

Control Units CU240B-2, CU240E-2

Übersicht



Control Unit CU240E-2 DP-F

Die Regelung des Umrichters erfolgt durch die Control Unit. Neben der Regelung stehen noch weitere Funktionen zur Verfügung, die sich durch entsprechende Parametrierung an die jeweilige Anwendung anpassen lassen.

Die unterschiedlichen Serien der Control Units:

- CU240B-2 Serie mit standard E/A Gerüst. Ausreichend für eine Vielzahl von Anwendungen.
- CU240E-2 Serie mit erweitertem E/A Gerüst und integrierter Sicherheitstechnik.

Die Control Units CU240B-2 und CU240E-2 können mit folgenden Power Modules betrieben werden:

- PM240
- PM250
- PM260

Safety Integrated Funktionen

In der Grundausführung der CU240E-2 Serie (CU240E-2 und CU240E-2 DP) ist die Sicherheitsfunktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ (STO, Safe Torque Off) bereits integriert (zertifiziert gemäß EN 954-1, Kategorie 3 und IEC 61508 SIL 2 sowie ISO 13849-1 PLd).

Die folgenden, erweiterten Safety Integrated Funktionen sind in den Control Units CU240E-2 F und CU240E-2 DP-F integriert.

- Sicher abgeschaltetes Moment (STO, Safe Torque Off) zum Schutz gegen eine aktive Bewegung des Antriebs
- Sicherer Stopp 1 (SS1, Safe Stop 1) zur kontinuierlichen Überwachung einer sicheren Bremsrampe
- Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS, Safely Limited Speed) zum Schutz vor Gefahr bringenden Bewegungen bei Überschreitung einer Grenzggeschwindigkeit (die Control Units CU240E-2 DP-F hat bis zu 4 anwählbare SLS)
- Sichere Drehrichtung (SDI). Die Funktion stellt sicher, dass der Antrieb nur in die angewählte Richtung drehen kann.
- Sichere Geschwindigkeitsüberwachung (SSM). Die Funktion meldet, wenn ein Antrieb unterhalb einer spezifizierten Drehzahl/Vorschubgeschwindigkeit arbeitet.

Sowohl die Funktion „Sicherer Stopp 1“ (SS1) als auch die Funktion „Sicher begrenzte Geschwindigkeit“ (SLS) kommen ohne Motorgeber oder Encoder aus; der Realisierungsaufwand ist minimal. Besonders bereits bestehende Anlagen können somit leicht auf Sicherheitstechnik umgerüstet werden, ohne dass dabei Motor oder Mechanik verändert werden müssen.

Die Funktion STO kann ohne Einschränkung bei allen Anwendungen verwendet werden. Die Funktionen SS1, SLS, SDI und SSM sind zulässig bei allen Anwendungen, bei denen eine Beschleunigung der Last nach Abschalten des Frequenzumrichters nicht auftreten kann. Sie sind somit für Anwendungen mit durchziehenden Lasten, wie Hubwerke und Abwickler, nicht zulässig.

Weitere Informationen enthält das Kapitel Highlights, Abschnitt Safety Integrated.

Auswahl- und Bestelldaten

Kommunikation	Digitaleingänge Standard	Digitaleingänge Fail-safe	Digitalausgänge	Geberschnittstellen	Bezeichnung	Control Unit Bestell-Nr.
Basis						
RS485/USS	4	–	1	–	CU240B-2	6SL3244-0BB00-1BA1
PROFIBUS DP	4	–	1	–	CU240B-2 DP	6SL3244-0BB00-1PA1
Standard						
RS485/USS	6	1 F-DI (opt. je 2 DI)	3	–	CU240E-2	6SL3244-0BB12-1BA1
PROFIBUS DP	6	1 F-DI (opt. je 2 DI)	3	–	CU240E-2 DP	6SL3244-0BB12-1PA1
Fehlersichere Variante						
RS485/USS	6	3 (opt. je 2 DI)	3	–	CU240E-2 F	6SL3244-0BB13-1BA1
PROFIBUS DP	6	3 (opt. je 2 DI)	3	–	CU240E-2 DP-F	6SL3244-0BB13-1PA1

Stand

23.05.2011

Aufbau**Control Units CU240B-2, CU240B-2 DP**

Control Unit CU240B-2 mit geschlossenen und offenen Klemmenabdeckungen

Klemme Nr.	Signal	Merkmale
Digitaleingänge (DI)		
5 ... 8	DI0 ... DI3	Frei programmierbar (potenzialgetrennt) 5,5 mA/24 V
69	DI COM	Bezugspotenzial für Digitaleingänge
Digitalausgang (DO)		
18	DO0, NC	Relaisausgang DO0 Öffner (0,5 A, DC 30 V)
19	DO0, NO	Relaisausgang DO0 Schließer (0,5 A, DC 30 V)
20	DO0, COM	Relaisausgang DO0 Gemeinsamer Kontakt (0,5 A, DC 30 V)
Analogeingang (AI)		
3	AI0+	0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V oder 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	Relaisausgang 3 Öffner (0,5 A, DC 30 V)
Analogausgang (AO)		
12	AO0+	Frei programmierbar (0/4 ... 20 mA mit max. 500 Ω 0/2 ... 10 V mit min. 500 Ω)
13	AO0-	M
PTC-/KTY-Schnittstelle		
14	PTC+	Positiver PTC/KTY-Eingang
15	PTC-	Negativer PTC/KTY-Eingang
Stromversorgung		
9	+24 V OUT	Potenzialgetrennte Benutzerstromversorgung +24 V bei 100 mA
1	+10 V OUT	Nicht potenzialgetrennt geregelte 10-V- Stromversorgung für E/A – max. 10 mA
2	GND	Gemeinsames Bezugspotenzial
28	GND	Gemeinsames Bezugspotenzial
31	+24 V IN	Stromversorgungseingang DC 18 ... 30 V, max. 1500 mA
32	GND IN	Bezugspotenzial für Klemme 31

Control Units CU240E-2, CU240E-2 DP, CU240E-2-F und CU240E-2 DP-F

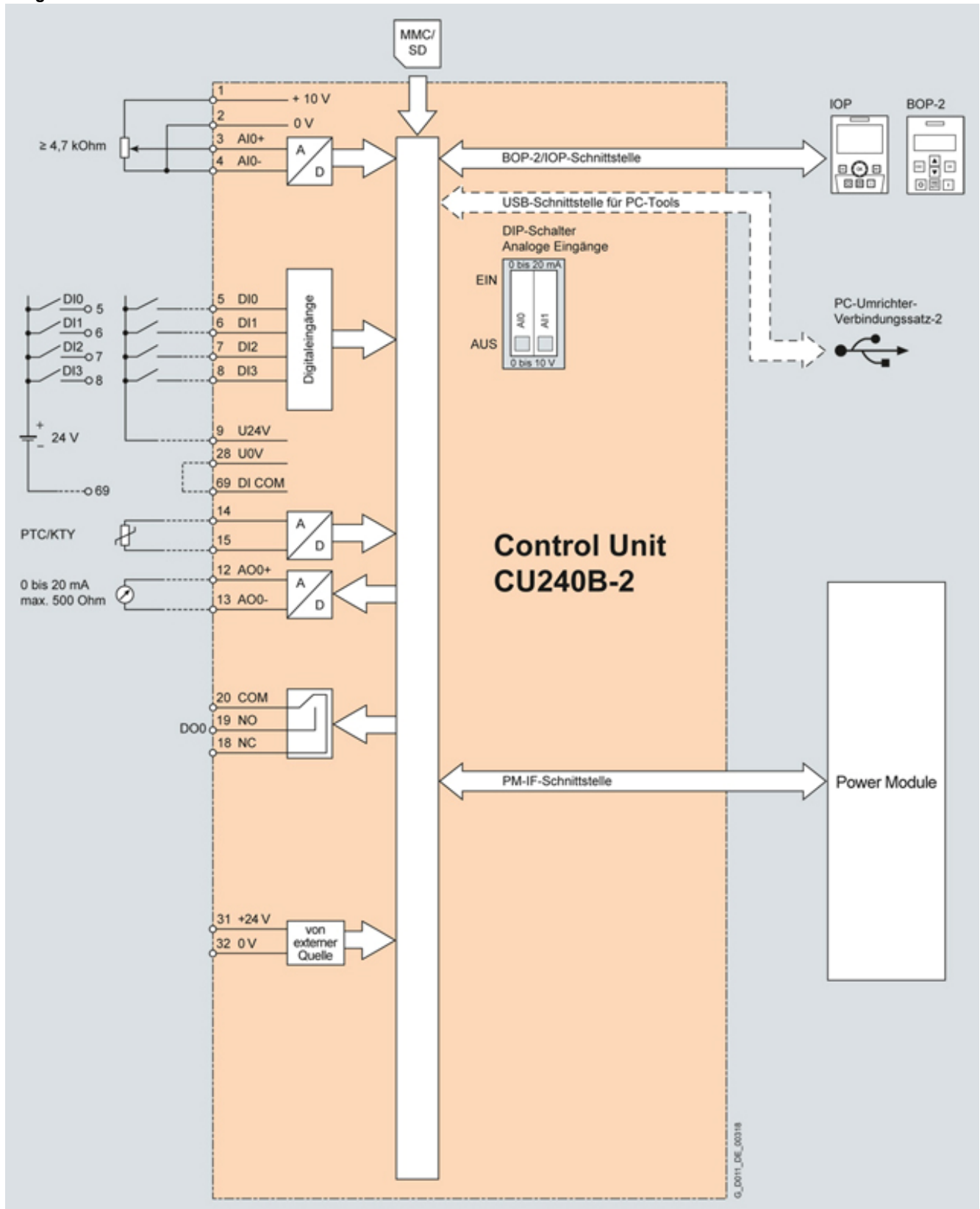


Control Unit CU240E-2 mit geschlossenen und offenen Klemmenabdeckungen

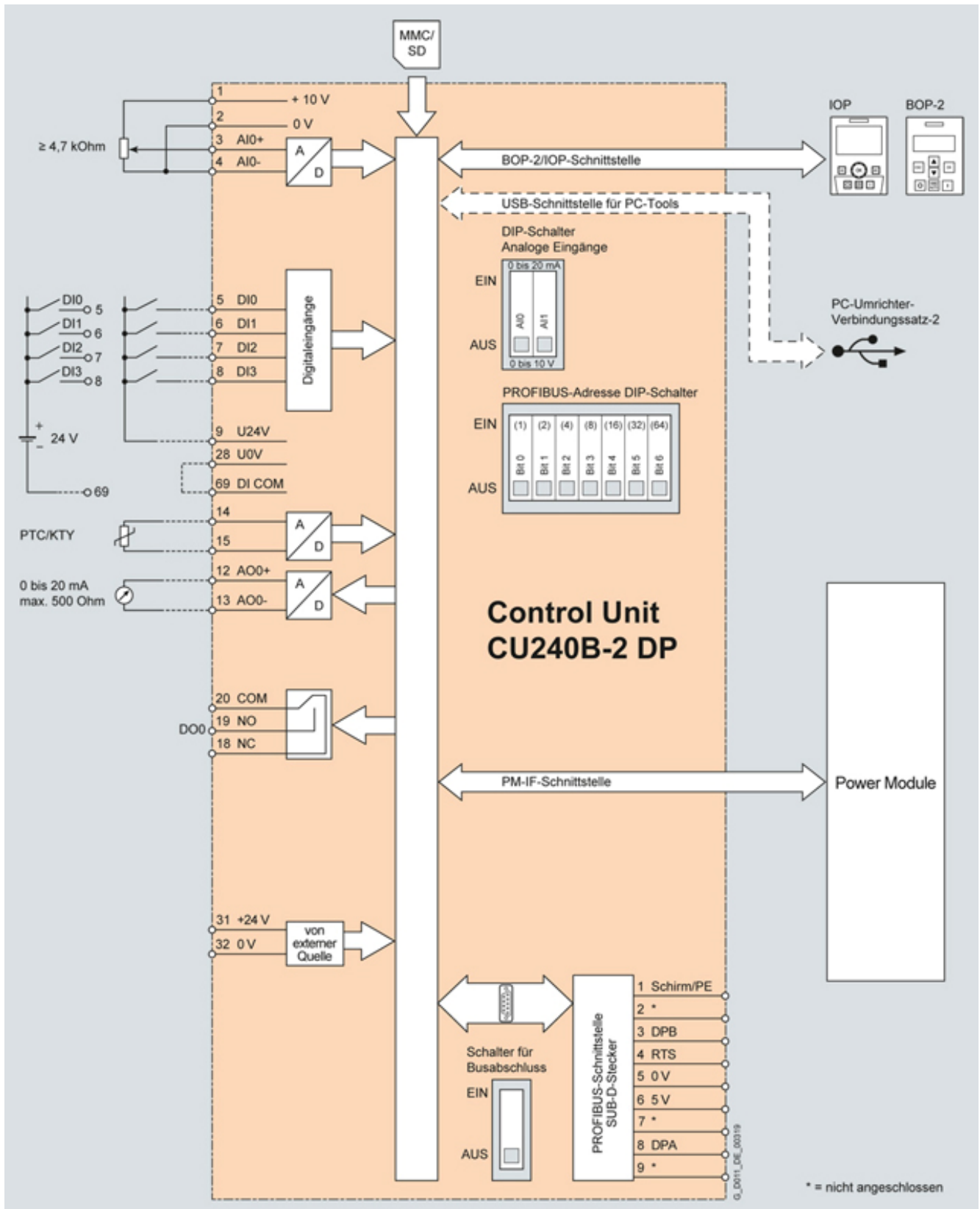
Klemme Nr.	Signal	Merkmale
Digitaleingänge (DI) – Standard		
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	Frei programmierbar (potenzialgetrennt) 5,5 mA/24 V
69	DI COM1	Bezugspotenzial für Digitaleingänge 0, 2, 4, 6
34	DI COM2	Bezugspotenzial für Digitaleingänge 1, 3, 5, 7
Digitaleingänge (DI) – Fail-safe (über Parametrierung aus zwei Standardeingängen gebildet)		
16, 17	F-DI0	Fail-safe-Digitaleingänge, 2-kanalig (redundant), frei programmierbar (potenzialgetrennt) 5,5 mA/24 V
Folgende nur bei CU240E-2 F und CU240E-2 DP-F		
5, 6	F-DI1	Fail-safe-Digitaleingänge, 2-kanalig (redundant), frei programmierbar (potenzialgetrennt) 5,5 mA/24 V
7, 8	F-DI2	Fail-safe-Digitaleingänge, 2-kanalig (redundant), frei programmierbar (potenzialgetrennt) 5,5 mA/24 V

Klemme Nr.	Signal	Merkmale
Digitalausgänge (DO)		
18	DO0, NC	Relaisausgang DO0 Öffner (0,5 A, DC 30 V)
19	DO0, NO	Relaisausgang DO0 Schließer (0,5 A, DC 30 V)
20	DO0, COM	Relaisausgang DO0 Gemeinsamer Kontakt (0,5 A, DC 30 V)
21	DO1+	Transistorausgang DO1 Positiv (0,5 A, DC 30 V)
22	DO1-	Transistorausgang DO1 Negativ (0,5 A, DC 30 V)
23	DO2, NC	Relaisausgang DO2 Öffner (0,5 A, DC 30 V)
24	DO2, NO	Relaisausgang DO2 Schließer (0,5 A, DC 30 V)
25	DO2, COM	Relaisausgang DO2 Gemeinsamer Kontakt (0,5 A, DC 30 V)
Analogeingänge (AI)		
3	AI0+	-10 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA oder Digitaleingang 6
4	AI0-	Bezugspotenzial für Analogeingang 0
10	AI1+	-10 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA oder Digitaleingang 7
11	AI1-	Bezugspotenzial für Analogeingang 1
Analogausgänge (AO)		
12	AO0+	Frei programmierbar (0 ... 10 V, 0 ... 20 mA mit max. 500 Ω)
13	AO GND	Bezugspotenzial für Analogausgänge
26	AO1+	Frei programmierbar (0 ... 10 V, 0 ... 20 mA mit max. 500 Ω)
27	AO GND	Bezugspotenzial für Analogausgänge
PTC-/KTY-Schnittstelle		
14	PTC+	Positiver PTC/KTY-Eingang
15	PTC-	Negativer PTC/KTY-Eingang
Stromversorgung		
9	+24 V OUT	Potenzialgetrennte Benutzerstromversorgung +24 V bei 200 mA
1	+10 V OUT	Nicht potenzialgetrennt geregelte 10-V-Stromversorgung für E/A – max. 10 mA
2	GND	Gemeinsames Bezugspotenzial
28	GND	Gemeinsames Bezugspotenzial
31	+24 V IN	Stromversorgungseingang DC 18 ... 30 V, max. 1500 mA
32	GND IN	Bezugspotenzial für Klemme 31

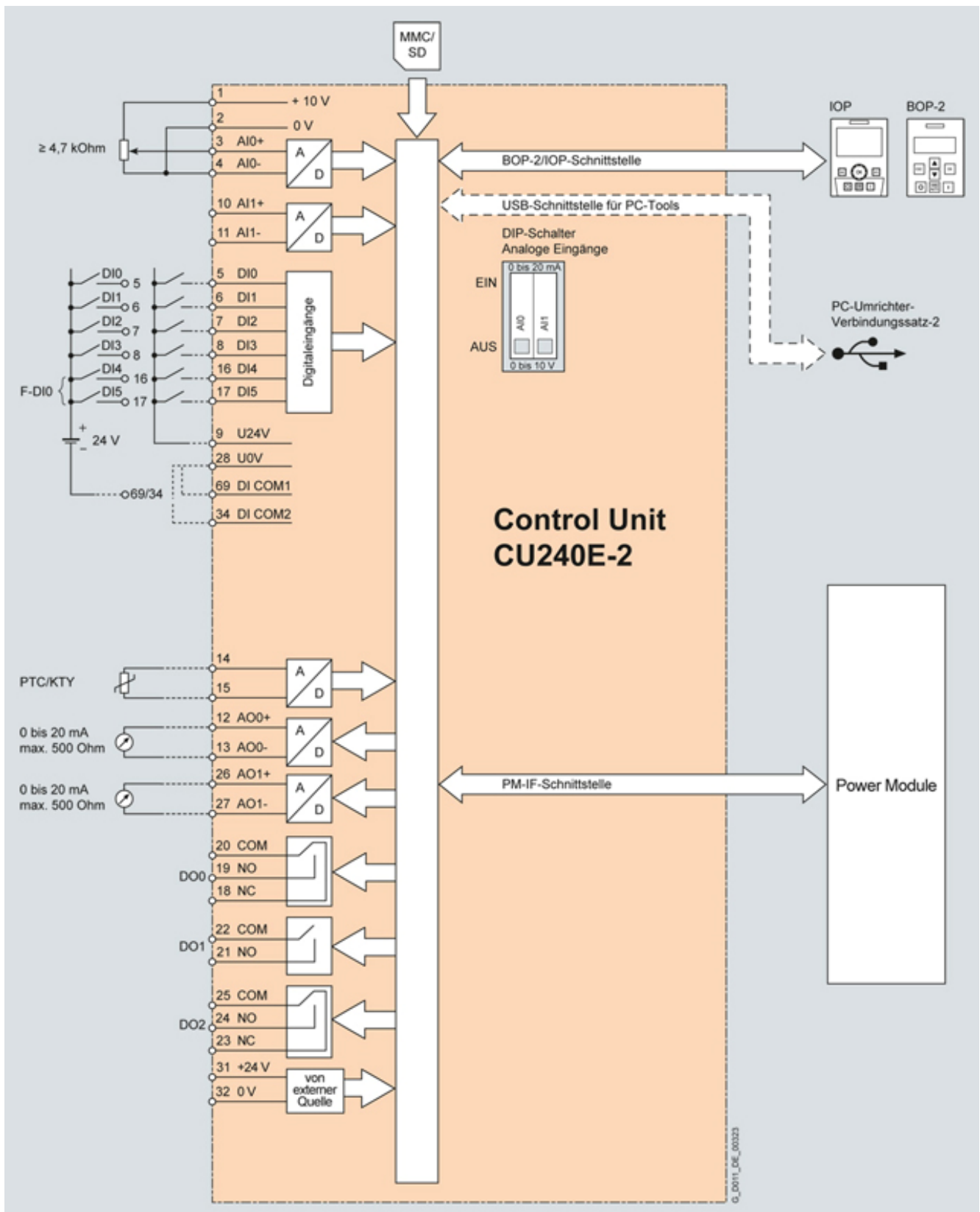
Integration



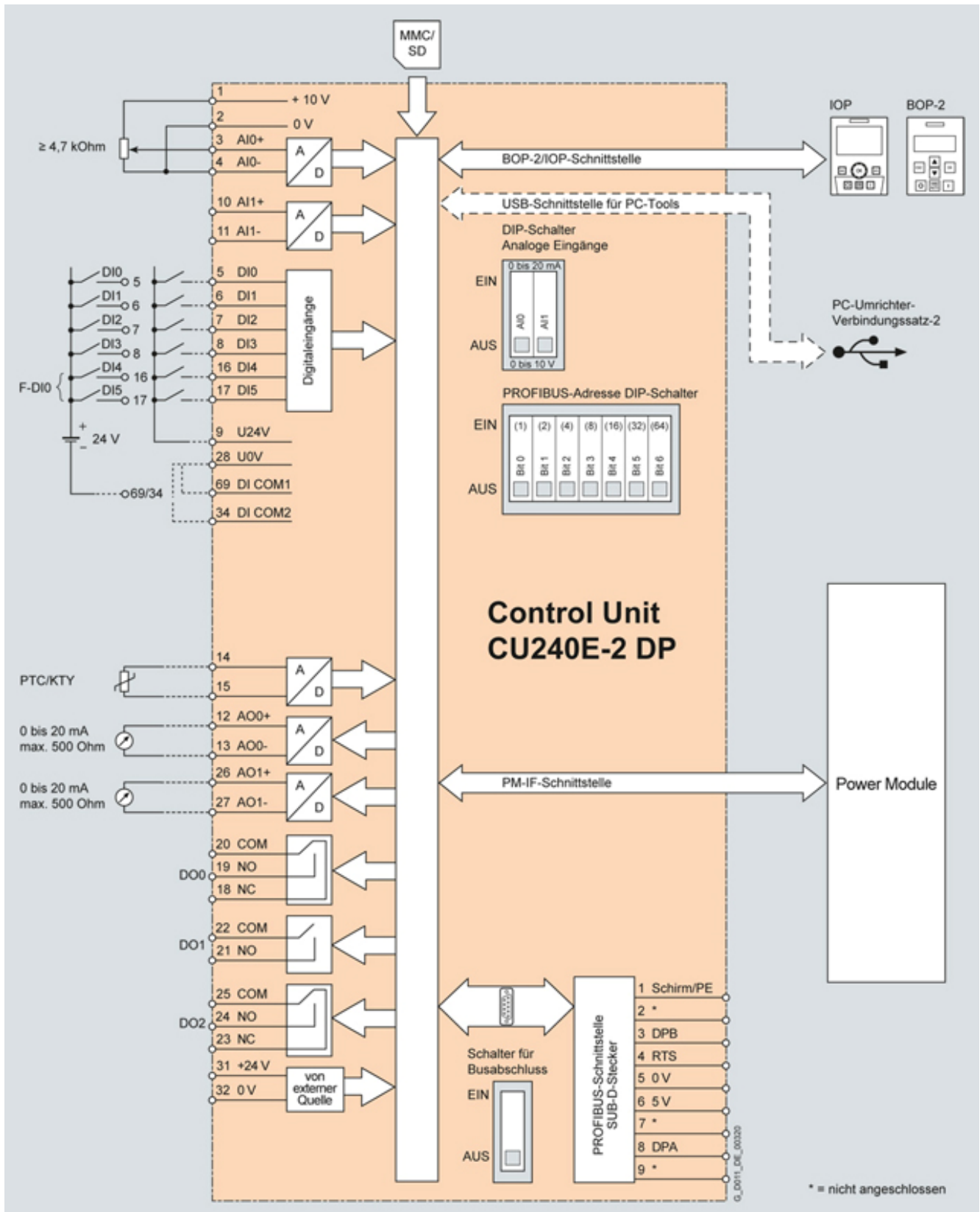
Anschlussplan Control Unit CU240B-2



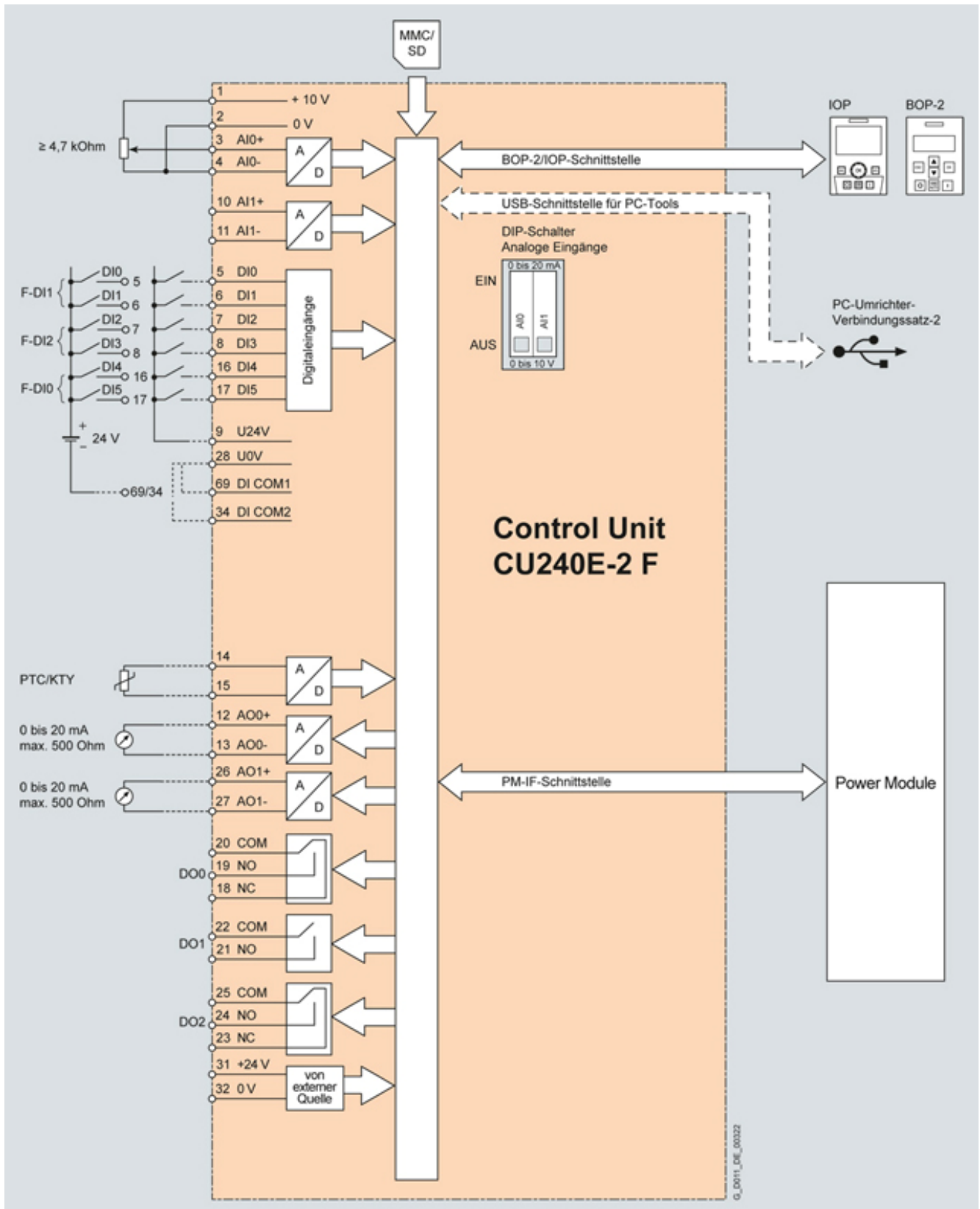
Anschlussplan Control Unit CU240B-2 DP



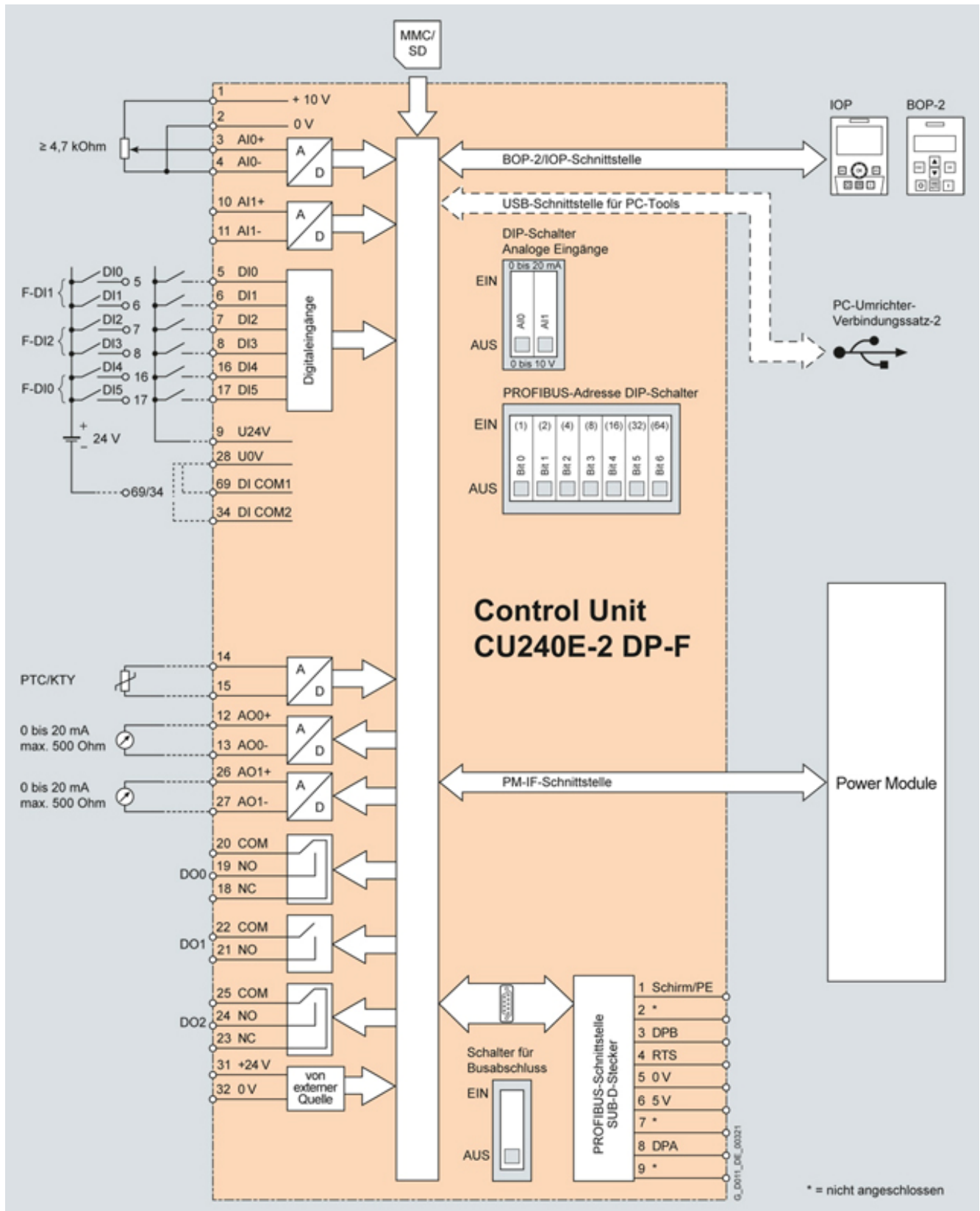
Anschlussplan Control Unit CU240E-2



Anschlussplan Control Unit CU240E-2 DP



Anschlussplan Control Unit CU240E-2 F



Anschlussplan Control Unit CU240E-2 DP-F

Technische Daten

Control Unit	CU240B-2	CU240B-2 DP	CU240E-2	CU240E-2 DP	CU240E-2 F	CU240E-2 DP-F
	6SL3244-0BB00-1BA1	6SL3244-0BB00-1PA1	6SL3244-0BB12-1BA1	6SL3244-0BB12-1PA1	6SL3244-0BB13-1BA1	6SL3244-0BB13-1PA1
Elektrische Daten						
Betriebsspannung	DC 24 V über das Power Module oder extern über Klemme					
Stromaufnahme, max.	1 A aus der 24-V-Versorgung					
Verlustleistung (Vollast)	5,0 W plus Verlustleistung der Ausgangsspannungen					
Schnittstellen						
Digitaleingänge – Standard	4	4	6	6	6	6
Digitaleingänge – Fail-safe	–	–	1 (2 × DI)	1 (2 × DI)	3 (je 2 × DI)	3 (je 2 × DI)
	Digitaleingänge, potenzialgetrennt Low <5 V, High >11 V, maximale Eingangsspannung 30 V, Stromaufnahme 5,5 mA Umschaltbar PNP/NPN über Klemmen Reaktionszeit: 2 ms					
Digitalausgänge	1	1	3 (2 × Relais)	3 (2 × Relais)	3 (2 × Relais)	3 (2 × Relais)
Analogeingänge	1	1	2	2	2	2
	Sämtliche Analogeingänge können als zusätzliche Digitaleingänge genutzt werden.					
Analogausgänge	1	1	2	2	2	2
	Analogausgänge verfügen über einen Kurzschlusschutz, sind jedoch nicht potenzialgetrennt. 0 ... 10 V oder 0 ... 20 mA, Auflösung 16 bit Reaktionszeit: 4 ms					
Busschnittstelle	RS485/USS	PROFIBUS DP	RS485/USS	PROFIBUS DP, PROFIsafe	RS485/USS	PROFIBUS DP, PROFIsafe
Geberschnittstellen	–	–	–	–	–	–
PTC/KTY-Schnittstelle	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Steckplatz Speicherkarte MMC oder SD-Karte	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verwendbare Bedieneinheiten	BOP-2, IOP direkt steckbar					
USB-Schnittstelle	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Abnehmbare Klemmstecker	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sicherheitsfunktionen						
Integrierte Sicherheitsfunktionen nach Kategorie 3 der EN 954-1, SIL 2 der IEC 61508 sowie nach PLd ISO 13849-1						
<input type="checkbox"/> Sicher abgeschaltetes Moment (STO, Safe Torque Off)	–	–	✓	✓	✓	✓
<input type="checkbox"/> Sicherer Stopp 1 (SS1, Safe Stop 1)	–	–	–	–	✓	✓
<input type="checkbox"/> Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS, Safely Limited Speed)	–	–	–	–	✓	✓
<input type="checkbox"/> Sichere Drehrichtung (SDI, Safe Direction)	–	–	–	–	✓	✓
<input type="checkbox"/> Sichere Geschwindigkeitsüberwachung (SSM, Safe Speed Monitoring)	–	–	–	–	–	✓
Anzahl SLS-Grenzwerte	–	–	–	–	1	4
Safety Ansteuerung F-DI Status über PROFIsafe	–	–	–	–	–	✓
Normen						
<input type="checkbox"/> EN 954-1 Kategorie 3	–	–	✓	✓	✓	✓
<input type="checkbox"/> IEC 61508 SIL 2	–	–	✓	✓	✓	✓
<input type="checkbox"/> ISO 13849-1 PLd	–	–	✓	✓	✓	✓

Control Unit	CU240B-2	CU240B-2 DP	CU240E-2	CU240E-2 DP	CU240E-2 F	CU240E-2 DP-F
	6SL3244-0BB00-1BA1	6SL3244-0BB00-1PA1	6SL3244-0BB12-1BA1	6SL3244-0BB12-1PA1	6SL3244-0BB13-1BA1	6SL3244-0BB13-1PA1
Steuerungs-/Regelungsverfahren						
U/f linear / quadratisch / parametrierbar	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U/f mit Flusstromregelung (FCC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vector-Regelung, geberlos	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drehmomentregelung, geberlos	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Software-Funktionen						
Festfrequenzen	16, parametrierbar					
Signalverschaltung mit BICO-Technologie	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Automatischer Wiederanlauf nach Netzausfall oder Betriebsstörung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Positionierende Rücklauframpe	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schlupfkompensation	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Freie Funktionsbausteine (FFB) für logische und arithmetische Operationen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rampenglättung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 umschaltbare Antriebsdatensätze	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 umschaltbare Befehlsdatensätze (CDS) (Hand/Auto)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fangen (Fangschaltung)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
JOG	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Technologieregler (PID)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Thermischer Motorschutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Thermischer Umrichterschutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sollwertvorgabe	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motoridentifikation	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tracefunktion	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motorhaltebremse	✓	✓	✓	✓	✓	✓
V _{dcm} -Regler	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)
Kinetische Pufferung	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)
Bremsfunktionen für <input type="checkbox"/> Gleichstrombremsung <input type="checkbox"/> Compound-Bremsung <input type="checkbox"/> Widerstandsbremsung mit integriertem Brems-Chopper	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)	✓ (nur mit PM240)

Stand

23.05.2011

Control Unit	CU240B-2	CU240B-2 DP	CU240E-2	CU240E-2 DP	CU240E-2 F	CU240E-2 DP-F
	6SL3244-0BB00-1BA1	6SL3244-0BB00-1PA1	6SL3244-0BB12-1BA1	6SL3244-0BB12-1PA1	6SL3244-0BB13-1BA1	6SL3244-0BB13-1PA1
Mechanische Daten und Umgebungsbedingungen						
Schutzart	IP20					
Signalkabel-Querschnitt						
<input type="checkbox"/> Min.	0,05 mm ² (AWG30)					
<input type="checkbox"/> Max.	1,5 mm ² (AWG16)					
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)					
Lagertemperatur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)					
Relative Luftfeuchtigkeit	<95 % RH, Betauung nicht zulässig					
Maße						
<input type="checkbox"/> Breite	73 mm					
<input type="checkbox"/> Höhe	199 mm					
<input type="checkbox"/> Tiefe	46 mm					
Gewicht, etwa	0,49 kg					