frequenzumrichters sich Pegeln nähert, die sonst einen Fehler verursachen würden. Die Funktion kann jedoch auch einen der folgenden Zustände verursachen:

1. Schnelle positive Veränderungen der Eingangsspannung (ein Anstieg von mehr als 10% innerhalb von 6 Minuten) können positive Drehzahlveränderungen ohne Befehlerteilung bewirken. Der Fehler „Drehzahlgrenze“ tritt jedoch dann auf, wenn die Drehzahl [Max. Drehzahl] + [Drehzahlgrenze] erreicht. Wenn dieser Zustand nicht akzeptabel ist, sollten sofort Maßnahmen getroffen werden, um 1) die Netzspannungen innerhalb der Spezifikationen des FU zu halten und 2) schnelle positive Eingangsspannungsänderungen auf max. 10% zu begrenzen. Werden diese Maßnahmen nicht getroffen, muss der „Freq anpass“-Teil der Busreglerfunktion deaktiviert werden (siehe Parameter 161 und 162), wenn dieser Vorgang nicht akzeptabel ist.

2. Tatsächliche Verzögerungszeiten können länger sein als die vorgegebenen Verzögerungszeiten. Es wird jedoch der Fehler „Verzögerungs-Verhind.“ ausgegeben, wenn die Verzögerung des Frequenzumrichters gänzlich eingestellt wird. Der „Freq anpass“-Teil der Busreglerfunktion muss deaktiviert werden (siehe Parameter 161 und 162), wenn dieser Zustand nicht akzeptabel ist. Ferner bietet in den meisten Fällen der Einbau eines Widerstands für die dynamische Bremse von korrekter Größe eine gleiche bzw. bessere Leistung.

Hinweis: Diese Fehler treten nicht sofort auf und haben schon Testergebnisse angezeigt, die erst nach einem Zeitraum zwischen 2 und 12 Sekunden auftraten.

---

## Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

### Erläuterung der EU-Richtlinien

Die Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie und der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit wurde nach Maßgabe der im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlichten harmonisierten Europäischen Normen (EN) nachgewiesen. PowerFlex-Frequenzumrichter entsprechen bei Installation gemäß den Anweisungen im Benutzerhandbuch und Referenzhandbuch den nachfolgend aufgeführten EN-Normen.

Die CE-Konformitätserklärungen erhalten Sie online unter:  
<http://www.ab.com/certification/ce/docs>.

### Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)

- EN50178 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln.

### EMV-Richtlinie (89/336/EWG)

- EN61800-3 Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 3: EMV-Produktnorm einschließlich spezieller Prüfverfahren.

### Allgemeine Hinweise

- Wenn das oben am FU angebrachte Klebeetikett entfernt wird, muss der FU in ein Gehäuse eingebaut werden, dessen seitliche und obere Öffnungen höchstens 12,5 mm bzw. 1,0 mm betragen, um weiterhin den Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie zu entsprechen.
- Zur Vermeidung der Entstehung von EMV-Emissionen und kapazitiver Ströme sollte das Motorkabel so kurz wie möglich sein.
- Von der Verwendung von Netzfiltern in nicht geerdeten System wird abgeraten.
- Werden die PowerFlex-FUs in einer Wohngegend eingesetzt, können sie HF-Signalstörungen verursachen. Zusätzlich zu den nachfolgend aufgeführten Anforderungen zur Einhaltung der CE-Richtlinien muss der Benutzer ggf. Maßnahmen zur Verhinderung einer Signalstörung ergreifen.
- Konformität des FUs mit CE EMV-Anforderungen ist keine Garantie dafür, dass die gesamte Maschine bzw. Installation den CE EMV-Anforderungen entspricht. Viele Faktoren können die Konformität der gesamten Maschine/Installation beeinflussen.
- PowerFlex-Frequenzumrichter können leitungsgeführte Niederfrequenzstörungen (harmonische Emissionen) im Netzversorgungssystem erzeugen. Weitere Informationen über harmonische Emissionen sind im *PowerFlex-Referenzhandbuch* enthalten.

**Wesentliche Anforderungen für die Einhaltung der EU-Richtlinien**

Die unten aufgeführten Bedingungen 1-6 **müssen** erfüllt sein, damit PowerFlex-FUs den Anforderungen von **EN61800-3** gerecht wird.

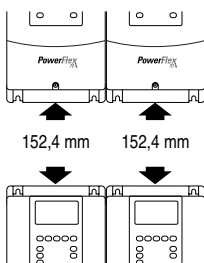
1. Standardfrequenzumrichter PowerFlex muss CE-kompatibel sein.
2. Überprüfen Sie alle wichtigen Vorsichtsmaßnahmen/Achtungshinweise an verschiedenen Stellen in diesem Handbuch, bevor Sie den FU installieren.
3. Die Erdung erfolgt entsprechend der Beschreibung auf Seite 1-4 des Benutzerhandbuchs.
4. Ausgangsleistung, Steuer-(E/A) und Signalverdrahtung muss umflochten sein, abgeschirmtes Kabel mit einer Abdeckung von 75 % oder mehr, Metallkanal oder gleichwertig Dämpfung.
5. Alle abgeschirmten Kabel sollten an einem geeigneten abgeschirmten Anschluss abgeschlossen werden.
6. Bedingungen in [Tabelle A](#).

**Tabelle A PowerFlex 70 EN61800-3 EMV**

Baugröße	Beschreibung des FUs	Sekundäre Umgebung				Primäre Umgebung/ eingeschränkter Vertrieb
		Motorkabel begrenzen auf 40 m	Interne Filteroption	Externer Filter	Eingang, Ferrit <sup>(1)</sup>	
A	Nur FU	✓		✓		Siehe <i>PowerFlex-Referenzhandbuch</i>
	mit beliebiger Kommunikationsoption	✓		✓		
	mit ControlNet	✓		✓	✓	
B	Nur FU	✓	✓			
	mit beliebiger Kommunikationsoption	✓	✓			
	mit ControlNet	✓	✓		✓	
C	Nur FU	✓				
	mit beliebiger Kommunikationsoption	✓				
	mit ControlNet	✓			✓	
D	Nur FU	✓				
	mit beliebiger Kommunikationsoption	✓				
	mit ControlNet	✓			✓	

<sup>(1)</sup> Eingangskabel durch einen Ferritkern (Baugröße A, B und C, Fair-Rite-Nr. 2643102002 oder gleichwertig, Baugröße D, Fair-Rite-Nr. 2643251002 oder gleichwertig).

**2. Schritt Einbauen des FUs – Mindestabstände**



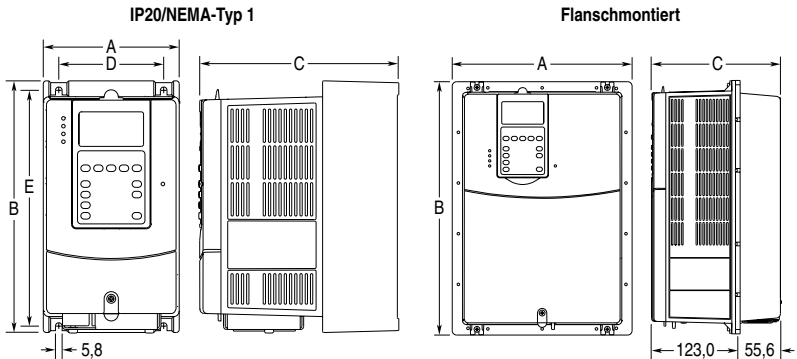
**Maximale Umgebungstemperatur**

FUs der Serie PowerFlex 70 sind für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur zwischen 0° und 50° C ausgelegt.

**Wichtig:** Einige FUs sind am oberen Gehäuserand mit einem Klebetikett versehen. Durch das Entfernen des Klebetiketts vom FU ändert sich der NEMA-Gehäusenennwert von Typ 1 Eingeschlossen in Typ Offen.

## Abmessungen

Abbildung 1 PowerFlex 70, Baugröße A-D



Abmessungen sind in mm angegeben.

Baugröße (siehe Tabelle B)	A	B	C	D	E	Gewicht <sup>(1)</sup> kg	
						FU	FU und Verpackung
<b>IP20/NEMA-Typ 1</b>							
A	122,4	225,7	179,8	94,2	211,6	5,22	3,65
B	171,7	234,6	179,8	122,7	220,2	7,03	4,9
C	185,0	300,0	179,8	137,6	285,6	12,52	7,6
D	219,9	350,0	179,8	169,0	335,6	18,55	9,75
<b>Flanschmontiert</b>							
A	156,0	225,8	178,6	–	–	5,22	3,65
B	205,2	234,6	178,6	–	–	7,03	4,9
C	219,0	300,0	178,6	–	–	12,52	7,6
D	248,4	350,0	178,6	–	–	18,55	9,75

(1) Gewicht einschließlich HIM und Standard-E/A

Tabelle B Baugrößen des PowerFlex 70

Ausgangsleistung		Baugröße					
kW ND (HD)	HP ND (HD)	208-240 V AC-Eingang		400-480 V AC-Eingang		600 V AC-Eingang	
		Nicht gefiltert	Gefiltert	Nicht gefiltert	Gefiltert	Nicht gefiltert	Gefiltert
0,37 (0,25)	0,5 (0,33)	A	B	A	B	A	–
0,75 (0,55)	1 (0,75)	A	B	A	B	A	–
1,5 (1,1)	2 (1,5)	B	B	A	B	A	–
2,2 (1,5)	3 (2)	B	B	B	B	B	–
4 (3)	5 (3)	–	C	B	B	B	–
5,5 (4)	7,5 (5)	–	D	–	C	C	–
7,5 (5,5)	10 (7,5)	–	D	–	C	C	–
11 (7,5)	15 (10)	–	–	–	D	D	–
15 (11)	20 (15)	–	–	–	D	D	–

### 3. Schritt Verdrchten des FUs - Leiterempfehlungen

Typ	Leitertyp(en)	Beschreibung	Minimale Nennisolierspannung	
<b>Strom</b> (1)	Standard	600 V, 90 °C XHHW2/RHW-2 Anixter B209500-B209507, Belden 29501-29507 oder gleichwertig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vier verzinnzte Kupferleiter mit XLP-Isolierung.</li> <li>• Kombinationsabschirmung aus Kupferumflechtung/ Aluminiumfolie und verzintem Kupfer-Drainkabel.</li> <li>• PVC-Ummantelung.</li> </ul>	
	Standard (Europa)			
<b>Signal</b> (1)(2)(3)	Standard-Analog-E/A	Belden 8760/9460 (oder gleichw.)	0,750 mm <sup>2</sup> (AWG 18), verdreht, 100 % abgeschirmtes Kabel	300 V, 75-90 °C
		Belden 8770 (oder gleichw.)	0,750 mm <sup>2</sup> (AWG 18), 3-adrig., abgeschirmt nur für Fernpoti	
	Standard (Europa)			
<b>Digital-E/A</b> (1)(2)(3)	Abgeschirmt	Mehradriges abgeschirmtes Kabel, wie z. B. Belden 8770 (oder gleichw.)	0,750 mm <sup>2</sup> (AWG 18), 3-adrig., abgeschirmt	300 V, 60 °C

(1) Zwischen Steuer- und Signalleitern einerseits und Stromleitern andererseits ist ein Abstand von mindestens 0,3 m einzuhalten.

(2) Wenn die Kabel kurz sind und sich in einem Schaltschrank befinden, der keine empfindlichen Schaltungen enthält, ist zwar keine Abschirmung für diese Kabel erforderlich, jedoch wird diese empfohlen.

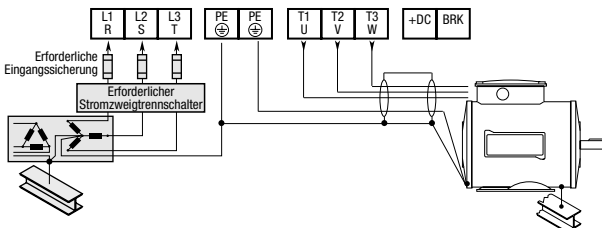
(3) E/A-Klemmen mit dem Aufdruck „(-)“ oder „Common“ sind nicht geerdet. Sie sorgen für eine Verringerung der Gleichtaktstörung. Die Erdung dieser Klemmen kann zu Signalstörungen führen.

### Technische Daten des Klemmenblocks

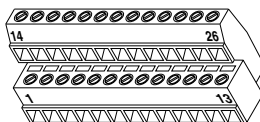
Bezeichnung	Baugröße	Beschreibung	Leiterquerschnitt <sup>(1)</sup>		Drehmoment	
			Maximum	Minimum	Maximum	Empfohlen
Klemmenblock für den Netzanschluss	A, B und C	Eingangsleistung und Motoranschlüsse	3,5 mm <sup>2</sup> (AWG 12)	0,3 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	0,66 Nm	0,6 Nm
	D	Eingangsleistung und Motoranschlüsse	8,4 mm <sup>2</sup> (AWG 8)	0,8 mm <sup>2</sup> (AWG 18)	1,7 Nm	1,4 Nm
E/A-Klemmenblock		Signal- und Steueranschlüsse	1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)	0,05 mm <sup>2</sup> (AWG 30)	0,55 Nm	0,5 Nm
SHLD-Klemme	Alle	Terminierungspunkt für die Verdrahtung von Abschirmungen	—	—	1,6 Nm	1,6 Nm

(1) Der angegebene Leiterquerschnitt bezeichnet Maximal- bzw. Minimalgrößen, die in den Klemmenblock passen – es handelt sich nicht um Empfehlungen.

### Verdrahtung der Strom- und Masseleiter



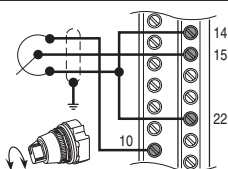
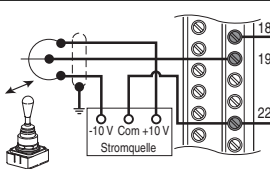
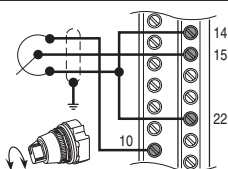
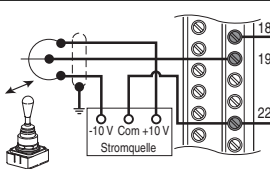
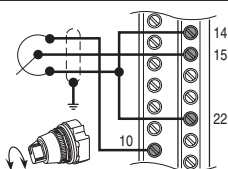
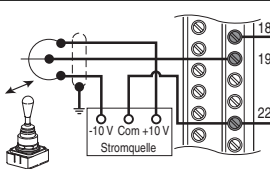
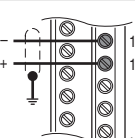
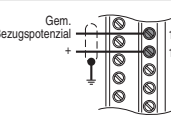
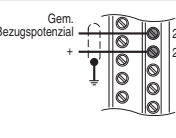
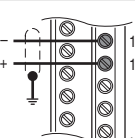
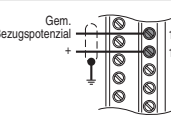
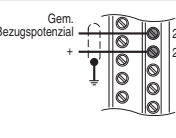
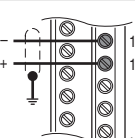
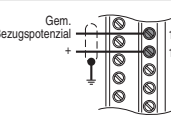
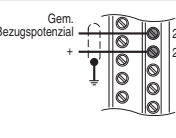
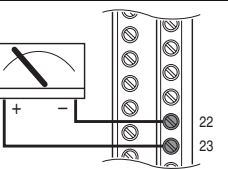
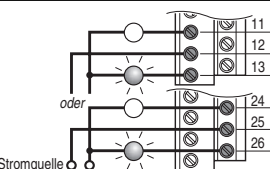
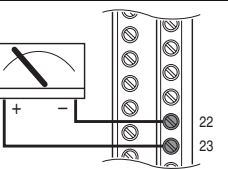
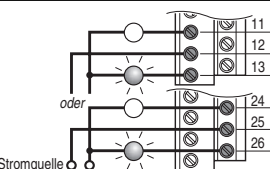
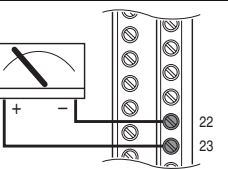
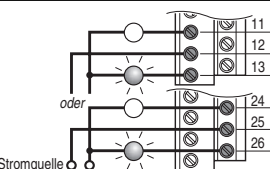
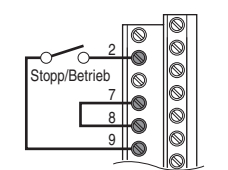
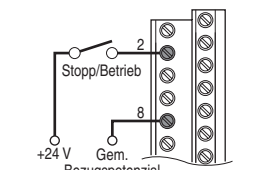
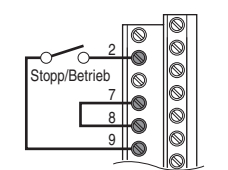
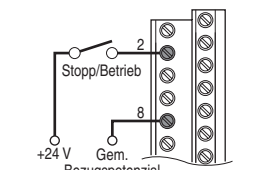
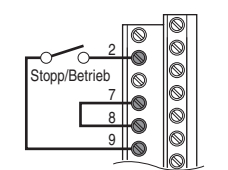
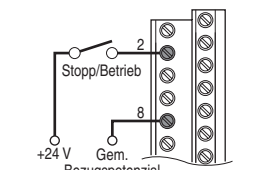
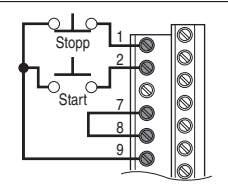
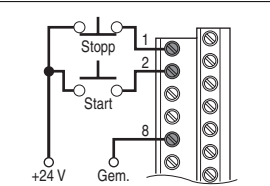
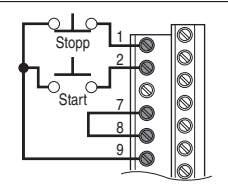
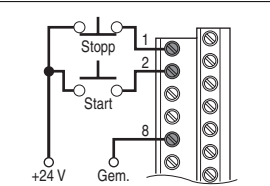
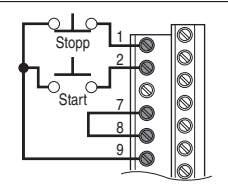
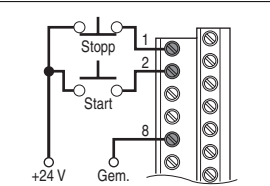
**Klemmenleiste für Standard-E/A**



Nr.	Signal	Werks-einstellung	Beschreibung	Entspr. Param.
1	Wahl Dig.Eing. 1	Stopp – FQ (FQ = Fehlerquitt)	11,2 mA bei 24 V DC 19,2 V Minimum Einschaltzustand 3,2 V Maximum Ausschaltzustand	361 - 366
2	Wahl Dig.Eing. 2	Start	Wichtig: Verwenden Sie nur 24 V DC, nicht tauglich für 115 V AC-Stromkreis.	
3	Wahl Dig.Eing. 3	Auto/Man	Eingänge können als stromziehend oder stromliefernd verdrahtet werden. Siehe <a href="#">Seite 8</a> .	
4	Wahl Dig.Eing. 4	Drehz.wahl 1		
5	Wahl Dig.Eing. 5	Drehz.wahl 2		
6	Wahl Dig.Eing. 6	Drehz.wahl 3		
7	24 V BezPot	–	FU lieferte Strom für Logikeingänge 1-6.	
8	Digital Ein BezPot	–	Siehe Beispiele auf <a href="#">Seite 8</a> . 150 mA Maximallast	
9	+24 V DC	–		
10	+10 V Poti-Sollwerte	–	2 kOhm Minimallast	
11	Digital Aus 1 – Schließer <sup>(1)</sup>	NICHT Störung	<u>Max. ohmsche Last</u> 250 V AC/30 V DC 50 VA/60 W	380 - 387
12	Digital Aus 1 BezPot		<u>Max. Induktivlast</u> 250 V AC/30 V DC 25 VA/30 W	
13	Digital Aus 1 – Öffner <sup>(1)</sup>	Störung	DC-Minimallast 10 µA, 10 mV DC	
14	Anlg Ein1 (– Volt)	<sup>(2)</sup> Spannung – Misst Wert an 14 u. 15	Nicht isoliert, 0 bis +10 V, 10 Bit, 100 kOhm Eingangsimpedanz <sup>(3)</sup>	320 - 327
15	Anlg Ein1 (+ Volt)			
16	Anlg Ein1 (– Strom)		Nicht isoliert, 4-20 mA, 10 Bit, 100 Ohm Eingangsimpedanz <sup>(3)</sup>	
17	Anlg Ein1 (+ Strom)			
18	Anlg Ein2 (– Volt)	<sup>(2)</sup> Spannung – Misst Wert an 18 u. 19	Isoliert, bipolar, differenziell, 0 bis +10 V unipolar (10 Bit) oder ±10 V bipolar (10 Bit und Vorzeichen), 100 kOhm Eingangsimpedanz <sup>(4)</sup>	
19	Anlg Ein2 (+ Volt)			
20	Anlg Ein2 (– Strom)		Isoliert, 4-20 mA, 10 Bit u. Vorzeichen, 100 Ohm Eingangsimpedanz <sup>(4)</sup>	
21	Anlg Ein2 (+ Strom)			
22	Anlg Aus (– Volt) 10 V Sollw. Poti	<sup>(2)</sup> Ausgangsfreq	0 bis +10 V, 10 Bit, 10 kOhm (2 kOhm Minimum) Last Bezug auf Gehäuseerdung	341 - 344
23	Anlg Aus (+ Volt)		Bezugspotential bei Gebrauch von interner 10 V-Versorgung (Klemme 10)	
24	Digital Aus 2 – Schließer	Betrieb	Siehe Beschreibungen unter Nr. 11-13.	380 - 387
25	Digital Aus 2 BezPot			
26	Digital Aus 2 – Öffner			

(1) Kontakte in ausgeschaltetem Zustand dargestellt. Relaiszustand ändert sich beim Anlegen der FU-Spannung.  
 (2) Diese Eingänge/Ausgänge sind von einer Reihe von Parametern abhängig. Siehe „Entsprechende Parameter“.  
 (3) Differenzialisolation - Externe Quelle muss unter 10 V mit Bezug auf PE sein.  
 (4) Differenzialisolation - Externe Quelle muss unter 160 V mit Bezug auf PE gehalten werden. Eingang stellt hohe Störfestigkeit bereit.

Beispiele für die E/A-Verdrahtung

Eingang/Ausgang	Anschlussbeispiel <sup>(3)</sup>	Entspr. Param.			
<p><b>Potenzimeter<sup>(1)</sup></b> 10 kOhm Pot. Empfohlen (2 kOhm min.) <b>Joystick<sup>(1)</sup></b> ±10 V Eingang - 100 kOhm Eingangsimpedanz</p>	<p>[Wahl Solldrehz.A] = „Anlg.Eing. 1“</p> <table border="1" data-bbox="262 255 835 464"> <tr> <td data-bbox="262 255 526 464"> <p>Potenzimeter</p>  </td> <td data-bbox="526 255 835 464"> <p>Joystick</p>  </td> </tr> </table>	<p>Potenzimeter</p> 	<p>Joystick</p> 	<p>090 bis 095</p> <p>320 bis 327</p> <p>361 bis 366</p>	
<p>Potenzimeter</p> 	<p>Joystick</p> 				
<p><b>Analogeing.</b> Bipolar: +10 V Unipolar: 0 bis +10 V, 100 kOhm Impedanz 4-20 mA, 100 Ohm Impedanz</p>	<p>[Wahl Solldrehz.A] = „Anlg.Eing. 2“</p> <table border="1" data-bbox="262 486 835 667"> <tr> <td data-bbox="262 486 424 667"> <p>Bipolar<sup>(1)</sup></p>  </td> <td data-bbox="424 486 626 667"> <p>Unipolar (Spannung)</p>  </td> <td data-bbox="626 486 835 667"> <p>Unipolar (Strom)</p>  </td> </tr> </table>	<p>Bipolar<sup>(1)</sup></p> 	<p>Unipolar (Spannung)</p> 	<p>Unipolar (Strom)</p> 	
<p>Bipolar<sup>(1)</sup></p> 	<p>Unipolar (Spannung)</p> 	<p>Unipolar (Strom)</p> 			
<p><b>Analog-/ Digitalausgang</b> 0 bis 10 V Ausgang - Maximallast 2 kOhm (25 mA Strombegrenzung Kurzschluss)</p>	<table border="1" data-bbox="262 667 835 877"> <tr> <td data-bbox="262 667 526 877"> <p>Analogausgang</p>  </td> <td data-bbox="526 667 835 877"> <p>Digitaler Schließer/Öffner-Ausgang</p>  </td> </tr> </table>	<p>Analogausgang</p> 	<p>Digitaler Schließer/Öffner-Ausgang</p> 	<p>341 bis 344</p> <p>380 bis 387</p>	
<p>Analogausgang</p> 	<p>Digitaler Schließer/Öffner-Ausgang</p> 				
<p><b>2-Draht-Steuerung<sup>(2)</sup> - nicht rückwärts steuernd</b> 2-Draht erforderlich nur Funktionen (Wahl Dig.Eing. 1) Die Verwendung von 3-Draht-Optionen löst einen Alarm des Typs 2 aus.</p>	<p>24 V DC-Eingang<sup>(4)</sup>; [Wahl Dig.Eing. 2] = „Betrieb“</p> <table border="1" data-bbox="262 901 835 1110"> <tr> <td data-bbox="262 901 526 1110"> <p>Interne Versorgung</p>  </td> <td data-bbox="526 901 835 1110"> <p>Externe Versorgung</p>  </td> </tr> </table>	<p>Interne Versorgung</p> 	<p>Externe Versorgung</p> 	<p>361 bis 366</p>	
<p>Interne Versorgung</p> 	<p>Externe Versorgung</p> 				
<p><b>3-Draht-Steuerung</b> 3-Draht erforderlich nur Funktionen (Wahl Dig.Eing. 1) Die Verwendung von 2-Draht-Optionen löst einen Alarm des Typs 2 aus.</p>	<p>24 V DC-Eingang<sup>(4)</sup>; [Wahl Dig.Eing. 1] = „Stopp – FQ“, [Wahl Dig.Eing. 2] = „Start“</p> <table border="1" data-bbox="262 1133 835 1366"> <tr> <td data-bbox="262 1133 526 1366"> <p>Interne Versorgung</p>  </td> <td data-bbox="526 1133 835 1366"> <p>Externe Versorgung</p>  </td> </tr> </table>	<p>Interne Versorgung</p> 	<p>Externe Versorgung</p> 		
<p>Interne Versorgung</p> 	<p>Externe Versorgung</p> 				


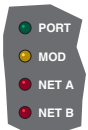
(1) Wichtige Informationen zur bipolaren Verdrahtung finden Sie im ACHTUNG-Hinweis auf Seite 2.  
 (2) **Wichtig:** Durch das Programmieren von 2-Draht-Steuerungen werden alle HIM-Starttasten deaktiviert.  
 (3) Die Beispiele zeigen nur die Hardwareverdrahtung. Siehe Seite 7 für Parameter, die eingestellt werden müssen.  
 (4) Auf Wunsch kann der Benutzer eine eigene 24 V DC-Stromquelle einsetzen. Siehe „externes“ Beispiel.



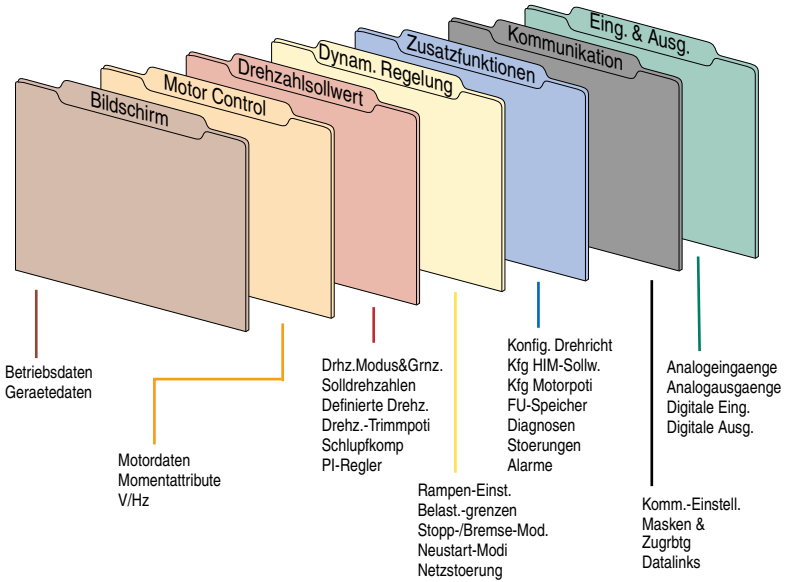
## 4. Schritt **Checkliste für die Inbetriebnahme**

- 1. Überprüfen Sie die Versorgungsspannung.
- 2. Überprüfen Sie die Leistungsklemmen.
- 3. Überprüfen Sie die Steuerklemmen.
- 4. Schalten Sie die Netzspannung und Eingangssteuerspannungen zum FU ein. Falls irgendwelche der sechs digitalen Eingänge für „Stopp – FQ“ (FQ = Fehlerquitt.) oder „Freigabe“ konfiguriert sind, stellen Sie sicher, dass Signale vorhanden sind. Andernfalls kann der FU nicht in Betrieb genommen werden. Eine Liste der potenziellen Digitaleingangskonflikte finden Sie unter [Fehlersuche – Kurzversion der Fehler- und Alarmliste auf Seite 16](#).  
Wenn die STS-LED jetzt nicht grün blinkt, finden Sie weitere Informationen unter [Statusanzeigen auf Seite 9](#).
- 5. Wählen Sie die Methode der Inbetriebnahme. SMART-Start oder assistierte Inbetriebnahme

## Statusanzeigen







Bezeichnung	Farbe	Zustand	Beschreibung
	Grün	Blinkt	Der FU ist bereit, aber nicht in Betrieb, und es liegen keine Störungen vor.
		Leuchtet stetig	Der FU ist in Betrieb, und es liegen keine Störungen vor.
	Gelb	Blinkt, FU gestoppt	Es liegt ein Alarmzustand des Typs 2 vor, der FU kann nicht gestartet werden. Überprüfen Sie Parameter 212 [Geraetealarm 2].
		Blinkt, FU in Betrieb	Es tritt ein Alarmzustand des Typs 1 mit Unterbrechung auf. Überprüfen Sie Parameter 211 [Geraetealarm 1].
	Rot	Leuchtet stetig, FU in Betrieb	Es liegt ein andauernder Alarmzustand des Typs 1 vor. Überprüfen Sie Parameter 211 [Geraetealarm 1].
Blinkt		Es ist eine Störung aufgetreten.	
	Siehe Benutzerhandbuch für den Kommunikationsadapter.	Leuchtet stetig	Es ist eine nicht rücksetzbare Störung aufgetreten.
			Status von internen Kommunikationen am DPI-Anschluss (falls vorhanden).
			Status des Kommunikationsmoduls (falls installiert).
			Status des Netzwerks (falls angeschlossen).
			Status des Sekundärnetzwerks (falls angeschlossen).

**5. Schritt Programmieren des FUs – Parameterebenen und -gruppen**






**Häufig verwendete Parameter**

MOTOR CONTROL (Ebene B)	Motordaten	041 <b>[Motornennspg.]</b> <input checked="" type="radio"/> Eingestellt auf die Nennspannung des Motors (Typenschild).	Werkseinstellung: Basierend auf FU-Nennspannung Min./Max.: 0,0/[Nennspannung V] Anzeige: 0,1 V AC	
		042 <b>[Motornennstrom]</b> <input checked="" type="radio"/> Eingestellt auf den Nennstrom des Motors (Typenschild).	Werkseinstellung: Basierend auf FU-Nennspannung Min./Max.: 0,0/[Nennstrom A] × 2 Anzeige: 0,1 A	047 048
		045 <b>[Motornennleistg.]</b> <input checked="" type="radio"/> Eingestellt auf die Nennleistung des Motors (Typenschild). <input type="checkbox"/> 32	Werkseinstellung: Basierend auf FU-Nennspannung Min./Max.: 0,00/100,00 Anzeige: Siehe [Einh. Mot. Istg.]	046
		046 <b>[Einh. Mot. Istg.]</b> <input checked="" type="radio"/> Die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Leistungseinheiten.	Werkseinstellung: Basierend auf FU-Nennspannung Optionen: 0 „HP“ 1 „Kilowatt“	
		047 <b>[Mot. ueblastfreq.]</b> <input checked="" type="radio"/> Wählt die Ausgangsfrequenz, unterhalb der die Betriebsstromstärke des Motors unterlastet ist. Die Temperaturüberlast des Motors gibt bei niedrigeren Spannungspegeln einen Fehler aus.	Werkseinstellung: Motornennfreq./3 Min./Max.: 0,0/Motornennfreq. Anzeige: 0,1 Hz	042 220

MOTOR CONTROL (Ebene B)	Momentattribute	053 <b>[Momentperf.mod.]</b>  Stellt die Methode der Drehmomenterzeugung im Motor ein.	Werkseinstellung: 0 „Sens Vector“ Optionen: 0 „Sens Vector“ 1 „Energiespar.“ 2 „V/Hz-Wert“ 3 „Lf/Pmp V/Hz“	062 063 069 070
		061 <b>[Autotuning]</b>  Stellt eine manuelle bzw. automatische Methode zur Einstellung von [IR-Spgsabfall] und [Magn.stromvorg.] bereit, die Auswirkungen auf die Sens Vector-Leistung haben. Nur gültig, wenn [Momentperf.mod.] auf „Sens Vector“ oder „Energiespar.“ gesetzt ist.	Werkseinstellung: 3 „Berechnen“ Optionen: 0 „Bereit“ 1 „Tuning Still“ 2 „Tuning Dreh“ 3 „Berechnen“	053 062
		<p>„Bereit“ (0) = Parameter kehrt nach „Tuning Still“ oder „Tuning Dreh“ zu dieser Einstellung zurück. Ermöglicht außerdem die manuelle Einstellung von [IR-Spgsabfall] und [Magn.stromvorg.].</p> <p>„Tuning Still“ (1) = Ein temporärer Befehl, mit dem ein Motorstatorwiderstandstest ohne Drehung für die beste automatische Einstellung von [IR-Spgsabfall] ausgelöst wird. Nach Initiierung dieser Einstellung muss ein Startbefehl ausgegeben werden. Nach dem Test kehrt der Parameter in den „Bereit“-Modus (0) zurück. Zu diesem Zeitpunkt ist ein weiterer Startvorgang erforderlich, damit der FU im normalen Modus arbeitet. Wird verwendet, wenn der Motor von der Last nicht entkoppelt werden kann.</p> <p>„Tuning Dreh“ (2) = Ein temporärer Befehl, mit dem ein „Tuning Still“ gefolgt von einem Drehtest für die beste automatische Einstellung von [Magn.stromvorg.] ausgelöst wird. Nach Initiierung dieser Einstellung muss ein Startbefehl ausgegeben werden. Nach dem Test kehrt der Parameter in den „Bereit“-Modus (0) zurück. Zu diesem Zeitpunkt ist ein weiterer Startvorgang erforderlich, damit der FU im normalen Modus arbeitet. <b>Wichtig:</b> Wird verwendet, wenn der Motor von der Last entkoppelt wird. Diese Ergebnisse sind möglicherweise nicht gültig, wenn während dieses Vorgangs eine Last an den Motor gekoppelt ist.</p> <hr/> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>ACHTUNG:</b> Während dieses Vorgangs kann der Motor eine unerwünschte Drehrichtung haben. Vor dem Fortfahren sollte daher der Motor von der Last getrennt werden, um mögliche Verletzungen und/oder Schäden am Gerät zu vermeiden.</p> </div> <hr/> <p>„Berechnen“ (3) = Für diese Einstellung werden die Angaben auf dem Typenschild verwendet, um [IR-Spgsabfall] und [Magn.stromvorg.] automatisch einzustellen.</p>		
DREHZAHLSOLLWERT (Ebene C)	Drhz.Modus&Grnz.	080 <b>[Drehzahlmodus]</b>  Wählt die Art des Drehzahlregelverfahrens.	Werkseinstellung: 0 „Off.Regelkr.“ Optionen: 0 „Off.Regelkr.“ 1 „Schlupfkomp“ 2 „PI-Regler“	121 bis 138
		081 <b>[Min. Drehzahl]</b>  Stellt die untere Grenze des Drehzahlsollwerts nach der Skalierung ein. Siehe Parameter 083 [Drehzahlgrenze].	Werkseinstellung: 0,0 Hz Min./Max.: 0,0/[Max. Drehzahl] Anzeige: 0,1 Hz	092 095
		082 <b>[Max. Drehzahl]</b>  Stellt die obere Grenze des Drehzahlsollwerts nach der Skalierung ein. Siehe Parameter 083 [Drehzahlgrenze].	Werkseinstellung: 50,0 oder 60,0 Hz (je nach Spannungs-klasse) Min./Max.: 5,0/400,0 Hz Anzeige: 0,0 Hz	055 083 091 094 202

DREHZAHLSOLLWERT (Ebene C)	Soll-drehzahlen	090 <b>[Wahl Soll-drehz.A]</b> Wählt die Quelle des Drehzahlsollwerts für den FU aus, es sei denn [Wahl Soll-drehz.B] oder [Festfrequenz 1-7] wird ausgewählt.  (1) Die Anordnung der DPI-Anschlüsse ist in Anhang B des Benutzerhandbuchs dargestellt.	Werkseinstellung: 2 „Anlg.Eing.2“ Optionen: 1 „Anlg.Eing.1“ 2 „Anlg.Eing.2“ 3-8 „Reserviert“ 9 „Motorpot-Lvl“ 10 „Reserviert“ 11 „Festfreq. 1“ 12 „Festfreq. 2“ 13 „Festfreq. 3“ 14 „Festfreq. 4“ 15 „Festfreq. 5“ 16 „Festfreq. 6“ 17 „Festfreq. 7“ 18 „DPI-Anschl 1“ (1) 19 „DPI-Anschl 2“ (1) 20 „DPI-Anschl 3“ (1) 21 „Reserviert“ 22 „DPI-Anschl 5“ (1) 23 „Reserviert“	002 091 bis 093 101 bis 107 117 bis 120 192 bis 194 213 272 273 320 361 bis 366	
		091 <b>[Drehz-Sollw A OG]</b> Skaliert den oberen Wert der Auswahl [Wahl Soll-drehz.A], wenn es sich bei der Quelle um einen Analogeingang handelt.	Werkseinstellung: [Max. Drehzahl] Min./Max.: -/[Max. Drehzahl] Anzeige: 0,1 Hz	082	
		092 <b>[Drehz-Sollw A UG]</b> Skaliert den unteren Wert der Auswahl [Wahl Soll-drehz.A], wenn es sich bei der Quelle um einen Analogeingang handelt.	Werkseinstellung: 0,0 Hz Min./Max.: -/[Max. Drehzahl] Anzeige: 0,1 Hz	081	
	Definierte Drehz.	101 <b>[Festfrequenz 1]</b> 102 <b>[Festfrequenz 2]</b> 103 <b>[Festfrequenz 3]</b> 104 <b>[Festfrequenz 4]</b> 105 <b>[Festfrequenz 5]</b> 106 <b>[Festfrequenz 6]</b> 107 <b>[Festfrequenz 7]</b> Stellt einen intern festgelegten Wert des Drehzahlsollwerts fest. Im Bipolarmodus wird die Richtung durch das Sollwertsignal bestimmt.	Werkseinstellung: 5,0 Hz 10,0 Hz 20,0 Hz 30,0 Hz 40,0 Hz 50,0 Hz 60,0 Hz  Min./Max.: -/[Max. Drehzahl] Anzeige: 0,1 Hz	090 093	
		Rampen-Einst.	140 <b>[Beschl-Zeit 1]</b> 141 <b>[Beschl-Zeit 2]</b> Definiert die Zeit, die der FU für die Beschleunigung auf sämtliche Frequenzen benötigt.  Max. Drehzahl ____ Beschl-Zeit = Beschl-Rate	Werkseinstellung: 10,0 s 10,0 s Min./Max.: 0,1/3600,0 s Anzeige: 0,1 s	142 143 146 361 bis 366
			142 <b>[Verzoeg-Zeit 1]</b> 143 <b>[Verzoeg-Zeit 2]</b> Definiert die Zeit, die der FU für Verzögerungen benötigt.  Max. Drehzahl ____ Verzög.-Zeit = Verzoeg-Rate	Werkseinstellung: 10,0 s 10,0 s Min./Max.: 0,1/3600,0 s Anzeige: 0,1 s	140 141 146 361 bis 366

Belast.-grenzen	148	<p><b>[Wert Stromgrenze]</b> Definiert den Wert der Stromgrenze, wenn [Wahl Stromgrenze] = „Wert Strmgr“.</p>	<p>Werkseinstellung: [Nennstrom A] × 1,5 (Gleichung ergibt ungefähren Höchstwert.)</p> <p>Min./Max.: Basierend auf FU-Nennspannung</p> <p>Anzeige: 0,1 A</p>	147 149
	151	<p><b>[Takt-Frequenz]</b> Setzt die Trägerfrequenz für den Taktausgang. Bei höheren Trägerfrequenzen kann eine FU-Drosselung auftreten. Weitere Informationen zur Drosselung finden Sie im <i>PowerFlex-Referenzhandbuch</i>.</p>	<p>Werkseinstellung: 4 kHz</p> <p>Min./Max.: 2/10 kHz</p> <p>Anzeige: 1 kHz</p>	
DYNAM. REGELUNG (Ebene D)	Stopp-/Brems-Mod.	155	<p><b>[Stopmodus A]</b> <b>[Stopmodus B]</b> Aktiver Stopmodus. [Stopmodus A] ist aktiv, es sei denn [Stopmodus B] wurde von Eingängen gewählt. <sup>(1)</sup> Beim Gebrauch der Optionen 1 oder 2 lesen Sie die nachstehenden Warnhinweise.</p>	157
		156		158 159
		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <p><b>ACHTUNG:</b> Falls aufgrund beweglicher Teile bzw. Materialien Verletzungsgefahr besteht, muss eine zusätzliche mechanische Bremsvorrichtung benutzt werden.</p> </div>		
		161	<p><b>[Busreg. Modus A]</b> <b>[Busreg. Modus B]</b> Stellt Methode und Reihenfolge der Spannung für die DC-Busregelung ein. Eingestellt werden können die dynamische Bremse, die Frequenzanpassung oder beides. Die Reihenfolge wird durch Programmierung oder durch den Digitaleingang an der Klemmenleiste festgelegt. Wenn ein Widerstand für die dynamische Bremse am FU angeschlossen ist, müssen beide Parameter auf Option 2, 3 oder 4 gesetzt sein. Wichtige Informationen zur Busregelung finden Sie unter dem Warnhinweis auf Seite 2.</p>	160
		162		163
		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <p><b>ACHTUNG:</b> Der FU bietet keinen Schutz für extern montierte Bremswiderstände. Es besteht ein Brandrisiko, wenn externe Bremswiderstände nicht geschützt werden. Externe Bremswiderstand-Sätze müssen gegen Überhitzung eigengeschützt sein oder es muss eine Schutzbeschaltung vorhanden sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie im <i>PowerFlex 70 Benutzerhandbuch</i>.</p> </div>		

REGELUNG (Ebene D)	Stopp-/Bremsen-Mod.	163	<b>[DB-Widerst. Typ]</b> Legt fest, ob ein interner oder ein externer DB-Widerstand verwendet wird.	Werkseinstellung: 0 „Intern. Wdst“ Optionen: 0 „Intern. Wdst“ 1 „Extern. Wdst“ 2 „Kein“	161 162
		 <b>ACHTUNG:</b> Falls der im FU zu montierende (interne) Widerstand installiert wird, während dieser Parameter auf „Extern. Wdst“ eingestellt ist, können Geräteschäden entstehen. Der Wärmeschutz für den internen Widerstand wird deaktiviert, was möglicherweise zu Geräteschäden führt. Siehe auch Achtung unter [Busreg. Modus x].			
DYNAM.	Neustart-Modi	169	<b>[Flieg-Start EIN]</b> Aktiviert/deaktiviert die Funktion, die die Verbindung zu einem rotierenden Motor bei tatsächlichen U/min wieder herstellt, wenn ein Startbefehl erteilt wird.	Werkseinstellung: 0 „AUS“ Optionen: 0 „AUS“ 1 „Freigabe“	170
		ZUSATZFUNKTIONEN (Ebene E)	FU-Speicher	201	<b>[Sprache]</b> Wählt die für die LCD-HIM anzuzeigende Sprache aus. Dieser Parameter ist bei LED-HIMS nicht aktiv.
EING. & AUSG. (Ebene J)	Analogeingänge			322 325	<b>[Anlg. Eing. 1 OG]</b> <b>[Anlg. Eing.2 OG]</b> Setzt den höchsten Eingangswert auf den Analogeingang x Skalierleiste.
		323 326	<b>[Anlg. Eing. 1 UG]</b> <b>[Anlg. Eing.2 UG]</b> Setzt den niedrigsten Eingangswert auf den Analogeingang x Skalierleiste.	Werkseinstellung: 0,000 V 0,000 V Min./Max.: 4,000/20,000 mA 0,000/10,000 V (Nr. 323) -/+10,000 V (Nr. 326) Anzeige: 0,000/10,000 V 0,001 mA oder 0,001 V	091 092



## Fehlersuche – Kurzversion der Fehler- und Alarmliste
















































































Eine vollständige Fehler- und Alarmliste ist im Benutzerhandbuch für den PowerFlex 70 enthalten.

Störung	Nr.	Typ <sup>(1)</sup>	Beschreibung	Maßnahme
Hilfseingang	2	①	Sperrung des Hilfseingangs ist aufgehoben.	Dezentrale Verdrahtung überprüfen.
Überlast	7	① ③	Interne elektronische Überlastauslösung. Aktivieren/deaktivieren mit [Kfg Stoerung 1].	Die Motorlast ist zu hoch. Sie muss reduziert werden, so dass der FU-Ausgangsstrom die durch den Parameter [Motornennstrom] definierte Stromstärke nicht überschreitet.
Drehzahlgrenze	25	①	Mit Funktionen wie z. B. Schlupfkompensation oder Busregelung wird versucht, eine höhere Ausgangsfrequenz als die in [Drehzahlgrenze] programmierte zu erzielen.	Entfernen Sie übermäßige Belastung bzw. Überholungszustände, oder erhöhen Sie [Drehzahlgrenze].
SW-Ueberstrom	36	①	Der FU-Ausgangsstrom hat den Hardwarestrom überschritten.	Auf übermäßige Belastung, falsche DC-Boosteinstellung prüfen. Spannung für DC-Bremse so hoch eingestellt.
IR-Spgsbereich	77		Der werkseitig eingestellte Autotuning-Wert für den FU ist „Berechnen“, und der berechnete Wert für IR-Spgsabfall bewegt sich nicht in dem Bereich zulässiger Werte.	Geben Sie die Nennwerte des Motors erneut ein.
Blstrm-Soll aBer	78		Der für Blindstrom im AutoTuning-Verfahren festgelegte Wert überschreitet den programmierten [Motornennstrom].	1. [Motornennstrom] entsprechend dem Wert für den Nennstrom neu programmieren. 2. AutoTuning wiederholen.

<sup>(1)</sup> Eine Beschreibung der verschiedenen Fehlertypen finden Sie im Benutzerhandbuch.



Alarm	Typ <sup>(1)</sup>	Beschreibung																																																																
DigEin KonfliktA	②	Konflikt bei Funktionen an digitalen Eingängen. Mit „“ gekennzeichnete Kombinationen verursachen einen Alarm.																																																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 10%;">Bschl2 / Vrzg2</th> <th style="width: 10%;">Beschl 2</th> <th style="width: 10%;">Verzoeg 2</th> <th style="width: 10%;">Tippbetrieb</th> <th style="width: 10%;">Tipp vor</th> <th style="width: 10%;">Tipp rueckw</th> <th style="width: 10%;">Vor/Rueck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bschl2 / Vrzg2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bschl 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verzoeg 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tippbetrieb</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipp vor</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipp rueckw</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vor/Rueck</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Bschl2 / Vrzg2	Beschl 2	Verzoeg 2	Tippbetrieb	Tipp vor	Tipp rueckw	Vor/Rueck	Bschl2 / Vrzg2								Bschl 2								Verzoeg 2								Tippbetrieb								Tipp vor								Tipp rueckw								Vor/Rueck							
	Bschl2 / Vrzg2	Beschl 2	Verzoeg 2	Tippbetrieb	Tipp vor	Tipp rueckw	Vor/Rueck																																																											
Bschl2 / Vrzg2																																																																		
Bschl 2																																																																		
Verzoeg 2																																																																		
Tippbetrieb																																																																		
Tipp vor																																																																		
Tipp rueckw																																																																		
Vor/Rueck																																																																		



Alarm	Typ <sup>(1)</sup>	Beschreibung																																																																																																				
DigEin KonfliktB	②	<p>Ein digitaler Starteingang wurde ohne einen Stoppeingang konfiguriert, oder es besteht ein Konflikt bei anderen Funktionen. Mit „“ gekennzeichnete Kombinationen verursachen einen Alarm.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Start</th> <th>Stopp - FQ</th> <th>Betrieb</th> <th>Vorwaerts</th> <th>Rueckwaerts</th> <th>Tippbetrieb</th> <th>Tipp vor</th> <th>Tipp rueckw</th> <th>Vor/ Rueck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Start</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stopp - FQ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Betrieb</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vorwaerts</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rueckwaerts</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tippbetrieb</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipp vor</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipp rueckw</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vor/Rueck</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Start	Stopp - FQ	Betrieb	Vorwaerts	Rueckwaerts	Tippbetrieb	Tipp vor	Tipp rueckw	Vor/ Rueck	Start										Stopp - FQ										Betrieb										Vorwaerts										Rueckwaerts										Tippbetrieb										Tipp vor										Tipp rueckw										Vor/Rueck									
	Start	Stopp - FQ	Betrieb	Vorwaerts	Rueckwaerts	Tippbetrieb	Tipp vor	Tipp rueckw	Vor/ Rueck																																																																																													
Start																																																																																																						
Stopp - FQ																																																																																																						
Betrieb																																																																																																						
Vorwaerts																																																																																																						
Rueckwaerts																																																																																																						
Tippbetrieb																																																																																																						
Tipp vor																																																																																																						
Tipp rueckw																																																																																																						
Vor/Rueck																																																																																																						
DigEin KonfliktC	②	<p>An mehreren physikalischen Eingängen wurde dieselbe Eingangsfunktion konfiguriert. Für die folgenden Eingangsfunktionen sind Mehrfachkonfigurationen nicht zulässig.</p> <table border="0"> <tr> <td>Vorwaerts/Rueckwaerts</td> <td>Rueckwaerts</td> <td>Busreg. Modus B</td> </tr> <tr> <td>Drehz. Wahl 1</td> <td>Tipp vor</td> <td>Bschl2 / Vrzg2</td> </tr> <tr> <td>Drehz. Wahl 2</td> <td>Tipp rueckw</td> <td>Bschl 2</td> </tr> <tr> <td>Drehz. Wahl 3</td> <td>Start</td> <td>Verzoeg 2</td> </tr> <tr> <td>Vorwaerts</td> <td>Stoppmodus B</td> <td></td> </tr> </table>	Vorwaerts/Rueckwaerts	Rueckwaerts	Busreg. Modus B	Drehz. Wahl 1	Tipp vor	Bschl2 / Vrzg2	Drehz. Wahl 2	Tipp rueckw	Bschl 2	Drehz. Wahl 3	Start	Verzoeg 2	Vorwaerts	Stoppmodus B																																																																																						
Vorwaerts/Rueckwaerts	Rueckwaerts	Busreg. Modus B																																																																																																				
Drehz. Wahl 1	Tipp vor	Bschl2 / Vrzg2																																																																																																				
Drehz. Wahl 2	Tipp rueckw	Bschl 2																																																																																																				
Drehz. Wahl 3	Start	Verzoeg 2																																																																																																				
Vorwaerts	Stoppmodus B																																																																																																					

(1) Eine Beschreibung der verschiedenen Alarmtypen finden Sie im Benutzerhandbuch.

## Manuelles Quittieren von Fehlern

Schritt	Taste(n)
<ol style="list-style-type: none"> <li>ESC drücken, um den Fehler zu bestätigen. Die Fehlerinformationen werden ausgeblendet, und die HIM kann wieder verwendet werden.</li> <li>Den Zustand, der den Fehler verursacht hat, beheben. Die Störung kann erst quittiert werden, wenn die Ursache behoben ist.</li> <li>Nach Ausführen entsprechender Abhilfemaßnahmen den Fehler auf eine der folgenden Arten quittieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stopptaste drücken</li> <li>FU aus- und wieder einschalten</li> <li>Parameter 240 [Stoerungsquitt] auf „1“ setzen.</li> </ul> </li> </ol>	          

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

**Weltweite Hauptverwaltung**

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI 53202-5302, USA, Tel.: +1 414 212 52 00, Fax: +1 414 212 52 01

**Hauptverwaltung für Allen-Bradley, Rockwell Software und Global Manufacturing Solutions**

Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brüssel, Belgien, Tel.: +32 (0)2 663 06 00, Fax: +32 (0)2 663 06 40

**Hauptverwaltung für Dodge und Reliance Electric**

Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, 74834 Elztal-Dallau, Deutschland, Tel.: +49 (0)6261 9410, Fax: +49 (0)6261 17741

**Hauptverwaltung Deutschland**, Düsseldorfberger Straße 15, 42781 Haan, Tel.: +49 (0)2104 960 0, Fax: +49 (0)2104 960 121, [www.rockwellautomation.de](http://www.rockwellautomation.de)

**Verkaufs- und Supportzentrum Schweiz**, Hintermättlistraße 3, 5506 Mägenwil, Tel.: +41 (0)62 889 77 77, Fax: +41 (0)62 889 77 66, [www.rockwellautomation.ch](http://www.rockwellautomation.ch)

**Hauptverwaltung Österreich**, Kotzinastraße 9, 4030 Linz, Tel.: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61, [www.rockwellautomation.a](http://www.rockwellautomation.a)

Publikation 20A-QS001A-DE-P – Mai 2002

T/N 198683-P01

Copyright © 2002 Rockwell Automation, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA.