

ABB Automation World
Helmut Schönfelder



FieldBusPlug
Vom Feldgerät zu
den Systemen



Inhalt

Konzept

UMC22

PDQ22

UMC22 in der Einschubtechnik

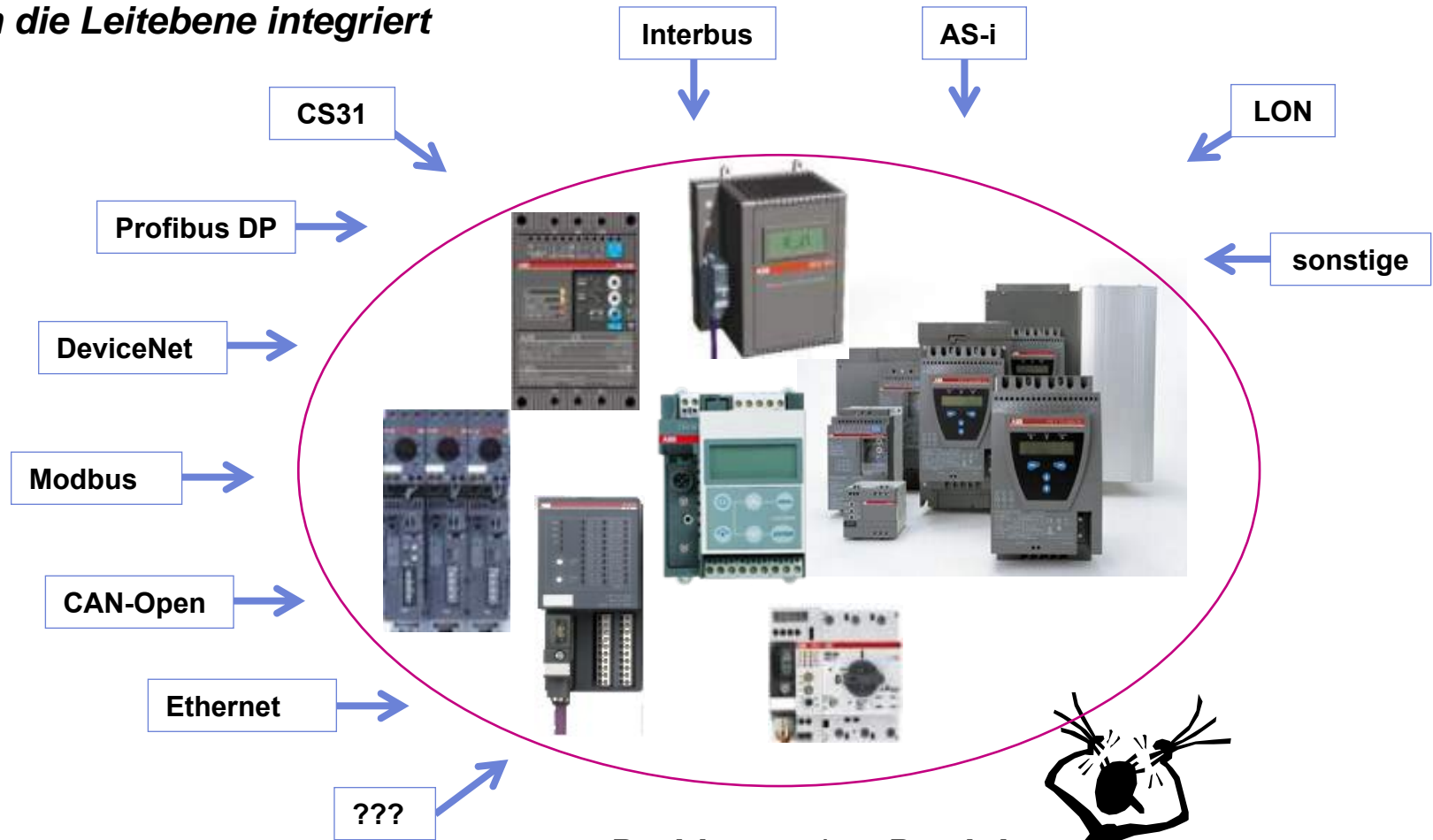
Service Tools

Referenzen



Der Ausgangspunkt

*Zunehmend mehr Geräte werden
in die Leitebene integriert*



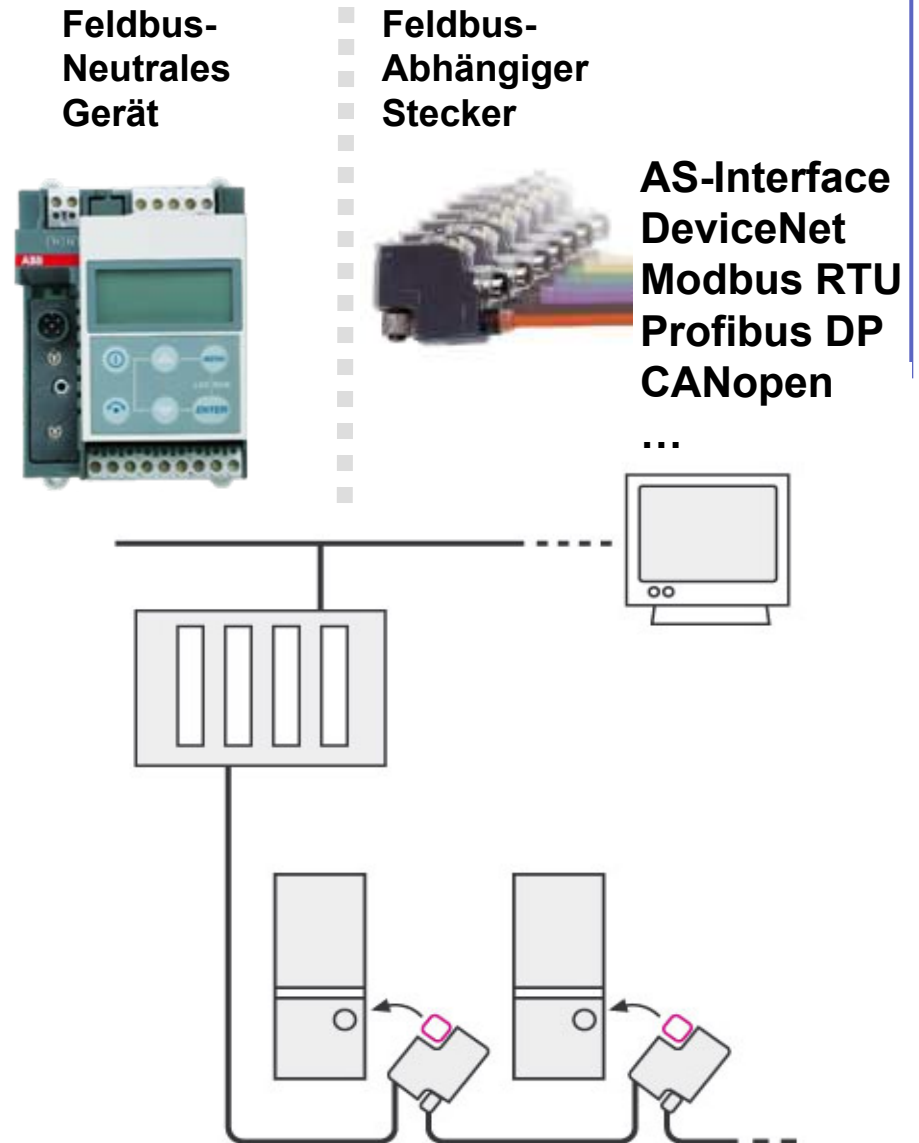
*Problem: $n * m$ Produkte*



ABB

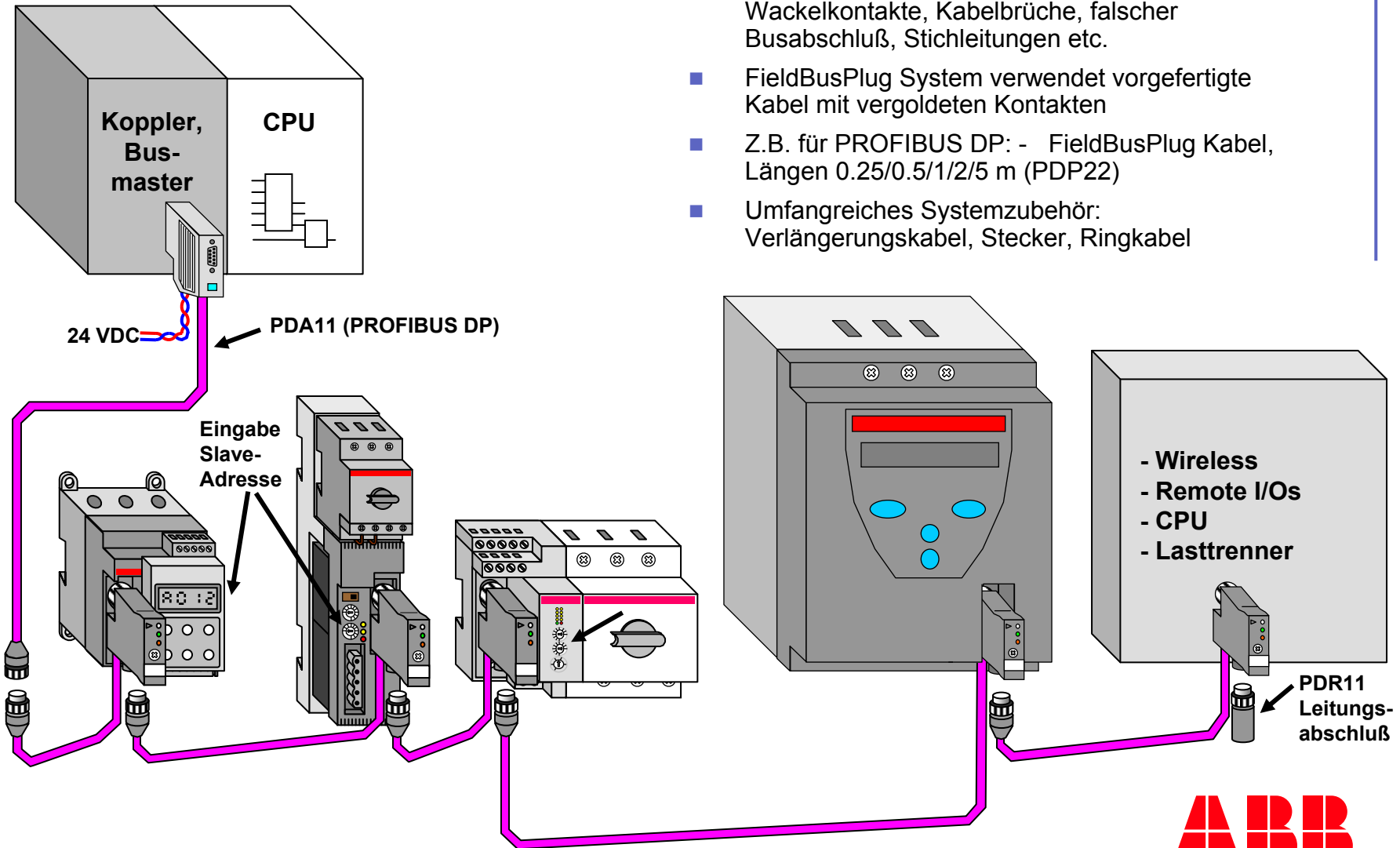
Das Konzept

- **Konventionell:** Kommunikation und Funktion in einem Gerät
- **FBP Konzept:** Trennen von Kommunikation und Funktion
- **Vorteile**
 - Bei der Planung
 - Gleiches Gerät unabhängig vom gewählten Feldbus
 - Späte Festlegung des Feldbusses möglich
 - Planung der Systemintegration unabhängig von der Elektroplanung
 - Einfache Erweiterbarkeit
 - ... beim Bedienen
 - verhält sich wie ein normaler Busknoten
 - Transparenter Zugriff auf alle Gerätedaten
 - ... im Fehler oder Wartungsfall
 - Busknoten bleibt am Bus wenn das Gerät eine Störung hat / ausgeschaltet ist
 - Automatischer Wiederanlauf bei Gerätetausch



Aufbau einer FBP-Linie

- Keine Probleme beim Aufbau der Buslinien: Wackelkontakte, Kabelbrüche, falscher Busabschluß, Sticheleitungen etc.
- FieldBusPlug System verwendet vorgefertigte Kabel mit vergoldeten Kontakten
- Z.B. für PROFIBUS DP: - FieldBusPlug Kabel, Längen 0.25/0.5/1/2/5 m (PDP22)
- Umfangreiches Systemzubehör: Verlängerungskabel, Stecker, Ringkabel



Beispiel PROFIBUS



Inhalt

Konzept

UMC22

PDQ22

UMC22 in der Einschubtechnik

Service Tools

Referenzen



Universeller Motor Controller UMC22-FBP



- Feldbusneutrales Gerät
- Mit FBP anschließbar an
 - PROFIBUS DP
 - DeviceNet
 - Modbus-RTU
 - CANopen
- Betrieb auch ohne Feldbusanschluß
- ATEX-Zulassung
- Bediengerät als Option

2 Grundfunktionen

- Motorsteuerungsfunktion
- Motorschutz

Nur eine UMC Type

- Für Ströme von 0.24 bis 63 A direkt
- Bis 850 A mit externem Stromwandler
- Auslöseklassen 5, 10, 20, 30
- Für alle Felbussysteme

Integrierte I/Os

- Für Vorortsteuerung
- Zur Ansteuerung der Motorschütze

Servicedaten

- Betriebsstunden
- Schaltspiele
- Schutzauslösungen

Bediengerät

- Vorortsteuerung
- Konfiguration
- Wartung



Universeller Motor Controller UMC22-FBP



Motorschutz

- Überlast
- Motor blockiert
- Phasenausfall
- Temperaturüberwachung mit PTC
- Erdschlußüberwachung mit CEM11 Sensor

Motorsteuerfunktionen

- Transparentmodus
- Überlastrelais
- Direktstart
- Wendestart
- Stern-Dreieck 1 / 2
- Polumschaltstart
- Stellantriebsfunktionen

Notstartfunktion

6 Digitale Eingänge 24 V

- 3 Für Vorortsteuerung
 - Start / Vorwärts
 - Stop
 - Rückwärts
- 3 Multifunktionseingänge
 - Allgemeiner Fehlereingang
 - Erdschluß
 - Fehlerreset
 - Test
 - Notstart vorbereiten

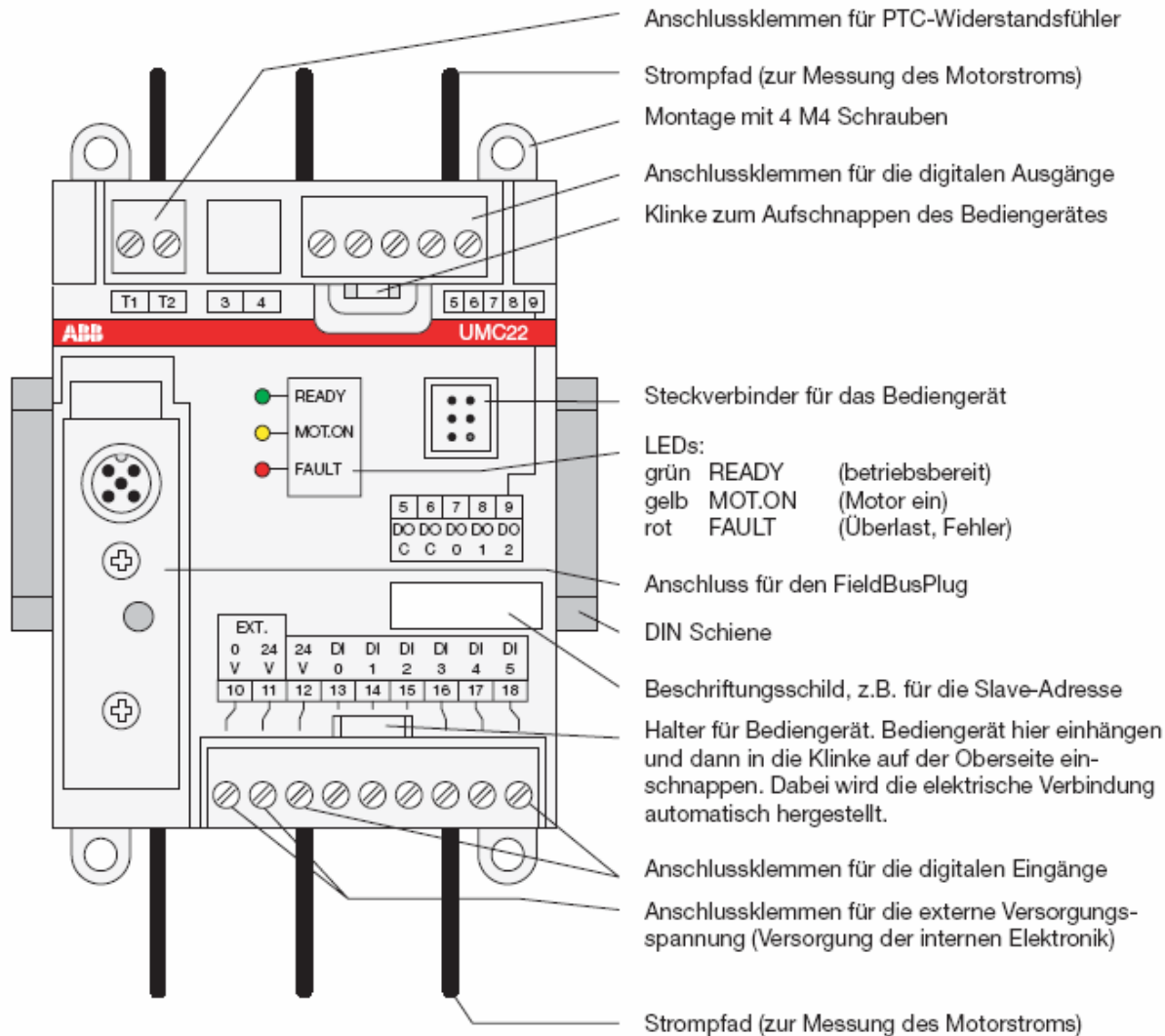
PTC Eingang

- Temperatur zu hoch
- Drahtbruch, Kurzschluß

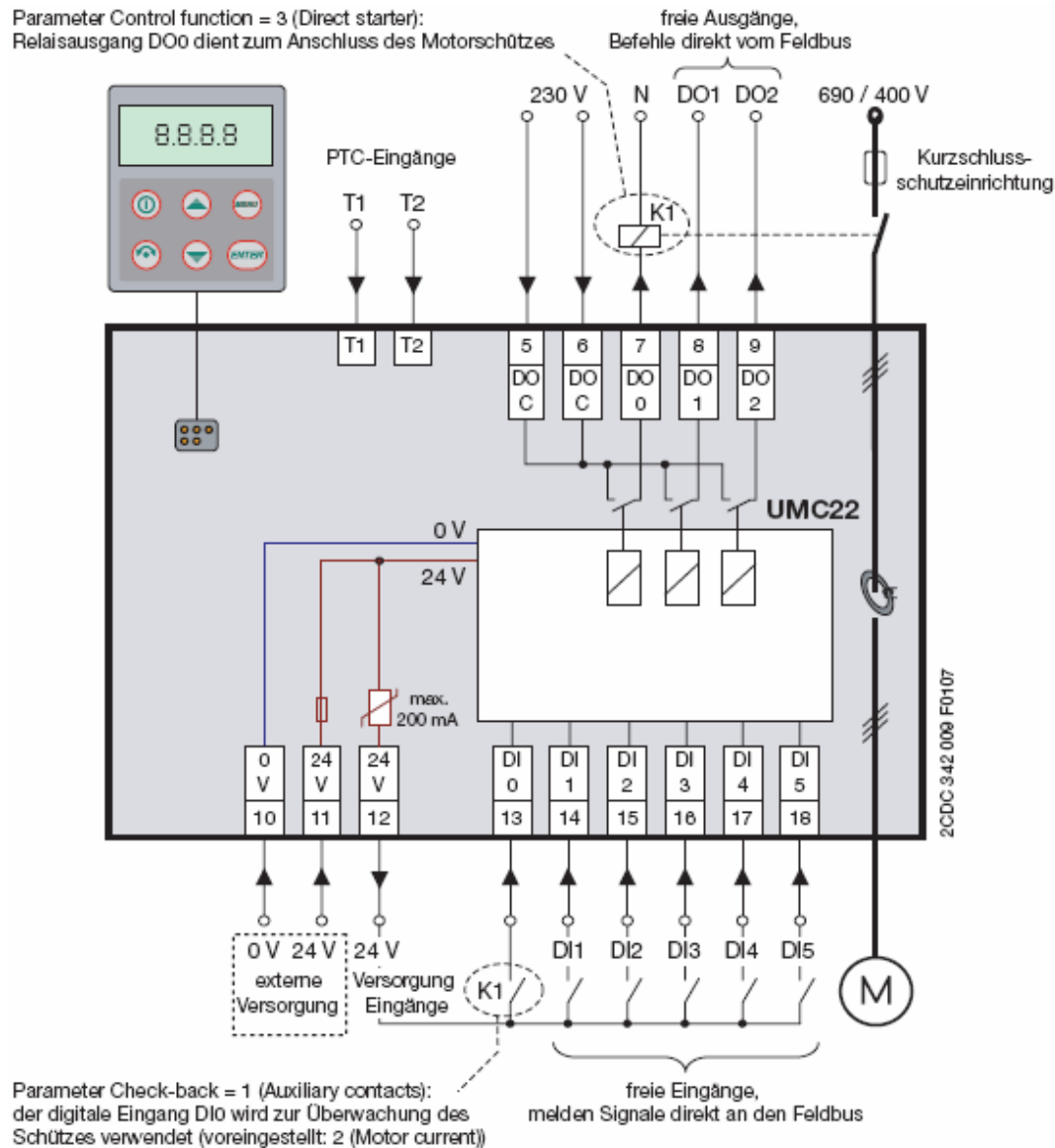
3 Ausgänge Relais



Universeller Motor Controller UMC22-FBP



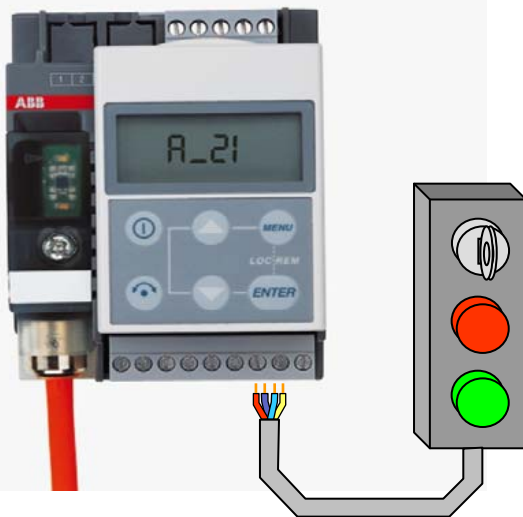
Universeller Motor Controller UMC22-FBP



Universeller Motor Controller UMC22-FBP

Bedienung

- Remote / vom Leitsystem
- Local / vorort über das Bediengerät und / oder Taster an den digitalen Eingängen

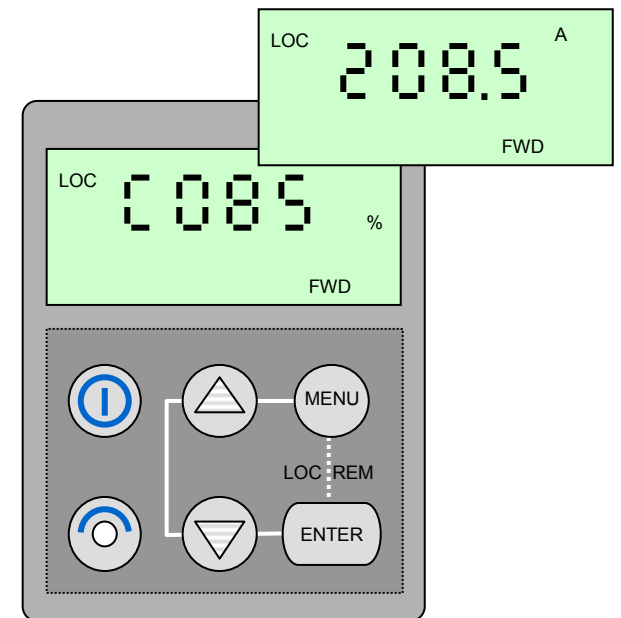
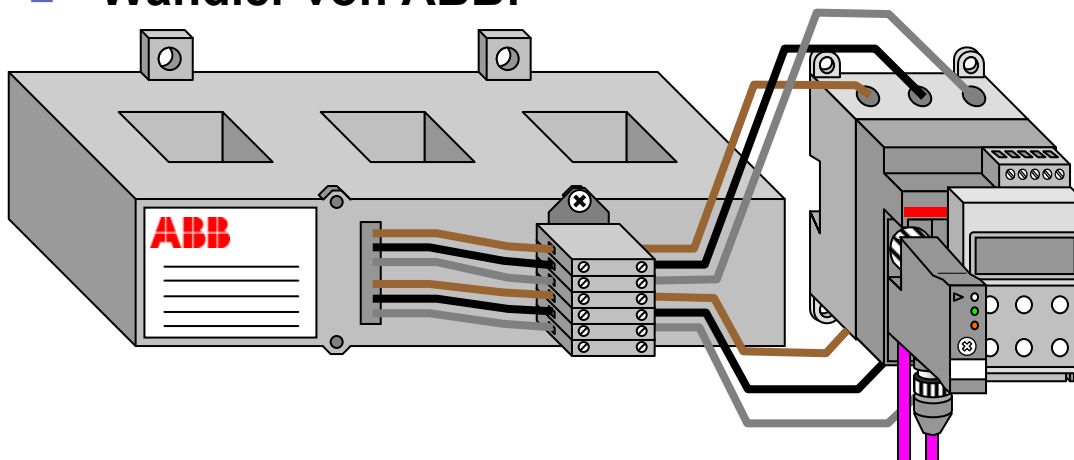


ABB

Ströme über 63A: Externe Stromwandler

- CTs Klasse 5P10 (EN60044).
- Für Ströme bis 850A
- Wandler von ABB:

Anzeige des Stroms in A oder in Prozent vom Nennstrom

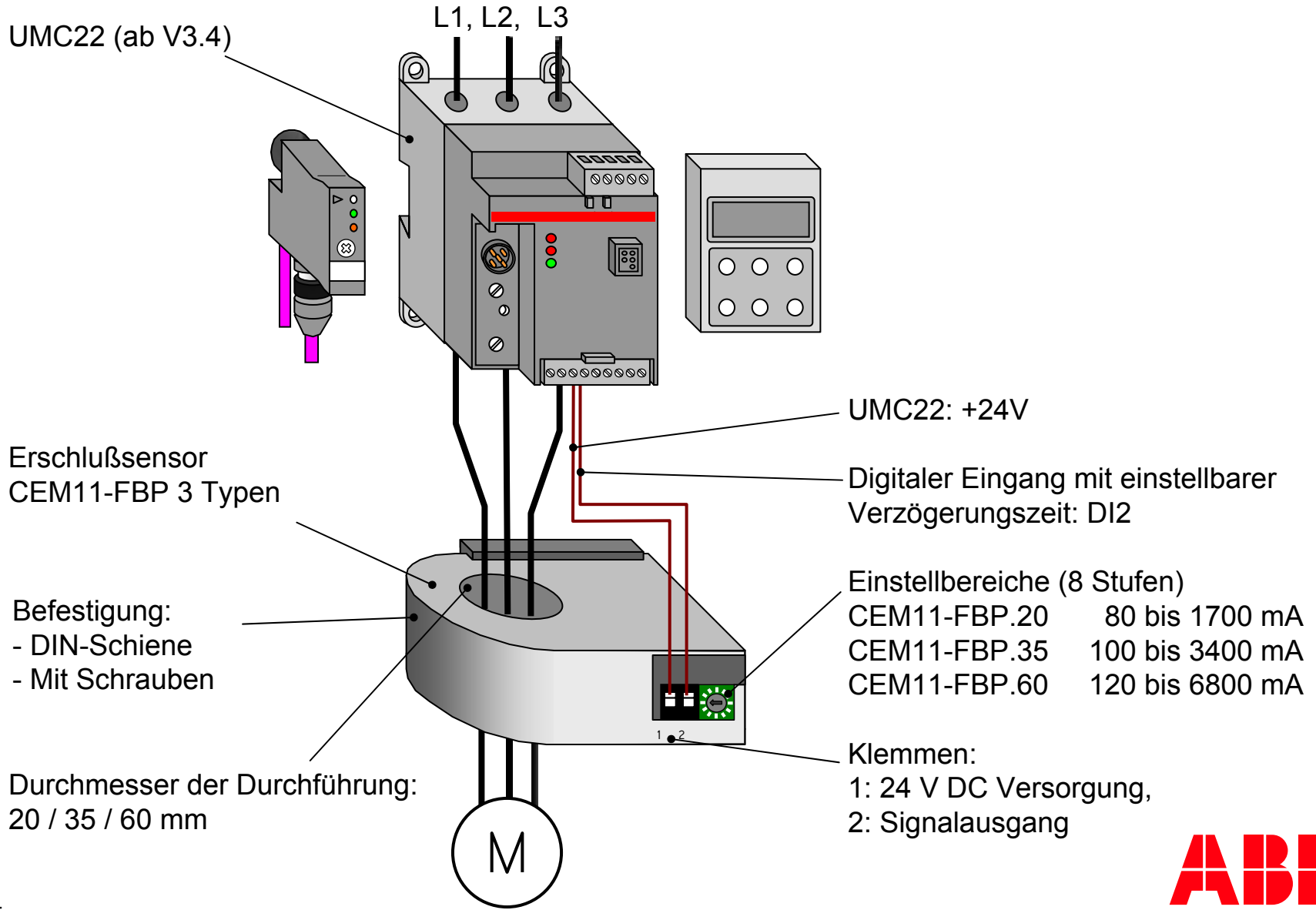


Parameter "Current factor,, zur Einstellung der Übersetzung beim Einsatz von CTs

KORC Type	Empfohlener Strombereich		Stromfaktor (voreingestellt 1,0)	
	Stern / Dreieck1	$\sqrt{3}$ -Schaltg.	Stern / Dreieck	$\sqrt{3}$ -Schaltg.
UMC	0.24 - 63	0.42- 109	1,0	1,73
4L185 R/4	60 - 185	104 - 320	46,2	80,1
4L310 R/4	180 - 310	312 - 537	77,5	134,2
5L500 R/4	300 - 500	520 - 866	125,0	216,5
5L850 R/4	500 - 850	850-1472	212,5	368,1



Erdschlußsensor CEM11

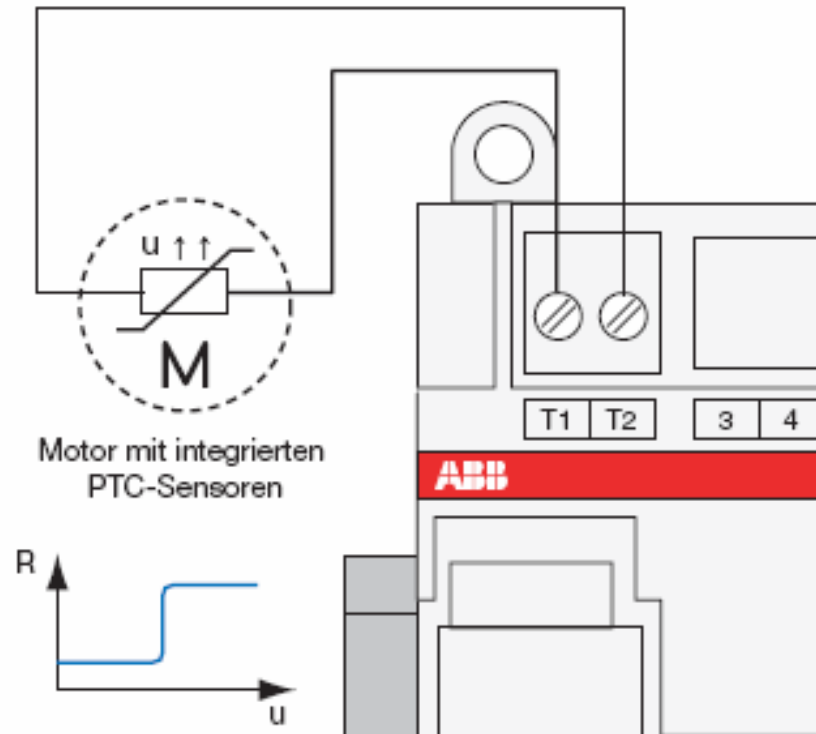


PTC Eingang

Neu: PTC Eingang

entspr. IEC60947:

- < 15 Ω Kurzschluß
- < 1.65 k Ω Temperatur ok
- > 3.5 k Ω Temperatur zu hoch
- > 4.7 k Ω Drahtbruch



Zusätzlicher Motorschutz durch Überwachung der Temperatur

Konfigurierbar: Überwachung aktiv / nicht aktiv
Im Fehlerfall Trip oder Warnung

Diagnosedaten PTC Kurzschluß / Drahtbruch / Motortemperatur zu hoch



Zyklischer Datenaustausch

Monitoring Daten: Gerät -> Leitstation

Bit-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0	WARNING (Warnung)	FAULT (Fehler)	LOCAL CONTROL (Vor-Ort-Steuerung)	REVERSE LOCK-OUT TIME (Wendesperrzeit)	-	RUN FORWARD (Start vorwärts ²⁾ / öffnen ³⁾	OFF (aus)	RUN REVERSE (Start rückwärts ²⁾ / schließen ³⁾
Byte 1	DI5 (UMC Eingang)	DI4 (UMC Eingang)	DI3 (UMC Eingang)	DI2 (UMC Eingang)	DI1 (UMC Eingang)	DIO (UMC Eingang)	-	-

Bit-Nr.	7 = LSB	6	5	4	3	2	1	0 = MSB
Byte 0	MOTOR CURRENT (Motorstrom in % des Einstellstroms)							
Byte 1								

Befehlstelegramm: Leitstation-> Gerät

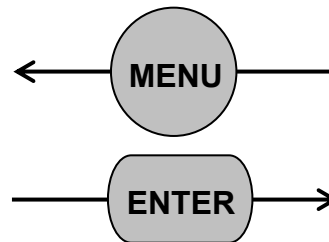
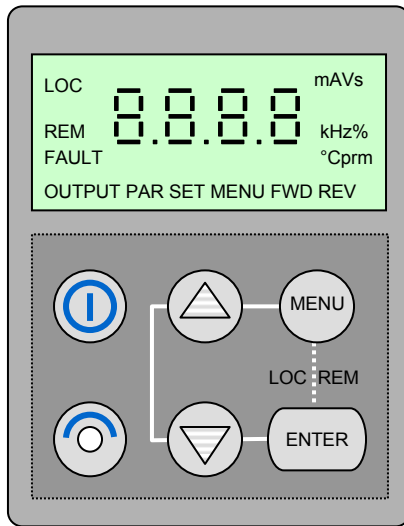
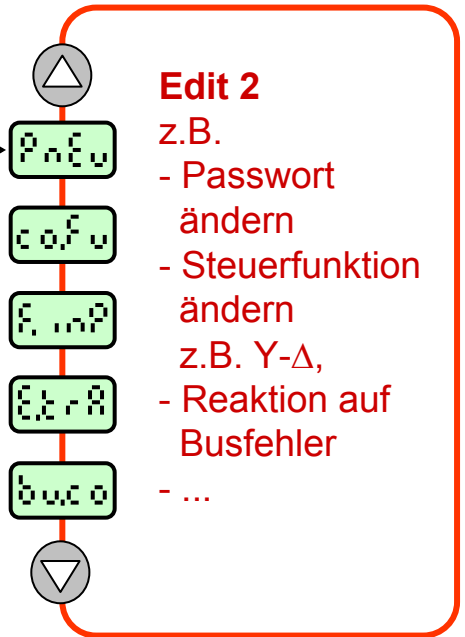
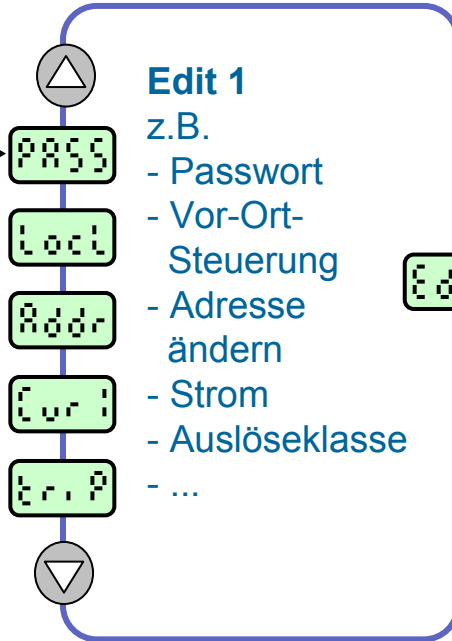
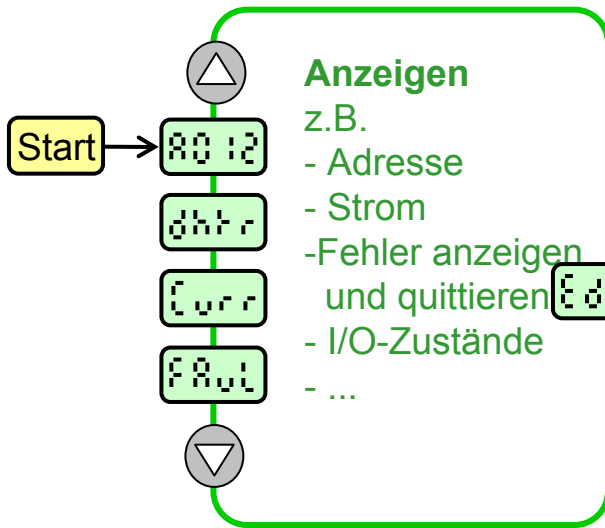
Bit-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0	-	FAULT RESET (Fehler-rücksetzen)	AUTO MODE (Automatik-modus)	PREPARE EMERGENCY START (NOT-Start vorbereiten)	SELF TEST (Selbsttest)	RUN FORWARD (Start vorwärts ²⁾ / öffnen ³⁾	OFF (aus)	RUN REVERSE (Start rückwärts ²⁾ / schließen ³⁾
Byte 1	DO2 ¹⁾ (UMC Ausgang)	DO1 ¹⁾ (UMC Ausgang)	DO0 ¹⁾ (UMC Ausgang)	-	-	-	-	-



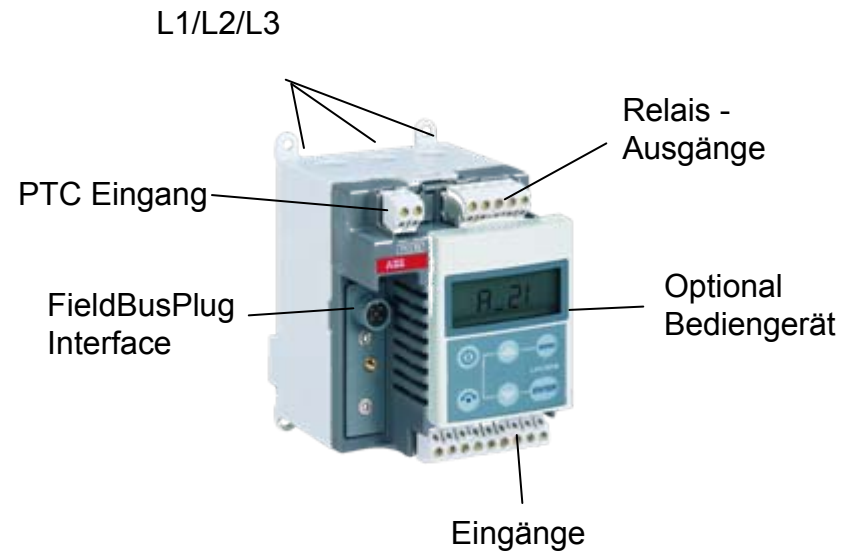
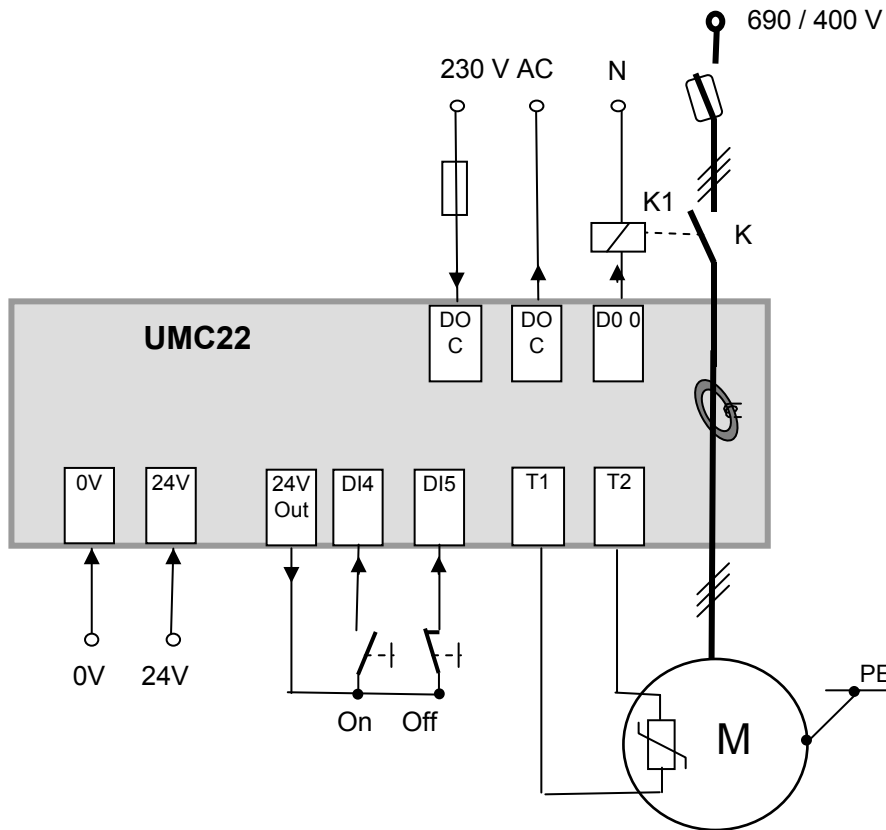
Diagnose Daten

Bit-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0
Fehler Byte 0	-	Selbsttest fehlerhaft F010 ²⁾	Fehlersignal an D10, D11 oder D12 ¹⁾ F011 ²⁾	-	-	-	-	-
Fehler Byte 1	Überlastfehler trip ²⁾	Motor blockiert F002 ²⁾	Kommunikationsfehler F003 ²⁾	Parameter außerhalb des gültigen Bereichs F004 ²⁾	Rückmeldung über den Strom ist fehlerhaft ¹⁾ F005 ²⁾	Rückmeldung über Relay 2 ist fehlerhaft ¹⁾ F006 ²⁾	Rückmeldung über Relay 1 ist fehlerhaft ¹⁾ F007 ²⁾	Rückmeldung über Relay 0 ist fehlerhaft ¹⁾ F008 ²⁾
Warnung Byte 2	Oberer Motorstromgrenzwert ¹⁾	Unterer Motorstromgrenzwert ¹⁾	-	Abkühlzeit läuft °C ²⁾	-	Selbsttest läuft buSy ²⁾	NOT-Start vorbereitet	-
Warnung Byte 3	Wenn Parameter außerhalb des gültigen Bereichs: Parameternummer (führende 2 Stellen des Parameters, z.B. "02" Stromfaktor) Wenn Selbsttest fehlerhaft: Selbsttestfehlernummer (nur für Servicepersonal) In allen anderen Fällen:							
	-	Fehler an DI2 F024 ²⁾	Fehler an DI1 F023 ²⁾	Fehler an DIO F022 ²⁾	Erdschluss F020 ²⁾	PTC Kurzschluss F019 ²⁾	PTC Drahtbruch F018 ²⁾	PTC Temperatur F017 ²⁾

Bedienpanel



Anwendung: Direktstarter einfach



Inhalt

Konzept

UMC22

PDQ22

UMC22 in der Einschubtechnik

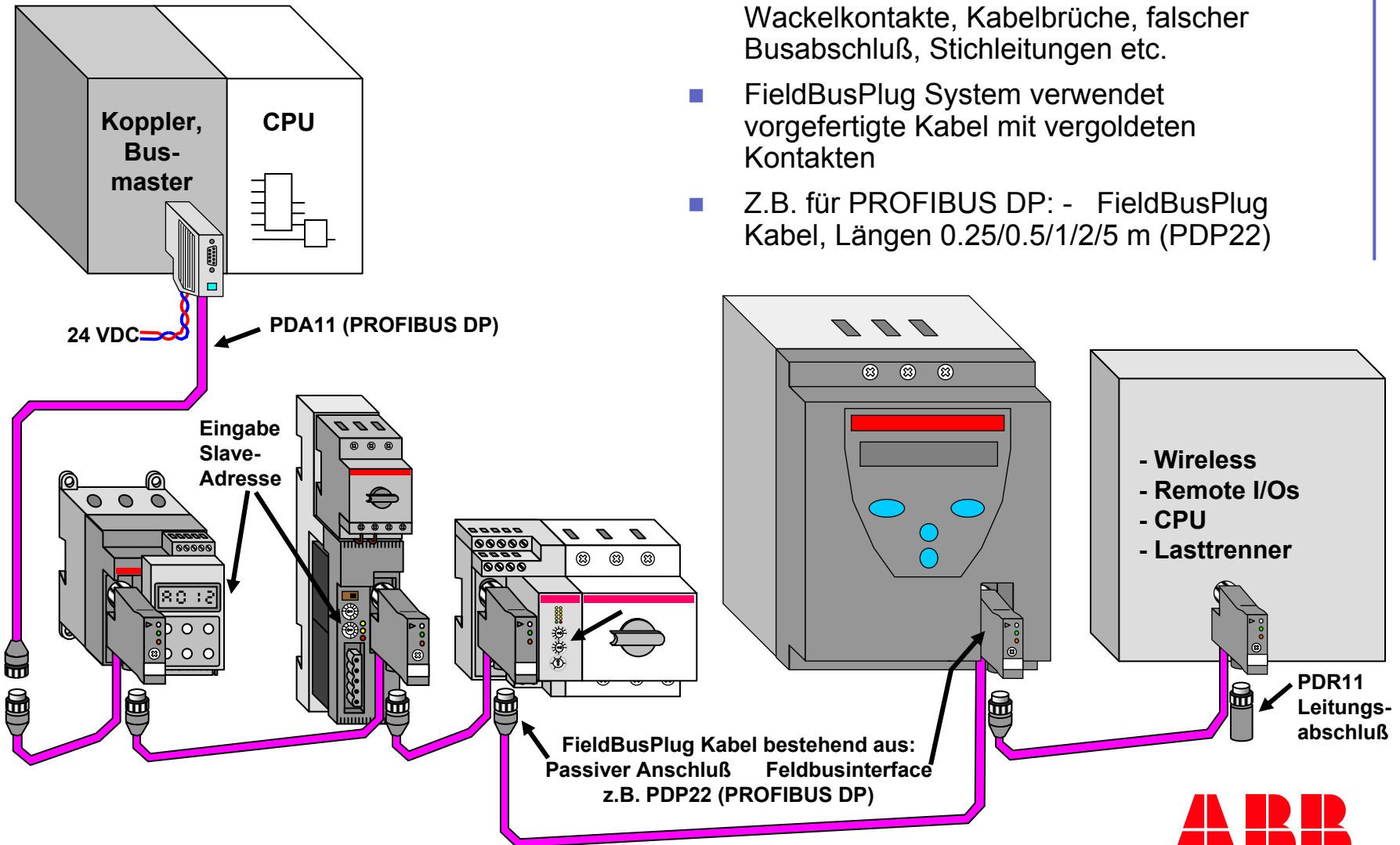
Service Tools

Referenzen



Aufbau einer FBP-Linie

- Keine Probleme beim Aufbau der Buslinien: Wackelkontakte, Kabelbrüche, falscher Busanschluß, Stichleitungen etc.
- FieldBusPlug System verwendet vorgefertigte Kabel mit vergoldeten Kontakten
- Z.B. für PROFIBUS DP: - FieldBusPlug Kabel, Längen 0.25/0.5/1/2/5 m (PDP22)

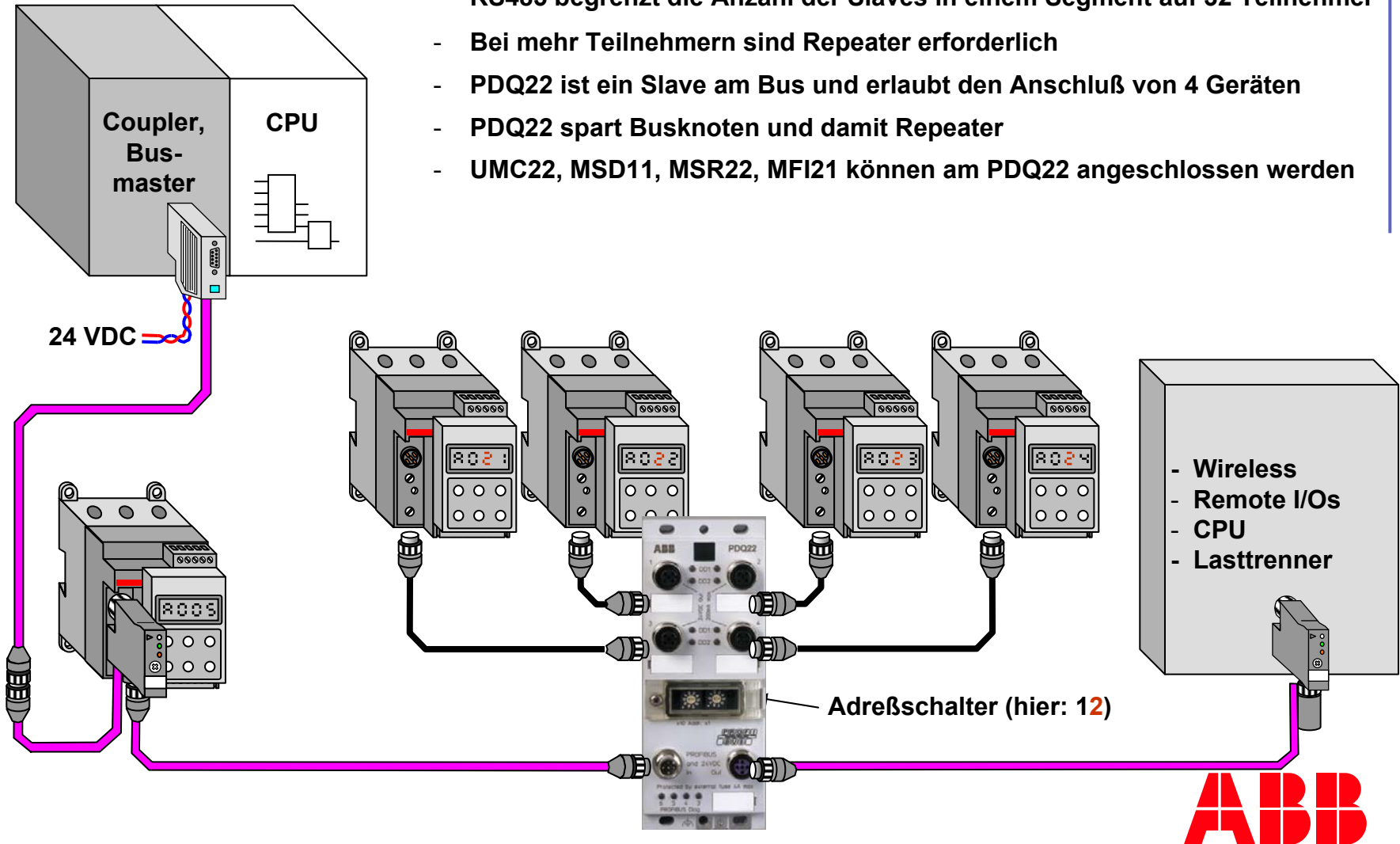


Beispiel PROFIBUS



Aufbau einer FBP-Linie mit PDQ22

- PROFIBUS arbeitet mit RS485
- RS485 begrenzt die Anzahl der Slaves in einem Segment auf 32 Teilnehmer
- Bei mehr Teilnehmern sind Repeater erforderlich
- PDQ22 ist ein Slave am Bus und erlaubt den Anschluß von 4 Geräten
- PDQ22 spart Busknoten und damit Repeater
- UMC22, MSD11, MSR22, MFI21 können am PDQ22 angeschlossen werden



ABB

Inhalt

Konzept

UMC22

PDQ22

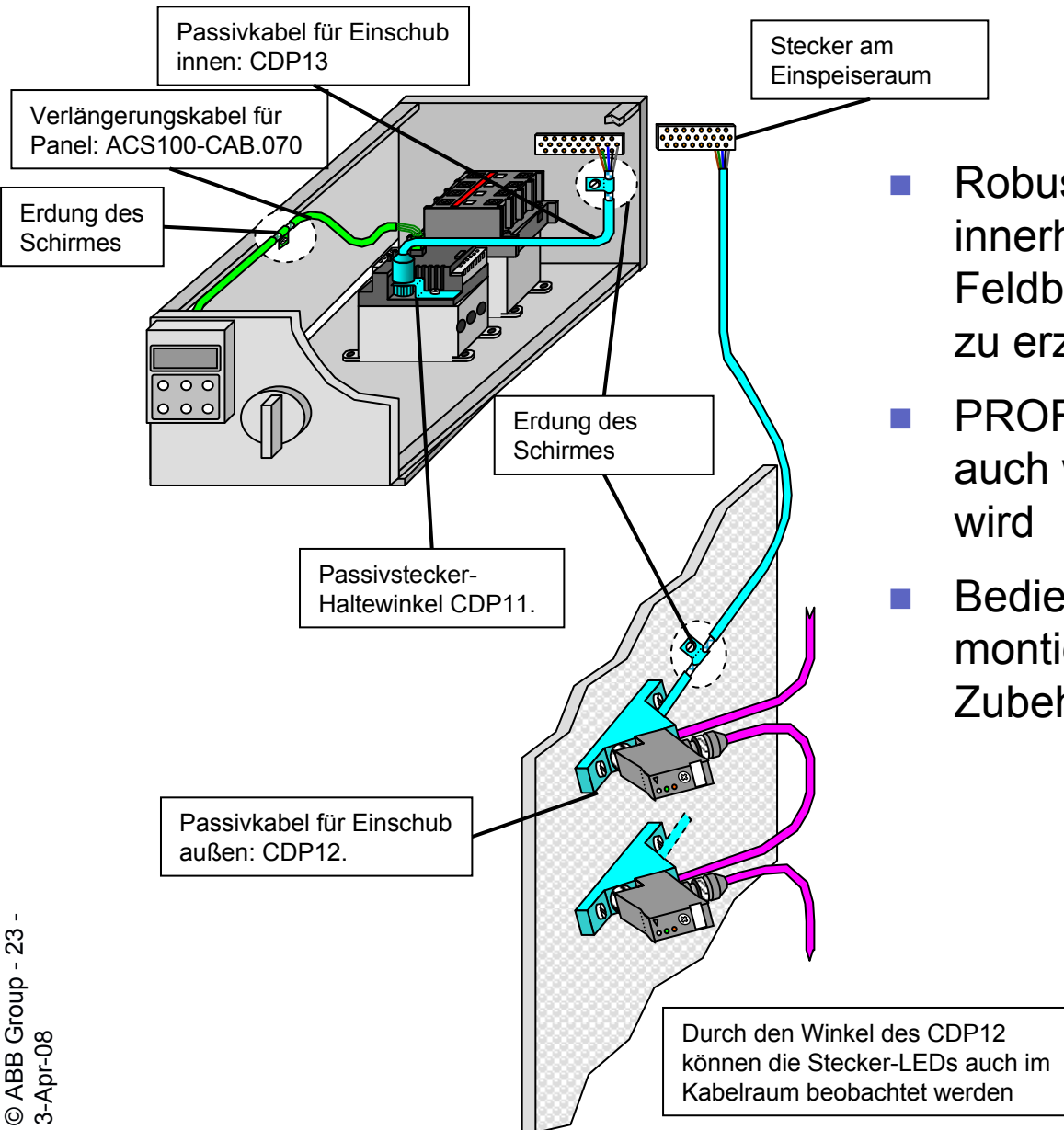
FBP/UMC22 in der Einschubtechnik

Service Tools

Referenzen

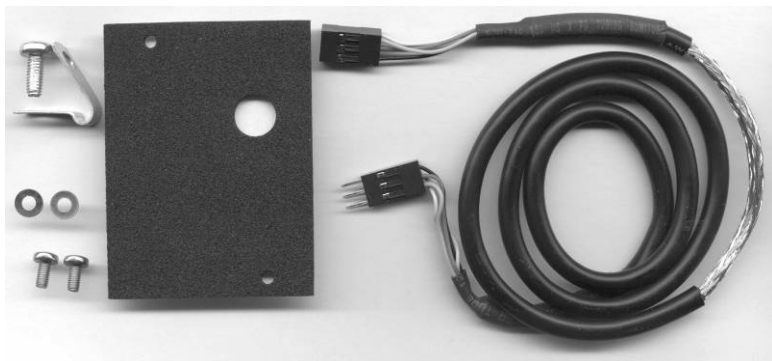


FBP/UMC22 in der Einschubtechnik



- Robuste Lösung um den UMC22 innerhalb eines Einschubs mit dem Feldbus zu verbinden, **ohne Drops** zu erzeugen!
- PROFIBUS Knoten **bleibt am Bus** auch wenn der Einschub gezogen wird
- Bediengerät am Einschub montierbar. Entsprechendes Zubehör ist verfügbar.

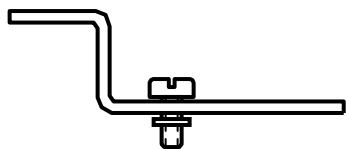
FBP/UMC22 in der Einschubtechnik



ACS100-CAB.070: 1SAJ510003R0001
ACS100-CAB.300: 1SAJ510002R0001



CDP13-FBP.100: 1SAJ929110R0001



CDP11-FBP.0: 1SAJ929100R0001



CDP12-FBP.100:
1SAJ929120R0001



Inhalt

Konzept

UMC22

PDQ22

FBP/UMC22 in der Einschubtechnik

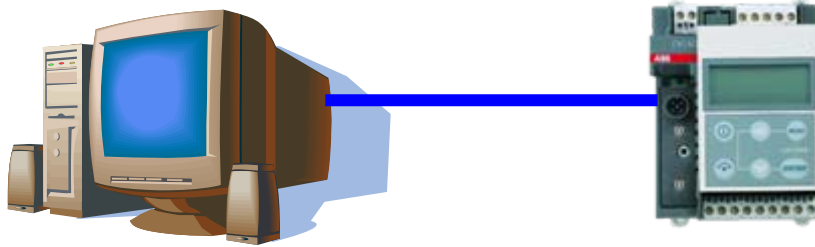
Service Tools

Referenzen

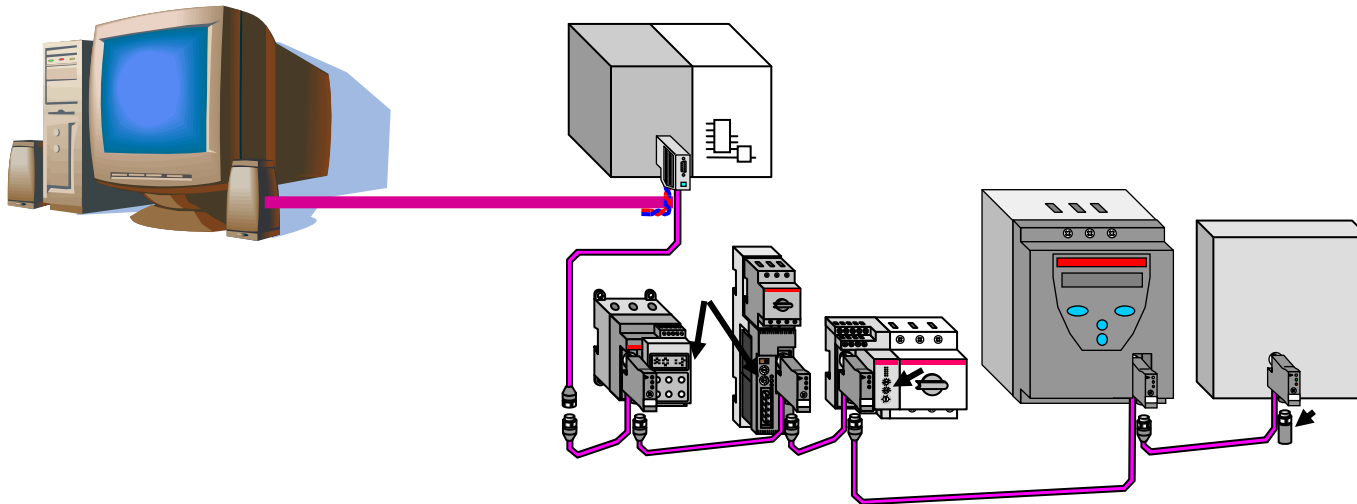


Service Tools

Konfiguration und Parametrierung des UMC22 mit DTM



- Punkt zu Punkt Verbindung mit seriellem Kabel UTF22



- Zugriff auf alle Teilnehmer am Profibus mit zusätzlichem Master Class2



Service Tools - Konfiguration

Starter

Steuerfunktion:

Vorortbedienung:

Rückmeldung:

Notstart:

Fehlerausgang:

Wendesperzeit: * 0.1 s

YD Umschaltbedingung:

YD Umschaltzeit: * 0.1 s

Multifunktionseingang DI0: 0...48

Multifunktionseingang DI1: 0...48

Multifunktionseingang DI2: 0...89

Feldbus Kommunikation


Busfehlerverhalten:

Adressen-Check:

Zugriffskontrolle

Parametersperre: Die Parametersperre und der Passwortschutz kann nur am LCD

Passwortschutz: Bedienpanel eingestellt werden.



Bei aktiver Parametersperre ignoriert das UMC Parameter-Schreibenfragen. Es erfolgt keine Fehlermeldung.

Stromeinstellungen

Nennstrom 1: * 10mA

Nennstrom 2: * 10mA

Stromfaktor:

Ueberlastschutz

Ausloeseklasse:

Phasenausfall*, PTC:

Abkuehlzeit: * 0.1 s

Automatisches:

Fehlerruecksetzen

Untere Stromgrenze: * 5%

Obere Stromgrenze: * 5%

Startzeit: * 0.1 s

Blockierstromgrenze: * 5%

*) Waehrend des Betriebs muss der Phasenausfallschutz aktiviert sein. (Fabrikvoreinstellung)

- Upload / Download
- Speichern



Service Tools – Online mode

UMC22 - FBP - V4.0 (Monitoring) [0]

Digital IO | Current | Diagnosis | Version

Monitoring Data (UMC->Master)

<input type="checkbox"/> Warning	<input checked="" type="checkbox"/> DI5
<input checked="" type="checkbox"/> Fault	<input type="checkbox"/> DI4
<input checked="" type="checkbox"/> LocalControl	<input type="checkbox"/> DI3
<input type="checkbox"/> Reverse lockout time	<input checked="" type="checkbox"/> DI2
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> DI1
<input type="checkbox"/> Run forward	<input type="checkbox"/> DI0
<input checked="" type="checkbox"/> Off	<input type="checkbox"/> -
<input type="checkbox"/> Run reverse	<input type="checkbox"/> -

Command Data (Master -> UMC)

<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> D02
<input type="checkbox"/> Fault reset	<input type="checkbox"/> D01
<input type="checkbox"/> Auto mode	<input type="checkbox"/> D00
<input type="checkbox"/> Prepare emergency start	<input type="checkbox"/> -
<input type="checkbox"/> Self test	<input type="checkbox"/> -
<input type="checkbox"/> Run forward	<input type="checkbox"/> -
<input type="checkbox"/> Off	<input type="checkbox"/> -
<input type="checkbox"/> Run reverse	<input type="checkbox"/> -

UMC22 - FBP - V4.0 (Monitoring) [0]

Digital IO | Current | Diagnosis | Version

Errors

<input type="checkbox"/> - / Sametime OLS and CLS*	<input type="checkbox"/> Overload (trip) fault
<input type="checkbox"/> Self test failed	<input checked="" type="checkbox"/> Motor blocked
<input type="checkbox"/> Fault signal on DI0, DI1 or DI2	<input type="checkbox"/> Communication fault
<input type="checkbox"/> - / OLS 1 -> 0 without close command*	<input type="checkbox"/> Parameter out of range**
<input type="checkbox"/> - / OLS 1 -> 0 without open command*	<input type="checkbox"/> Current check-back fault
<input type="checkbox"/> - / OLS 1 -> 0 not within 3s after close command*	<input type="checkbox"/> Relay 2 check-back fault
<input type="checkbox"/> - / OLS 1 -> 0 not within 3s after open command*	<input type="checkbox"/> Relay 1 check-back fault
<input type="checkbox"/> - / OTS 1 -> 0 but not OLS (intermediate state)*	<input type="checkbox"/> Relay 0 check-back fault

Warnings

<input type="checkbox"/> Motor current high threshold	<input type="checkbox"/> Phaseloss
<input type="checkbox"/> Motor current low threshold	<input type="checkbox"/> Fault on DI2
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> Fault on DI1
<input type="checkbox"/> Cooling time running	<input type="checkbox"/> Fault on DI0
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> Earth fault
<input type="checkbox"/> Self test running	<input type="checkbox"/> PTC short-circuit
<input type="checkbox"/> Emergency start prepared	<input type="checkbox"/> PTC wire break
<input type="checkbox"/> - / Run-time exceeded*	<input type="checkbox"/> PTC temperature

Inhalt

Konzept

UMC22

PDQ22

FBP/UMC22 in der Einschubtechnik

Service Tools

Referenzen



Referenzen

Anwendungen in den Segmenten

- **Pulp & Paper**
- **Zement (Minerals)**
- **Mining**
- **Öl & Gas**
- **Chemische Industrie**

Größte Projekte

- **Zementfabriken bis 2150 UMC22 pro Anlage**
- **Papierfabriken bis 1800 UMC22 pro Anlage**





Power and productivity
for a better world™