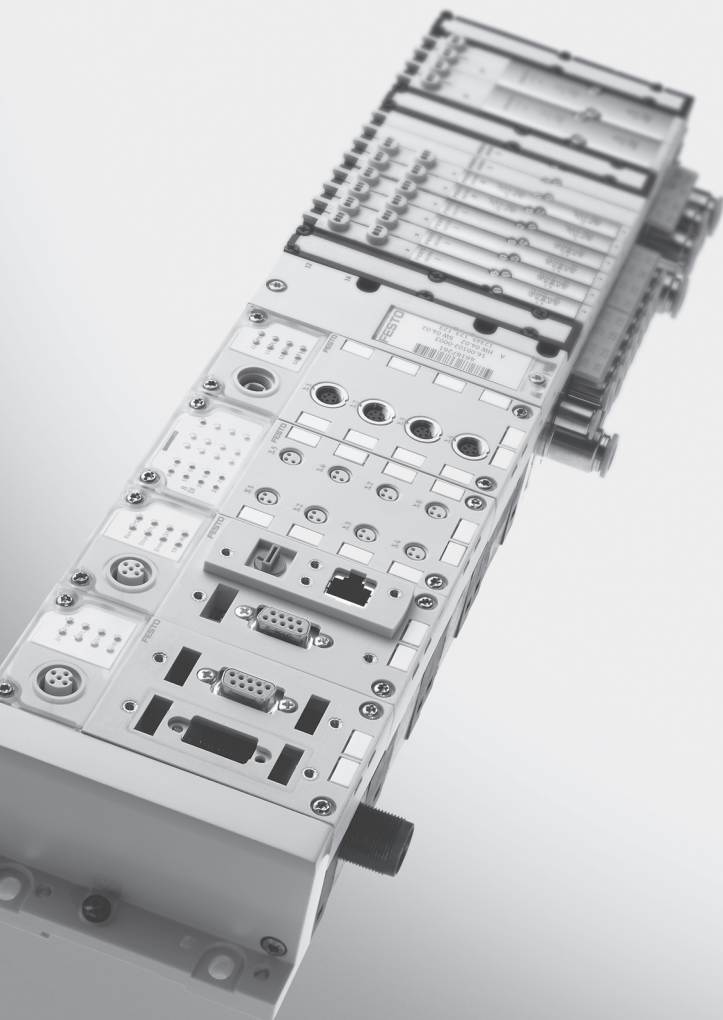


CPX-Terminal



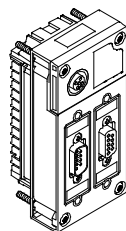
FESTO

Beschreibung Elektronik

CPX-Feldbusknoten

Typ CPX-FB6

Feldbusprotokoll:
Interbus nach
EN 50254



Beschreibung

526433
de 1207c
[762319]

Original de

Ausgabe de 1207c

Bezeichnung P.BE-CPX-FB6-DE

Bestell-Nr. 526433

© (Festo AG & Co. KG, D-73726 Esslingen, 2012)

Internet: <http://www.festo.com>

E-Mail: service_international@festo.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

INTERBUS®, TORX® und VDE® sind eingetragene Marken der jeweiligen Markeninhaber in bestimmten Ländern.

Inhaltsverzeichnis

Bestimmungsgemäße Verwendung	V
Zielgruppe	VI
Service	VI
Wichtige Benutzerhinweise	VII
Hinweise zur vorliegenden Beschreibung	IX
1. Installation	1-1
1.1 Allgemeine Hinweise zur Installation	1-3
1.2 Einstellungen der DIL-Schalter am Busknoten	1-7
1.3 Anschließen des Feldbus	1-14
1.3.1 Systemstruktur am Fernbus	1-14
1.3.2 Pin-Belegung Feldbuschnittstelle	1-17
1.3.3 Feldbus anschließen	1-18
1.3.4 Feldbusbaudrate und Feldbuslänge	1-21
1.4 Lichtwellenleiter-Anschluss für Interbus	1-22
1.5 Auswahl des Netzgerätes	1-23
1.6 Pin-Belegung Spannungsversorgung	1-23
2. Inbetriebnahme	2-1
2.1 Konfiguration und Adressierung	2-4
2.1.1 Ermitteln des Adressbereichs	2-4
2.1.2 Adressbelegung des CPX-Terminals	2-14
2.1.3 Adressbelegung nach Erweiterung/Umbau	2-24
2.1.4 Buskonfiguration und Adressierung	2-27
2.1.5 Einschalten der Spannungsversorgung	2-28
2.1.6 Buskonfiguration mit der CMD-Software	2-29
2.1.7 Buskonfiguration ohne CMD-Software	2-38
2.1.8 Prozessdaten-Eingabe über die CMD-Software	2-39
2.1.9 Konfiguration in der Betriebsart Remote Controller	2-42
2.2 Parametrierung	2-43
2.2.1 Parametrierungskonzepte	2-45
2.2.2 Geräte-Parametrierung mit der CMD-Software	2-49

2.2.3	Parametrierung mit CMD-Anwenderfunktionen	2-50
2.2.4	Parametrierung mittels SPS-Anwenderprogramm	2-53
2.3	Inbetriebnahme des CPX-Terminals am Interbus	2-54
2.3.1	Fail-Safe	2-55
3.	Diagnose und Fehlerbehandlung	3-1
3.1	Übersicht Diagnosemöglichkeiten	3-4
3.2	Diagnose über LEDs	3-6
3.2.1	Normaler Betriebszustand	3-7
3.2.2	CPX-spezifische LEDs	3-8
3.2.3	Interbus-spezifische LEDs	3-11
3.3	Diagnose über Interbus	3-13
3.3.1	Statusbits	3-13
3.3.2	EA-Diagnose-Interface	3-15
3.3.3	Diagnose über den PCP-Kanal	3-16
3.3.4	Peripheriefehler (PF)	3-18
3.4	Fehlerbehandlung	3-20
A.	Technischer Anhang	A-1
A.1	Technische Daten Busknoten Typ CPX-FB6	A-3
A.2	Zubehör	A-5
A.3	Zugriff auf Parameter und Daten über den PCP-Kanal	A-6
A.4	Parameter in der Betriebsart Remote I/O	A-8
A.4.1	System-Parameter	A-8
A.4.2	Modul-Parameter	A-9
A.4.3	Diagnosespeicher-Parameter	A-18
A.4.4	Diagnosespeicher-Daten	A-18
A.4.5	System-Diagnosedaten	A-20
A.4.6	Modul-Diagnosedaten	A-21
A.4.7	System-Daten	A-22
A.4.8	Modul-Daten	A-22
A.4.9	Länge der PCP-Datenobjekte	A-24
4.	Stichwortverzeichnis	B-1

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der in dieser Beschreibung dokumentierte Busknoten CPX-FB06 ist ausschließlich für den Einsatz als Teilnehmer am Interbus bestimmt.

Das CPX-Terminal ist nur folgendermaßen zu benutzen:

- bestimmungsgemäß im Industriebereich
- im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderungen. Zugelassen sind die in der produktbegleitenden Dokumentation beschriebenen Umbauten oder Veränderungen.
- in technisch einwandfreiem Zustand.

Beim Anschluss handelsüblicher Zusatzkomponenten, wie Sensoren und Aktoren, sind die angegebenen Grenzwerte für Drücke, Temperaturen, elektrische Daten, Momente usw. einzuhalten.

Beachten Sie die in den jeweiligen Kapiteln angegebenen Normen sowie die Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des Techn. Überwachungsvereins, die VDE-Bestimmungen oder entsprechende nationale Bestimmungen.



Warnung

- Verwenden Sie für die elektrische Versorgung ausschließlich PELV-Stromkreise nach IEC/EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise nach IEC/EN 60204-1.
- Verwenden Sie ausschließlich Spannungsquellen die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/EN 60204-1 gewährleisten.

Durch die Verwendung von PELV-Stromkreisen wird der Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes und indirektes Berühren) nach IEC/EN 60204-1 sichergestellt.

Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildete Fachleute der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, die Erfahrung mit der Installation, Inbetriebnahme, Programmierung und Diagnose von Teilnehmern am Interbus haben.

Service

Bitte wenden Sie sich bei technischen Problemen an Ihren lokalen Festo-Service.

Wichtige Benutzerhinweise

Gefahrenkategorien

Diese Beschreibung enthält Hinweise auf mögliche Gefahren, die bei unsachgemäßem Einsatz des Produkts auftreten können. Diese Hinweise sind mit einem Signalwort (Warnung, Vorsicht, usw.) gekennzeichnet, schattiert gedruckt und zusätzlich durch ein Piktogramm gekennzeichnet. Folgende Gefahrenhinweise werden unterschieden:



Warnung

... bedeutet, dass bei Missachten schwerer Personen- oder Sachschaden entstehen kann.



Vorsicht

... bedeutet, dass bei Missachten Personen- oder Sachschaden entstehen kann.



Hinweis

... bedeutet, dass bei Missachten Sachschaden entstehen kann.



Zusätzlich kennzeichnet das folgende Piktogramm Textstellen, die Tätigkeiten mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen beschreiben:

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente: Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen von Bauelementen führen.

Kennzeichnung spezieller Informationen

Folgende Piktogramme kennzeichnen Textstellen, die spezielle Informationen enthalten.

Piktogramme



Information:
Empfehlungen, Tipps und Verweise auf andere Informationsquellen.



Zubehör:
Angaben über notwendiges oder sinnvolles Zubehör zum Festo Produkt.



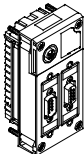
Umwelt:
Informationen zum umweltschonenden Einsatz von Festo Produkten.

Textkennzeichnungen

- Der Auflistungspunkt kennzeichnet Tätigkeiten, die in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden können.
- 1. Ziffern kennzeichnen Tätigkeiten, die in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen sind.
- Spiegelstriche kennzeichnen allgemeine Aufzählungen.

Hinweise zur vorliegenden Beschreibung

Diese Beschreibung enthält Informationen über folgendes Modul:

CPX-Busnoten	Typ-bezeichnung	Beschreibung	Anschluss technik
	CPX-FB6	CPX-Busnoten für Interbus Datenübertragung: – Interbus verwendet das Summenrahmenprotokoll (Nutzdaten werden von Rahmendaten eingeschlossen). – Real-Time-fähig Standards und Normen mit Bezug auf Interbus: – EN 50254 – IEC 61158 – IEC 61784	ankommend: Sub-D (Stecker) weiterführend: Sub-D (Buchse)

Tab. 0/1: Übersicht CPX-Busnoten für Interbus



Hinweis
Diese Beschreibung bezieht sich auf folgende Revision:

Revisionen	Neu unterstützte Module
ab Software-Stand 26.05.2003 ¹⁾	– Unterstützung des Handhelds Typ CPX-MMI-1 – MPA1-Pneumatik (Typ 32)
ab Revision 22 ²⁾	– MPA1-Pneumatik (Typ 33 und 34) – MPA2-Pneumatik (Typ 32, 33 und 34) – CPX-FB6 als Remote Controller (z.B. mit CPX-FEC) – CPX-CP-Interface – Pneumatik-Interface für VTSA- und VTSA-F-Pneumatik (Typ 44 und 45)
1) Software-Stand (SW) siehe Typenschild 2) Revisionskennzeichnung siehe Typenschild	

Bild 0/1: Neu durch den Busknoten CPX-FB6 unterstützte Module

Die vorliegende Beschreibung enthält spezifische Informationen über die Installation, Inbetriebnahme, Programmierung und Diagnose mit dem CPX-Busknoten für Interbus.



Weitere Informationen zu Interbus finden Sie im Internet:

- www.interbusclub.com
- www.ibsclub.com

Allgemeine, grundlegende Informationen über die Funktionsweise, Montage, Installation und Inbetriebnahme von CPX-Terminals finden Sie in der CPX-Systembeschreibung.

Informationen zu weiteren CPX-Modulen finden Sie in der Beschreibung zum jeweiligen Modul.



Eine Übersicht über die Struktur der Anwenderdokumentation zum CPX-Terminal finden Sie in der CPX-Systembeschreibung.

Produktspezifische Informationen über das Steuerungssystem (IPC, SPS oder I/O-Controller) finden Sie in der produktbegleitenden Dokumentation des Herstellers.

Folgende produktspezifische Begriffe und Abkürzungen werden in dieser Beschreibung verwendet:

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
A	digitaler Ausgang
AO _H	Hexadezimale Zahlen sind durch ein tiefgestelltes "H" gekennzeichnet
Anschaltbaugruppe	Die Anschaltbaugruppe ist das zentrale Gerät zur Kontrolle des Interbus-Datenrings. Sie tauscht die im Datenring seriell transportierten Daten mit dem übergeordneten Steuerungs- oder Rechnersystem und den untergeordneten Interbus-Teilnehmern in beiden Richtungen azyklisch oder zyklisch aus.
Busknoten	Stellen die Verbindung zu bestimmten Netzwerken oder Feldbussen her, leiten Steuersignale an die angeschlossenen Module weiter und überwachen deren Funktionsfähigkeit
CMD-Software	Parametrierungs-, Inbetriebnahme- und Diagnose-Software für Teilnehmer am Interbus (Configuration, Monitoring, Diagnosis).
CP	Compact Performance-Installationssystem, bestehend aus einem CP-Master mit einem oder mehreren CP-Strängen. Das System besteht aus CP- bzw. CPI-Modulen (ohne bzw. mit erweiterter Funktionalität).
CPA	Pneumatische Module/Ventilinsel vom Typ 12
CPX-Bus	Datenbus, über den die CPX-Module miteinander kommunizieren und mit der nötigen Betriebsspannung versorgt werden.
CPX-Module	Sammelbegriff für die verschiedenen Module, die sich in ein CPX-Terminal integrieren lassen.
CPX-Terminal	Modulares elektrisches Terminal vom Typ 50
DIL-Schalter	Dual-In-Line-Schalter bestehen meist aus mehreren Schalterelementen, mit denen sich Einstellungen vornehmen lassen.
E	digitaler Eingang
EA-Diagnose-Interface	Das EA-Diagnose-Interface ist eine busunabhängige Diagnoseschnittstelle auf E/A-Ebene, die den Zugriff auf interne Daten des CPX-Terminals ermöglicht.
EA-Module	Sammelbegriff für die CPX-Module, welche digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung stellen (CPX-Eingangsmodule und CPX-Ausgangsmodule)

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
EAs	digitale Ein- und Ausgänge
FEC	Front-End-Controller, z.B. CPX-FEC, einsetzbar als: – autarke Systemsteuerung (SPS, Betriebsart Stand Alone) – Anlagensteuerung (SPS, Betriebsart Remote Controller) – Feldbus-Slave (Betriebsart Remote I/O)
Fernbus	Der Fernbus überbrückt die großen Entfernungen innerhalb einer Interbus-Anlage (Hauptstrang). Er kann bei einer Baudrate von 500kBd und 2 MBd bis zu 12,8 km lang sein (von der Anschaltbaugruppe bis zum letzten angeschlossenen Fernbusteilnehmer). Einzelne Segmente können bis zu 400 m lang sein.
Handheld	Handbediengerät (Handheld, CPX-MMI) für CPX-Module zur Inbetriebnahme und für Servicezwecke (Man-Machine Interface, MMI)
ID-Code	Die Anschaltbaugruppe ermittelt anhand der Ident-Codes (kurz ID-Codes) den Typ und die Prozessdatenlänge aller Teilnehmer.
Midi/Maxi	Pneumatische Module/Ventilinsel vom Typ 03
MPA	Pneumatische Module/Ventilinsel vom Typ 32
Parameterdaten	Daten zur Parametrierung, Diagnose und Konfiguration, die azyklisch im Multiplexverfahren über den PCP-Kanal übertragen werden.
PCP-Kanal	Teilnehmer, die unter anderem Parameterdaten verarbeiten können, werden auch als PCP-Teilnehmer bezeichnet. Die Kommunikation zwischen diesen Teilnehmern und der Anschaltbaugruppe erfolgt über das Peripherals-Communication-Protocol (kurz PCP oder PCP-Kanal). PCP ist ein Bestandteil des Interbus-Protokolls.
Peripheriefehler (PF)	Mit dem Peripheriefehler werden Störungen in der Peripherie von Interbus-Teilnehmern gemeldet (teilnehmerabhängig), z. B.: – Lastspannungsausfall – Kurzschluss der Ausgänge, etc. Der Peripheriefehler ist eine Sammelfehlermeldung und enthält keine modulspezifischen Informationen.
Pneumatik-Interface	Das Pneumatik-Interface ist die Schnittstelle zwischen der modularen elektrischen Peripherie und der Pneumatik.
Prozessdaten	EA-Daten der Interbusteilnehmer, die zyklisch über den Interbus übertragen werden, z. B. für: – Lichtschranken, Sensoren – Ventile, Schütze – Diagnose-EAs.

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
SPS/IPC	Speicherprogrammierbare Steuerung/Industrie PC
Statusbits	Interne Eingänge, die codierte Sammel-Diagnosemeldungen liefern
VTSA	Pneumatische Module/Ventilinsel vom Typ 44

Tab. 0/2: CPX-spezifische bzw. Interbus-spezifische Begriffe und Abkürzungen

Installation

Kapitel 1

Inhaltsverzeichnis

1. Installation 1-1

1.1 Allgemeine Hinweise zur Installation 1-3

1.2 Einstellungen der DIL-Schalter am Busknoten 1-7

1.3 Anschließen des Feldbus 1-14

 1.3.1 Systemstruktur am Fernbus 1-14

 1.3.2 Pin-Belegung Feldbusschnittstelle 1-17

 1.3.3 Feldbus anschließen 1-18

 1.3.4 Feldbusbaudrate und Feldbuslänge 1-21

1.4 Lichtwellenleiter-Anschluss für Interbus 1-22

1.5 Auswahl des Netzgerätes 1-23

1.6 Pin-Belegung Spannungsversorgung 1-23

1. Installation

1.1 Allgemeine Hinweise zur Installation



Warnung

Schalten Sie vor Installations- und Wartungsarbeiten Folgendes aus:

- Druckluftversorgung
- Betriebsspannungsversorgung Elektronik/Sensoren
- Lastspannungsversorgung Ausgänge und Ventile.

Sie vermeiden damit:

- unkontrollierbare Bewegungen losgelöster Schlauchleitungen,
- ungewollte Bewegungen der angeschlossenen Aktorik,
- undefinierte Schaltzustände der Elektronik.



Vorsicht

Der CPX-Busknoten für Interbus enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

- Berühren Sie deshalb keine Bauelemente
- Beachten Sie die Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

Sie vermeiden damit ein Zerstören der Elektronik.

1. Installation

Elektrische Anschluss- und Anzeigeelemente

Auf dem CPX-Busknoten für Interbus finden Sie folgende Anschluss- und Anzeigeelemente:

- 1 Busstatus- und CPX-spezifische LEDs
- 2 Feldbusanschluss OUT (weiterführend, 9-polige Sub-D Buchse)
- 3 Feldbusanschluss IN (ankommend, 9-poliger Sub-D Stecker)
- 4 Service-Schnittstelle für Handheld, etc.

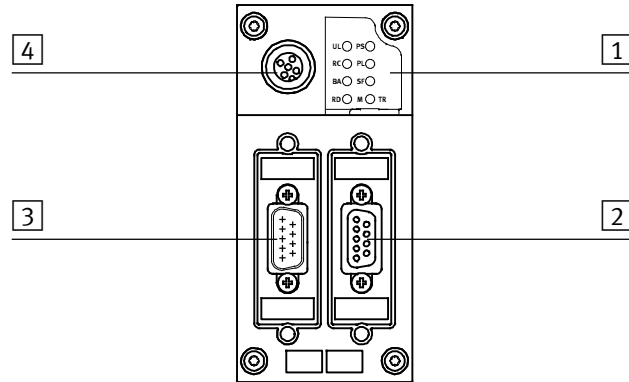


Bild 1/1: Anschluss- und Anzeigeelemente auf dem CPX-Busknoten

1. Installation

Demontage und Montage

Der CPX-Busnoten ist in einem Verkettungsblock des CPX-Terminals montiert (siehe Bild 1/2).

Demontieren

Demontieren Sie den Busnoten wie folgt:

1. Lösen Sie die 4 Schrauben des Busnotens mit einem Torx-Schraubendreher Größe T10.
2. Ziehen Sie den Busnoten vorsichtig und ohne zu verkannten von den Stromschienen des Verkettungsblocks ab.

- 1 Busnoten
- 2 Verkettungsblock
- 3 Stromschienen
- 4 Schrauben

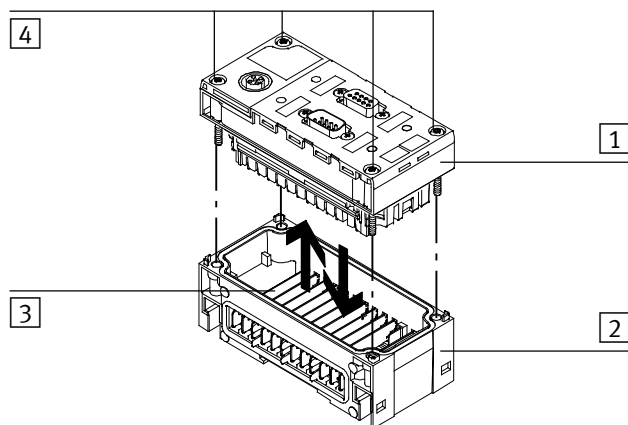


Bild 1/2: Demontage/Montage des Busnotens

1. Installation

Montieren

Montieren Sie den Busknoten wie folgt:

1. Setzen Sie den Busknoten in den Verkettungsblock ein. Achten Sie darauf, dass die entsprechenden Nuten mit den Klemmen zur Kontaktierung auf der Unterseite des Busknotens über den Stromschienen liegen. Drücken Sie dann den Busknoten vorsichtig und ohne zu verkanten bis zum Anschlag in den Verkettungsblock.
2. Drehen Sie die Schrauben nur von Hand ein. Setzen Sie die Schrauben so an, dass die vorgefurchten Gewindengänge genutzt werden.
Ziehen Sie die Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher Größe T10 mit 0,9 ... 1,1 Nm an.

1.2 Einstellungen der DIL-Schalter am Busknoten

Für die Konfiguration des Busknotens stehen 4 DIL-Schalter zur Verfügung. Diese befinden sich in den Gehäuse-Aussparungen über den Sub-D-Anschlüssen.

- 1 DIL-Schalter 1:
Betriebsart und
Aktivierung PCP
- 2 DIL-Schalter 2:
Fehler-Modus und
Baudrate
- 3 DIL-Schalter 3:
Reserviert
- 4 DIL-Schalter 4:
Diagnose-Modus
(Statusbits und EA-
Diagnose-Interface)
oder Interbus Daten-
breite (abhängig von
der Betriebsart)

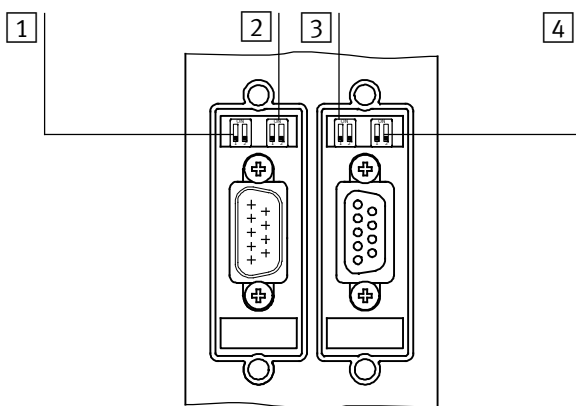


Bild 1/3: DIL-Schalter im Busknoten
(Weitere Informationen zu 1 ... 4 siehe folgende Seiten)

Vorgehensweise:

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
2. Nehmen Sie ggf. montierte Feldbusstecker bzw. Abdeckung ab.
3. Stellen Sie die DIL-Schalter entsprechend der Beschreibung auf den folgenden Seiten ein.
4. Montieren Sie ggf. wieder die Feldbusstecker bzw. die Abdeckung. Drehen Sie die Befestigungsschrauben erst handfest und dann mit max. 0,4 Nm fest.



Einstellen der Betriebsart 1

Mit dem Schalterelement 1 des 2fach-DIL-Schalters 1 stellen Sie die Betriebsart des CPX-Terminals ein:

Betriebsart	Einstellung DIL-Schalter 1.1	
Betriebsart Remote I/O Normaler Fernbusteilnehmer am Interbus; alle Ein- und Ausgänge werden von der SPS gesteuert. Ein evtl. im CPX-Terminal integrierter CPX-FEC oder CPX-CEC arbeitet als passives Funktionsmodul.		1.1: OFF (default)
Betriebsart Remote Controller Ein in das CPX-Terminal integrierter CPX-FEC oder CPX-CEC übernimmt die EA-Steuerung. Diese Betriebsart ist nur sinnvoll, wenn ein FEC/CEC im CPX-Terminal integriert ist.		1.1: ON

Tab. 1/1: Einstellung der Betriebsart des Busknotts



Hinweis

Die Einstellung der Betriebsart mit dem DIL-Schalter hat Vorrang vor allen anderen Einstellungen.

1. Installation

Aktivieren des PCP-Kanals 1

Mit dem Schalterelement 2 des 2fach-DIL-Schalters 1 aktivieren Sie den PCP-Kanal:

PCP-Kanal	Einstellung DIL-Schalter 1.2	
Ohne PCP (+ 0 EA-Bits)		1.2: OFF (default)
Mit PCP (+ 16 EA-Bits)		1.2: ON

Tab. 1/2: Aktivieren des PCP-Kanals

Bei aktiviertem PCP-Kanal werden zusätzlich 16 interne EAs belegt. Der PCP-Kanal dient vornehmlich zur Parametrierung und zum Auslesen von System- und Diagnose-Daten des CPX-Terminals.

Einstellen des Peripheriefehler-Modus 2

Mit dem Schalterelement 1 des 2fach-DIL-Schalters 2 stellen Sie den Fehler-Modus ein:

Peripheriefehler-Modus	Einstellung DIL-Schalter 2.1	
Alle Fehler melden		2.1: OFF (default)
Fehlermeldungen filtern Fehler bei der Überwachung der Lastspannungsversorgung werden ignoriert		2.1: ON

Tab. 1/3: Einstellen des Peripheriefehler-Modus

Mit der Einstellung “Fehlermeldungen filtern” werden auftretende Spannungsfehler nicht als Peripheriefehler an die Anschaltbaugruppe gemeldet (siehe auch Abschnitt 3.3.4). Damit können Sie z. B. unnötige Fehlermeldungen in der Inbetriebnahmephase unterdrücken.

Die Einstellung des DIL-Schalters hat Vorrang vor allen über die Parametrierung definierten Einstellungen.

1. Installation

Einstellen der Baudrate 2

Mit dem Schalterelement 2 des 2fach-DIL-Schalters 2 stellen Sie die Baudrate ein:

Baudrate	Einstellung DIL-Schalter 2.2	
500 kBd		2.2: OFF (default)
2 MBd		2.2: ON

Tab. 1/4: Einstellen der Baudrate

Empfehlung:
Stellen Sie 500 kBd ein. Nicht alle Geräte unterstützen 2 MBd.

Reserviertes DIL-Schalterelement 3

Das Schalterelement 1 des 2fach-DIL-Schalters 3 ist reserviert für zukünftige Erweiterungen.

Reserviertes DIL-Schalterelement	Einstellung DIL-Schalter 3	
Reserviert		3.1: OFF (default)

Tab. 1/5: Reserviertes DIL-Schalterelement

1. Installation

Einstellen der Diagnose-Kompatibilität für MPA-Module mit Diagnosefunktion D2 3

Mit dem Schalterelement 2 des 2fach-DIL-Schalters 3 stellen Sie ein, ob die Diagnose Drahtbruch (Open Load) gemeldet wird. Die Einstellung dieses DIL-Schalters kann durch Parametrierung überschrieben werden.

Diagnose	Einstellung DIL-Schalter 3.2	
Fehlermeldung Drahtbruch (Open Load) filtern Fehler bei der Überwachung Drahtbruch ("Open Load") wird ignoriert.		3.2: OFF (default)
Fehlermeldung Drahtbruch (Open Load) melden		3.2: ON
Nach Veränderung des DIL-Schalters im Betrieb ist Power OFF/ON notwendig. Veränderungen mittels Parametrierung wirken sofort.		

Tab. 1/6: Diagnosefunktion

Einstellen des Diagnose-Modus bzw. der Anzahl Interbus Datenworte 4



Hinweis
Die Funktion des 2fach-DIL-Schalters 4 ist abhängig von der eingestellten Betriebsart (DIL-Schalter 1.1)

In der Betriebsart Remote-IO (DIL-Schalter 1.1: OFF) stellen Sie mit dem 2fach-DIL-Schalter 4 den Diagnose-Modus ein. Die einzelnen Diagnose-Modi belegen zusätzlich die angegebenen EA-Bits.

In der Betriebsart Remote Controller (DIL-Schalter 1.1 ON) stellen Sie mit dem 2fach-DIL-Schalter 4 die Anzahl Interbus Datenworte (logische EAs) ein.
In der Betriebsart Remote Controller sind 8E/8A zur Kommunikation mit dem CPX-FEC/CPX-CEC festgelegt.

Betriebsart Remote I/O	Betriebsart Remote Controller	Einstellung DIL-Schalter 4	
Diagnose-Modus	Anzahl der E/A-Bytes		
Systemdiagnose abgeschaltet (+ 0 EA-Bits)	unzulässig		4.1: OFF 4.2: OFF (Werkseinstellung)
Statusbits (+ 8 E-Bits, beginnend ab dem ersten freien Eingangsbyte)			4.1: OFF 4.2: ON
EA-Diagnose-Interface (+ 16 EA-Bits, beginnend ab dem ersten freien Prozessdatenwort)			4.1: ON 4.2: OFF
Reserviert	8 E/A-Bytes zur Kommunikation des Busknotens mit dem CPX-FEC oder CPX-CEC		4.1: ON 4.2: ON

Tab. 1/7: Einstellen des Diagnose-Modus bzw. der Anzahl der E/A-Bytes

1.3 Anschließen des Feldbus

Für den Anschluss an den Interbus befinden sich am Busknoten zwei Anschlüsse. Ein Anschluss ist für die Zuleitung, der andere für die Weiterführung der Feldbusleitung vorgesehen.

Abhängig von Ihrer Anwendung kommen unterschiedliche Interbus-Anschaltungen und damit unterschiedliche Anschluss- und Schirmtechniken zum Einsatz. Beachten Sie deshalb die nachfolgend aufgeführten Unterschiede am Fernbus.



Hinweis

Bei fehlerhafter Installation und hohen Übertragungsraten können Datenübertragungsfehler durch Signalreflexionen und Signaldämpfungen auftreten.

Ursachen für Übertragungsfehler können sein:

- fehlerhafter Schirmanschluss
- Übertragung über zu große Entfernungen
- ungeeignete Kabel.

Beachten Sie die Kabelspezifikation! Entnehmen Sie Informationen über den Kabeltyp dem Handbuch Ihrer Anschaltbaugruppe oder dem Interbus-Installationshandbuch.

1.3.1 Systemstruktur am Fernbus

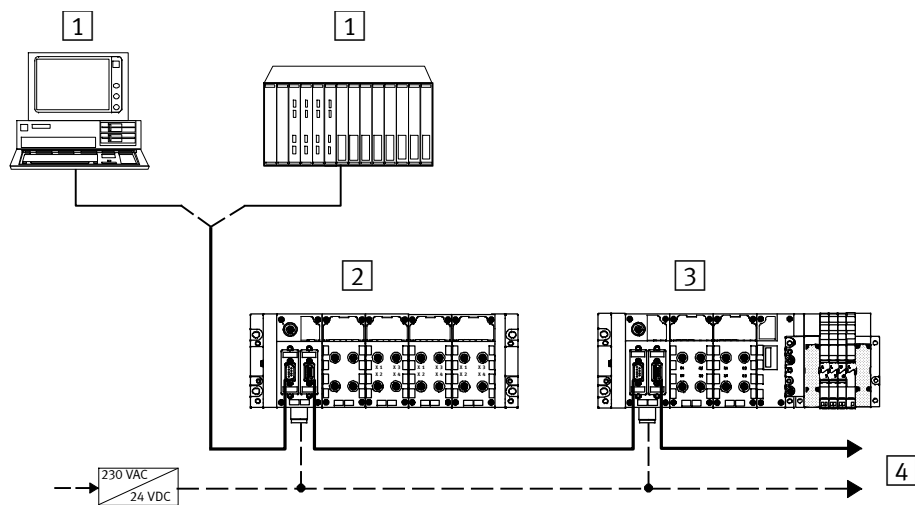
Das CPX-Terminal mit Busknoten FB6 ist ein Fernbus-Teilnehmer am Interbus. Es verhält sich am Fernbus abhängig von den verwendeten Modulen wie eine Busklemme mit integrierten EAs und ist entsprechend zu adressieren.

1. Installation



Hinweis

- Die Inbetriebnahme am Fernbus kann nur erfolgen, wenn alle Teilnehmer vollständig angeschlossen sind oder per Software-Einstellung überbrückt sind.
- Das CPX-Terminal benötigt eine DC 24 V-Spannungsversorgung. Abhängig von den verwendeten Verkettungsblöcken ist eine getrennte Versorgung und Abschaltung der elektrischen Ausgänge und Ventile möglich.



- 1** Interbus-Master: PC oder SPS mit Anschaltung
- 2** CPX-Terminal: Ausschließlich elektrische EA-Module
- 3** CPX-Terminal: CPA-Ventile und elektrische EA-Module
- 4** Weitere Interbus-Teilnehmer

Bild 1/4: Fernbus-Systemstruktur mit CPX-Terminals

Fernbus potenzialgetrennt

Der Busknoten ist zum potenzialgetrennten Betrieb am Fernbus vorbereitet. Ob Ihre Anwendung zum potenzialgetrennten Betrieb geeignet ist, prüfen Sie bitte anhand der für Ihre Anwendung geltenden Normen und Richtlinien (z. B. VDE).

Weitere Informationen zur Installation eines Interbus-Systems erhalten Sie im Interbus-Anwenderhandbuch.



Phoenix Contact	
Bezeichnung	Art.-Nr.
IBS SYS PRO INST UM	27 43 79 2

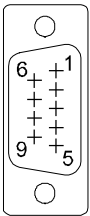
Bezugsquelle:
Phoenix Contact GmbH & Co.
Postfach 1341
32 819 Blomberg, Germany
www.phoenixcontact.com

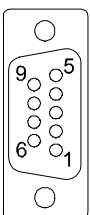
Für den Anschluss des CPX-Terminals an den Feldbus befindet sich auf dem Busknoten ein 9-poliger Sub-D-Stecker (Fernbus ankommend) sowie eine 9-polige Sub-D-Buchse (Fernbus weiterführend).

Diese Anschlüsse dienen der Zuleitung und Weiterführung der Feldbusleitung.

1. Installation

1.3.2 Pin-Belegung Feldbusschnittstelle

Busanschluss ankommend ¹⁾				
Stecker	Pin	Sub-D-Stecker Typ FBS-SUB-9-BU-IB-B	Interbus	Bezeichnung
	1	DO	DO1	Data out
	2	DI	DI1	Data in
	3	GND	GND	Bezugsleiter/Masse
	4		n.c.	nicht angeschlossen
	5		n.c.	nicht angeschlossen
	6	/DO	/DO1	Data out invers
	7	/DI	/DI1	Data in invers
	8		n.c.	nicht angeschlossen
	9		n.c.	nicht angeschlossen
	Gehäuse	Klemmbügel	Schirm	Verbindung über R/C-Kombination zu FE des CPX-Terminals
¹⁾ Die ankommende Schnittstelle ist galvanisch von der CPX-Peripherie getrennt. Das Steckergehäuse ist über eine R/C-Kombination mit FE des CPX-Terminals verbunden.				

Busanschluss weiterführend				
Buchse	Pin	Sub-D-Stecker Typ FBS-SUB-9-GS-IB-B	Interbus	Bezeichnung
	1	DO	DO2	Data out
	2	DI	DI2	Data in
	3	GND	GND	Bezugsleiter/Masse
	4		n.c.	nicht angeschlossen
	5		+ 5 V	Teilnehmer erkennen ¹⁾
	6	/DO	/DO2	Data out invers
	7	/DI	/DI2	Data in invers
	8		n.c.	nicht angeschlossen
	9		RBST	Teilnehmer erkennen ¹⁾
	Gehäuse	Klemmbügel	Schirm	Verbindung zu FE des CPX-Terminals
¹⁾ Das CPX-Terminal enthält den Protokoll-Chip SUPI3-OPC. Dieser gewährleistet die automatische Erkennung, ob weitere Interbus-Teilnehmer angeschlossen sind. Daher ist keine Brücke zwischen Pin 5 und Pin 9 notwendig.				

Tab. 1/8: Pin-Belegung Busanschluss

1.3.3 Feldbus anschließen



Hinweis

Beachten Sie, dass nur die Stecker von Festo die Schutzart IP 65/IP 67 gewährleisten.

Wenn die weiterführende Busschnittstelle nicht angeschlossen wird:

- Verschließen Sie die weiterführende Busschnittstelle mit der mitgelieferten Abdeckung.

Beim Anschluss von Sub-D-Steckern anderer Hersteller:

- Ersetzen Sie die beiden Flanschrauben durch Bolzen (Typ UNC4-40/M3x8).
- Verbinden Sie den Kabelschirm mit dem Steckergehäuse.

Anschluss mit den Feldbussteckern von Festo

- Beachten Sie die Montageanleitung der Feldbusstecker.



Mit den Feldbussteckern von Festo schließen Sie das CPX-Terminal komfortabel an den Feldbus an.

Anschluss	Feldbusstecker Typ
Ankommende Busschnittstelle	FBS-SUB-9-BU-IB-B
Weiterführende Busschnittstelle	FBS-SUB-9-GS-IB-B

Bild 1/5 zeigt den Anschluss mit den Feldbussteckern von Festo.

1. Installation

- 1 Klappdeckel mit Sichtfenster
- 2 Blindstopfen
- 3 Klemmbügel für Schirmanschluss
- 4 Klemmleiste für Feldbus ankommend bzw. weiterführend
- 5 CPX-FB6 (verkleinert dargestellt)

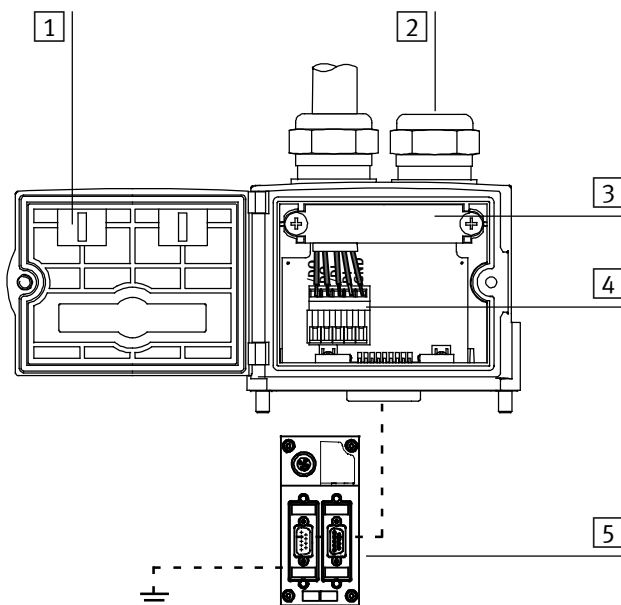


Bild 1/5: Feldbusstecker von Festo, Typ FBS-SUB-9-GS-IB-B und FBS-SUB-9-BU-IB-B



Hinweis

Der Klemmbügel in den Sub-D Steckern ist intern mit dem metallischen Gehäuse der Buchse bzw. des Steckers verbunden.

- Klemmen Sie den Schirm des Feldbuskabels unter den Klemmbügel des Feldbussteckers.

1. Installation

Anschluss mit M12-Anschlussblock (Reverse Key kodiert)

- Beachten Sie die Montageanleitung des M12-Anschlussblocks.



Mit dem M12-Anschlussblock Typ CPX-AB-2-M12-RK-IB können Sie das CPX-Terminal über M12-Steckverbinder an den Interbus anschließen.

Der Anschluss an den Feldbus erfolgt mit 5-poligen M12-Steckern mit PG 9 Verschraubung. Die Pin-Belegung entspricht der Interbus-Club Spezifikation V1.0 für M12 Steckverbinder.

M12-Anschlussblock	Pin-Nr.
	1. DO 2. /DO 3. DI 4. /DI 5. GND Gehäuse/Gewinde: Schirm

Tab. 1/9: Pinbelegung der Feldbus-Schnittstelle mit M12-Anschlussblock

1. Installation

Feldbuskabel

Bei Einsatz der IP 65/IP 67-Stecker von Festo ist ein Kabelaussendurchmesser von 7-10 mm zulässig. Das folgende Kabel ist entsprechend den Fernbuspezifikationen geeignet:

Kabelauswahl	Bestell-Nr. Phoenix
3 x 2 x 0,22 mm ² IBS RBC METER-T (standard)	28 06 28 6
3 x 2 x 0,25 mm ² IBS RBC METER / F-T (hochflexibel)	27 23 12 3
3 x 2 x 0,22 mm ² IBS RBC METER / E-T (erdverlegbar)	27 23 14 9

Bezugsquelle:
Phoenix Contact GmbH & Co.
Postfach 1341
32 819 Blomberg, Germany
www.phoenixcontact.com

Buslänge

Angaben zur Buslänge finden Sie in den Handbüchern Ihrer Anschaltbaugruppe.



Hinweis

Wird die Ventilinsel beweglich in eine Maschine montiert, so muss das Feldbuskabel auf dem beweglichen Teil der Maschine mit einer Zugentlastung versehen werden. Beachten Sie auch entsprechende Vorschriften in der EN 60204 Teil 1.

1.3.4 Feldbusbaudrate und Feldbuslänge

Die maximal zulässige Feldbuslänge ist abhängig von der genutzten Baudrate. Bei einer Baudrate von 500 k Bd beträgt die maximale Feldbuslänge 12,8 km (400 m pro Segment).

1.4 Lichtwellenleiter-Anschluss für Interbus

Für die Übertragung in stark störbehafteter Umgebung sowie zur Vergrößerung der Reichweite bei hohen Übertragungsgeschwindigkeiten empfiehlt sich die Lichtwellenleitertechnik (LWL).

Diese bietet zusätzlich folgende Vorteile:

- Hohe EMV-Verträglichkeit, hohe elektromagnetische Störfestigkeit durch die optische Übertragung der Signale,
- Blitzschutz,
- Potenzialtrennung der einzelnen Interbus-Teilnehmer.

Die Interbus-Schnittstelle des Busknotens ist geeignet für Phoenix Contact Interbus/LWL-Umsetzer Optosub-Plus (Schutzart IP 20) und unterstützt somit die Ansteuerung von Netzkomponenten für Lichtwellenleiter.

1.5 Auswahl des Netzgerätes



Warnung

- Verwenden Sie für die elektrische Versorgung ausschließlich PELV-Stromkreise nach IEC/EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise gemäß der IEC/EN 60204-1.
- Verwenden Sie ausschließlich Spannungsquellen die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/EN 60204-1 gewährleisten.

Durch die Verwendung von PELV-Stromkreisen wird der Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes und indirektes Berühren) nach IEC/EN 60204-1 sichergestellt.

1.6 Pin-Belegung Spannungsversorgung

Der Strombedarf eines CPX-Terminals ist von der Anzahl und Art der integrierten Module und Komponenten abhängig.

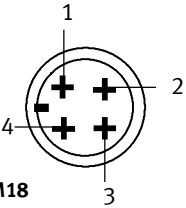
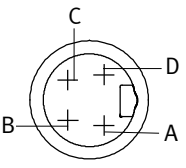
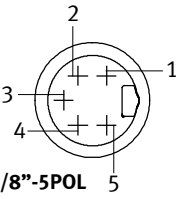


Beachten Sie die Informationen zur Spannungsversorgung sowie über die durchzuführenden Erdungsmaßnahmen in der CPX-Systembeschreibung.

1. Installation

Systemeinspeisung,
Zusatzeinspeisung und
Ventileinspeisung

Über die Verkettungsblöcke mit System-, Zusatz- und
Ventileinspeisung Typ CPX-GE-EV-S..., CPX-GE-EV-Z... bzw.
CPX-GE-EV-V... wird das CPX-Terminal mit Betriebs- und
Lastspannung versorgt.

Stecker	Pin-Belegung Verkettungsblock mit		
	Systemeinspeisung Typ CPX-GE-EV-S...	Zusatzeinspeisung Typ CPX-GE-EV-Z...	Ventileinspeisung Typ CPX-GE-EV-V...
 M18	1: 24 V _{EL/SEN} 2: 24 V _{VAL} / 24 V _{OUT} 3: 0 V _{EL/SEN} / 0 V _{VAL} / 0 V _{OUT} 4: FE	1: frei (not connected) 2: 24 V _{OUT} 3: 0 V _{OUT} 4: FE	1: frei (not connected) 2: 24 V _{VAL} 3: 0 V _{VAL} 4: FE
 7/8"-4POL	A: 24 V _{EL/SEN} B: 24 V _{VAL} /24 V _{OUT} C: FE D: 0 V _{EL/SEN} / 0 V _{VAL} /0 V _{OUT}	A: frei (not connected) B: 24 V _{OUT} C: FE D: 0 V _{OUT}	A: frei (not connectet) B: 24 V _{VAL} C: FE D: 0 V _{VAL}
 7/8"-5POL	1: 0 V _{VAL} / 0 V _{OUT} 2: 0 V _{EL/SEN} 3: FE 4: 24 V _{EL/SEN} 5: 24 V _{VAL} / 24 V _{OUT}	1: 0 V _{OUT} 2: frei (not connected) 3: FE 4: frei (not connected) 5: 24 V _{OUT}	—
V _{EL/SEN} : Betriebsspannung Elektronik/Sensoren V _{OUT} : Lastspannung Ausgänge V _{VAL} : Lastspannung Ventile FE: Funktionserde A, B, C, D: Hinweis: Kupplung (Anschlussdose NECU-G78G4-C2) ist mit „1, 2, 3, 4“ gekennzeichnet. Zuordnung: D=1, C=2, B=3, A=4. Andere Kupplungen können davon abweichen.			

Tab. 1/10: Pin-Belegung Systemeinspeisung, Zusatzeinspeisung und Ventileinspeisung

Inbetriebnahme

Kapitel 2

Inhaltsverzeichnis

2.	Inbetriebnahme	2-1
2.1	Konfiguration und Adressierung	2-4
2.1.1	Ermitteln des Adressbereichs	2-4
2.1.2	Adressbelegung des CPX-Terminals	2-14
2.1.3	Adressbelegung nach Erweiterung/Umbau	2-24
2.1.4	Buskonfiguration und Adressierung	2-27
2.1.5	Einschalten der Spannungsversorgung	2-28
2.1.6	Buskonfiguration mit der CMD-Software	2-29
2.1.7	Buskonfiguration ohne CMD-Software	2-38
2.1.8	Prozessdaten-Eingabe über die CMD-Software	2-39
2.1.9	Konfiguration in der Betriebsart Remote Controller	2-42
2.2	Parametrierung	2-43
2.2.1	Parametrierungskonzepte	2-45
2.2.2	Geräte-Parametrierung mit der CMD-Software	2-49
2.2.3	Parametrierung mit CMD-Anwenderfunktionen	2-50
2.2.4	Parametrierung mittels SPS-Anwenderprogramm	2-53
2.3	Inbetriebnahme des CPX-Terminals am Interbus	2-54
2.3.1	Fail-Safe	2-55

2. Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels	In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die Inbetriebnahme des CPX-Terminals am Interbus. – CPX-Terminal-Konfiguration und Adressierung – Buskonfiguration und Adressierung am Interbus: Die Buskonfiguration wird beispielhaft mit der CMD-Software Version 4.50 erläutert. – Das Verhalten des CPX-Terminals kann per Parametrierung an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Dies ermöglicht z. B. die Einstellung von Entprellzeiten, Signalverlängerungen oder des Verhaltens im Fehlerfall.
Weitere Informationen	Vor der Inbetriebnahme müssen Sie das CPX-Terminal richtig installiert haben. Informationen hierzu finden Sie im Kapitel 1. Allgemeine Informationen zur Inbetriebnahme von CPX-Terminals sowie die detaillierte Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in der CPX-Systembeschreibung (P.BE-CPX-SYS-..). Informationen zur Inbetriebnahme der Pneumatik-Interfaces, MPA-Pneumatik-Module und EA-Module erhalten Sie in der Beschreibung CPX-EA-Module (P.BE-CPX-EA-..) bzw. CPX-Analog-EA-Module (P.BE-CPX-AX-..). Hinweise zur Inbetriebnahme der Pneumatik finden Sie in der entsprechenden Pneumatik-Beschreibung.

2.1 Konfiguration und Adressierung

2.1.1 Ermitteln des Adressbereichs

Ermitteln Sie vor der Konfiguration die genaue Anzahl der vorhandenen Ein-/Ausgänge. Ein CPX-Terminal setzt sich, abhängig von Ihrer Bestellung, aus einer unterschiedlichen Anzahl von EAs zusammen.



Hinweis

- Beachten Sie, dass ein CPX-Terminal abhängig von der Einstellung Statusbits oder ein EA-Diagnose-Interface bereitstellt.
- Die Statusbits sind wie Eingänge zu behandeln und belegen zusätzlich 8 Eingangsadressen.
- Die 16-Bits des EA-Diagnose-Interface sind wie Ein- und Ausgänge zu behandeln und belegen zusätzlich 16 Ein- und 16 Ausgangsadressen.
- Bei konfiguriertem PCP-Kanal sind zusätzlich 16 Ein- und 16 Ausgangsadressen belegt.
- Der mögliche Maximalausbau des CPX-Terminals ist auf 96 Ein- und Ausgänge begrenzt.

Die EAs werden innerhalb des CPX-Terminals automatisch belegt.

Verfügbare Ein- und Ausgänge

Das CPX Terminal unterstützt, abhängig von den DIL-Schalter-Einstellungen, maximal die folgende Anzahl von Ein- und Ausgängen an den EA-Modulen und am Pneumatik-Interface.

Einstellung			Maximale Anzahl verfügbarer Ein- und Ausgänge
Status-bits (8 E)	EA-Diagnose-Interface (16 EA)	PCP-Kanal (16 EA)	
Nein	Nein	Nein	96 Eingänge 96 Ausgänge
Ja	Nein	Nein	88 Eingänge 96 Ausgänge
Nein	Ja	Nein	80 Eingänge 80 Ausgänge
Nein	Nein	Ja	80 Eingänge 80 Ausgänge
Ja	Nein	Ja	72 Eingänge 80 Ausgänge
Nein	Ja	Ja	64 Eingänge 64 Ausgänge

Tab. 2/1: Anzahl verfügbarer Ein- und Ausgänge

Die EAs werden innerhalb des CPX-Terminals automatisch belegt.



Die Adressbelegung innerhalb der einzelnen Module finden Sie in der entsprechenden Beschreibung zum jeweiligen Modul.

2. Inbetriebnahme

Anhand des Modultyps können Sie die Anzahl der vom Modul belegten Ein- und Ausgänge ermitteln.

Am Handheld werden die einzelnen Module mit Ihrem Kennzeichen angezeigt. Bei den EA-Modulen wird das Kennzeichen auch im LED-Sichtfenster dargestellt.

Elektrische Module ¹⁾	Typ	Modulkennzeichen ²⁾	Belegte Adressen	
			Eingänge	Ausgänge
Busknoten FB6, Remote-IO, ohne System-Diagnose ³⁾	CPX-FB6	FB06-RIO	–	–
Busknoten FB6, Remote-IO, mit Statusbits ³⁾			8 E	–
Busknoten FB6, Remote-IO, mit EA-Diagnose-Interface ³⁾			16 E	16 A
Busknoten FB6, Remote Controller, ohne System-Diagnose	CPX-FB6	FB06-RC	–	–
Digitales 4fach-Eingangsmodul	CPX-4DE	4DI	4 E	–
Digitales 8fach-Eingangsmodul	CPX-8DE	8DI	8 E	–
Digitales 8fach-Eingangsmodul mit Kanaldiagnose	CPX-8DE-D	8DI-D	8 E	–
Digitales 8fach-Eingangsmodul n-schaltend	CPX-8NDE	8NDI	8 E	–
Digitales 16fach-Eingangsmodul	CPX-16DE	16DI	16 E	–
Digitales 16fach-Eingangsmodul mit Kanaldiagnose	CPX-16DE-D	16DI-D	16 E	–
Digitales Multi-EA-Modul	CPX-8DE-8DA	8DI/8DO	8 E	8 A
¹⁾ Weitere Module in Vorbereitung. ²⁾ Modulkennzeichen am Handheld, bei EA-Modulen sind diese im Sichtfenster dargestellt. ³⁾ Die Statusbits oder das EA-Diagnose-Interface wird per DIL-Schalter aktiviert (siehe Abschnitt 1.2).				

Tab. 2/2: Übersicht Kennzeichen und Adressen elektrische Module (Teil 1)

2. Inbetriebnahme

Elektrische Module ¹⁾	Typ	Modulkenn- zeichen ²⁾	Belegte Adressen	
			Eingänge	Ausgänge
Digitales 8fach-Ausgangsmodul, Hochstromvariante	CPX-8DA-H	8DO-H	–	8 A
Analoges 2fach Eingangsmodul	CPX-2AE-U-I	2AI	32 E	–
Digitales 4fach-Ausgangsmodul	CPX-4DA	4DO	–	4 A
Digitales 8fach-Ausgangsmodul	CPX-8DA	8DO	–	8 A
Analoges 4fach Eingangsmodul	CPX-4AE-I	4AI-I	64 E	–
Analoges 4fach Eingangsmodul (Temperaturmodul für RTD-Sensoren)	CPX-4AE-T	4AI-T	32/64 E	–
Analoges 4fach Eingangsmodul (Temperaturmodul für TC-Sensoren)	CPX-4AE-TC	4AI-TC	64 E	–
Analoges 2fach Ausgangsmodul	CPX-2AA-U-I	2AO	–	32 A
CP-Interface		CPI	32 E	32 A
Front-End-Controller CPX-FEC		FEC Controller	8 E	8 A
CoDeSys-Controller CPX-CEC		CEC Controller	8 E	8 A
¹⁾ Weitere Module in Vorbereitung. ²⁾ Modulkennzeichen am Handheld, bei EA-Modulen sind diese im Sichtfenster dargestellt.				

Tab. 2/3: Übersicht Kennzeichen und Adressen elektrische Module (Teil 2)

Pneumatische Module und Pneumatik-Interfaces

Die Ventile werden je nach verwendetem Pneumatik-Interface konfiguriert:

- Ventile vom Typ 12 (CPA), Typ 03 (Midi/Maxi) oder Typ 44 (VTSA, ISO):
Für den Ausbau der Ventilseite wird nur **eine** Kennung für das Pneumatik-Interface verwendet. Im Pneumatik-Interface ist die Anzahl der Ventilsolenoiden mit einem DIL-Schalter eingestellt (Rasterung 1 Byte).
- Ventile vom Typ 32 (MPA-Pneumatik-Module):
Aus technischer Sicht stellen die einzelnen MPA-Pneumatik-Module jeweils ein elektrisches Modul mit digitalen Ausgängen zur Ansteuerung der angebauten Ventile dar. Für jedes Pneumatik-Modul vom Typ **MPA1** werden 8 Ausgänge vom Typ **MPA2** 4 Ausgänge. belegt, unabhängig davon mit wievielen Ventilen das Pneumatikmodul bestückt ist.



Weitere Informationen zu MPA-Pneumatik-Modulen finden Sie in der Beschreibung CPX-EA-Module (P.BE-CPX-EA..) und der entsprechenden Pneumatik-Beschreibung.

2. Inbetriebnahme

Pneumatik-Interfaces ¹⁾	Typ	Modulkenn- zeichen ²⁾	Belegte Adressen	
			Eingänge	Ausgänge
Pneumatik-Interface für MPA-S-Ventile (Typ 32)	VMPA-FB-EPL-...	–	–	–
Pneumatik-Interface für MPA-F-Ventile (Typ 33)	VMPAF-FB-EPL-...	–	–	–
Pneumatik-Interface für MPA-L-Ventile (Typ 34)	VMPAL-EPL-CPX	–	–	–
Pneumatik-Interface für CPA-Ventile (Typ 12) mit Einstellung: ³⁾ – 1...8 Ventilspulen – 1...16 Ventilspulen – 1...24 Ventilspulen (22 nutzbar)	CPX-GP-CPA-10 CPX-GP-CPA-14	CPA10/14	–	8 A 16 A 24 A
Pneumatik-Interface für Midi/ Maxi-Ventile (Typ 03) mit Einstel- lung: ²⁾ – 1...8 Ventilspulen – 1...16 Ventilspulen – 1...24 Ventilspulen – 1...32 Ventilspulen (26 nutzbar)	CPX-GP-03-4.0	TYP3	–	8 A 16 A 24 A 32 A
Pneumatik-Interface für VTSA-Pneu- matik (ISO, Typ44) ²⁾ und VTSA-F- Pneumatik – 1...8 Ventilspulen – 1...16 Ventilspulen – 1...24 Ventilspulen – 1...32 Ventilspulen	VABA-10S6-x1	ISO Plug In oder Typ 44 ³⁾	–	8 A 16 A 24 A 32 A
¹⁾ weitere Interfaces in Vorbereitung ²⁾ Modulkennzeichen im Handheld ³⁾ Einstellung mit DIL-Schalter im Pneumatik-Interface (siehe Beschreibung CPX-EA-Module).				

Tab. 2/4: Übersicht über Pneumatik-Interfaces

2. Inbetriebnahme

Pneumatik-Module ¹⁾	Typ des Elektronik-Moduls	Modul-kenn-zeichen ²⁾	Belegte Adressen	
			Eingänge	Ausgänge
MPA1-Pneumatik-Modul (Typ 32, 33) ohne galvanische Trennung	VMPA1-FB-EMS-8	MPA1S	–	8 A
MPA1-Pneumatik-Modul (Typ 32, 33) mit galvanischer Trennung	VMPA1-FB-EMG-8	MPA1G	–	8 A
MPA2-Pneumatik-Modul (Typ 32, 33) ohne galvanische Trennung	VMPA2-FB-EMS-4	MPA2S	–	4 A ³⁾
MPA2-Pneumatik-Modul (Typ 32, 33) mit galvanischer Trennung	VMPA2-FB-EMG-4	MPA2G	–	4 A ³⁾
MPA1-Pneumatik-Modul (Typ 32, 33) ohne galvanische Trennung mit Diagnosefunktion D2	VMPA1-FB-EMS-D2-8	MPA1S-D	–	8 A
MPA1-Pneumatik-Modul (Typ 32, 33) mit galvanischer Trennung mit Diagnosefunktion D2	VMPA1-FB-EMG-D2-8	MPA1G-D	–	8 A
MPA2-Pneumatik-Modul (Typ 32, 33) ohne galvanische Trennung mit Diagnosefunktion D2	VMPA2-FB-EMS-D2-4	MPA2S-D	–	4 A ³⁾
MPA2-Pneumatik-Modul (Typ 32, 33) mit galvanischer Trennung mit Diagnosefunktion D2	VMPA2-FB-EMG-D2-4	MPA2G-D	–	4 A ³⁾
¹⁾ weitere Module in Vorbereitung ²⁾ Modulkennzeichen im Handheld ³⁾ Es werden immer 8 Bit belegt				

Tab. 2/5: Übersicht über pneumatische Module MPA-S und MPA-F

2. Inbetriebnahme



Informationen zur Kompatibilität beim Austausch von MPA-Elektronik-Modulen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle (→ Tab. 2/6).

Ausführliche Informationen zu den MPA-Elektronikmodulen ohne und mit Diagnosefunktion D2 finden Sie in der Beschreibung Typ P.BE-MPA-ELEKTRONIK-....

Ersetzen von MPA-Elektronik-Modulen	Kompatibilität
VMPA ohne Diagnosefunktion D2 wird ersetzt durch: VMPA mit Diagnosefunktion D2	Sie möchten kompatibel bleiben zur bisherigen VMPA (ohne Diagnosefunktion D2): – DIL-Schalter 3.2 muss auf OFF stehen – Die erweiterten Diagnosefunktionen sind standardmäßig als inaktiv parametrierbar. Es wird nur die Standard-Diagnose gemeldet¹⁾: – Fehler: Lastspannung Ventile (U_{VAL})
	Sie möchten die erweiterte Diagnosefunktion D2 nutzen: – Die Diagnosefunktionen mittels Parametrierung (PCP) aktivieren (siehe Beschreibung MPA-Elektronik). – Die Diagnosefunktion Drahtbruch (Open Load) kann optional auch mit dem DIL-Schalter 3.2 auf ON aktiviert werden. Eine Diagnosemeldung erfolgt auch, wenn eine nicht montierte Ventilschleife angesteuert wird. Alle Fehler werden vom CPX-Terminal mit CPX-FB6 als Sammel-fehlermeldung ("Peripheriefehler") gemeldet (siehe Beschreibung zum CPX-FB6).
VMPA mit Diagnosefunktion D2 wird ersetzt durch: VMPA ohne Diagnosefunktion D2	Es wird nur die Standard-Diagnose gemeldet¹⁾: – Fehler: Lastspannung Ventile (U_{VAL})
¹⁾ Diese Diagnosemeldung kann durch Parametrierung (PCP) deaktiviert bzw. aktiviert werden.	

Tab. 2/6: Informationen zum Austausch von MPA-Elektronikmodulen

2. Inbetriebnahme

Pneumatik-Module ¹⁾	Typ der Elektrik- verkettung	Modulkenn- zeichen ²⁾	Belegte Adressen	
			Eingänge	Ausgänge
MPA-L-Pneumatik-Modul (Typ 34) für ein Magnetventil, eine Magnetspule	VMPAL-EVAP-10-1	MPAL	–	1 A
MPA-L-Pneumatik-Modul (Typ 34) für ein Magnetventil, 2 Magnetspulen	VMPAL-EVAP-10-2	MPAL	–	2 A
MPA-L-Pneumatik-Modul (Typ 34) für 4 Magnetventile, 4 Magnetspulen	VMPAL-EVAP-10-1-4	MPAL	–	4 A
MPA-L-Pneumatik-Modul (Typ 34) für 4 Magnetventile, 8 Magnetspulen	VMPAL-EVAP-10-2-4	MPAL	–	8 A
¹⁾ weitere Module in Vorbereitung ²⁾ Modulkennzeichen im Handheld				

Tab. 2/7: Übersicht über pneumatische Module MPA-L

Der gesamte Adressraum inklusive den EAs für die Diagnose
enthält immer gleichviel Ein- und Ausgänge.



Tipp:
Kopieren Sie die folgende Tabelle für weitere Berechnungen.

2. Inbetriebnahme

Berechnen der Anzahl Ein-/Ausgänge

Verwenden Sie die folgende Tabelle zur Berechnung der Ein- und Ausgänge Ihres CPX-Terminals.

Ein-/Ausgangsmodule und Systemdiagnose		Eingänge	Ausgänge
1. EA-Diagnose-Interface, sofern eingestellt	+ 16 EA	+ _____ E	+ _____ A
2. Anzahl Eingangsmodule CPX-4DE	+ __ x 8E ¹⁾	+ _____ E	
3. Anzahl Eingangsmodule CPX-8DE, -8NDE, 8DE-D	+ __ x 8 E	+ _____ E	
4. Anzahl Eingangsmodule CPX-16DE	+ __ x 16E	+ _____ E	
5. Anzahl Ausgangsmodule CPX-4DA	+ __ x 8A ¹⁾		+ _____ A
6. Anzahl Ausgangsmodule CPX-8DA	+ __ x 8 A		+ _____ A
7. Anzahl Multi-EA-Module CPX-8DE-8DA	+ __ x 8 EA	+ _____ E	+ _____ A
8. Anzahl analoger Eingangsmodule CPX-2AE-U-I	+ __ x 32 E	+ _____ E	
9. Anzahl analoger Eingangsmodule CPX-4AE-I	+ __ x 64 E/ x 32 E	+ _____ E	
10. Anzahl analoger Eingangsmodule CPX-4AE-T	+ __ x 64 E	+ _____ E	
11. Anzahl analoger Ausgangsmodule CPX-2AA-U-I	+ __ x 32 A		+ _____ A
12. Anzahl Ein- und Ausgänge sonstiger Module (z. B. CP-Interface)	+ __ EA	+ _____ E	+ _____ A
13. Midi/Maxi-, CPA- oder VTSA-Pneumatik-Interface: Anzahl konfigurierter Ventilmagnetspulen (+8 A, 16 A, 24 A, 32 A) Ab Werk sind 32 A (Midi/Maxi, VTSA) bzw. 24 A (CPA) konfiguriert!			+ _____ A
14. Anzahl der MPA1 bzw. MPA2-Pneumatik-Module	+ __ x 8 A ¹⁾		+ _____ A
15. Gesamtsumme zu konfigurierender Ein-/Ausgänge Summe aus 1. bis 14.:		= Σ _____ E	= Σ _____ A
¹⁾ Es werden immer 8 Bit Adressen belegt (4 bleiben ungenutzt).			

Tab. 2/8: Ermittlung der Anzahl Ein- und Ausgänge

2.1.2 Adressbelegung des CPX-Terminals

Grundregeln der Adressierung

Ein- und Ausgänge

- Die Adressbelegung der Eingänge ist unabhängig von den Ausgängen.
- Zählweise unabhängig von der Position des Busknoten (der Busknoten zählt als Modul mit 0 Eingängen und 0 Ausgängen)
- Zählweise von links nach rechts, lückenlos aufsteigend
- Reihenfolge:
 - Ein-/Ausgangsworte der Analogmodule,
 - Ein-/Ausgangsworte der Technologie-Module (Wort-orientiert),
 - Ein-/Ausgangsbits der elektrischen Ein- und Ausgänge (einschließlich Ventile),
 - die 8 Statusbits folgen auf die Eingangsbits ab dem nächsten Byte,
 - die 16-Bits des EA-Diagnose-Interface folgen auf die Ein-/Ausgangsbits ab dem nächsten Wort.



Hinweis

Werden für einen Ventilplatz zwei Adressen belegt, so gilt die Zuordnung:

- niederwertige Adresse: Vorsteuermagnet 14
- höherwertige Adresse: Vorsteuermagnet 12

Adresszuordnung am Interbus

Die Adresszuordnung (Prozessdaten-Zuordnung) der Ein- und Ausgänge eines CPX-Terminals am Interbus hängt in erster Linie von der Interbus-Anschaltung und vom verwendeten Steuerungssystem ab.



Vorsicht

Am Interbus gibt es unterschiedliche Adresszuordnungen. Die Ursache dafür liegt in der Anordnung der Prozessdaten innerhalb der Interbus-Anschaltbaugruppe.

- Beachten Sie bei der Zuordnung der Adressen die Lage des High- und Low-Bytes, da in Verbindung mit einigen Steuerungssystemen die Lage dieser Bytes vertauscht sein kann.

Sie vermeiden damit Fehler bei der Adressierung der Ein-/Ausgänge.



Weitere Angaben zur Adressierung entnehmen Sie bitte den Handbüchern Ihrer Steuerung und der Interbus-Anschaltbaugruppe.

Die folgenden Beispiele geben Ihnen grundsätzliche Hinweise auf die unterschiedlichen Adresszuordnungen und die Lage des Low-Bytes (n) und des High-Bytes (n+1) bei verschiedenen Steuerungen. Es gibt zwei Modi:

- Im **Siemens-Modus** wird das niederwertige Ein- bzw. Ausgangsbyte (Byte n) auf die Ein- bzw. Ausgänge 0 ... 7 abgebildet, Byte n+1 auf die nächsten Ein- bzw. Ausgänge (8 ... 15) usw.
- Im **Standard-Modus** wird das niederwertige Ein- bzw. Ausgangsbyte (Byte n) auf die Ein- bzw. Ausgänge 8 ... 15 abgebildet, Byte n+1 auf die Ein bzw. Ausgänge 0 ... 7.

Diese Zuordnung gilt auch für die Bytes des EA-Diagnose-Interface.

Im Abschnitt 2.1.8 finden Sie Hinweise zur Adressierung mit der CMD-Software (Prozessdaten-Zuordnung) und zur Änderung der Lage der Low- und Highbytes ("Byte-Swap").

Beispiele für die Adressbelegung des CPX-Terminals

Die folgenden Beispiele zeigen die Zuordnung der Ein- und Ausgangsbytes zu den einzelnen Modulen. Für die Beispiele gilt:

- Konfigurierte Eingangsadresse: EB20
Konfigurierte Ausgangsadresse: AB20
- Die Adresszuordnung wird jeweils im Siemens-Mode und im Standard-Mode dargestellt.



Die Adressbelegung innerhalb der einzelnen EA-Module finden Sie in der EA-Module-Beschreibung.

Die Adressbelegung innerhalb der Pneumatik-Module finden Sie in der Beschreibung der Ventilinsel-Pneumatik.

Die Adressbelegung innerhalb des CP-Interface finden Sie in der Beschreibung CPX-CP-Interface.

2. Inbetriebnahme

In den Beispielen sind die Module und Diagnose-EAs wie folgt dargestellt:

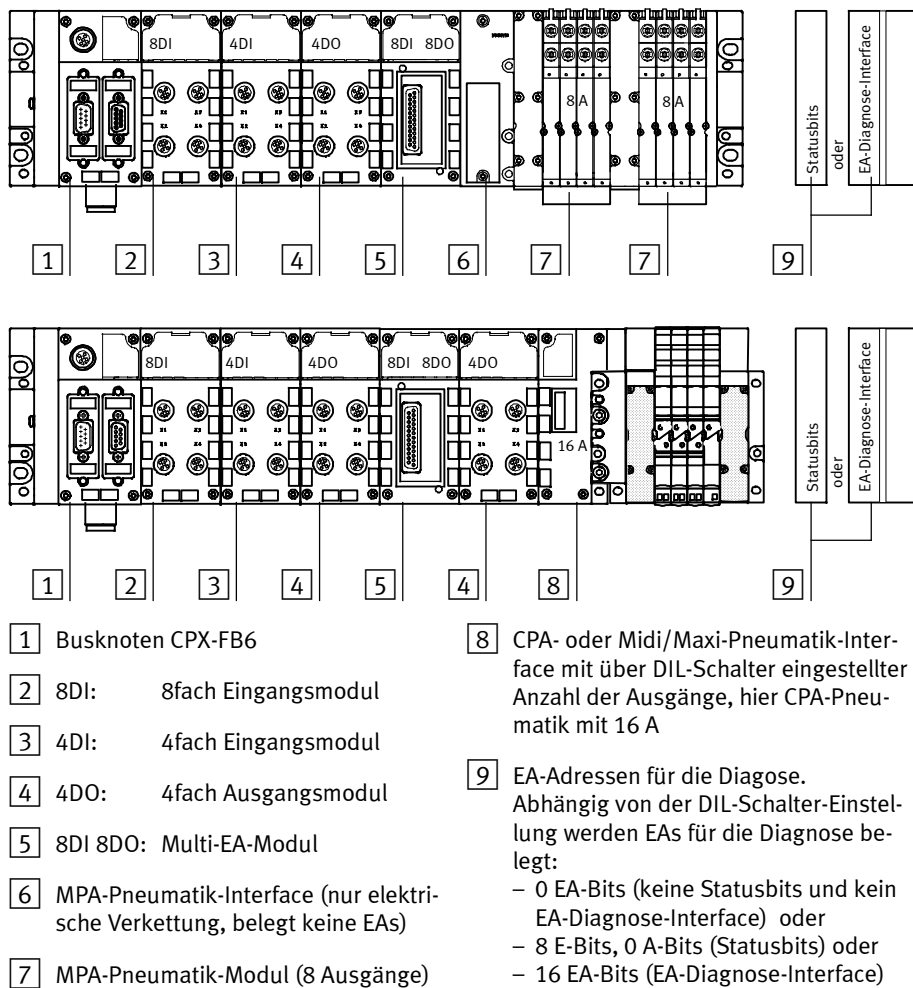


Bild 2/1: Kennzeichnung der Module in den Beispielen

2. Inbetriebnahme

Beispiel 1

EA-Module und CPA-Pneumatik (Einstellung 8 A)

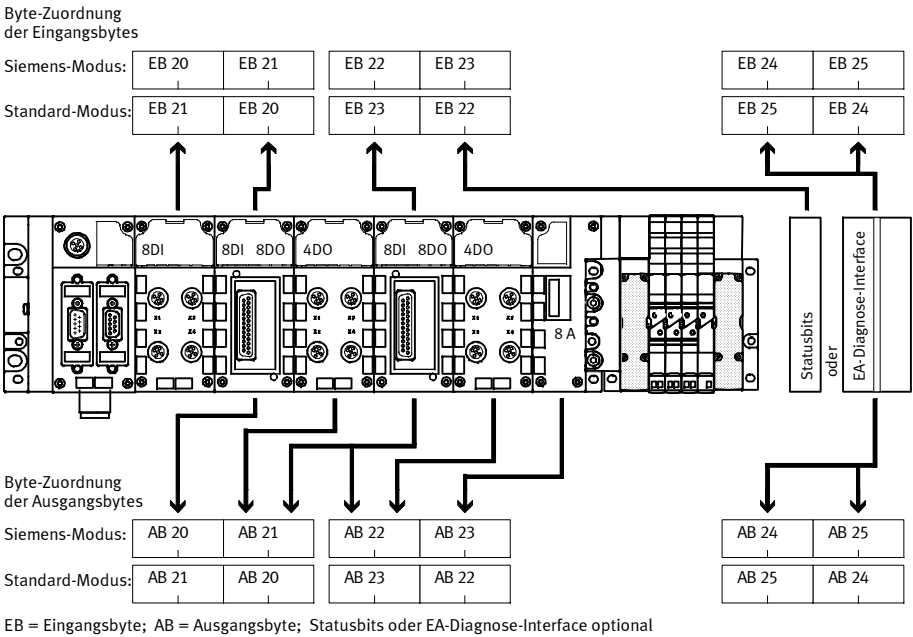


Bild 2/2: Beispiel 1 – Byte-Zuordnung im Siemens- und Standard-Modus

2. Inbetriebnahme

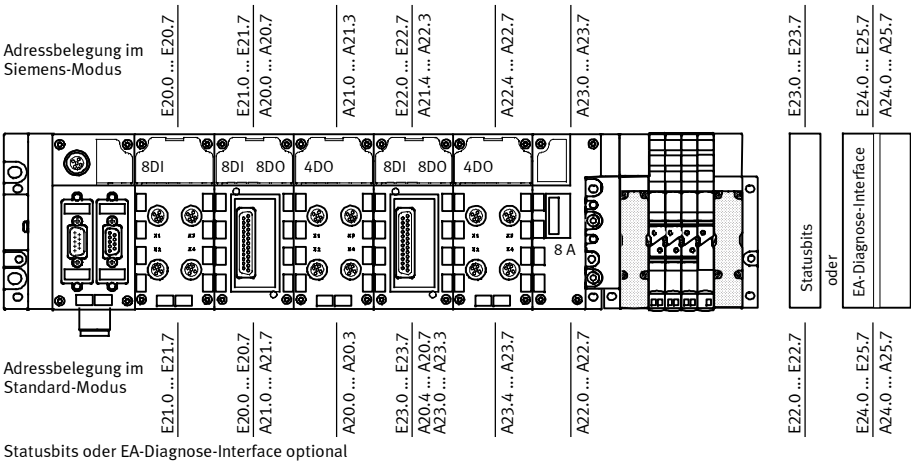


Bild 2/3: Beispiel 1 – Adressbelegung im Siemens- und Standard-Modus

2. Inbetriebnahme

Beispiel 2

EA-Module und CPA-Pneumatik (Einstellung 16 A)

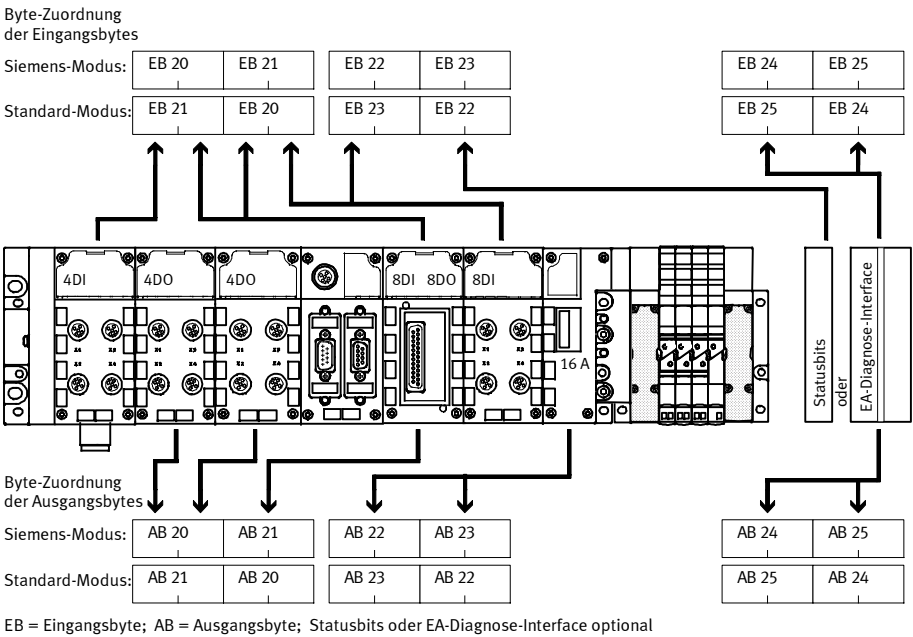


Bild 2/4: Beispiel 2 – Byte-Zuordnung im Siemens- und Standard-Modus

2. Inbetriebnahme

Beispiel 3

E-Modul und Midi/Maxi-Pneumatik (Einstellung 32 A)

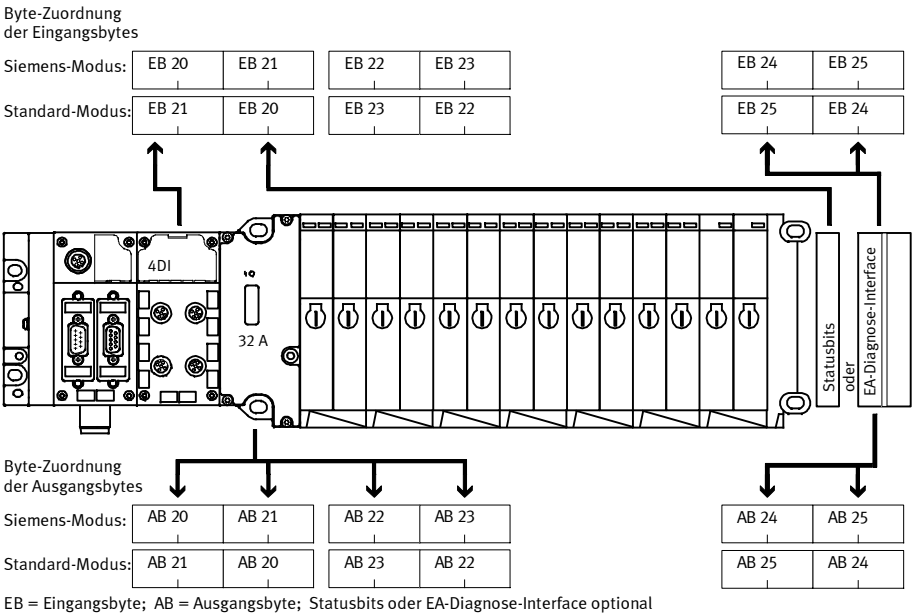


Bild 2/5: Beispiel 3 – Byte-Zuordnung im Siemens- und im Standard-Modus

Beispiel 4
EA-Module und MPA-Pneumatik

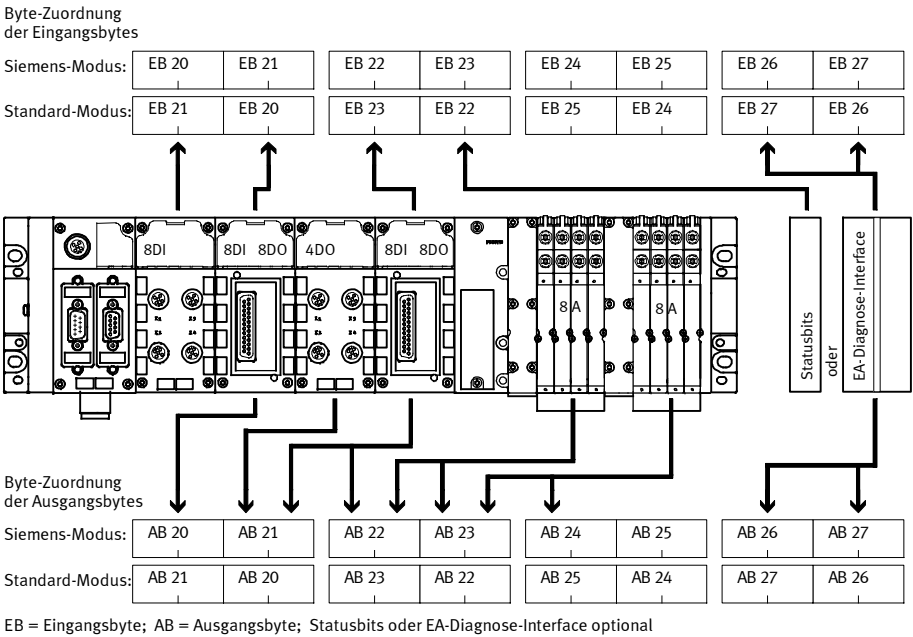


Bild 2/6: Beispiel 4 – Byte-Zuordnung im Siemens- und im Standard-Modus

Beispiel 5
Digitale und analoge EA-Module und MPA-Pneumatik

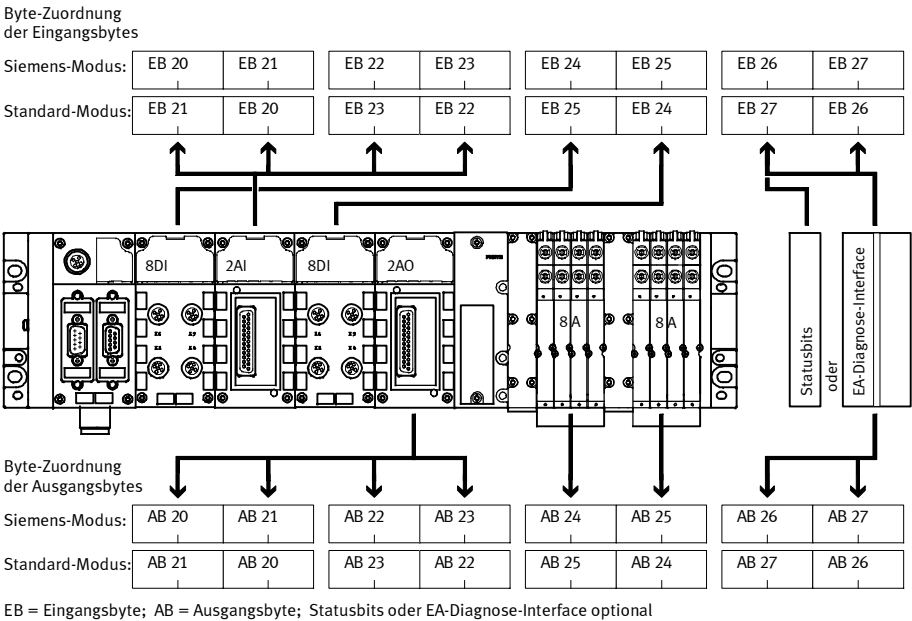


Bild 2/7: Beispiel 5 – Byte-Zuordnung im Siemens- und im Standard-Modus

2.1.3 Adressbelegung nach Erweiterung/Umbau

Eine Besonderheit des CPX-Terminals ist die Flexibilität. Ändern sich die Anforderungen an der Maschine, so kann die Bestückung des CPX-Terminals ebenfalls geändert werden.



Vorsicht

Bei nachträglichen Erweiterungen oder Umbauten des CPX-Terminals können sich Verschiebungen der Ein-/Ausgangsadressen ergeben. Dies trifft in folgenden Fällen zu:

- Zusätzliche Module werden zwischen bestehenden Modulen eingefügt.
- Vorhandene Module werden herausgenommen oder durch andere Module ersetzt, die weniger oder mehr Ein-/Ausgangsadressen belegen.
- Verkettungsblöcke (CPA) bzw. pneumatische Anschlussblöcke (Midi/Maxi) für monostabile Ventile werden durch Verkettungsblöcke/Anschlussblöcke für bistabile Ventile ersetzt – oder umgekehrt (siehe Pneumatik-Beschreibung).
- Zusätzliche Verkettungsblöcke (CPA) bzw. Anschlussblöcke (Midi/Maxi) werden zwischen bestehenden eingefügt.
- Die konfigurierten Adressen des Pneumatik-Interface werden geändert.



Hinweis

Bei Konfigurationsänderungen verschieben sich ggf. auch die Adressen der Statusbits sowie des EA-Diagnose-Interface!

2. Inbetriebnahme

Das folgende Bild zeigt beispielhaft an einer Änderung der Bestückung aus dem Beispiel 1, welche Änderungen bei der Adressbelegung eintreten. Auf der Seite der EA-Module wurde ein 8-fach-Eingangsmodul durch ein 4-fach-Eingangsmodul ersetzt. Auf der Ventilseite wurde ein Ventil hinzugefügt und das Pneumatik Interface auf 16 A eingestellt.

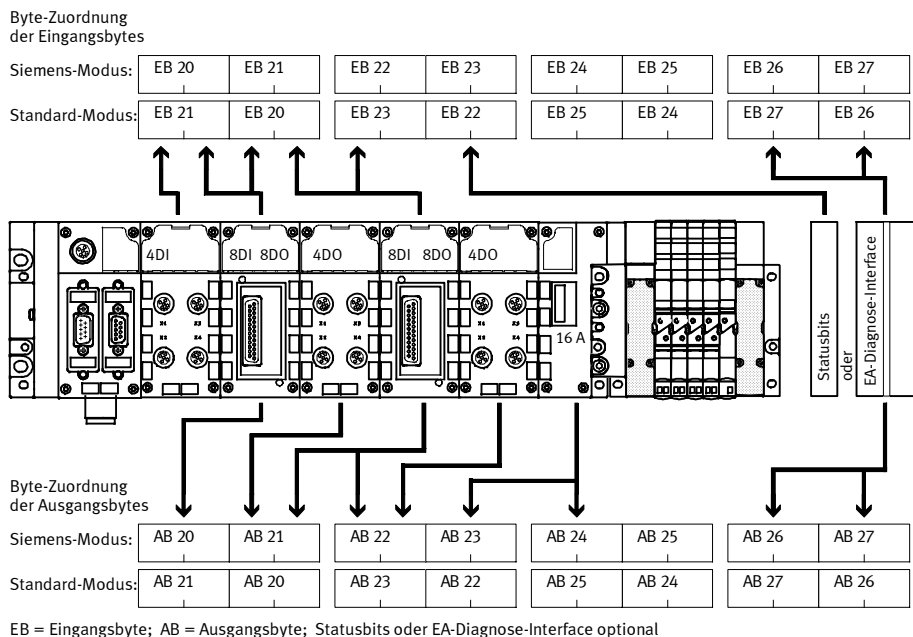


Bild 2/8: Byte-Zuordnung eines CPX-Terminals nach Erweiterung/Umbau

2. Inbetriebnahme

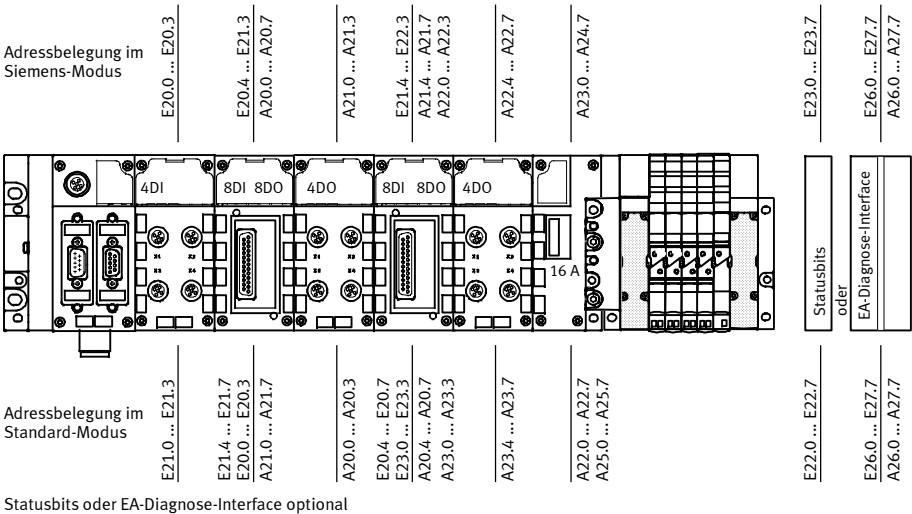


Bild 2/9: Adressbelegung eines CPX-Terminals nach Erweiterung/Umbau

2. Inbetriebnahme

2.1.4 Buskonfiguration und Adressierung

Allgemeine Inbetriebnahmehinweise

Vor der Inbetriebnahme bzw. Programmierung erstellen Sie eine Konfigurationsliste aller angeschlossenen Feldbusteilnehmer. Aufgrund dieser Liste kann:

- ein Vergleich zwischen SOLL- und IST-Konfiguration durchgeführt werden, um Anschlussfehler zu erkennen.
- bei der Syntaxprüfung eines Programms auf diese Angaben zurückgegriffen werden, um Adressierungsfehler zu vermeiden.

Die Konfiguration des CPX-Terminals erfordert ein exaktes Vorgehen, da aufgrund der modularen Struktur unter Umständen für jeden Teilnehmer am Interbus andere Konfigurationsangaben erforderlich sind. Beachten Sie hierzu die Angaben der nachfolgenden Abschnitte.

2.1.5 Einschalten der Spannungsversorgung



Hinweis

Beachten Sie hierzu auch die Hinweise im Handbuch Ihrer Steuerung mit Interbus-Anschaltung.

Beim Einschalten der Steuerung mit Interbus-Anschaltung führt diese selbstständig einen Vergleich zwischen SOLL- und IST-Konfiguration durch. Für diesen Konfigurationslauf ist es wichtig, dass:

- die Angaben zur Konfiguration vollständig und richtig sind.
- die Feldbusteilnehmer mit Spannung versorgt sind, damit sie beim Ermitteln der IST-Konfiguration erkannt werden.

Schalten Sie daher die Spannungsversorgung aller Feldbusteilnehmer gleichzeitig ein, z. B. über einen zentralen Schalter. Oder schalten Sie die Spannungsversorgung in folgender Reihenfolge ein:

1. Zuerst die Spannungsversorgung aller Feldbusteilnehmer einschalten.
2. Dann die Spannungsversorgung der Steuerung einschalten.

2. Inbetriebnahme

2.1.6 Buskonfiguration mit der CMD-Software

Dieser Abschnitt beschreibt beispielhaft die wesentlichen Schritte innerhalb der CMD-Software, um ein CPX-Terminal in Ihr Projekt einzufügen. Eine allgemeine und umfassende Beschreibung finden Sie im entsprechenden Handbuch zur CMD-Software. Die Inhalte des CMD-Handbuchs werden nachfolgend als bekannt vorausgesetzt.



Hinweis

Beachten Sie, dass Softwarepakete häufig aktualisiert werden, so dass Änderungen an der Software möglicherweise in dieser Beschreibung noch nicht berücksichtigt werden konnten.

Die hier verwendeten Beispiele für die Bildschirmanzeigen wurden der CMD-Software Version 4.50 entnommen.

2. Inbetriebnahme

Einfügen mit Ident-Code

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Anschaltbaugruppe.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl “Einfügen mit ID-Code...”.

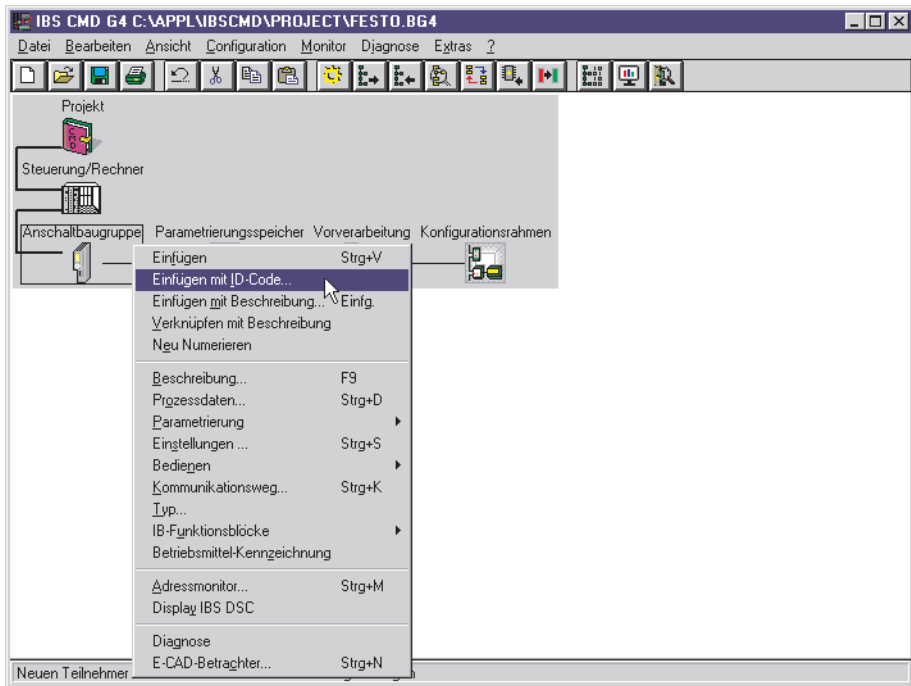


Bild 2/10: Einfügen von Busteilnehmern mit Ident-Code

2. Inbetriebnahme

Anschließend wird folgendes Dialogfenster angezeigt:

Teilnehmer einfügen

ID-Code: 3 ☐ hex. ☒ dez.

Prozessdatenkanal: 32 Bit

Parameterkanal:

Teilnehmerart

☒ Fernbusteilnehmer

☐ Buskoppler mit Lokalbusabzweig

☐ Buskoppler mit Fernbusabzweig

☐ Lokalbusteilnehmer

OK Abbrechen Hilfe

Bild 2/11: Dialogfenster “Teilnehmer einfügen”

3. Tragen Sie den ID-Code und die Größe des Prozessdatenkanals ein. Informationen hierzu finden Sie auf der folgenden Seite.
4. Wählen Sie für das CPX-Terminal unter “Teilnehmerart” den Eintrag “Fernbusteilnehmer”.
5. Übernehmen Sie diese Eingaben mit OK.

2. Inbetriebnahme

ID-Code:

Tragen Sie den entsprechenden Ident-Code gemäß Tabelle ein:

Konfiguration	Ident-Code ¹⁾
Nur digitale Ausgänge ²⁾ (keine Statusbits oder EA-Diagnose-Interface)	1 _D
Nur digitale Eingänge (kein EA-Diagnose-Interface)	2 _D
Digitale Ein- und Ausgänge ²⁾	3 _D
Digitale Ein- und Ausgänge ²⁾ , mit PCP-Kanal (1 Wort)	243 _D
¹⁾ Dezimal ²⁾ Ventilsolen und/oder elektr. Ausgänge	

Tab. 2/9: ID-Code

Prozessdatenkanal:

Tragen Sie die Anzahl der Ein- und/oder Ausgänge des CPX-Terminals ein, wie im Abschnitt 2.1.1 unter "Berechnen der Anzahl Ein-/Ausgänge" ermittelt. Beachten Sie dabei Folgendes:



Hinweis

- Runden Sie die Anzahl der Ein- und/oder Ausgänge auf die nächste Wortgrenze auf (16, 32, 48, 64, 80 oder 96).
- Sind die Anzahl der Ein- und Ausgangsbits unterschiedlich, so ist die jeweils größere Zahl entscheidend für den Eintrag der Prozessdatenkanal-Bits.
- Die 16 Bit des PCP-Kanals zählen nicht zu den Prozessdatenkanal-Bits.

2. Inbetriebnahme

Sofern Sie das CPX-Terminal mit PCP-Kanal eingefügt haben (ID-Code 243 dez.), wird das Dialogfenster “Parameterkanal” angezeigt.

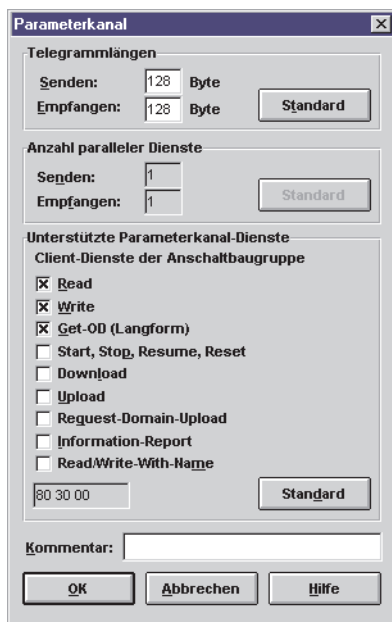


Bild 2/12: Dialogfenster “Parameterkanal”

6. Tragen Sie unter “Telegrammlängen” je 128 Byte für “Senden” und “Empfangen” ein.
7. Aktivieren Sie unter “Unterstützte Parameterkanal-Dienste” die Kontrollkästchen “Read”, “Write” und “Get-OD” (Object-Dictionary).

2. Inbetriebnahme

Teilnehmerbeschreibung
einfügen

Im folgenden Dialogfenster beschreiben Sie den Teilnehmer und nehmen spezifische Eingaben vor, z.B. Stationsname und Teilnehmerbild.

Teilnehmerbeschreibung einfügen

Teilnehmerbeschreibung

Teilnehmernummer: 2.0

Gruppennummer:

Stationsname:

Service-Info:

Teilnehmername:

Herstellername: Festo

Gerätetyp: CPX-Terminal

ID-Code: 3 dez. Profilnummer: 12 hex.

Prozessdatenkanal: 32 Bit Parameterkanal:

☐ Teilnehmer ausblenden ☐ Box-Darstellung

OK Abbrechen Hilfe

Schnittstellentyp ...

Darstellung ...

Parameterkanal ...

Individuell zuweisen

Bild 2/13: Dialogfenster “Teilnehmerbeschreibung einfügen”

8. Profilnummer:
Das CPX-Terminal entspricht dem Interbus E/A-Profil 12_H. Tragen Sie diesen Wert im Feld “Profilnummer” ein.
9. Schnittstellentyp:
Voreingestellt ist der Schnittstellentyp “Universal”. Diese Einstellung kann übernommen werden. Alternativ können Sie mit der Schaltfläche “Schnittstellentyp” ein Dialogfenster öffnen, in dem Sie den Typ “Fernbus” einstellen können.

10. Bei Bedarf können Sie unter “Stationsname”, “Teilnehmername”, “Herstellername” und “Gerätetyp” entsprechende Begriffe zur Identifikation des CPX-Terminals eingeben.

11. Darstellung:

Sie können die Darstellung des CPX-Terminals in der CMD-Software individuell anpassen. Dies ist jedoch zur Inbetriebnahme nicht unbedingt notwendig. Mit der Schaltfläche “Darstellung” öffnen Sie hierzu ein Dialogfenster, in dem Sie für das CPX-Terminal ein spezifisches Icon einstellen können.



Die spezifischen Icons für CPX-Terminals finden Sie:

- im Internet unter www.festo.com (Download Area – Fieldbus Utilities),
 - auf der Utility-CD von Festo (in Vorbereitung).
- Kopieren Sie die Dateien “CPX-01.ico” und “CPX-PCP.ico” in das CMD-Verzeichnis \PICTURE\.
 - Betätigen Sie im Dialogfenster “Darstellung” die Schaltfläche “Auswählen ...”.
 - Wählen Sie unter “Dateityp” den Eintrag “Icons (*.ico)”.

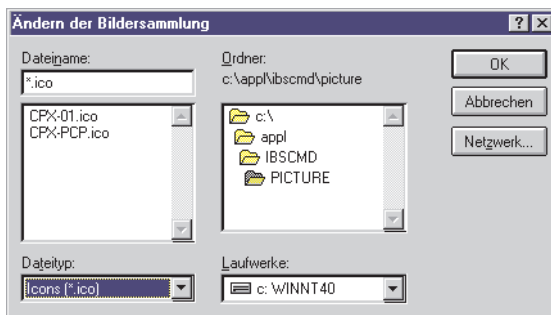


Bild 2/14: Dialogfenster “Ändern der Bildersammlung”

2. Inbetriebnahme

- Wählen Sie eine der Dateien “CPX-01.ico” (CPX-Terminal ohne PCP-Kanal) oder “CPX-PCP.ico” (CPX-Terminal mit PCP-Kanal).

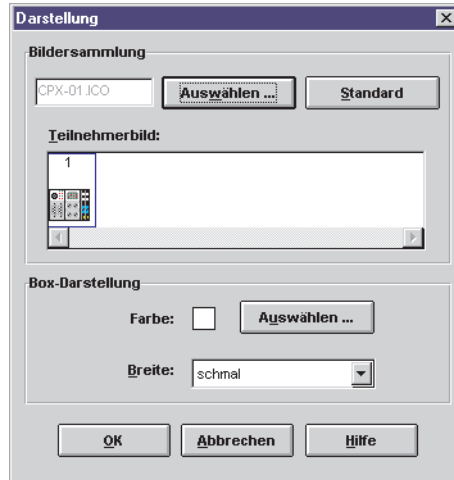


Bild 2/15: Dialogfenster “Darstellung” zur Auswahl eines Icons

- Übernehmen Sie Ihre Auswahl jeweils mit OK.

2. Inbetriebnahme

Nach Abschluss aller Eingaben ist das CPX-Terminal in Ihrem Busaufbau wie folgt integriert (Beispiel):

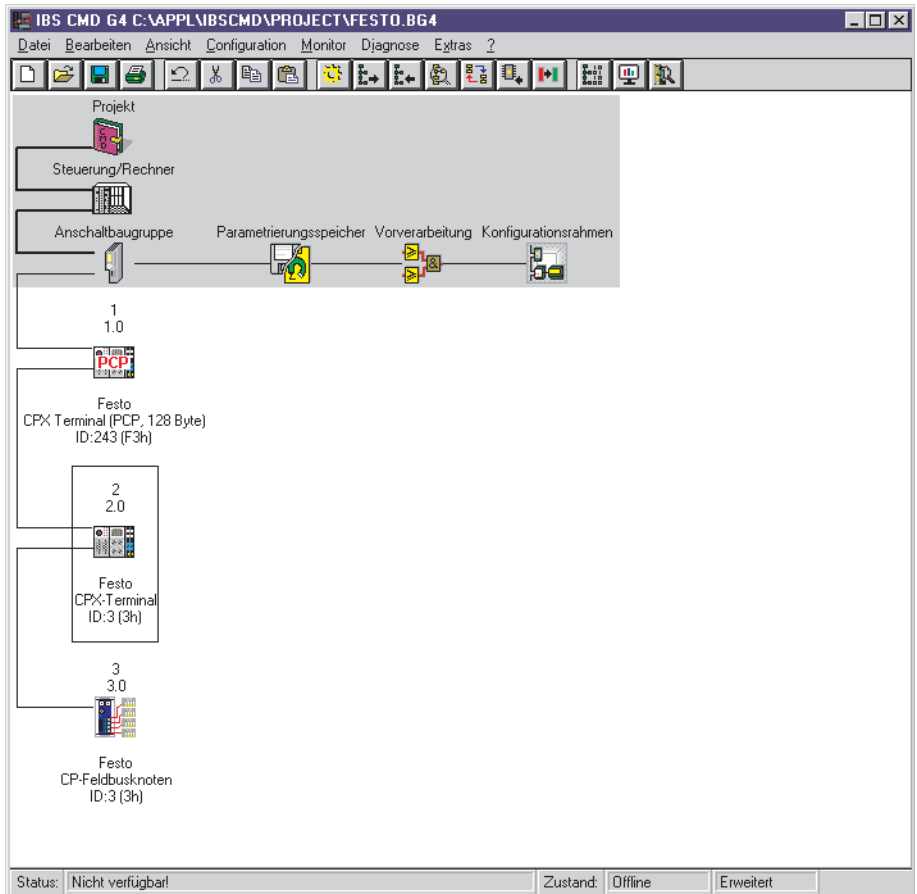


Bild 2/16: Beispiel – eingefügtes CPX-Terminal

2.1.7 Buskonfiguration ohne CMD-Software

Logische Adressierung

Bei der Buskonfiguration ohne CMD-Software müssen folgende Angaben für jeden Busteilnehmer bekannt sein oder ermittelt werden. Konfigurieren Sie das CPX-Terminal wie folgt:

- **ID-Code (Ident-Code)**

- CPX-Terminal nur mit **Ausgängen** ¹⁾: ID-Code 1_D
- CPX-Terminal nur mit **Eingängen**: ID-Code 2_D
- CPX-Terminal mit **Ein- und Ausgängen** ¹⁾: ID-Code 3_D
- CPX-Terminal mit **PCP-Kanal**: ID-Code 243_D

¹⁾ Ventilspulen und/oder elektrische Ausgänge

- **Prozessdatenkanal:**

- Berechnen Sie die Anzahl der EAs pro Ventilinsel. Die Anzahl der Ein- und/oder Ausgänge sind auf die nächste Wortgrenze aufzurunden. Sind die Anzahl der Ein- und Ausgangsbits unterschiedlich, so ist die jeweils größere Zahl entscheidend für den Eintrag der Prozessdatenkanal-Bits.
- Beachten Sie, dass die Statusbits zusätzlich 8 Eingänge belegen.
- Beachten Sie, dass das EA-Diagnose-Interface zusätzlich 16 Ein- und Ausgänge belegt.
- Beachten Sie, dass sich die maximale Anzahl der Prozessdaten-Bits bei aktiviertem PCP-Kanal um 16 Ein- und Ausgänge verringert.
- Ordnen Sie jedem Teilnehmer logische IN- und OUT-Adressen zu.

2. Inbetriebnahme

2.1.8 Prozessdaten-Eingabe über die CMD-Software

Die CMD-Software bietet ab Version 4 die Möglichkeit, innerhalb des konfigurierten Adressraums jedem Ein-/Ausgang eines CPX-Terminals bitweise einen beliebigen Ein-/Ausgang in der SPS/IPC zuzuordnen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Fügen Sie Ihrem Busaufbau ein CPX-Terminal hinzu (notwendige Schritte siehe Abschnitt 2.1.6 "Buskonfiguration mit der CMD-Software").
2. Wählen Sie im Kontextmenü des CPX-Terminals den Befehl "Prozessdaten".

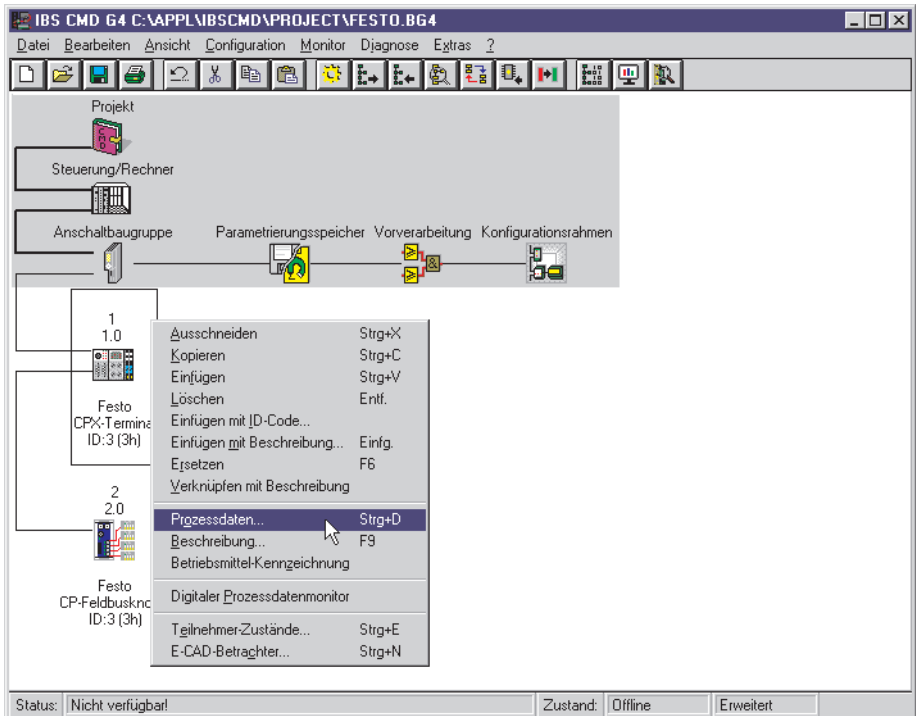


Bild 2/17: Dialogfenster "Prozessdaten" öffnen

2. Inbetriebnahme

Im folgenden Dialogfenster legen Sie die EA-Adressen fest. Auf diese Weise können Sie die CPX-Terminal-EAs der verwendeten SPS anpassen. Die nachfolgende Abbildung zeigt die byteweise Zuordnung für eine Siemens-S7:

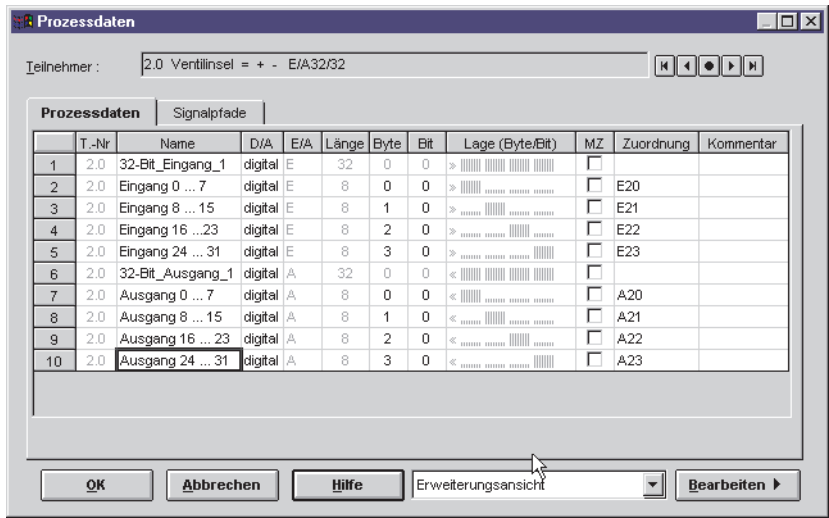


Bild 2/18: Prozessdaten eingeben – Beispiel für “Siemens-Mode”

2. Inbetriebnahme

Vertauschen Sie im Bedarfsfall High-Byte und Low-Byte (Byte-Swap).



Hinweis

Zur Korrektur der Byte-Zuordnung im Siemens- und im Standard-Mode genügt es, jedem Byte die entsprechende EA-Adresse zuzuordnen.

Eine individuelle EA-Zuordnung auf Bit-Ebene ist nur in seltenen Fällen notwendig.

Folgendes Dialogfenster zeigt Ihnen die notwendigen Eingaben, um die Zuordnung des High-Bytes und des Low-Bytes zu vertauschen (Beispiel: Byte-Swap für "Standard-Mode").

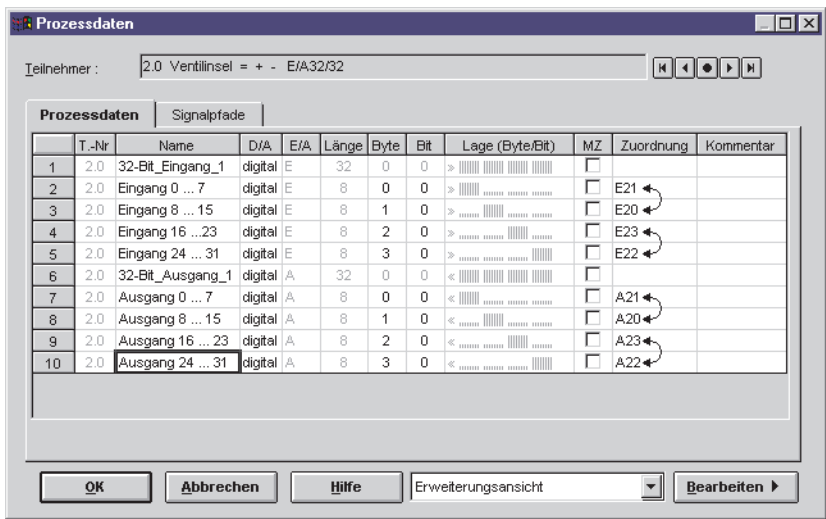


Bild 2/19: Änderung der EA-Zuordnung (Byte-Swap) – Beispiel für "Standard-Mode"

2. Inbetriebnahme

2.1.9 Konfiguration in der Betriebsart Remote Controller

Befindet sich ein CPX-FEC oder CPX-CEC in Ihrem CPX-Terminal, können Sie den Busknoten in der Betriebsart "Remote Controller" betreiben. Der Busknoten belegt dann 8 Byte Eingänge und 8 Byte Ausgänge. Diese stehen dem Steuerungsprogramm im CPX-FEC bzw. CPX-CEC zur Verfügung.

Konfiguration der Busknoten-Betriebsart Remote Controller

1. Stellen Sie sicher, dass DIL-Schalter **1** des Busknotens sich in Position Remote Controller befindet (siehe Abschnitt 1.2, Tab. 1/1).
2. Stellen Sie mit DIL-Schalter **4** 8 E/A-Bytes (siehe Abschnitt 1.2, Tab. 1/7) ein.

Damit ist der Busknoten als Remote Controller konfiguriert.

2.2 Parametrierung

Sie können das Verhalten des CPX-Terminals sowie einzelner Module und Kanäle durch Parametrieren individuell einstellen. Zwischen folgenden Parametrierungen wird unterschieden:

- System-Parametrierung, z. B.: Ausschalten von Störungsmeldungen, etc.
- Modul-Parametrierung (modul- und kanalspezifisch), z. B.: Überwachungen, Einstellungen für den Fehlerfall, Einstellungen für das Forcen.

Parameter des CPX-Terminals

Eine Übersicht der für das CPX-Terminal zur Verfügung stehenden Parameter finden Sie im Anhang A.3.



Die Beschreibung und Funktionsweise der einzelnen Parameter finden Sie in der CPX-Systembeschreibung. Welche Modul-Parameter für die verschiedenen Module zur Verfügung stehen, finden Sie in der Beschreibung des jeweiligen Moduls (z. B. Beschreibung CPX-EA-Module (P.BE-CPX-EA-..)).

Voraussetzung zur Parametrierung

Mit dem System-Parameter “Systemstart” können Sie das Startverhalten beeinflussen. Wählen Sie als Einstellung möglichst “Systemstart mit Default-Parametrierung und aktuellem CPX-Ausbau”. Die gewünschte Parametrierung kann dann in der Initialisierungsphase bzw. anwendergesteuert durchgeführt werden.



Hinweis

Parametrieren des CPX-Terminals ist grundsätzlich nur möglich, wenn der System-Parameter “Systemstart” die Einstellung “Systemstart mit Default-Parametrierung und aktuellem CPX-Ausbau” besitzt.

Leuchtet nach dem Systemstart die M-LED permanent, so ist “Systemstart mit gespeicherter Parametrierung und gespeichertem CPX-Ausbau” eingestellt. In diesem Fall kann keine andere Parametrierung durchgeführt werden.



Vorsicht

Bei CPX-Terminals, bei denen die M-LED permanent leuchtet, wird die Parametrierung bei Austausch nicht selbsttätig durch das übergeordnete System hergestellt. Überprüfen Sie in diesen Fällen vor dem Austausch, welche Einstellungen erforderlich sind und führen Sie diese Einstellungen durch.

2. Inbetriebnahme

2.2.1 Parametrierungskonzepte

Sie können ein CPX-Terminal mit dem Busknoten CPX-FB6 mit verschiedenen Methoden parametrieren. Eine Übersicht der Methoden enthält die folgende Tabelle.



Für alle Parametrierungsmethoden mit Ausnahme der Parametrierung mit dem Handheld ist der PCP-Kanal erforderlich.

Parametrierung über den PCP-Kanal

Es wird unterschieden zwischen:

- Geräte-Parametrierung über die CMD-Software, z. B. während der Inbetriebnahme,
- Boot-up Parametrierung bei Power-ON, z. B. über Anwenderfunktionen oder über das SPS-Anwenderprogramm.



Hinweis

Ohne PCP-Kanal ist eine Parametrierung nur mit dem Handheld möglich.



Weitere Informationen zum PCP-Kanal finden Sie im Anhang.

2. Inbetriebnahme

Methode	Beschreibung	Vorteile	Nachteile
CMD-Geräte-Parametrierung	Über die CMD-Software wird die jeweilige Parametrierung ausgewählt und direkt ausgeführt. Abspeichern der individuellen Parametrierung innerhalb der CMD-Software ist möglich.	– Schnelle, einfache Parametrierung während der Inbetriebnahme zum Testen der Parameter	– Parametrierung ist lokal im CPX-Terminal gespeichert und geht bei Power Off sowie bei Austausch des Terminals verloren. – Kein Zugriff über Fernwartung möglich
CMD-Anwenderfunktionen automatisch nach Power On ("Boot" aktiv)	Über die Anwenderfunktionen werden Makros mit der gewünschten Parametrierung erstellt. Diese werden jeweils nach Power On von der Anschaltbaugruppe übertragen.	– CMD-einheitliche Parametrierung – Daten werden nach Power On automatisch geladen und werden daher bei Austausch des CPX-Terminal erhalten	– Parametrierung wird nur im Speicher der Anschaltbaugruppe gespeichert, nicht im kompletten Steuerungs-Projekt – Kein Zugriff über Fernwartung möglich
CMD-Anwenderfunktionen mit Aufruf durch Anwenderprogramm	Über Interbus Prozessdatenworte können den Anwenderfunktionen Werte (Parameter) übergeben werden. Dadurch kann eine Parametrierung flexibel über ein SPS-Anwenderprogramm erfolgen.	– CMD-einheitliche Parametrierung – Parametrierungsdaten werden im Anwenderprogramm gespeichert. Damit ist Fernwartung möglich	– Sequenzielle Parametrierung mittels einer Vielzahl von Anwenderfunktionen

Tab. 2/1: Parametrierungskonzepte – Teil 1

2. Inbetriebnahme

Methoden	Beschreibung	Vorteile	Nachteile
SPS-Anwenderprogramm	Parametrierung erfolgt innerhalb des Anwenderprogramms in der SPS/IPC. Verwendet werden hierzu meist spezielle Funktionsbausteine zur PCP-Kommunikation.	– Parametrierung wird in der SPS gespeichert und im Anwenderprogramm gesichert. – Änderung per Fernwartung möglich	– Aufwändige Programmierung
Handheld *)	Parametrierung erfolgt über menügeführte Eingaben mit dem Handheld.	– Sehr komfortable Parametrierung über Menüführung (Klartext)	– Parametrierung ist lokal im CPX-Terminal gespeichert und geht beim Austausch des CPX-Terminals verloren. – Kein Zugriff über Fernwartung möglich
*) PCP-Kanal nicht erforderlich			

Tab. 2/1: Parametrierungskonzepte – Teil 2

Empfehlung:

Nutzen Sie die Parametrierung über das SPS-Anwenderprogramm. Sie erreichen damit die beste Sicherheit und Flexibilität.



Weitere Hinweise zu der jeweiligen Vorgehensweise beim Parametrieren finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Ablauf der Parametrierungen

Nach Power-ON können Parametrierungen des CPX-Terminals auf verschiedenen Wegen erfolgen, z. B.:

- Busmaster-Startup (Anwenderfunktionen mit “Boot”-Attribut)
- SPS-Anwenderprogramm (Anwenderfunktionen mit Parameterübergabe oder Funktionsbausteine)
- CMD-Geräteparametrierung/Handheld (optional) etc.



Hinweis

Im CPX-Terminal ist immer die zuletzt empfangene Parametrierung gültig.

Parametrieren des CPX-Terminals ist grundsätzlich nur möglich, wenn der System-Parameter “Systemstart” die Einstellung “Systemstart mit Default-Parametrierung und aktuellem CPX-Ausbau” besitzt.

In diesem Fall sind im CPX-Terminal nach Power-ON die Standard-Parameter-Einstellungen gültig.



Hinweis

Wenn der System-Parameter “Systemstart” die Einstellung “Systemstart mit gespeicherter Parametrierung und gespeichertem CPX-Ausbau” besitzt, sind im CPX-Terminal ggf. bereits nach Power-ON geänderte Parameter-Einstellungen gültig.

2. Inbetriebnahme

2.2.2 Geräte-Parametrierung mit der CMD-Software

Bei der Geräte-Parametrierung über die CMD-Software kann über den PCP-Index auf die zugeordneten Parameter-Bytes (Funktions-Nummern) zugegriffen werden.

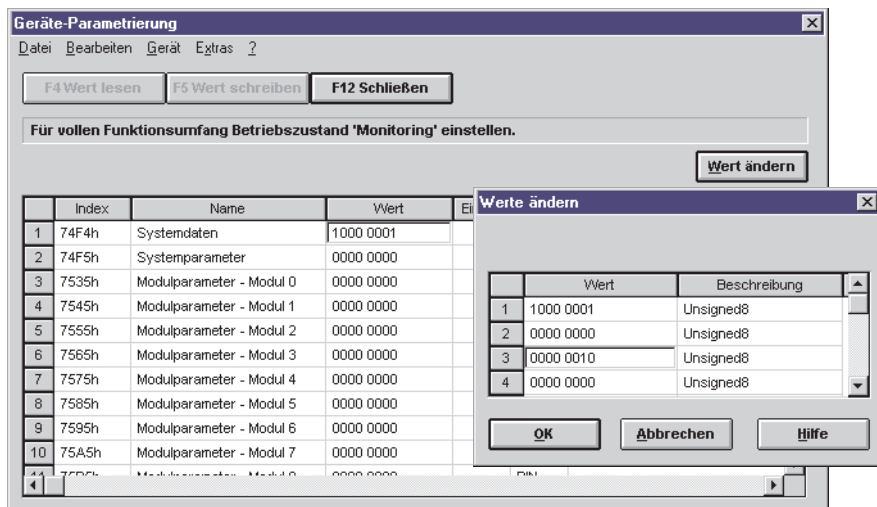


Bild 2/20: Geräte-Parametrierung – Werte ändern

Die Parameter-Bytes können entsprechend der gewünschten Parametrierung geändert und die geänderte Parametrierung anschließend in das CPX-Terminal geschrieben werden.

Die vorgenommene individuelle Parametrierung kann innerhalb der CMD-Software gespeichert werden.

Sofern eine Parameter Datei (*.dsc) mit Vorgaben zur Verfügung steht, kann diese in der CMD-Software geladen werden.

2. Inbetriebnahme

2.2.3 Parametrierung mit CMD-Anwenderfunktionen

In der CMD-Software können Anwenderfunktionen erstellt werden. Eine Anwenderfunktion ist ein mit Parametern belegtes Makro.

Zur Parametrierung des CPX-Terminals mit Hilfe der Anwenderfunktionen gibt es folgende Möglichkeiten:

- Boot-Attribut für die Anwenderfunktion ist gesetzt
- Start der Anwenderfunktion durch Anwenderprogramm.

Boot-Attribut für die Anwenderfunktion ist gesetzt

Die Funktion wird beim Hochlauf der Anschaltbaugruppe ausgeführt.

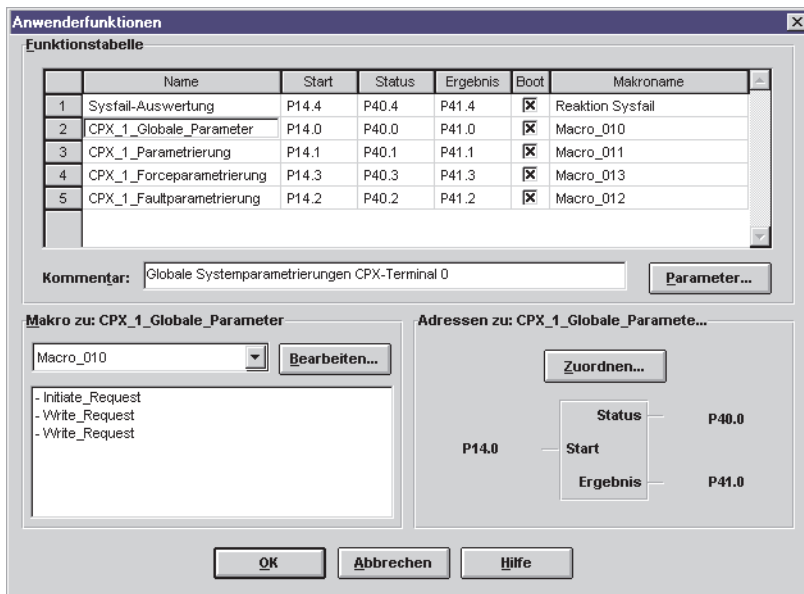


Bild 2/21: Anwenderfunktion – Boot Attribut gesetzt

2. Inbetriebnahme

Parameter bearbeiten

Makro: Macro_011

- Initiate_Request	-> Request	Param.: OK	-> Cnf. Param.: OK
- Write_Request	-> Request	Param.: OK	-> Cnf. Param.: OK
- Write_Request	-> Request	Param.: OK	-> Cnf. Param.: OK
- Write_Request	-> Request	Param.: OK	-> Cnf. Param.: OK
- Write_Request	-> Request	Param.: OK	-> Cnf. Param.: OK
- Write_Request	-> Request	Param.: OK	-> Cnf. Param.: OK

Parameter: Write_Request

☒ **Request (OUT)**
☐ Confirmation (IN)
 ☐ Response (OUT)
 ☐ Indication (IN)

	Wert	Datentyp	Wertetyp	Länge	Beschreibung positiv	Beschreibung negativ
1	0	BYTE	CONST	-	Invoke_ID	-
2	2	BYTE	CONST	-	CR	-
3	\$7585	WORD	CONST	-	Index Modul 5 (Pneumatikadapt)	-
4	0	BYTE	CONST	-	Subinex	-
5	64	BYTE	CONST	-	Data_Length	-
6	%00001000	BYTE	CONST	-	KZV aktiv	-
7	0	BYTE	CONST	-	Data	-
8	0	BYTE	CONST	-	Data	-
9	0	BYTE	CONST	-	Data	-

Bild 2/22: Anwenderfunktion – Parameter bearbeiten

2. Inbetriebnahme

Start der Anwenderfunktion durch Anwenderprogramm

Sie können eine Anwenderfunktion von Ihrem Anwendungsprogramm aus starten und überwachen. Die Parameterwerte werden der Anwenderfunktion z. B. über Interbus-Prozessdatenworte übergeben.

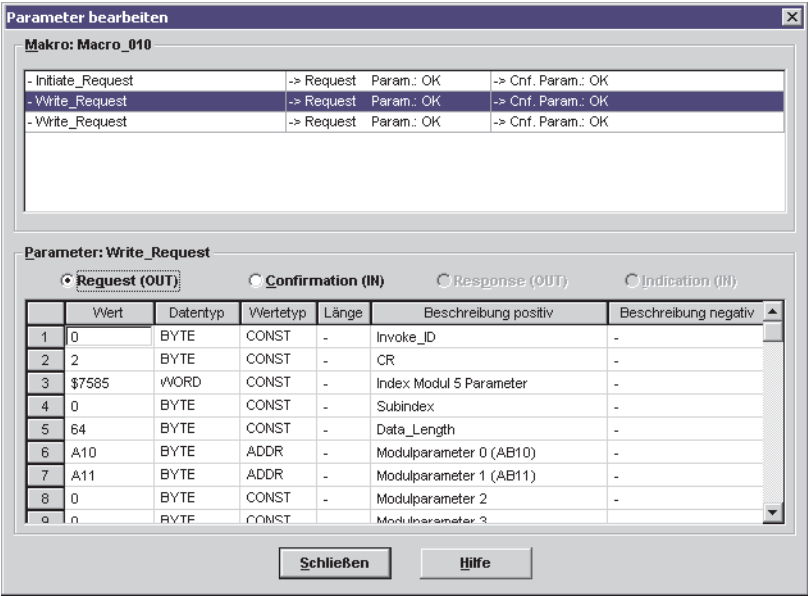


Bild 2/23: Anwenderfunktion – Parameter werden über Variablen (z. B. Prozessdatenworte) übergeben

2. Inbetriebnahme

2.2.4 Parametrierung mittels SPS-Anwenderprogramm

Über spezielle Funktionsbausteine zur PCP-Kommunikation kann das CPX-Terminal direkt von einem Anwenderprogramm aus parametrierbar werden.



Informationen zur Verwendung der Funktionsbausteine erhalten Sie vom Hersteller der Steuerung/Anschaltbaugruppe.

```
CALL FC      23
IBDB         :=DB20           // IBDB - Interbus Datenbaustein
PCP_DB       :=DB21
CR           :=2              // CR-Nummer des PCP-Teilnehmers
TOGGLE       :=M120.5         // Sekunden-Bit
ONLY_INITIATE:=TRUE           //
RET          :=M120.2         // Ergebnis-Bit
FC_BUSY      :=M120.3         // Funktion aktivieren
ACTIVATE_BITS:=MB103
INITIALIZE   :=M120.4
STATUS       :=MW104
```

Bild 2/24: Programmbeispiel (SIEMENS STEP 7)

2.3 Inbetriebnahme des CPX-Terminals am Interbus

Um Fehler (z. B. Konfigurations- und Parametrierfehler) bei der Inbetriebnahme zu vermeiden:

- Beachten Sie die allgemeinen Inbetriebnahme-Hinweise in der CPX-Systembeschreibung.
- Prüfen Sie vor Einsatz und Austausch von CPX-Terminals die DIL-Schalterstellungen.
- Beachten Sie die Hinweise zum Einschalten der Spannungsversorgung im Abschnitt 2.1.5.
- Prüfen Sie den konfigurierten Adressbereich (Prozessdaten und zugeordnete Eingangs- und Ausgangsbytes). Testen Sie ggf. die EAs.
- Überprüfen Sie die Adressbelegung der EAs auf dem CPX-Terminal. Hierzu können Sie die EAs ggf. Forcen (siehe CPX-Systembeschreibung).
- Stellen Sie sicher, dass die gewünschte Parametrierung des CPX-Terminals in der Initialisierungsphase oder nach Feldbusunterbrechungen durch die Anschaltbaugruppe hergestellt wird. Damit ist sichergestellt, dass nach einem Austausch des CPX-Terminals das neue Terminal ebenfalls mit den gewünschten Parametereinstellungen betrieben wird.
- Prüfen Sie ggf. stichprobenartig die erfolgte Parametrierung, z. B. mit der Funktion "CMD-Geräteparametrierung" oder mit dem Handheld.
- Die M/TR-LED signalisiert eine Kommunikation über den PCP-Kanal. Dadurch ist erkennbar, ob z. B. in der Start-Up-Phase eine Parametrierung über den PCP-Kanal erfolgt.

2.3.1 Fail-Safe

Das CPX-Terminal unterstützt spezielle Fail-Safe-Parametrierungen. Damit können für den Fehlerfall anlagenspezifische EA-Zustände definiert werden.



Informationen zur Fail-Safe-Parametrierung finden Sie in der CPX-Systembeschreibung.



Hinweis

Um im Fehlerfall definierte EA-Zustände zu erhalten, muss die Sysfail-Auswertung des Interbus-Masters aktiviert sein.

Durch die Sysfail-Auswertung im Interbus-Master wird sichergestellt, dass bei einem Stopp oder bei einem Fehler der SPS (CPU) der Prozessdatenaustausch zwischen CPU und Interbus-Anschaltbaugruppe synchronisiert wird.

Es wird verhindert, dass fälschlicherweise 0-Signale über den Interbus übertragen werden. Dadurch wäre keine sinnvolle Fail-Safe Behandlung bzw. Programmierung möglich.

2. Inbetriebnahme

Diagnose und Fehlerbehandlung

Kapitel 3

Inhaltsverzeichnis

3. Diagnose und Fehlerbehandlung 3-1

3.1 Übersicht Diagnosemöglichkeiten 3-4

3.2 Diagnose über LEDs 3-6

 3.2.1 Normaler Betriebszustand 3-7

 3.2.2 CPX-spezifische LEDs 3-8

 3.2.3 Interbus-spezifische LEDs 3-11

3.3 Diagnose über Interbus 3-13

 3.3.1 Statusbits 3-13

 3.3.2 EA-Diagnose-Interface 3-15

 3.3.3 Diagnose über den PCP-Kanal 3-16

 3.3.4 Peripheriefehler (PF) 3-18

3.4 Fehlerbehandlung 3-20

3. Diagnose und Fehlerbehandlung

Inhalt dieses Kapitels

Das CPX-Terminal bietet Ihnen umfangreiche Diagnosemöglichkeiten. In diesem Kapitel finden Sie eine Übersicht sowie detaillierte Informationen zu den Diagnosemöglichkeiten:

- LEDs
- Statusbits
- EA-Diagnose-Interface
- PCP-Kanal
- Peripheriefehler (PF)
- Handheld

Weitere Informationen

Informationen zur allgemeinen Diagnose des CPX-Terminals finden Sie in der CPX-Systembeschreibung (P.BE-CPX-SYS-..).

Informationen zur Diagnose des Pneumatik-Interface und der EA-Module finden Sie in der Beschreibung CPX-EA-Module (P.BE-CPX-EA-..)

Informationen zur Diagnose der Pneumatik erhalten Sie in der entsprechenden Pneumatik-Beschreibung.

3.1 Übersicht Diagnosemöglichkeiten

Das CPX-Terminal bietet umfassende und komfortable Möglichkeiten zur Diagnose und Fehlerbehandlung. Abhängig von der Konfiguration stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Diagnosemöglichkeit	Kurzbeschreibung	Vorteile	Ausführliche Beschreibung
LED-Anzeige	Die LEDs zeigen direkt Konfigurationsfehler, Hardwarefehler, Busfehler usw. an.	Schnelle Fehlererkennung "vor Ort"	Abschnitt 3.2
Statusbits	Interne Eingänge, die codierte Sammel-Diagnosemeldungen liefern. Die 8 Statusbits werden als "Eingänge" zyklisch mit den normalen Eingängen zur Anschaltung übertragen.	Schneller Zugriff auf Fehlermeldungen, unabhängig von der Anschaltung und vom Master	Abschnitt 3.3.1 und CPX-Systembeschreibung
EA-Diagnose-Interface	Das EA-Diagnose-Interface ist eine busunabhängige Diagnoseschnittstelle auf E/A-Ebene, die den Zugriff auf interne Daten des CPX-Terminals ermöglicht (16 Ein- und 16 Ausgänge).	Detaillierte Fehlererkennung, die Diagnose-Daten (z. B. bei Peripheriefehler) können weiterverarbeitet werden, z. B. durch ein SPS-Anwenderprogramm	Abschnitt 3.3.2 und CPX-Systembeschreibung
Diagnose über den PCP-Kanal	Übertragung von Diagnose-Informationen über den Interbus.	Detaillierte Fehlererkennung, die Diagnose-Daten (z. B. bei Peripheriefehler) können weiterverarbeitet werden, z. B. durch ein SPS-Anwenderprogramm	Abschnitt 3.3.3
Diagnose über das Handheld	Am Handheld können komfortabel und menügeführt Diagnoseinformationen angezeigt werden.	Schnelle Fehlererkennung "vor Ort"	Beschreibung zum Handheld

Tab. 3/1: Diagnosemöglichkeiten

3. Diagnose und Fehlerbehandlung

Peripheriefehler (PF)

Wird vom CPX-Terminal ein Fehler erkannt, so wird ein Peripheriefehler ausgelöst, an die Anschaltung übertragen und dort angezeigt (siehe Abschnitt 3.3.4).



Hinweis

Beachten Sie, dass die angezeigten Diagnoseinformationen von den DIL-Schalter-Einstellungen am Busknoten sowie von der Parametrierung des CPX-Terminals abhängig sein können.

3.2 Diagnose über LEDs

Zur Diagnose des CPX-Terminals stehen LEDs auf dem Busknoten sowie auf den einzelnen Modulen zur Verfügung.

Die Bedeutung der LEDs auf den elektrischen Modulen finden Sie in der Beschreibung des jeweiligen Moduls.



LEDs am Busknoten CPX-FB6

Die Leuchtdioden auf der Abdeckung signalisieren den Betriebszustand des CPX-Busknotens.

- 1** CPX-spezifische LEDs:
- PS (grün)
 - PL (grün)
 - SF (rot)
 - M (gelb) *)

- 2** Interbus-spezifische LEDs:
- UL (grün)
 - RC (grün)
 - BA (grün)
 - RD (gelb)
 - TR (gelb) *)

*) Die LED M/TR ist doppelt belegt

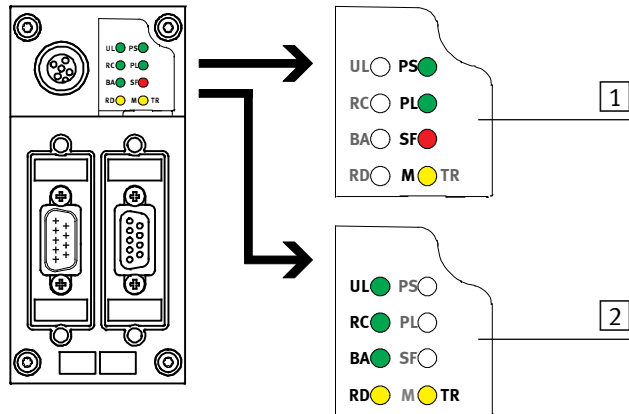


Bild 3/1: LEDs am CPX-Busknoten CPX-FB6

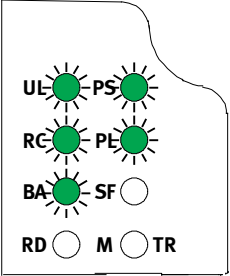
3. Diagnose und Fehlerbehandlung

Im Folgenden sind die LEDs in ihren verschiedenen Zuständen wie folgt dargestellt:

 leuchtet;  blinkt;  aus

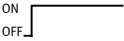
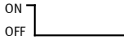
3.2.1 Normaler Betriebszustand

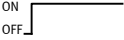
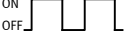
Im normalen Betriebszustand leuchten alle grünen LEDs. Die roten und gelben LEDs leuchten nicht.

LED-Anzeige	Betriebszustand	
	Alle grünen LEDs leuchten: – UL – RC – BA – PS – PL Rote und gelbe LEDs leuchten nicht: – SF – RD – M/TR	normal

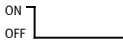
3. Diagnose und Fehlerbehandlung

3.2.2 CPX-spezifische LEDs

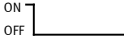
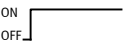
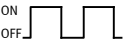
PS (Power System) – Power Sensor-/Logikversorgung			
LED (grün)	Ablauf	Zustand	Bedeutung/Fehlerbehandlung
 LED leuchtet		Kein Fehler. Betriebsspannung/Sensorversorgung liegt an	–
 LED blinkt		Betriebsspannung/Sensorversorgung außerhalb des Toleranzbereichs	Unterspannung beseitigen
		Interne Sicherung der Betriebsspannung/Sensorversorgung hat angesprochen	1. Kurzschluss/Überlast modulseitig beseitigen 2. Abhängig von der Parametrierung des Moduls (Modul-Parameter): • Sensorversorgungsspannung wird nach Beseitigen des Kurzschlusses automatisch wieder eingeschaltet (Default) • Power Off/On notwendig
 LED ist dunkel		Betriebsspannung/Sensorversorgung liegt nicht an	Betriebsspannungsanschluss der Elektronik überprüfen

PL (Power Load) – Power Lastversorgung (Ausgänge/Ventile)			
LED (grün)	Ablauf	Zustand	Bedeutung/Fehlerbehandlung
 LED leuchtet		Kein Fehler. Lastspannung liegt an	keine
 LED blinkt		Lastspannung an der System- oder Zusatzeinspeisung außerhalb des Toleranzbereichs	Unterspannung beseitigen

3. Diagnose und Fehlerbehandlung

SF (System Failure) – Systemfehler			
LED (rot)	Ablauf ¹⁾	Zustand	Bedeutung/Fehlerbehandlung
 LED ist dunkel	ON  OFF	Kein Fehler.	–
 LED blinkt	ON  OFF	leichter Fehler/Information (Fehlerklasse 1)	siehe Beschreibung der Fehlernum- mern in der CPX-Systembeschreibung
 LED blinkt	ON  OFF	Fehler (Fehlerklasse 2)	
 LED blinkt	ON  OFF	schwerer Fehler (Fehlerklasse 3)	
1) Die System-Fehler-LED blinkt in Abhängigkeit von der aufgetretenen Fehlerklasse. Fehlerklasse 1 (leichter Fehler): 1 * Blinken, Pausenzeit Fehlerklasse 2 (Fehler): 2 * Blinken, Pausenzeit Fehlerklasse 3 (schwerer Fehler): 3 * Blinken, Pausenzeit			

3. Diagnose und Fehlerbehandlung

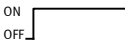
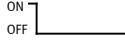
M (Modify) – Parametrierung geändert oder Forcen aktiv			
LED (gelb)	Ablauf	Zustand	Bedeutung/Fehlerbehandlung
 LED ist dunkel		Es ist Systemstart mit Default-Parametrierung (Werkseinstellung) und aktuellem CPX-Ausbau eingestellt; externe Parametrierung ist möglich (Voreinstellung)	keine
 LED leuchtet		Es ist Systemstart mit gespeicherter Parametrierung und gespeichertem CPX-Ausbau eingestellt; Parameter und CPX-Ausbau werden remanent gespeichert; externe Parametrierung ist gesperrt ¹⁾	Vorsicht beim Austausch von CPX-Terminals mit gespeicherter Parametrierung. Bei diesen CPX-Terminals wird die Parametrierung bei Austausch nicht selbsttätig durch die übergeordnete SPS/IPC hergestellt. Überprüfen Sie in diesen Fällen vor dem Austausch, welche Einstellungen erforderlich sind, und stellen Sie diese Einstellungen ggf. her.
 LED blinkt		Forcen ist aktiv ¹⁾	Die Funktion Forcen ist freigegeben (siehe System-Parameter Force mode; Funktions-Nr. 4402).
1) Das Anzeigen der Funktion Forcen (LED blinkt) hat Vorrang vor dem Anzeigen der Einstellung für Systemstart (LED leuchtet).			

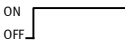
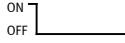
Die LED M/TR ist für mehrere Funktionen vorgesehen (siehe auch unter Interbus-spezifische LEDs). Welcher Zustand angezeigt wird, erfolgt nach folgender Reihenfolge:

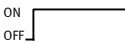
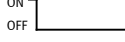
1. Forcen aktiv
2. Parameter remanent gespeichert
3. PCP-Kommunikation

3. Diagnose und Fehlerbehandlung

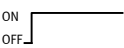
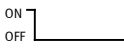
3.2.3 Interbus-spezifische LEDs

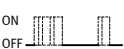
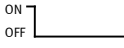
UL (U Load) – Logikversorgung Busschnittstelle			
LED (grün)	Ablauf	Zustand	Bedeutung/Fehlerbehandlung
 LED leuchtet		Kein Fehler. Logikversorgung liegt an	–
 LED ist dunkel		Logikversorgung der Busschnittstelle liegt nicht an	Servicefall, ggf. Busknoten austauschen

RC (Remote Bus Check) – Feldbus-Verbindung			
LED (grün)	Ablauf	Zustand	Bedeutung/Fehlerbehandlung
 LED leuchtet		Ankommende Fernbusverbindung in Ordnung	–
 LED ist dunkel		Ankommende Fernbusverbindung gestört	Ankommende Feldbusverbindung prüfen.

BA (Bus Active) – Fernbus aktiv			
LED (grün)	Ablauf	Zustand	Bedeutung/Fehlerbehandlung
 LED leuchtet		Datenübertragung auf Interbus aktiv, Interbus auf RUN	–
 LED blinkt		Keine Datenübertragung auf dem Interbus. Anschaltbaugruppe initiiert ID-Zyklen.	• Busfehler beseitigen. • Anschaltbaugruppe zurücksetzen. • Fehler quittieren. • Datenübertragung starten.
 LED ist dunkel		Keine Datenübertragung auf dem Interbus.	Anschaltbaugruppe nicht im Zustand "Run".

3. Diagnose und Fehlerbehandlung

RD (Remote Bus Disable) – Fernbus abgeschaltet			
LED (gelb)	Ablauf	Zustand	Bedeutung/Fehlerbehandlung
 LED leuchtet		– Weiterführende Schnittstelle abgeschaltet. – Datenübertragung am Interbus unterbrochen.	• Datenübertragung starten. • Teilnehmer an weiterführender Schnittstelle überprüfen.
 LED ist dunkel		Normalbetrieb.	–

TR (Transmit/Receive) – PCP aktiv			
LED (gelb)	Ablauf	Zustand	Bedeutung/Fehlerbehandlung
 LED flackert		CPX-Terminal sendet/empfängt Daten	Es erfolgt eine Parametrierung oder Diagnose über den PCP-Kanal. Die LED leuchtet jeweils nur kurz auf, solange die Datenübertragung über den PCP-Kanal erfolgt.
 LED ist dunkel		CPX-Terminal sendet/empfängt keine Daten	Momentan erfolgt keine Kommunikation über den PCP-Kanal

Die LED M/TR ist für mehrere Funktionen vorgesehen (siehe auch unter CPX-spezifische LEDs).

3.3 Diagnose über Interbus

Das CPX-Terminal ermöglicht die Diagnose über den Interbus. Hierbei werden folgende Diagnosemöglichkeiten unterstützt:

- Statusbits (Systemstatus)
- EA-Diagnose-Interface (Systemdiagnose)
- Diagnose über den PCP-Kanal
- Peripheriefehler

3.3.1 Statusbits

Die Statusbits dienen zur Anzeige von Sammel-Diagnosemeldungen (globale Fehlermeldung).



Hinweis

Um die Statusbits zu nutzen, müssen diese über DIL-Schalter am Busknoten aktiviert sein.

Diese Statusbits werden wie Eingänge behandelt und mit den restlichen Eingängen an den Interbus-Master übertragen. Sie können dort als “normale” Eingänge abgefragt, verknüpft und verarbeitet werden.

Die Statusbits belegen immer 8 Adressen des konfigurierten Adressraums. Werden die Eingänge der darunter liegenden Eingangsadressen nicht genutzt, so setzt sie das CPX-Terminal auf “logisch Null”. Die Adressen der Statusbits im Adressraum sind, wie alle Ein-/Ausgänge, abhängig von der Interbus-Anschaltung und dem eingesetzten Steuerungssystem (siehe Abschnitt 2.1.2).

3. Diagnose und Fehlerbehandlung

Bit	Diagnoseinformation bei 1-Signal	Beschreibung
0	Fehler an Ventil	Modultyp, bei dem ein Fehler auftrat
1	Fehler an Ausgang	
2	Fehler an Eingang	
3	Fehler an Analogmodul/ Funktionsmodul	
4	Unterspannung	Fehlerart
5	Kurzschluss/Überlast	
6	Drahtbruch	
7	anderer Fehler	

Tab. 3/2: Übersicht Statusbits

Liefern alle Statusbits 0-Signal, wird kein Fehler gemeldet.

Wenn verschiedene Fehler an unterschiedlichen Modultypen gleichzeitig auftreten, können Fehler über die Statusbits nicht zugeordnet werden. Über das EA-Diagnose-Interface können Fehler bei Bedarf eindeutig bestimmt werden.



Weitere Hinweise über Funktion und Inhalt der Statusbits finden Sie in der CPX-Systembeschreibung.

3. Diagnose und Fehlerbehandlung

3.3.2 EA-Diagnose-Interface

Über das EA-Diagnose-Interface können detaillierte Diagnoseinformationen abgerufen werden. Es lässt sich z. B. genau ermitteln, bei welchem Modul und an welchem Kanal ein Fehler auftrat. Zum Abrufen der System-Diagnose dienen 16 Ein- und 16 Ausgangsbits, über die sich alle Diagnosedaten auslesen lassen.



Hinweis

Um das EA-Diagnose-Interface zu nutzen, muss dieses über DIL-Schalter am Busknoten aktiviert sein.

Die Adressen der Ein- und Ausgänge des EA-Diagnose-Interface sind, wie alle Ein-/Ausgänge, abhängig von der Interbus-Anschaltung und dem eingesetzten Steuerungssystem (siehe Abschnitt 2.1.2).



Hinweise über die Diagnose mit dem EA-Diagnose-Interface finden Sie in der CPX-Systembeschreibung.

3.3.3 Diagnose über den PCP-Kanal

Über den PCP-Kanal haben Sie flexiblen Zugriff auf die Diagnoseinformationen des CPX-Terminals.

**Hinweis**

Um die Diagnose über den PCP-Kanal zu nutzen, muss dieser über DIL-Schalter am Busknoten aktiviert sein.

Für den Zugriff auf die Diagnoseinformationen über den PCP-Kanal können Sie die gleichen Methoden nutzen wie für die Parametrierung (siehe Abschnitt 2.2).

Der Zugriff auf die Diagnoseinformationen über den PCP-Kanal erfolgt über Indexnummern. Eine Übersicht der verfügbaren Diagnoseinformationen, deren Funktionsnummern sowie die Zuordnung zu den Indexnummern finden Sie im Anhang A.3.



Informationen zu den verfügbaren Diagnoseinformationen und deren Funktionsnummern finden Sie in der CPX-Systembeschreibung.

3. Diagnose und Fehlerbehandlung

Übersicht Diagnose-Daten

Diagnose-Daten	Inhalt / Beschreibung
Globale Diagnose-Daten	– Allgemeine Fehlerübersicht
Modul-Diagnose-Daten	– Detail-Diagnose pro Modul
Status Diagnosespeicher	– Anzahl der Einträge im Diagnose-Speicher – Betriebsart
Diagnosespeicher-Daten	– Langzeitspeicher (max. 40 Einträge) – Detaildiagnose + relativer Zeitstempel pro Fehlerereignis

Tab. 3/3: Diagnose-Daten

3.3.4 Peripheriefehler (PF)

Wird von der Ventilinsel ein Fehler erkannt, so wird als Sammelfehlermeldung ein Peripheriefehler ausgelöst, an die Anschaltung übertragen und dort angezeigt. Diese Sammelfehlermeldung kann ggf. mit den Statusbits oder dem EA-Diagnose-Interface genauer aufgeschlüsselt werden.

Ursachen für Peripheriefehler können alle Fehlermeldungen des CPX-Terminals sein, die auch in den Statusbits eingetragen werden, z. B.:

- Spannung der Ventile und elektr. Ausgänge unterhalb der Toleranz.
- Spannung der Ventile und elektr. Ausgänge abgeschaltet (z.B. bei NOT-AUS).
- Kurzschluss Versorgungsspannung Eingänge/Sensoren.
- Kurzschluss oder Überlast an digitalen Ausgängen.
- Weitere spezifische Fehlermeldungen des CPX-Terminals.

Weitere Informationen zu Fehlermeldungen des CPX-Terminals finden Sie in der CPX-Systembeschreibung.



Spannungsfehlermeldungen ausblenden

Im Auslieferungszustand kann ein Peripheriefehler durch verschiedene Ursachen ausgelöst werden. Spannungsfehler können jedoch durch die DIL-Schalter-Einstellung am Busknoten unterdrückt werden.

**Hinweis**

Unabhängig von der Einstellung des DIL-Schalters 2.1 werden die Fehler in die Statusbits eingetragen.

Durch Peripheriefehler wird das System nicht gestoppt. Die Reaktion auf Peripheriefehler legen Sie im Anwenderprogramm fest. Das Quittieren des Peripheriefehlers erfolgt ebenfalls im Anwenderprogramm.

3.4 Fehlerbehandlung

Das Verhalten des CPX-Terminals ist bei folgenden Störungen abhängig vom konfigurierten Verhalten der Masteranschaltung und der parametrisierten Fail-Safe-Einstellung.:

- Telegrammausfall
- Stopp des Master
- Unterbrechung der Busleitung.

Je nach erfolgter Parametrierung werden die Ausgänge (Ventile und elektr. Ausgänge) abgeschaltet (Werkseinstellung), eingeschaltet oder behalten ihren Zustand bei (siehe CPX-Systembeschreibung).



Warnung

- Stellen Sie sicher, dass Ventile und Ausgänge bei den genannten Störungen in einen sicheren Zustand versetzt werden.

Ein falscher Zustand der Ventile und Ausgänge kann zu gefährlichen Situationen führen!



Hinweis

Werden bei SPS-Stopp, Feldbus-Unterbrechung oder -Störung die Ausgänge zurückgesetzt, beachten Sie bitte Folgendes:

- Monostabile Ventile gehen in Grundstellung
- Impulsventile bleiben in der aktuellen Position
- Mittelstellungsventile gehen in Mittelstellung (je nach Ventiltyp: belüftet, entlüftet oder gesperrt).

Technischer Anhang

Anhang A

Inhaltsverzeichnis

A. Technischer Anhang A-1

A.1 Technische Daten Busknoten Typ CPX-FB6 A-3

A.2 Zubehör A-5

A.3 Zugriff auf Parameter und Daten über den PCP-Kanal A-6

A.4 Parameter in der Betriebsart Remote I/O A-8

 A.4.1 System-Parameter A-8

 A.4.2 Modul-Parameter A-9

 A.4.3 Diagnosespeicher-Parameter A-18

 A.4.4 Diagnosespeicher-Daten A-18

 A.4.5 System-Diagnosedaten A-20

 A.4.6 Modul-Diagnosedaten A-21

 A.4.7 System-Daten A-22

 A.4.8 Modul-Daten A-22

 A.4.9 Länge der PCP-Datenobjekte A-24

A.1 Technische Daten Busknoten Typ CPX-FB6

Allgemein	
Allgemeine Technische Daten	Siehe CPX-Systembeschreibung: – Beschreibung P.BE-CPX-SYS-...
Schutzart nach EN 60 529, CPX-FB6 komplett montiert, Steckverbinder gemäß Zubehör im gesteckten Zustand oder mit Schutzkappe versehen	IP 65/IP 67
Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes und indirektes Berühren nach IEC/EN 60204-1)	durch PELV-Netzteil (Protected Extra-Low Voltage)
Stromaufnahme Busknoten CPX-FB6 Eigenstromaufnahme bei 24 V (interne Elektronik): – aus Betriebsspannungsversorgung Elektronik/Sensoren (U_{EL}/SEN)	typ. 50 mA
Galvanische Trennung – Ankommende Schnittstelle – Weiterführende Schnittstelle	galvanisch getrennt (Optokoppler) potentialgebunden mit CPX-Peripherie
Modulcode (CPX-spezifisch) Modulkennzeichnung (z. B. am Handheld)	Remote I/O: 203 Remote Controller: 154 Remote I/O: FB06-RIO Remote Controller: FB06-RC

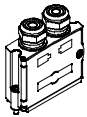
Feldbus	
Ausführung	RS 422, potentialfrei
Übertragungsart	seriell asynchron, voll-duplex
Protokoll	Interbus
Übertragungsgeschwindigkeit	500 kBaud, 2 MBaud

Feldbus	
Kabeltyp – Fernbus ohne zusätzliche Spannungsversorgung, max. Kabelkapazität	LI-YCY, 3 x 2 x 0,25 mm ² , 120 pF/m
Leitungslänge bei 500 kBd – zwischen zwei Fernbusteilnehmern – des Gesamtsystems	max. 400 m bis zu 12,8 km

A.2 Zubehör



Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über notwendiges und nützliches Zubehör zum Busknoten CPX-FB6.

Zubehör	Typ	Benennung	Beschreibung
	FBS-SUB-9-BU-IB-B	STECKER,SUB9-D	Buchse für Feldbusanschluss ankommend, 9-polig Sub-D, IP 65/IP 67
	FBS-SUB-9-GS-IB-B	STECKER,SUB9-D	Stecker für Feldbusanschluss weiterführend, 9-polig Sub-D, IP 65/IP 67
	CPX-AB-2-M12-RK-IB	ANSCHLUSSBLOCK	Anschlussblock M12 Reverse Key für Interbus, IP 67/IP 67
	UNC 4-40/M3X6	SCHRAUBVERRIEG.	Gewindebuchse. Wenn für den Feldbusanschluss Stecker bzw. -Buchsen anderer Hersteller verwendet werden, müssen die Flachschraben am Busknoten jeweils durch Gewindebuchsen ersetzt werden.
	ISK-M12	SCHUTZKAPPE	Schutzkappe zum Verschließen der Service-Schnittstelle für das Handheld oder des Anschluss "Out" des Anschlussblocks M12 Reverse Key, sofern diese nicht genutzt wird.
	AK-SUB-9/15-B	SICHTDECKEL	Abdeckung zum Verschließen der weiterführenden Bus-Schnittstelle, sofern diese nicht genutzt wird (im Lieferumfang).



Weitere Information über Zubehör zum CPX-Terminal finden Sie in der CPX-Systembeschreibung oder in der Beschreibung der verwendeten CPX-Module.

A.3 Zugriff auf Parameter und Daten über den PCP-Kanal

Über den PCP-Kanal können Sie auf alle Systemdaten und Systemparameter zugreifen, die das CPX-Terminal zur Verfügung stellt.

Der PCP-Kanal steht zur Verfügung, wenn der Busknoten mit dem folgenden Ident-Code konfiguriert ist:

- 243_D

Eine Übersicht der verfügbaren Daten und Parameter, deren Funktionsnummern sowie die Zuordnung zu den Indexnummern finden Sie in den folgenden Abschnitten.



Die Beschreibung und Funktionsweise der einzelnen Parameter und Daten können Sie der CPX-Systembeschreibung entnehmen.



Hinweis

Nicht aufgeführte Bytes und Bits sind für zukünftige Erweiterungen reserviert.

Funktion des PCP-Kanals

Über den Interbus können neben EA-Daten auch komplexe Datensätze übertragen werden. Damit ist z. B. die Übertragung folgender Informationen möglich:

- Parametrierungs-Informationen,
- Diagnose-Informationen.

Die Kommunikation erfolgt dabei über das “Peripherals-Communication-Protocol” (PCP bzw. PCP-Kanal). Feldbusteilnehmer, die die Kommunikation über den PCP-Kanal unterstützen, werden als PCP-Teilnehmer bezeichnet.

Der PCP-Kanal besitzt folgende Eigenschaften:

- Parameter werden sequenziell übertragen
- Parameterdaten werden in 16-Bit Paketen wortweise übertragen
- Pro Datenzyklus werden 8 Bit Parameterdaten und 8 Bit Verwaltungsdaten übertragen
- ”Zerlegen” und ”Zusammensetzen” der Parameterdaten erfolgt durch den Interbus-Protokollchip (SUPI).

A.4 Parameter in der Betriebsart Remote I/O

A.4.1 System-Parameter

System-Parameter	Funktions-Nr.	PCP-Index
Reserviert (Bit 0 ... 7)	4400	74F5 _H – Byte 0
Überwachung (aktiv/inaktiv) (Bit 0 ... 4) – Bit 0: Kurzschluss/Überlast Sensorversorgung (KZS) – Bit 1: Kurzschluss/Überlast Ausgänge (KZA) – Bit 2: Unterspannung Ausgänge (U _{AUS}) – Bit 3: Unterspannung Ventile (U _{VEN}) – Bit 4: Kurzschluss Ventile (KZV)	4401	74F5 _H – Byte 1
Fail safe (Verhalten bei Kommunikationsfehlern) (Bit 0, 1)	4402	74F5 _H – Byte 2
Force mode (Forcen freigeben/sperren) (Bit 2, 3)	4402	74F5 _H – Byte 2
Systemstart (Bit 6)	4402	74F5 _H – Byte 2

A.4.2 Modul-Parameter

Die folgenden Tabellen enthalten einen Überblick der typischen Parameter der CPX-Module.



Informationen zur den Modul-Parametern finden Sie in der Beschreibung zum jeweiligen Modul, z. B. Beschreibung CPX-EA-Module (P.BE-CPX-EA-..) bzw. CPX-Analog-EA-Module (P.BE-CPX-AX-..).

Modul-Parameter	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Überwachung CPX-Modul (Bit 0 ...7)	0	4828	7535 _H – Byte 0
– Bit 0: Kurzschluss/Überlast	1	4892	7545 _H – Byte 0
Sensorversorgung (KZS)	2	4956	7555 _H – Byte 0
– Bit 1: Kurzschluss/Überlast Ausgänge (KZA)	3	5020	7565 _H – Byte 0
	4	5084	7575 _H – Byte 0
– Bit 2: Unterspannung Ausgänge/Ventile (U _{AUS} /V _{EN})	5	5148	7585 _H – Byte 0
– Bit 3: Kurzschluss Ventil (KZV)	6	5212	7595 _H – Byte 0
– Bit 4: reserviert	7	5276	75A5 _H – Byte 0
– Bit 5: reserviert	8	5340	75B5 _H – Byte 0
– Bit 6: reserviert	9	5404	75C5 _H – Byte 0
– Bit 7: Überwachung Parametrierfehler (interner Fehler)	10	5468	75D5 _H – Byte 0
	11	5532	75E5 _H – Byte 0
	12	5596	75F5 _H – Byte 0
	13	5660	7605 _H – Byte 0
	14	5724	7615 _H – Byte 0
	15	5788	7625 _H – Byte 0
	16	5852	7635 _H – Byte 0
	17	5916	7645 _H – Byte 0
	...	...	...

A. Technischer Anhang

Modul-Parameter		Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Verhalten nach (Bit 0 ... 3)		0	4829	7535 _H – Byte 1
Kurzschluss/Überlast		1	4893	7545 _H – Byte 1
– Bit 0: Kurzschluss/Überlast		2	4957	7555 _H – Byte 1
Sensorversorgung (KZS)		3	5021	7565 _H – Byte 1
– Bit 1: Kurzschluss/Überlast Ausgänge (KZA)		4	5085	7575 _H – Byte 1
– Bit 2: reserviert		5	5149	7585 _H – Byte 1
– Bit 3: Kurzschluss/Überlast analoger Ausgang		6	5213	7595 _H – Byte 1
		7	5277	75A5 _H – Byte 1
Eingangsentprellzeit (Bit 4, 5)		8	5341	75B5 _H – Byte 1
Signalverlängerungszeit (Bit 6, 7)		9	5405	75C5 _H – Byte 1
		10	5469	75D5 _H – Byte 1
		11	5533	75E5 _H – Byte 1
		12	5597	75F5 _H – Byte 1
		13	5661	7605 _H – Byte 1
		14	5725	7615 _H – Byte 1
		15	5789	7625 _H – Byte 1
		16	5853	7635 _H – Byte 1
		17	5917	7645 _H – Byte 1
		...	...	...
Datenformat Analogwert (Bit 0, 1)		0	4831	7535 _H – Byte 3
Eingänge		1	4895	7545 _H – Byte 3
Datenformat Analogwert (Bit 4, 5)		2	4959	7555 _H – Byte 3
Ausgänge		3	5023	7565 _H – Byte 3
		4	5087	7575 _H – Byte 3
		5	5151	7585 _H – Byte 3
		6	5215	7595 _H – Byte 3
		7	5279	75A5 _H – Byte 3
		8	5343	75B5 _H – Byte 3
		9	5407	75C5 _H – Byte 3
		10	5471	75D5 _H – Byte 3
		11	5535	75E5 _H – Byte 3
		12	5599	75F5 _H – Byte 3
		13	5663	7605 _H – Byte 3
		14	5727	7615 _H – Byte 3
		15	5789	7625 _H – Byte 3
		16	5853	7635 _H – Byte 3
		17	5917	7645 _H – Byte 3
		...	...	...



Hinweis

Ab dem "Byte 6" im jeweiligen PCP-Objekt der Modulparameter ist die Funktion modulspezifisch belegt.

Die folgenden Tabellen enthalten einen Überblick der Parameter für typische CPX-Module.

Modul-Parameter	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Beispiel für digitale Eingangsmodule: Signalverlängerung Kanal 0 ... 7 (Bit 0 ... 7) (Bit-Nr. = Kanal-Nr.)	0	4834	7535 _H – Byte 6
	1	4898	7545 _H – Byte 6
	2	4962	7555 _H – Byte 6
	3	5026	7565 _H – Byte 6
	4	5090	7575 _H – Byte 6
	5	5154	7585 _H – Byte 6
	6	5218	7595 _H – Byte 6
	7	5282	75A5 _H – Byte 6
	8	5346	75B5 _H – Byte 6
	9	5410	75C5 _H – Byte 6
	10	5474	75D5 _H – Byte 6
	11	5538	75E5 _H – Byte 6
	12	5602	75F5 _H – Byte 6
	13	5666	7605 _H – Byte 6
	14	5730	7615 _H – Byte 6
	15	5794	7625 _H – Byte 6
	16	5858	7635 _H – Byte 6
	17	5922	7645 _H – Byte 6
	...	...	...

A. Technischer Anhang

Modul-Parameter	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Beispiel für Pneumatik-Interfaces:	0	4834 ... 4837	7535 _H – Byte 6 ... 9
Überwachung Drahtbruch (Bit 0 ... 7)	1	4898 ... 4901	7545 _H – Byte 6 ... 9
Kanal 0 ... 7: Byte 6	2	4962 ... 4965	7555 _H – Byte 6 ... 9
Kanal 8 ... 15: Byte 7	3	5026 ... 5029	7565 _H – Byte 6 ... 9
Kanal 16 ... 23: Byte 8	4	5090 ... 5093	7575 _H – Byte 6 ... 9
Kanal 24 ... 31: Byte 9	5	5154 ... 5157	7585 _H – Byte 6 ... 9
(Bit-Nr. + n * 8 = Kanal-Nr. ; n = 0 ... 3)	6	5218 ... 5221	7595 _H – Byte 6 ... 9
	7	5282 ... 5285	75A5 _H – Byte 6 ... 9
	8	5346 ... 5349	75B5 _H – Byte 6 ... 9
	9	5410 ... 5413	75C5 _H – Byte 6 ... 9
	10	5474 ... 5477	75D5 _H – Byte 6 ... 9
	11	5538 ... 5541	75E5 _H – Byte 6 ... 9
	12	5602 ... 5605	75F5 _H – Byte 6 ... 9
	13	5666 ... 5669	7605 _H – Byte 6 ... 9
	14	5730 ... 5733	7615 _H – Byte 6 ... 9
	15	5794 ... 5797	7625 _H – Byte 6 ... 9
	16	5858 ... 5851	7635 _H – Byte 6 ... 9
	17	5922 ... 5925	7645 _H – Byte 6 ... 9
	...	...	...
Beispiel für analoge EA-Module:	0	4834 ... 4835	7535 _H – Byte 6, 7
Überwachung Kanal x (Bit 0 ... 7)	1	4898 ... 4899	7545 _H – Byte 6, 7
Kanal 0: Byte 6	2	4962 ... 4963	7555 _H – Byte 6, 7
Kanal 1: Byte 7	3	5026 ... 5027	7565 _H – Byte 6, 7
– Bit 0: Unterer Grenzwert (oder Nennbereichsunterschreitung)	4	5090 ... 5091	7575 _H – Byte 6, 7
– Bit 1: Oberer Grenzwert (oder Nennbereichsüberschreitung)	5	5154 ... 5155	7585 _H – Byte 6, 7
– Bit 2: Drahtbruch (Analoge Eingänge) oder Kurzschluss/Überlast (Analoge Ausgänge)	6	5218 ... 5219	7595 _H – Byte 6, 7
	7	5282 ... 5283	75A5 _H – Byte 6, 7
	8	5346 ... 5347	75B5 _H – Byte 6, 7
	9	5410 ... 5411	75C5 _H – Byte 6, 7
– Bit 3: Drahtbruch/Leerlauf (Analoge Ausgänge)	10	5474 ... 5475	75D5 _H – Byte 6, 7
– Bit 4 ... 6: reserviert	11	5538 ... 5539	75E5 _H – Byte 6, 7
– Bit 7: Parametrierfehler	12	5602 ... 5603	75F5 _H – Byte 6, 7
	13	5666 ... 5667	7605 _H – Byte 6, 7
	14	5730 ... 5731	7615 _H – Byte 6, 7
	15	5794 ... 5795	7625 _H – Byte 6, 7
	16	5858 ... 5859	7635 _H – Byte 6, 7
	17	5922 ... 5923	7645 _H – Byte 6, 7
	...	...	...

Modul-Parameter	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Beispiel für analoge EA-Module: Signalbereich Kanal x (Bit 0 ... 7) – Bit 0, 1: Stellung des DIL-Schalters 0 für Kanal 0 (nur lesen) Schalter 0.1 = Bit 0 Schalter 0.2 = Bit 1 – Bit 2, 3: Signalbereich Kanal 0 (AE0) – Bit 4, 5: Stellung des DIL-Schalters 1 für Kanal 1 (nur lesen) Schalter 1.1 = Bit 4 Schalter 1.2 = Bit 5 – Bit 6, 7: Signalbereich Kanal 1 (AE1)	0	4836	7535 _H – Byte 8
	1	4900	7545 _H – Byte 8
	2	4964	7555 _H – Byte 8
	3	5028	7565 _H – Byte 8
	4	5092	7575 _H – Byte 8
	5	5156	7585 _H – Byte 8
	6	5220	7595 _H – Byte 8
	7	5284	75A5 _H – Byte 8
	8	5348	75B5 _H – Byte 8
	9	5412	75C5 _H – Byte 8
	10	5476	75D5 _H – Byte 8
	11	5540	75E5 _H – Byte 8
	12	5604	75F5 _H – Byte 8
	13	5668	7605 _H – Byte 8
	14	5732	7615 _H – Byte 8
	15	5796	7625 _H – Byte 8
	16	5860	7635 _H – Byte 8
	17	5924	7645 _H – Byte 8
	...	...	...
Beispiel für analoge Eingangsmodule: Messwertglättung Kanal x (Bit 0 ... 7) – Bit 0, 1: Messwertglättung Kanal 0 – Bit 2, 3: reserviert (= 0) – Bit 4, 5: Messwertglättung Kanal 1 – Bit 6, 7: reserviert (= 0)	0	4837	7535 _H – Byte 9
	1	4901	7545 _H – Byte 9
	2	4965	7555 _H – Byte 9
	3	5029	7565 _H – Byte 9
	4	5093	7575 _H – Byte 9
	5	5157	7585 _H – Byte 9
	6	5221	7595 _H – Byte 9
	7	5285	75A5 _H – Byte 9
	8	5349	75B5 _H – Byte 9
	9	5413	75C5 _H – Byte 9
	10	5477	75D5 _H – Byte 9
	11	5541	75E5 _H – Byte 9
	12	5605	75F5 _H – Byte 9
	13	5669	7605 _H – Byte 9
	14	5733	7615 _H – Byte 9
	15	5797	7625 _H – Byte 9
	16	5861	7635 _H – Byte 9
	17	5925	7645 _H – Byte 9
	...	...	...

Modul-Parameter	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Beispiel für analoge Ausgangsmodule:	0	4837 ... 4844	7535 _H – Byte 9 ... 16
Unterer Grenzwert Kanal x / (Bit 0 ... 7)	1	4901 ... 4908	7545 _H – Byte 9 ... 16
Oberer Grenzwert Kanal x	2	4965 ... 4972	7555 _H – Byte 9 ... 16
	3	5029 ... 5036	7565 _H – Byte 9 ... 16
Untere Grenzwerte:	4	5093 ... 5100	7575 _H – Byte 9 ... 16
Kanal 0, low Byte: Byte 9			
Kanal 0, high Byte: Byte 10	5	5157 ... 5164	7585 _H – Byte 9 ... 16
Kanal 1, low Byte: Byte 11	6	5221 ... 5228	7595 _H – Byte 9 ... 16
Kanal 2, high Byte: Byte 12	7	5285 ... 5292	75A5 _H – Byte 9 ... 16
	8	5349 ... 5356	75B5 _H – Byte 9 ... 16
Obere Grenzwerte:	9	5413 ... 5420	75C5 _H – Byte 9 ... 16
Kanal 0, low Byte: Byte 13			
Kanal 0, high Byte: Byte 14	10	5477 ... 5484	75D5 _H – Byte 9 ... 16
Kanal 1, low Byte: Byte 15	11	5541 ... 5548	75E5 _H – Byte 9 ... 16
Kanal 2, high Byte: Byte 16	12	5605 ... 5612	75F5 _H – Byte 9 ... 16
	13	5669 ... 5676	7605 _H – Byte 9 ... 16
	14	5733 ... 5740	7615 _H – Byte 9 ... 16
	15	5797 ... 5804	7625 _H – Byte 9 ... 16
	16	5861 ... 5868	7635 _H – Byte 9 ... 16
	17	5925 ... 5932	7645 _H – Byte 9 ... 16
	...	...	...
Beispiel für analoge Eingangsmodule:	0	4838 ... 4845	7535 _H – Byte 10 ... 17
Unterer Grenzwert Kanal x / (Bit 0 ... 7)	1	4902 ... 4909	7545 _H – Byte 10 ... 17
Oberer Grenzwert Kanal x	2	4966 ... 4973	7555 _H – Byte 10 ... 17
	3	5030 ... 5037	7565 _H – Byte 10 ... 17
Untere Grenzwerte:	4	5094 ... 5101	7575 _H – Byte 10 ... 17
Kanal 0, low Byte: Byte 9			
Kanal 0, high Byte: Byte 10	5	5158 ... 5165	7585 _H – Byte 10 ... 17
Kanal 1, low Byte: Byte 11	6	5222 ... 5229	7595 _H – Byte 10 ... 17
Kanal 2, high Byte: Byte 12	7	5286 ... 5293	75A5 _H – Byte 10 ... 17
	8	5350 ... 5357	75B5 _H – Byte 10 ... 17
Obere Grenzwerte:	9	5414 ... 5421	75C5 _H – Byte 10 ... 17
Kanal 0, low Byte: Byte 13			
Kanal 0, high Byte: Byte 14	10	5478 ... 5485	75D5 _H – Byte 10 ... 17
Kanal 1, low Byte: Byte 15	11	5542 ... 5549	75E5 _H – Byte 10 ... 17
Kanal 2, high Byte: Byte 16	12	5606 ... 5613	75F5 _H – Byte 10 ... 17
	13	5670 ... 5677	7605 _H – Byte 10 ... 17
	14	5734 ... 5741	7615 _H – Byte 10 ... 17
	15	5797 ... 5805	7625 _H – Byte 10 ... 17
	16	5861 ... 5869	7635 _H – Byte 10 ... 17
	17	5925 ... 5933	7645 _H – Byte 10 ... 17
	...	...	...

Modul-Parameter	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Fail safe – Fault mode (Bit 0 ... 7) Kanal 0 ... 7: Byte 0 Kanal 8 ... 15: Byte 1 Kanal 16 ... 23: Byte 2 Kanal 24 ... 31: Byte 3 (Bit-Nr. + n * 8 = Kanal-Nr. ; n = 0 ... 3)	0	–	7539 _H – Byte 0 ... 3
	1	–	7549 _H – Byte 0 ... 3
	2	–	7559 _H – Byte 0 ... 3
	3	–	7569 _H – Byte 0 ... 3
	4	–	7579 _H – Byte 0 ... 3
	5	–	7589 _H – Byte 0 ... 3
	6	–	7599 _H – Byte 0 ... 3
	7	–	75A9 _H – Byte 0 ... 3
	8	–	75B9 _H – Byte 0 ... 3
	9	–	75C9 _H – Byte 0 ... 3
	10	–	75D9 _H – Byte 0 ... 3
	11	–	75E9 _H – Byte 0 ... 3
	12	–	75F9 _H – Byte 0 ... 3
	13	–	7609 _H – Byte 0 ... 3
	14	–	7619 _H – Byte 0 ... 3
	15	–	7629 _H – Byte 0 ... 3
	16	–	7639 _H – Byte 0 ... 3
	17	–	7649 _H – Byte 0 ... 3
	...	...	...
Fail safe – Fault state (Bit 0 ... 7) Kanal 0 ... 7: Byte 0 Kanal 8 ... 15: Byte 1 Kanal 16 ... 23: Byte 2 Kanal 24 ... 31: Byte 3 (Bit-Nr. + n * 8 = Kanal-Nr. ; n = 0 ... 3)	0	–	753A _H – Byte 0 ... 3
	1	–	754A _H – Byte 0 ... 3
	2	–	755A _H – Byte 0 ... 3
	3	–	756A _H – Byte 0 ... 3
	4	–	757A _H – Byte 0 ... 3
	5	–	758A _H – Byte 0 ... 3
	6	–	759A _H – Byte 0 ... 3
	7	–	75AA _H – Byte 0 ... 3
	8	–	75BA _H – Byte 0 ... 3
	9	–	75CA _H – Byte 0 ... 3
	10	–	75DA _H – Byte 0 ... 3
	11	–	75EA _H – Byte 0 ... 3
	12	–	75FA _H – Byte 0 ... 3
	13	–	760A _H – Byte 0 ... 3
	14	–	761A _H – Byte 0 ... 3
	15	–	762A _H – Byte 0 ... 3
	16	–	763A _H – Byte 0 ... 3
	17	–	764A _H – Byte 0 ... 3
	...	...	...

Modul-Parameter	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Force mode Ausgänge (Bit 0 ... 7)	0	–	753B _H – Byte 0 ... 3
Kanal 0 ... 7: Byte 0	1	–	754B _H – Byte 0 ... 3
Kanal 8 ... 15: Byte 1	2	–	755B _H – Byte 0 ... 3
Kanal 16 ... 23: Byte 2	3	–	756B _H – Byte 0 ... 3
Kanal 24 ... 31: Byte 3	4	–	757B _H – Byte 0 ... 3
(Bit-Nr. + n * 8 = Kanal-Nr. ; n = 0 ... 3)	5	–	758B _H – Byte 0 ... 3
	6	–	759B _H – Byte 0 ... 3
	7	–	75AB _H – Byte 0 ... 3
	8	–	75BB _H – Byte 0 ... 3
	9	–	75CB _H – Byte 0 ... 3
	10	–	75DB _H – Byte 0 ... 3
	11	–	75EB _H – Byte 0 ... 3
	12	–	75FB _H – Byte 0 ... 3
	13	–	760B _H – Byte 0 ... 3
	14	–	761B _H – Byte 0 ... 3
	15	–	762B _H – Byte 0 ... 3
	16	–	763B _H – Byte 0 ... 3
	17	–	764B _H – Byte 0 ... 3
	...	...	...
Force state Ausgänge (Bit 0 ... 7)	0	–	753C _H – Byte 0 ... 3
Kanal 0 ... 7: Byte 0	1	–	754C _H – Byte 0 ... 3
Kanal 8 ... 15: Byte 1	2	–	755C _H – Byte 0 ... 3
Kanal 16 ... 23: Byte 2	3	–	756C _H – Byte 0 ... 3
Kanal 24 ... 31: Byte 3	4	–	757C _H – Byte 0 ... 3
(Bit-Nr. + n * 8 = Kanal-Nr. ; n = 0 ... 3)	5	–	758C _H – Byte 0 ... 3
	6	–	759C _H – Byte 0 ... 3
	7	–	75AC _H – Byte 0 ... 3
	8	–	75BC _H – Byte 0 ... 3
	9	–	75CC _H – Byte 0 ... 3
	10	–	75DC _H – Byte 0 ... 3
	11	–	75EC _H – Byte 0 ... 3
	12	–	75FC _H – Byte 0 ... 3
	13	–	760C _H – Byte 0 ... 3
	14	–	761C _H – Byte 0 ... 3
	15	–	762C _H – Byte 0 ... 3
	16	–	763C _H – Byte 0 ... 3
	17	–	764C _H – Byte 0 ... 3
	...	...	...

Modul-Parameter	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Force mode Eingänge Kanal 0 ... 7 (Bit-Nr. = Kanal-Nr.)	0	–	753D _H – Byte 0
	1	–	754D _H – Byte 0
	2	–	755D _H – Byte 0
	3	–	756D _H – Byte 0
	4	–	757D _H – Byte 0
	5	–	758D _H – Byte 0
	6	–	759D _H – Byte 0
	7	–	75AD _H – Byte 0
	8	–	75BD _H – Byte 0
	9	–	75CD _H – Byte 0
	10	–	75DD _H – Byte 0
	11	–	75ED _H – Byte 0
	12	–	75FD _H – Byte 0
	13	–	760D _H – Byte 0
	14	–	761D _H – Byte 0
	15	–	762D _H – Byte 0
	16	–	763D _H – Byte 0
	17	–	764D _H – Byte 0
	...	...	...
Force state Eingänge Kanal 0 ... 7 (Bit-Nr. = Kanal-Nr.)	0	–	753E _H – Byte 0
	1	–	754E _H – Byte 0
	2	–	755E _H – Byte 0
	3	–	756E _H – Byte 0
	4	–	757E _H – Byte 0
	5	–	758E _H – Byte 0
	6	–	759E _H – Byte 0
	7	–	75AE _H – Byte 0
	8	–	75BE _H – Byte 0
	9	–	75CE _H – Byte 0
	10	–	75DE _H – Byte 0
	11	–	75EE _H – Byte 0
	12	–	75FE _H – Byte 0
	13	–	760E _H – Byte 0
	14	–	761E _H – Byte 0
	15	–	762D _H – Byte 0
	16	–	763D _H – Byte 0
	17	–	764D _H – Byte 0
	...	...	...

A.4.3 Diagnosespeicher-Parameter

Diagnosespeicher-Parameter	Funktions-Nr.	PCP-Index
Reset Diagnosespeicher Durch Schreibzugriff auf das PCP-Objekt 7525 _H wird der Diagnosespeicher gelöscht. Lesezugriff ist nicht möglich.	–	7525 _H – Byte 0
Einträge remanent bei Power ON (Bit 0) Run/Stop-Filter 1 (Bit 1)	3480	74F8 _H – Byte 0
Run/Stop-Filter 2 (Bit 0 ... 2) Fehler-Ende-Filter (Bit 3) Fehlernummern-Filter (Bit 4, 5) Modul-/Kanal-Filter (Bit 6, 7)	3484	74F8 _H – Byte 4
Modulnummer (MN) (Bit 0 ... 7)	3485	74F8 _H – Byte 5
Kanalnummer (KN) (Bit 0 ... 7)	3486	74F8 _H – Byte 6
Fehlernummer (FN) (Bit 0 ... 7)	3487	74F8 _H – Byte 7

A.4.4 Diagnosespeicher-Daten

Diagnosespeicher-Daten	Funktions-Nr.	PCP-Index
Anzahl der Einträge im Diagnosespeicher (Bit 0 ... 7)	3482	74F8 _H – Byte 2
Überlauf Status (Bit 0) (Bit 1)	3483	74F8 _H – Byte 3
Diagnosespeicher-Daten (Bit 0 ... 7) (10 Byte pro Diagnose-Eintrag, max. 40 Einträge)	3488 ... 3887	siehe folgende Tabelle

Diagnosespeicher-Daten			Diagnose-Ereignis	Funktions-Nr.	PCP-Index
Tage:	Byte 0	(Bit 0 ... 7)	0	3488 ... 3497	74F9 _H – Byte 0 ... 9
Stunden:	Byte 1		1	3498 ... 3507	74FA _H – Byte 0 ... 9
Minuten:	Byte 2		2	3508 ... 3517	74FB _H – Byte 0 ... 9
Sekunden:	Byte 3		3	3518 ... 3527	74FC _H – Byte 0 ... 9
Millisekunden:	Byte 4		4	3528 ... 3537	74FD _H – Byte 0 ... 9
Modulcode:	Byte 5		5	3538 ... 3547	74FE _H – Byte 0 ... 9
Modulposition:	Byte 6		6	3548 ... 3557	74FF _H – Byte 0 ... 9
Kanalnummer:	Byte 7		7	3558 ... 3567	7500 _H – Byte 0 ... 9
Fehlernummer:	Byte 8		8	3568 ... 3577	7501 _H – Byte 0 ... 9
Folgekanäle:	Byte 9		9	3578 ... 3587	7502 _H – Byte 0 ... 9
			10	3588 ... 3597	7503 _H – Byte 0 ... 9
			11	3598 ... 3607	7504 _H – Byte 0 ... 9
			12	3608 ... 3617	7505 _H – Byte 0 ... 9
			13	3618 ... 3627	7506 _H – Byte 0 ... 9
			14	3628 ... 3637	7507 _H – Byte 0 ... 9
			15	3638 ... 3647	7508 _H – Byte 0 ... 9
			16	3648 ... 3657	7509 _H – Byte 0 ... 9
			17	3658 ... 3667	750A _H – Byte 0 ... 9
			18	3668 ... 3677	750B _H – Byte 0 ... 9
			19	3678 ... 3687	750C _H – Byte 0 ... 9
			20	3688 ... 3697	750D _H – Byte 0 ... 9
			21	3698 ... 3707	750E _H – Byte 0 ... 9
			22	3708 ... 3717	750F _H – Byte 0 ... 9
			23	3718 ... 3727	7510 _H – Byte 0 ... 9
			24	3728 ... 3737	7511 _H – Byte 0 ... 9
			25	3738 ... 3747	7512 _H – Byte 0 ... 9
			26	3748 ... 3757	7513 _H – Byte 0 ... 9
			27	3758 ... 3767	7514 _H – Byte 0 ... 9
			28	3768 ... 3777	7515 _H – Byte 0 ... 9
			29	3778 ... 3787	7516 _H – Byte 0 ... 9
			30	3788 ... 3797	7517 _H – Byte 0 ... 9
			31	3798 ... 3807	7518 _H – Byte 0 ... 9
			32	3808 ... 3817	7519 _H – Byte 0 ... 9
			33	3818 ... 3827	751A _H – Byte 0 ... 9
			34	3828 ... 3837	751B _H – Byte 0 ... 9
			35	3838 ... 3847	751C _H – Byte 0 ... 9
			36	3848 ... 3857	751D _H – Byte 0 ... 9
			37	3858 ... 3867	751E _H – Byte 0 ... 9
			38	3868 ... 3877	751F _H – Byte 0 ... 9
			39	3878 ... 3887	7520 _H – Byte 0 ... 9

A.4.5 System-Diagnosedaten

System-Diagnosedaten	Funktions-Nr.	PCP-Index
Statusbits (Fehlerart und Fehlerquelle) (Bit 0 ... 7) Fehlerquelle: – Bit 0: Ventil – Bit 1: Ausgang – Bit 2: Eingang – Bit 3: Analog-/Funktionsmodul Fehlerart: – Bit 4: Unterspannung – Bit 5: Kurzschluss/Überlast – Bit 6: Drahtbruch – Bit 7: anderer Fehler	1936	74F7 _H – Byte 0
Modulnummer und Diagnosestatus (Bit 0 ... 6)	1937	74F7 _H – Byte 1
Fehlernummer (Bit 0 ... 7)	1938	74F7 _H – Byte 2

A.4.6 Modul-Diagnosedaten

Modul-Diagnosedaten	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Nummer des fehlerhaften Kanals: Byte 0	0	2008 ... 2011	7532 _H – Byte 0 ... 3
Modul-Fehlernummer: Byte 1	1	2012 ... 2015	7542 _H – Byte 0 ... 3
Info 2 (reserviert): Byte 2	2	2016 ... 2019	7552 _H – Byte 0 ... 3
Info 3 (reserviert): Byte 3	3	2020 ... 2023	7562 _H – Byte 0 ... 3
	4	2024 ... 2027	7572 _H – Byte 0 ... 3
	5	2028 ... 2031	7582 _H – Byte 0 ... 3
	6	2032 ... 2035	7592 _H – Byte 0 ... 3
	7	2036 ... 2039	75A2 _H – Byte 0 ... 3
	8	2040 ... 2043	75B2 _H – Byte 0 ... 3
	9	2044 ... 2047	75C2 _H – Byte 0 ... 3
	10	2048 ... 2051	75D2 _H – Byte 0 ... 3
	11	2052 ... 2055	75E2 _H – Byte 0 ... 3
	12	2056 ... 2059	75F2 _H – Byte 0 ... 3
	13	2060 ... 2063	7602 _H – Byte 0 ... 3
	14	2064 ... 2067	7612 _H – Byte 0 ... 3
	15	2068 ... 2071	7622 _H – Byte 0 ... 3
	16	2072 ... 2075	7632 _H – Byte 0 ... 3
	17	2076 ... 2079	7642 _H – Byte 0 ... 3
	...	...	...

A.4.7 System-Daten

System-Daten		Funktions-Nr.	PCP-Index
CPX-Betriebsart CPX-Ausbau Handheld Force-Mode Systemstart	(Bit 0 ... 3) (Bit 4) (Bit 5) (Bit 6) (Bit 7)	0	74F4 _H – Byte 0
Fail safe	(Bit 0, 1)	1	74F4 _H – Byte 1
Überwachung CPX-Terminal	(Bit 0 ... 7)	2	74F4 _H – Byte 2

A.4.8 Modul-Daten

Modul-Daten	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Modulcode: Byte 0 Revisionscode: Byte 13	0	16, 29	7530 _H – Byte 0, 13
	1	32, 45	7540 _H – Byte 0, 13
	2	48, 61	7550 _H – Byte 0, 13
	3	64, 77	7560 _H – Byte 0, 13
	4	80, 93	7570 _H – Byte 0, 13
	5	96, 109	7580 _H – Byte 0, 13
	6	112, 125	7590 _H – Byte 0, 13
	7	128, 141	75A0 _H – Byte 0, 13
	8	144, 157	75B0 _H – Byte 0, 13
	9	160, 173	75C0 _H – Byte 0, 13
	10	176, 189	75D0 _H – Byte 0, 13
	11	192, 205	75E0 _H – Byte 0, 13
	12	208, 221	75F0 _H – Byte 0, 13
	13	224, 237	7600 _H – Byte 0, 13
	14	240, 253	7610 _H – Byte 0, 13
	15	256, 269	7620 _H – Byte 0, 13
	16	272, 285	7630 _H – Byte 0, 13
	17	288, 301	7640 _H – Byte 0, 13
	...	...	...

Modul-Daten	Modul-Nr.	Funktions-Nr.	PCP-Index
Seriennummer: Byte 0 ... 3	0	784 ... 787	7531 _H – Byte 0 ... 3
	1	788 ... 791	7541 _H – Byte 0 ... 3
	2	792 ... 795	7551 _H – Byte 0 ... 3
	3	796 ... 799	7561 _H – Byte 0 ... 3
	4	800 ... 803	7571 _H – Byte 0 ... 3
	5	804 ... 807	7581 _H – Byte 0 ... 3
	6	808 ... 811	7591 _H – Byte 0 ... 3
	7	812 ... 815	75A1 _H – Byte 0 ... 3
	8	816 ... 819	75B1 _H – Byte 0 ... 3
	9	820 ... 823	75C1 _H – Byte 0 ... 3
	10	824 ... 827	75D1 _H – Byte 0 ... 3
	11	828 ... 831	75E1 _H – Byte 0 ... 3
	12	832 ... 835	75F1 _H – Byte 0 ... 3
	13	836 ... 839	7601 _H – Byte 0 ... 3
	14	840 ... 843	7611 _H – Byte 0 ... 3
	15	844 ... 847	7621 _H – Byte 0 ... 3
	16	848 ... 851	7631 _H – Byte 0 ... 3
	17	852 ... 855	7641 _H – Byte 0 ... 3
	...	...	...

A.4.9 Länge der PCP-Datenobjekte

PCP-Index	Name	PCP-Name ¹⁾	Länge	Zu-griff ²⁾	Funktions-nummer
74F4 _H	System-Daten	g_sys_conf	16 Byte	r	0 ... 2
74F5 _H	Systemparameter	g_sys_param	8 Byte	r/w	4400 ... 4402
74F7 _H	System-Diagnosedaten	g_sys_diag	8 Byte	r	1936 ... 1938
74F8 _H	Diagnosespeicher-Parameter und -Daten	g_sys_sdt	8 Byte	r/w	3480 ... 3487
74F9 _H	Diagnosespeicher-Daten, Eintrag 0	diag_trc0	10 Byte	r	3488 ... 3497
74FA _H	Diagnosespeicher-Daten, Eintrag 1	diag_trc1	10 Byte	r	3498 ... 3507
...	...	...	...	...	...
7520 _H	Diagnosespeicher-Daten, Eintrag 39	diag_trc39	10 Byte	r	3878 ... 3887
7525 _H	Diagnose Trace löschen	del_dt	2 Byte	w	-
7530 _H , 7540 _H , ...	Modul-Daten, Modul n ³⁾	m_conf_n ³⁾	je 16 Byte	r	(16 + n*16), (29 + n*16) ³⁾
7531 _H , 7541 _H , ...	Modul-Daten (Seriennummer), Modul n ³⁾	m_serno_n ³⁾	je 4 Byte	r	(784 + n*4) ... (787 + n*4) ³⁾
7532 _H , 7542 _H , ...	Modul-Diagnosedaten, Modul n ³⁾	m_diag_n ³⁾	je 4 Byte	r	(2008 + n*4) ... (2011 + n*4) ³⁾
7535 _H , 7545 _H , ...	Modul-Parameter, Modul n ³⁾	m_paramw_n ³⁾	je 64 Byte	r/w	(4828 + n*64) ... (4837 + n*64) ³⁾
¹⁾ Über den Dienst "Get_OD" angezeigter PCP-Name ²⁾ Zugriff: r = read, w = write ³⁾ n = Modulnummer					

A. Technischer Anhang

PCP-Index	Name	PCP-Name ¹⁾	Länge	Zugriff ²⁾	Funktionsnummer
7539 _H , 7549 _H , ...	Fault-Mode, Modul n ³⁾	m_fltmo_n ³⁾	je 64 Byte	r/w	-
753A _H , 754A _H , ...	Fault-State, Modul n ³⁾	m_fltst_n ³⁾	je 64 Byte	r/w	-
753B _H , 754B _H , ...	Force-Mode Ausgänge, Modul n ³⁾	m_frcmoa_n ³⁾	je 64 Byte	r/w	-
753C _H , 754C _H , ...	Force-State Ausgänge, Modul n ³⁾	m_frcsta_n ³⁾	je 64 Byte	r/w	-
753D _H , 754D _H , ...	Force-Mode Eingänge, Modul n ³⁾	m_frcmoe_n ³⁾	je 64 Byte	r/w	-
753E _H , 754E _H , ...	Force-State Eingänge, Modul n ³⁾	m_frcste_n ³⁾	je 64 Byte	r/w	-
¹⁾ Über den Dienst "Get_OD" angezeigter PCP-Name ²⁾ Zugriff: r = read, w = write ³⁾ n = Modulnummer					

Stichwortverzeichnis

Anhang B

B. Stichwortverzeichnis B-1

Stichwortverzeichnis

A

Abkürzungen, produktspezifisch	XII
Adressbelegung	2-14
Adressierung	2-27
Logische	2-38
Siemens-Modus	2-15
Standard-Modus	2-15
Anschließen	
Feldbus	1-14, 1-18
Spannungsversorgung	1-23
Ausgänge, Anzahl berechnen	2-13

B

Baudrate	1-11
Benutzerhinweise	VII
Bestimmungsgemäße Verwendung	V
Betriebsart	1-8, 2-42
Buskonfiguration	2-27

C

CEC	2-7, 2-42
CMD-Software	2-29, 2-39
CP-Interface	2-7
CPA-Pneumatik	2-8
CPX-CEC	2-7, 2-42
CPX-FEC	2-7, 2-42

D

Demontage	1-5
Diagnose-Modus	1-13
DIL-Schalter	1-7

E

EA-Diagnose-Interface	3-15
Eingänge, Anzahl berechnen	2-13
Einstellen	
Baudrate	1-11
Betriebsart	1-8
Diagnose-Modus	1-13
Interbus Datenworte	1-13
PCP-Kanal	1-9
Peripheriefehler-Modus	1-10
Elektrische Anschluss- und Anzeigeelemente	1-4

F

FEC	2-7, 2-42
Fehlermeldung, ausblenden	3-19
Feldbusbaudrate	1-21
Feldbuskabel	1-21
Feldbuslänge	1-21
Feldbusstecker	1-18
Fernbus	
Anschluss	1-16
Potenzialgetrennt	1-16
Systemstruktur	1-14

H

Hinweise zur Beschreibung	IX
---------------------------------	----

I

Interbus	
Adressierung	2-27
Buskonfiguration	2-27, 2-29, 2-38
Interbus Datenworte	1-13
ISO-Pneumatik (VTSA)	2-8

K

Kabel, Feldbus	1-21
----------------------	------

L

LEDs	3-6
Lichtwellenleiter (LWL)-Anschluss	1-22

M

M12-Anschlussblock	1-20
Midi/Maxi-Pneumatik	2-8
Montage	1-5

N

Netzgerät	1-23
-----------------	------

P

PCP-Kanal	1-9, A-7
PELV	1-23
Peripheriefehler (PF)	3-18
Peripheriefehler-Modus	1-10
Piktogramme	VIII

Pin-Belegung, Feldbus-Schnittstelle 1-17

R

Remote Controller 1-8, 2-42

Remote I/O 1-8

Reverse Key 1-20

S

Schirmanschluss 1-19

Service VI

Spannungsversorgung 1-23

 Einschalten 2-28

Statusbits 3-13

Systemeinspeisung 1-24

T

Technische Daten A-3

Textkennzeichnungen VIII

V

Ventileinspeisung 1-24

VTSA-Pneumatik (ISO) 2-8

Z

Zielgruppe VI

Zubehör A-5

Zugentlastung 1-21

Zusatzeinspeisung 1-24