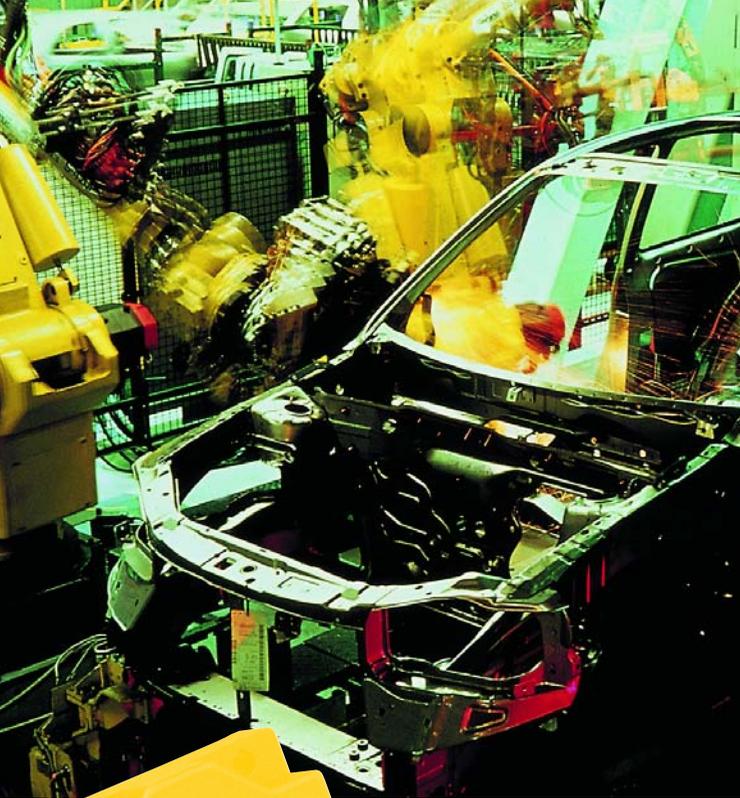


TURCK

Industrielle
Automation

**FXDP -
ANWENDER-
HANDBUCH**



Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.

3., überarbeitete Auflage, 09/05

© Hans Turck GmbH & Co. KG, Mülheim an der Ruhr

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma Hans Turck GmbH & Co. KG, Mülheim an der Ruhr reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.

Warnung! **Gefährliche elektrische Spannung!**

Vor Beginn der Installationsarbeiten

- Gerät spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50 110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Die Funktionserde (FE) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potentialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Bei 24-Volt-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die die Forderungen der IEC 60 364-4-41 bzw. HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Teil 410) erfüllen.

- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60 204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist NOT-AUS zu erzwingen.
- An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).
- Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. (IEC 60 364 bzw. HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).
- Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Handbuch

Dokumentationskonzept	0-2
Allgemeine Hinweise	0-3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	0-3
Hinweise zur Projektierung/Installation des Produktes	0-3
Erklärungen zu den verwendeten Symbolen	0-4
Änderungsindex	0-5

1 Die FXDP-Produktfamilie

Allgemeine Informationen	1-3
Produktübersicht.....	1-4
Das Servicemodul	1-5
Anbindung an PROFIBUS-DP	1-6
Adressierung am PROFIBUS-DP	1-6
Übertragungsraten	1-6
Busabschluss	1-6
Konfigurationsdateien	1-7
Anschlussmöglichkeiten	1-8
PROFIBUS-DP	1-8
Betriebs- / Lastspannung.....	1-8
Ein-/ und Ausgänge.....	1-9
Allgemeine Technische Daten	1-10
Technische Daten.....	1-10
Maßzeichnungen	1-12
LED-Anzeigen.....	1-12
Diagnose	1-13

2 Digitale Eingabemodule

Digitales Eingabemodul, 8 fach	2-2
FXDP-IM8-0001.....	2-2
Digitales Eingabemodul, 16 fach	2-6
FXDP-IM16-0001.....	2-6

3	Digitale Ausgabemodule	
	Digitales Ausgabemodul, 8 fach	3-2
	FXDP-OM8-0001	3-2
	Digitales Ausgabemodul, 16 fach	3-6
	FXDP-OM16-0001	3-6
4	Digitale Mischmodule	
	Digitales Mischmodul, 2 x 8 fach, E/E bzw. A/A pro Buchse	4-2
	FXDP-IOM88-0001	4-2
	Digitales Kombimodul, 2 x 8 fach, E/A pro Buchse	4-7
	FXDP-CSG88-0001	4-7
5	Universelles Servicemodul	
	FXDP-XSG16-0001	5-2
	Das Servicemodul	5-2
	Prinzipschaltbild	5-4
	Anschlussbilder	5-5
	Technische Daten.....	5-6
	Konfigurationsmöglichkeiten	5-7
	Parametrierung	5-8
	Diagnose	5-9
6	Kopplung an eine Siemens-Steuerung S7	
	Allgemeines.....	6-2
	Einlesen der GSD-Datei	6-3
	Auswahl der FXDP-Module als modulare Slaves.....	6-5
	Konfiguration des FXDP-Moduls.....	6-6
	Diagnosemeldungen im Prozessabbild.....	6-7
	Parametrierung der FXDP-Module.....	6-8
	Diagnoseauswertung an einer S7	6-9
	Online-Diagnose mit dem SIMATIC Manager	6-9
	Diagnose über den Funktionsbaustein FB125	6-12
7	Anhang	
	Konformitätserklärung.....	7-2
8	Glossar	

9 Stichwortverzeichnis

Zu diesem Handbuch

Dokumentationskonzept	2
Allgemeine Hinweise	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
Hinweise zur Projektierung/Installation des Produktes	3
Erklärungen zu den verwendeten Symbolen	4
Änderungsindex	5

Zu diesem Handbuch

Dokumentationskonzept

Dieses Handbuch beinhaltet alle Informationen über die FXDP-Produktreihe in Schutzart IP67 von Turck.

Die nachfolgenden Kapitel beinhalten genaue Angaben zu allgemeinen technischen Daten und Eigenschaften der Module, zu Funktion und Aufbau der einzelnen Module der Baureihe, eine Beschreibung der Anbindung an PROFIBUS-DP sowie Informationen zu Diagnosemeldungen und Datenmapping.

Allgemeine Hinweise



Achtung

Diesen Abschnitt sollten Sie auf jeden Fall lesen, da die Sicherheit im Umgang mit elektrischen Geräten nicht dem Zufall überlassen werden darf.

Dieses Handbuch enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der FXDP-Module für PROFIBUS-DP. Es wurde speziell für qualifiziertes Personal mit dem nötigen Fachwissen konzipiert.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Warnung

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte dürfen nur für die in diesem Handbuch und in der jeweiligen technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit zertifizierten Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Wartung voraus.

Hinweise zur Projektierung/Installation des Produktes



Warnung

Die für den jeweiligen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

Erklärungen zu den verwendeten Symbolen



Warnung

Dieses Zeichen steht neben Warnhinweisen, die auf eine Gefahrenquelle hindeuten. Dieses kann sich auf Personenschäden und auf Beschädigungen der Systeme (Hard- und Software) beziehen.

Für den Anwender bedeutet dieses Zeichen: Gehen Sie mit ganz besonderer Vorsicht zu Werke.



Achtung

Dieses Zeichen steht neben Warnhinweisen, die auf eine potenzielle Gefahrenquelle hindeuten.

Dies kann sich auf mögliche Personenschäden und auf Beschädigungen der Systeme (Hard- und Software) und Anlagen beziehen.



Hinweis

Dieses Zeichen steht neben allgemeinen Hinweisen, die auf wichtige Informationen zum Vorgehen hinsichtlich eines oder mehrerer Arbeitsschritte deuten.

Die betreffenden Hinweise können die Arbeit erleichtern und zum Beispiel helfen, Mehrarbeit durch falsches Vorgehen zu vermeiden.

Änderungsindex

Die folgenden Änderungen/ Ergänzungen wurden im Vergleich zur Vorgängerversion dieses Handbuchs vorgenommen:

*Tabelle 1:
Änderungsindex*

Kapitel	Thema/ Beschreibung	neu	Ände- rung
Kap. 5	– Beispiel für die Drahtbruchererkennung	X	



Hinweis

Mit Erscheinen dieses Handbuchs verlieren alle vorherigen Ausgaben ihre Gültigkeit.

Zu diesem Handbuch

1 Die FXDP-Produktfamilie

Allgemeine Informationen.....	3
Produktübersicht	4
Das Servicemodul	5
Anbindung an PROFIBUS-DP	6
Adressierung am PROFIBUS-DP	6
Übertragungsraten	6
Busabschluss	6
Konfigurationsdateien	7
Anschlussmöglichkeiten	8
PROFIBUS-DP	8
Betriebs- / Lastspannung	8
Ein- / und Ausgänge	9
Allgemeine Technische Daten	10
Technische Daten	10
Maßzeichnungen	12
LED-Anzeigen	12
Diagnose	13

Dieses Kapitel enthält alle Informationen zum Aufbau, zu den allgemeinen technischen Daten der Module der Baureihe FXDP sowie ihrer Funktionsweise.



Hinweis

Modulspezifische Informationen entnehmen Sie bitte den einzelnen Modulbeschreibungen in den jeweiligen Modul-Kapiteln dieses Handbuches.

Allgemeine Informationen

Die FXDP-Produktfamilie weist folgende bewährte Eigenschaften auf:

- Robustes PROFIBUS-DP-Modul
- Glasfaserverstärktes Kunststoff-Flachgehäuse
- Vollvergossene Modulelektronik
- Schutzart IP67
- Galvanische Trennung der Kanäle zum PROFIBUS-DP
- Kurzschlussfeste Kanäle

Abbildung 1:
FXDP-Modul



Hinweis

Alle Module der FXDP-Produktreihe sind für den Einsatz in Zone 2 geeignet.

Die FXDP-Produktfamilie

Produktübersicht

Tabelle 2:
Produktübersicht
der FXDP-Familie

Nutzdatenbereich	FXDP-IM8-0001	FXDP-IM16-0001	FXDP-OM8-0001	FXDP-OM16-0001	FXDP-IOM88-0001	FXDP-CSG88-0001	FXDP-XSG16-0001	Bemerkung
8 Bit IN	x							x E pro Buchse
16 Bit IN		x						x E/E pro Buchse
8 Bit OUT			x					x A pro Buchse
16 Bit OUT				x				x A/A pro Buchse
8 Bit IN, 8 Bit OUT					x			x E/E bzw. A/A pro Buchse
8 Bit IN, 8 Bit OUT						x	x	E/A pro Buchse
8 Bit IN, 8 Bit DIAG							x	E/DIAG pro Buchse
8 Bit OUT, 8 Bit DIAG							x	A/DIAG pro Buchse
12 Bit IN, 4 Bit OUT							x	E/E bzw. A/A pro Buchse
n Bit IN, 16-n Bit OUT (AUTO Mode)							x	Ausgänge werden zurückgelesen
n Bit IN, 16-n Bit OUT (PROG Mode)							x	Kanal als IN, inverted IN, DIAG IN oder OUT
AddOn: Diag mapped	x	x	x	x	x	x	x	Diagnose wird im Nutzdatenbereich abgebildet

Das Servicemodul

Das Servicemodul FXDP-XSG16-0001 bietet neben den FXDP typischen Eigenschaften wie der erweiterten Diagnose, der Möglichkeit die Diagnosedaten innerhalb des Nutzdatenbereiches abzubilden sowie der komfortablen M12-Anschlusstechnik zusätzlich folgende Funktionen:

- Einzelne Kanäle lassen sich je nach Applikationserfordernissen unterschiedlich via Konfigurationssoftware (z.B. SIMATIC Manager, etc.) feingranular konfigurieren. So lässt sich die E/A-Konstellation für jede beliebige Anwendung exakt und gezielt festlegen. Hierdurch wird die Technik zu 100% genutzt und Kosten minimiert.
- Bereits im Betrieb befindliche FXDP-Module lassen sich durch das XSG-Modul direkt ersetzen. Dabei übernimmt das XSG-Modul die Funktion des zu ersetzenden FXDP-Moduls, ohne dass eine erneute Konfiguration notwendig ist. Vom Anwender muss dabei lediglich die Hardware ausgetauscht, die bereits konfigurierte PROFIBUS-Adresse am XSG-Modul eingestellt sowie anschließend ein Spannungsreset durchgeführt werden.

Das XSG-Modul ist daher vorrangig für den universellen Einsatz bestimmt. Es kann als Servicemodul Lagerkosten und potentielle Stillstandszeiten erheblich reduzieren. Gerade diese Faktoren gewinnen aufgrund der zunehmenden Komplexität technischer Prozesse immer mehr an Bedeutung.

Die FXDP-Produktfamilie

Anbindung an PROFIBUS-DP

Adressierung am PROFIBUS-DP

Die PROFIBUS-DP-Adresse (1 bis 126) wird über drei dezimale Drehcodierschalter eingestellt, die sich unter der transparenten Schutzabdeckung befinden.

Abbildung 2:
Einstellen der
PROFIBUS-DP-
Adresse



Übertragungsraten

Die Module unterstützen Übertragungsraten bis 12 MBit/s und stellt sich automatisch auf die vom Master vordefinierte Übertragungsgeschwindigkeit ein.

Busabschluss

Der Busabschluss erfolgt über einen externen Abschlusswiderstand an Bus-OUT.

Konfigurationsdateien

Die Konfigurationsdateien für die Softwareeinbindung stehen im Internet unter www.turck.com zum Download zur Verfügung.

Die Zuordnung der GSD-Dateien zu den jeweiligen Modulen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

<i>Tabelle 3: Bezeichnungen der GSD-Dateien</i>	Modul	GSD-Datei
	FXDP-IM8-0001	TU0_ff1f.gsd
	FXDP-IM16-0001	TU1_ff1f.gsd
	FXDP-OM8-0001	TU2_ff1f.gsd
	FXDP-OM16-0001	TU3_ff1f.gsd
	FXDP-IOM88-0001	TU4_ff1f.gsd
	FXDP-CSG88-0001	TU5_ff1f.gsd
	FXDP-XSG16-0001	TU6_ff1f.gsd

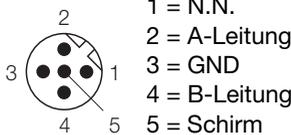
Anschlussmöglichkeiten

PROFIBUS-DP

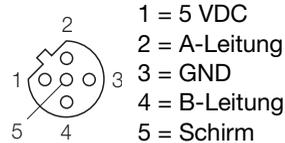
Die Module werden über zwei invers codierte M12-Steckverbinder an den PROFIBUS-DP angeschlossen.

Abbildung 3:
M12x1-Steckverbinder zum Anschluss an PROFIBUS-DP

Stecker (IN)



Kupplung (OUT)

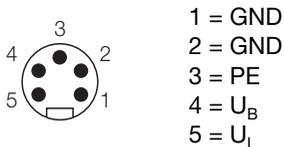


Betriebs- / Lastspannung

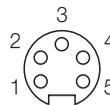
Die Versorgungsspannung wird über einen 7/8"-Steckverbinder eingespeist und über einen weiteren 7/8"-Steckverbinder weitergeführt.

Abbildung 4:
7/8"-Steckverbinder zur Einspeisung und Weiterführung der Versorgungsspannung

Stecker (U_i)



Kupplung (U_o)



Hinweis

Die Betriebsspannung wird intern überwacht. Dabei werden Spannungsunterbrechungen kürzer 2,5 ms kompensiert und führen somit nicht zu Funktionsstörungen. Außerdem wird sichergestellt, dass nach Spannungswiederkehr keine fehlerhaften Signalzustände erreicht werden.

Ein-/ und Ausgänge

Die Anschlussebene der Sensorik/ Aktuatorik ist durchgängig mit 5-poligen M12-Metall-Steckverbindern ausgestattet.



Hinweis

Bitte entnehmen Sie die Pinbelegung den Anschlussbildern in den modulspezifischen Kapiteln dieses Handbuches.

Allgemeine Technische Daten

Technische Daten

Tabelle 4:
Technische Daten
der FXDP-Module

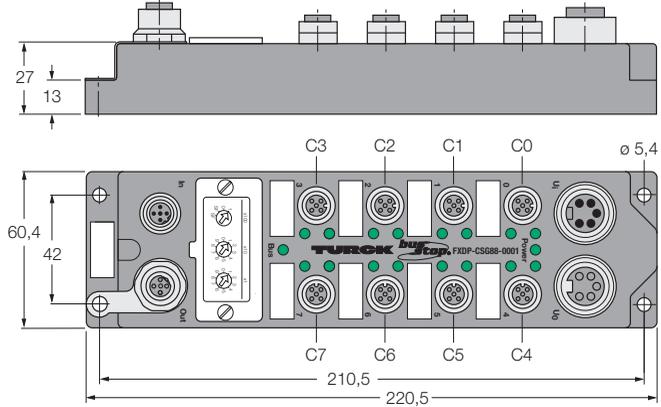
Energieversorgung		
Betriebsspannung U_B	24 VDC (18 ... 30 V DC)	
Lastspannung U_L	24 VDC (18 ... 30 V DC)	
Interner Stromverbrauch (aus U_B)	< 70 mA	
Anschlüsse		
PROFIBUS-DP	1 x M12-Stecker (IN), 1 x M12-Kupplung (OUT), 5-polig, invers codiert	
Energieversorgung	1 x 7/8"-Stecker (U_i), 1 x 7/8"-Kupplung (U_o), 5-polig	
Ein-/ Ausgänge	M12-Kupplungen, 5-polig	
Gehäuse	PA6-GF30	
Abmessungen	220,5 x 60,4 x 27 mm (H x B x T)	
Montage	über 4 Befestigungslöcher, Ø 5,4 mm	
A Ggf. sind bei geringen Gleichzei- tigkeitsfaktoren und niedrigen Umgebungstempe- raturen auch Montageabstände von < 50mm realisierbar	Montageabstand Modul zu Modul	min. \geq 50 mm A Gültig bei Betrieb in u.g. Umgebungs- temperaturen bei ausreichender Belüftung, sowie Maximalbelastung. (waagerechte Nennlage).
	Schutzart (IEC 60529/EN 60529)	IP67
	Vibrationsprüfung	gemäß EN 60068-2-6, IEC 68-2-47
	Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27

EMV	gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Zulassung Zone 2	gemäß EN 50014/2000, EN 50021/2000 / Ⓔ _{Ex} II 3 G EEx nA IIC T4 X
Temperaturbereich	
- Betrieb	0 °C bis + 55 °C (+ 32 °F bis + 131 °F)
- Lagerung/Transport	- 25 °C bis + 70 °C (- 13 °F bis + 158 °F)

Die FXDP-Produktfamilie

Maßzeichnungen

Abbildung 5:
Abmessungen der
FXDP-Module



LED-Anzeigen

Tabelle 5:
LED-Anzeigen der
FXDP-Module

LED	Anzeige	Bedeutung
Bus	grün	Kommunikation mit PROFIBUS-DP läuft.
	rot	keine Kommunikation zum PROFIBUS-DP
Power	aus	$U_B < 18 \text{ V DC}$
	grün	U_B und U_L im Arbeitsbereich
	rot	$U_L < 18 \text{ V DC}$
Ein-/ Ausgänge	aus	unbetätigt, inaktiv
	grün	betätigt, aktiv
	rot	Kanal überlastet

Die Module vereinen die Vorteile der kanalbezogenen Diagnose - bekannt durch die PDP-Baureihe - mit der vorteilig kompakten Baugröße der FLDP-Baureihe.

Die Diagnose der Ausgänge ist pro Kanal und die Diagnose der Sensor-Versorgungsspannung pro Kupplung ausgelegt.

Zusätzlich werden die Diagnosedaten an den PROFIBUS-DP übertragen und der jeweilige Status über LEDs kanalweise am Modul angezeigt.

Die anfallenden Diagnosedaten lassen sich außerdem innerhalb des Nutzdatenbereichs abbilden und übertragen.



Hinweis

Lesen Sie zu der Abbildung der Diagnose im Prozessdatenabbild bitte die entsprechenden Abschnitte in den Beschreibungen der einzelnen Module.

Durch die kanalbezogene Diagnose lässt sich die Anlagenverfügbarkeit deutlich erhöhen, da sich Art und Ort des jeweiligen Fehlers bis ins Details bestimmen lassen. Sämtliche Diagnoseinformationen lassen sich gemäß Norm via PROFIBUS-DP an die übergeordnete Steuerung übermitteln und auswerten.

Kapitel 6 dieses Handbuches enthält ein Beispiel zur Klartext-Diagnoseauswertung „Kopplung an eine Siemens-Steuerung S7“.

Die FXDP-Produktfamilie

2 Digitale Eingabemodule

Digitales Eingabemodul, 8 fach	2
FXDP-IM8-0001	2
– Anschlussbild	3
– Technische Daten	3
– Parametrierung	4
– Diagnose	5
Digitales Eingabemodul, 16 fach	6
FXDP-IM16-0001	6
– Anschlussbild	7
– Technische Daten	7
– Parametrierung	8
– Diagnose	9

Digitale Eingabemodule

Digitales Eingabemodul, 8 fach

FXDP-IM8-0001

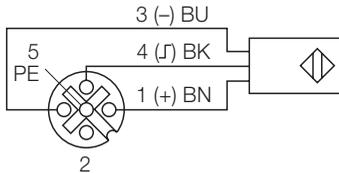
Die Eingangsstation FXDP-IM8-0001 ist ein modularer PROFIBUS-DP-Slave in kompakter Bauform. An das Modul lassen sich bis zu acht 2-/3-Draht-pnp-Sensoren bzw. mechanische Kontakte anschließen.

Abbildung 6:
FXDP-IM8-0001



Anschlussbild

Abbildung 7:
Anschlussbild



2

Technische Daten

<p>Tabelle 6: Technische Daten FXDP-IM8-0001</p>	Bezeichnung	FXDP-IM8-0001
	Konfigurationsdatei	TU0_ff1f.gsd
	Eingänge	(8) 2-/3-Draht-pnp-Sensoren
	Versorgung (aus U_B)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
	Speisestrom	< 120 mA pro Kupplung, kurzschlussfest
	Schaltswelle AUS/AN	2 mA/4 mA
	Schaltstrombegrenzung	6 mA
	Einschaltverzögerung	2,5 ms
	Schaltfrequenz	< 250 Hz
	Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP
	Gehäuse	
	EMV	gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4/ EN 61326/1998; A1/1999
	Zulassung Zone 2	gemäß EN 50014/2000, EN 50021/2000 / Ⓔ II 3 G EEx nA IIC T4 X

Parametrierung

*Tabelle 7:
Parameterdaten-
Zuordnung*

Param.- Byte	Parameter	Bedeutung
0 bis 6	Standard DP-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
7 bis 9	Standard DPV1-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
10 bis 13	Festlegung: 1 Eingang pro Buchse	nicht parametrierbar
14 bis 16	reserviert	-



Diagnose

- Diagnosemeldungen im Diagnosetelegramm:

Tabelle 8:
Diagnosemel-
dungen

Diagnosemeldung	Bedeutung
Kurzschluss	Kanalbezogene Diagnose für auftretende Kurzschlüsse am angeschlossenen Sensor
Unterspannung	Betriebsspannung $U_B < 18$ VDC.

- Diagnose im Prozessdatenabbild

Tabelle 9:
Prozessdaten

Input	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C7P4	C6P4	C5P4	C4P4	C3P4	C2P4	C1P4	C0P4
Diagn. A	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0						U_B	U_L	SC
Byte1	SC 7	SC 6	SC 5	SC 4	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0
Byte2	SC 15	SC 14	SC 13	SC 12	SC 11	SC 10	SC 9	SC 8
Byte3	Con 7	Con 6	Con 5	Con 4	Con 3	Con 2	Con 1	Con 0

A Die herstellerspezifische Diagnose lässt sich konfigurationsabhängig komplett im Nutzdatenbereich abbilden.

- CxPy Status Steckverbinder x, Pin y
- SC Kurzschluss-Sammelmeldung
- SCx Kurzschlussmeldung: Kanal x
- Conx Überlast Sensorspannung: Steckverbinder x
- U_B $U_B < 18$ VDC
- U_L $U_L < 18$ VDC
- Bit wird nicht genutzt

Digitale Eingabemodule

Digitales Eingabemodul, 16 fach

FXDP-IM16-0001

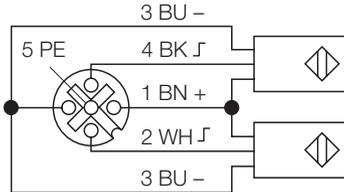
Die Eingangsstation FXDP-IM16-0001 ist ein modularer PROFIBUS-DP-Slave in kompakter Bauform. An das Modul lassen sich bis zu sechzehn 2-/3-Draht-pnp-Sensoren bzw. mechanische Kontakte anschließen.

Abbildung 8:
FXDP-IM16-0001



Anschlussbild

Abbildung 9:
Anschlussbild



Technische Daten

<i>Tabelle 10: Technische Daten FXDP-IM16-0001</i>	Bezeichnung	FXDP-IM16-0001
	Konfigurationsdatei	TU1_ff1f.gsd
	Eingänge	(16) 2-/3-Draht-pnp-Sensoren
	Versorgung (aus U_B)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
	Speisestrom	< 120 mA pro Kupplung, kurzschlussfest
	Schaltchwelle AUS/AN	2 mA/4 mA
	Schaltstrombegrenzung	6 mA
	Einschaltverzögerung	2,5 ms
	Schaltfrequenz	< 250 Hz
	Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP
	Gehäuse	
	EMV	gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4/ EN 61326/1998; A1/1999
	Zulassung Zone 2	gemäß EN 50014/2000, EN 50021/2000 / Ⓔ II 3 G EEx nA IIC T4 X

Parametrierung

*Tabelle 11:
Parameterdaten-
Zuordnung*

Param.- Byte	Parameter	Bedeutung
0 bis 6	Standard DP-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
7 bis 9	Standard DPV1-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
10 bis 13	Festlegung: 2 Eingänge pro Buchse	nicht parametrierbar
14 bis 16	reserviert	-



Diagnose

- Diagnosemeldungen im Diagnosetelegramm:

*Tabelle 12:
Diagnosemel-
dungen*

Diagnosemeldung	Bedeutung
Kurzschluss	Kanalbezogene Diagnose für auftretende Kurzschlüsse am angeschlossenen Sensor
Unterspannung	Betriebsspannung $U_B < 18 \text{ VDC}$

- Diagnose im Prozessdatenabbild

*Tabelle 13:
Prozessdaten*

Input	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C7P4	C6P4	C5P4	C4P4	C3P4	C2P4	C1P4	C0P4
Diagn. A	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0						U_B	U_L	SC
Byte1	SC 7	SC 6	SC 5	SC 4	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0
Byte2	SC 15	SC 14	SC 13	SC 12	SC 11	SC 10	SC 9	SC 8
Byte3	Con 7	Con 6	Con 5	Con 4	Con 3	Con 2	Con 1	Con 0

A Die herstellerspezifische Diagnose lässt sich konfigurationsabhängig komplett im Nutzdatenbereich abbilden.

- CxPy Status Steckverbinder x, Pin y
- SC Kurzschluss-Sammelmeldung
- SCx Kurzschlussmeldung: Kanal x
- Conx Überlast SVDCensorspannung: Steckverbinder x
- U_B $U_B < 18 \text{ VDC}$
- U_L $U_L < 18 \text{ VDC}$
- Bit wird nicht genutzt

3 Digitale Ausgabemodule

Digitales Ausgabemodul, 8 fach	2
FXDP-OM8-0001	2
– Anschlussbild	3
– Technische Daten	3
– Parametrierung	4
– Diagnose	5
Digitales Ausgabemodul, 16 fach	6
FXDP-OM16-0001	6
– Anschlussbild	7
– Technische Daten	7
– Parametrierung	8
– Diagnose	9

Digitale Ausgabemodule

Digitales Ausgabemodul, 8 fach

FXDP-OM8-0001

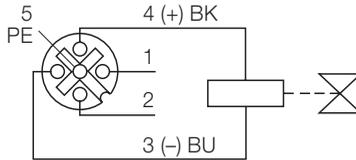
Die Ausgangsstation FXDP-OM8-0001 ist ein modularer PROFIBUS-DP-Slave in kompakter Bauform. An das Modul lassen sich bis zu acht DC-Aktuatoren mit einem maximalen Ausgangsstrom von 1,4 A pro Ausgang anschließen.

Abbildung 10:
FXDP-OM8-0001



Anschlussbild

Abbildung 11:
Anschlussbild



3

Technische Daten

<i>Tabelle 14: Technische Daten FXDP-OM8-0001</i>	Bezeichnung	FXDP-OM8-0001
	Konfigurationsdatei	TU2_ff1f.gsd
	Ausgänge	(8) DC-Aktuatoren
	Versorgung (aus U _L)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
	Ausgangsstrom	1,4 A, kurzschlussfest (ED = 50 %)
	Schaltfrequenz	< 250 Hz
	Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP
Gehäuse		
	EMV	gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4/ EN 61326/1998; A1/1999
	Zulassung Zone 2	gemäß EN 50014/2000, EN 50021/2000 / Ⓔ II 3 G EEx nA IIC T4 X

Parametrierung

Tabelle 15:
Parameterdaten-
Zuordnung

Param.- Byte	Parameter	Bedeutung
0 bis 6	Standard DP-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
7 bis 9	Standard DPV1-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
10 bis 13	Festlegung: 1 Ausgang pro Buchse ist voreingestellt	nicht parametrierbar
14 und 15	reserviert	-
16	U _L Diagnose 00 = Diagnose wird nicht über den Bus gemeldet 01 = Diagnose wird über den Bus gemeldet	Aktivieren der U _L -Diagnose



Diagnose

- Diagnosemeldungen im Diagnosetelegramm:

Tabelle 16:
Diagnosemel-
dungen

Diagnosemeldung	Bedeutung
Kurzschluss	Kanalbezogene Diagnose für auftretende Kurzschlüsse am angeschlossenen Aktuator.
Unterspannung	Betriebsspannung U_B fehlt oder < 18 VDC
Lastspannung fehlt	Lastspannung U_L fehlt oder < 18 VDC

- Diagnose im Prozessdatenabbild

Tabelle 17:
Prozessdaten

Output	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C7P4	C6P4	C5P4	C4P4	C3P4	C2P4	C1P4	C0P4
Diagn. A	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0						U_B	U_L	SC
Byte1	SC 7	SC 6	SC 5	SC 4	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0
Byte2	SC 15	SC 14	SC 13	SC 12	SC 11	SC 10	SC 9	SC 8
Byte3	Con 7	Con 6	Con 5	Con 4	Con 3	Con 2	Con 1	Con 0

A Die herstellerspezifische Diagnose lässt sich konfigurationsabhängig komplett im Nutzdatenbereich abbilden.

- CxPy Status Steckverbinder x, Pin y
- SC Kurzschluss-Sammelmeldung
- SCx Kurzschlussmeldung: Kanal x
- Conx Überlast Sensorspannung: Steckverbinder x
- U_B $U_B < 18$ V DC
- U_L $U_L < 18$ V DC
- Bit wird nicht genutzt

Digitale Ausgabemodule

Digitales Ausgabemodul, 16 fach

FXDP-OM16-0001

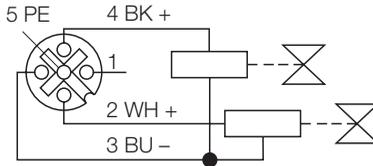
Die Ausgangsstation FXDP-OM16-0001 ist ein modularer PROFIBUS-DP-Slave in kompakter Bauform. An das Modul lassen sich bis zu sechzehn DC-Aktuatoren mit einem maximalen Ausgangsstrom von 1,4 A pro Ausgang anschließen.

Abbildung 12:
FXDP-OM16-0001



Anschlussbild

Abbildung 13:
Anschlussbild



3

Technische Daten

Tabelle 18: Technische Daten FXDP-OM16-0001	Bezeichnung	FXDP-OM16-0001
	Konfigurationsdatei	TU3_ff1f.gsd
	Ausgänge	(16) DC-Aktuatoren
	Versorgung (aus U_I)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
	Ausgangsstrom	1,4 A, kurzschlussfest (ED = 35%)
	Schaltfrequenz	< 250 Hz
	Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP
Gehäuse		
	EMV	gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4/ EN 61326/1998; A1/1999
	Zulassung Zone 2	gemäß EN 50014/2000, EN 50021/2000 / II 3 G EEx nA IIC T4 X

Parametrierung

Tabelle 19:
Parameterdaten-
Zuordnung

Param.- Byte	Parameter	Bedeutung
0 bis 6	Standard DP-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
7 bis 9	Standard DPV1-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
10 bis 13	Festlegung: 2 Ausgänge pro Buchse sind voreingestellt	nicht parametrierbar
14 und 15	reserviert	-
16	U _L Diagnose 00 = Diagnose wird nicht über den Bus gemeldet 01 = Diagnose wird über den Bus gemeldet	Aktivieren der U _L -Diagnose



Diagnose

- Diagnosemeldungen im Diagnosetelegramm:

*Tabelle 20:
Diagnosemel-
dungen*

Diagnosemeldung	Bedeutung
Kurzschluss	Kanalbezogene Diagnose für auftretende Kurzschlüsse am angeschlossenen Aktuator.
Unterspannung	Betriebsspannung U_B fehlt oder < 18 VDC
Lastspannung fehlt	Lastspannung U_L fehlt oder < 18 VDC

- Diagnose im Prozessdatenabbild

*Tabelle 21:
Prozessdaten*

Output	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
Byte 1	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4
Diagn. A	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0						U_B	U_L	SC
Byte1	SC 7	SC 6	SC 5	SC 4	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0
Byte2	SC 15	SC 14	SC 13	SC 12	SC 11	SC 10	SC 9	SC 8
Byte3	Con 7	Con 6	Con 5	Con 4	Con 3	Con 2	Con 1	Con 0

A Die herstellerspezifische Diagnose lässt sich konfigurationsabhängig komplett im Nutzdatenbereich abbilden.

- CxPy Status Steckverbinder x, Pin y
- SC Kurzschluss-Sammelmeldung
- SCx Kurzschlussmeldung: Kanal x
- Conx Überlast Sensorspannung: Steckverbinder x
- U_B $U_B < 18$ V DC
- U_L $U_L < 18$ V DC
- Bit wird nicht genutzt

4 Digitale Mischmodule

Digitales Mischmodul, 2 x 8 fach, E/E bzw. A/A pro Buchse 2

FXDP-IOM88-0001	2
– Anschlussbilder	3
– Technische Daten	4
– Parametrierung	5
– Diagnose	5

Digitales Kombimodul, 2 x 8 fach, E/A pro Buchse 7

FXDP-CSG88-0001	7
– Anschlussbilder	8
– Technische Daten	8
– Parametrierung	10
– Diagnose	10

Digitale Mischmodule

Digitales Mischmodul, 2 x 8 fach, E/E bzw. A/A pro Buchse

FXDP-IOM88-0001

Die Ein-/Ausgangsstation FXDP-IOM88-0001 ist ein modularer PROFIBUSDP-Slave in kompakter Bauform. An das Modul lassen sich bis zu acht 2-/3-Draht-pnp- Sensoren und bis zu acht DC-Aktuatoren mit einem maximalen Ausgangsstrom von 1,4 A pro Ausgang anschließen.

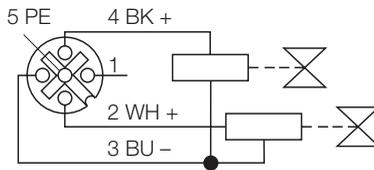
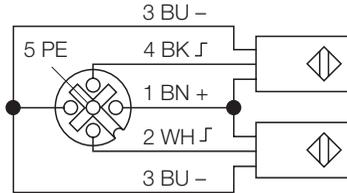
Dabei belegen immer jeweils 2 Ein- bzw. zwei Ausgänge eine Buchse des Moduls.

Abbildung 14:
FXDP-IOM88-0001



Anschlussbilder

Abbildung 15:
Anschlussbild



Technische Daten

<i>Tabelle 22:</i>	Bezeichnung	FXDP-IOM88-0001
<i>Technische Daten</i>		
<i>FXDP-IOM88-0001</i>	Konfigurationsdatei	TU4_ff1f.gsd
	Eingänge	(8) 2-/3-Draht-pnp-Sensoren
	Versorgung (aus U_B)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
	Speisestrom	< 120 mA pro Kupplung, kurzschlussfest
	Schaltswelle AUS/AN	2 mA/4 mA
	Schaltstrombegrenzung	6 mA
	Einschaltverzögerung	2,5 ms
	Schaltfrequenz	< 250 Hz
	Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP
	Ausgänge	(8) DC-Aktuatoren
	Versorgung (aus U_L)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
	Ausgangsstrom	1,4 A, kurzschlussfest (ED = 50 %)
	Schaltfrequenz	< 250 Hz
	Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP
	Gehäuse	
	EMV	gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4/ EN 61326/1998; A1/1999
	Zulassung Zone 2	gemäß EN 50014/2000, EN 50021/2000 / Ⓔ II 3 G EEx nA IIC T4 X



Parametrierung

Tabelle 23:
Parameterdaten-
Zuordnung

Param.- Byte	Parameter	Bedeutung
0 bis 6	Standard DP-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP-Norm
7 bis 9	Standard DPV1-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP-Norm
10 und 11	00, 00 nicht parametrierbar	Die Buchsen 0-3 des Moduls sind als Eingänge, die Buchsen 4-7 als Ausgänge definiert.
12 und 13	AA, AA nicht parametrierbar	
14 und 15	reserviert	-
16	U _L Diagnose 00 = Diagnose wird nicht über den Bus gemeldet 01 = Diagnose wird über den Bus gemeldet	Aktivieren der U _L -Diagnose

Diagnose

- Diagnosemeldungen im Diagnosetelegramm:

Tabelle 24:
Diagnosemel-
dungen

Diagnosemeldung	Bedeutung
Kurzschluss	Kanalbezogene Diagnose für auftretende Kurzschlüsse am angeschlossenen Sensor/ Aktuator.
Unterspannung	Betriebsspannung U _B fehlt oder < 18 VDC
Lastspannung fehlt	Lastspannung U _L fehlt oder < 18 VDC

■ Diagnose im Prozessdatenabbild

Tabelle 25:
Prozessdatenabbild

Input	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
Output	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4
Diagn. A	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0						U _B	U _L	SC
Byte1	SC 7	SC 6	SC 5	SC 4	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0
Byte2	SC 15	SC 14	SC 13	SC 12	SC 11	SC 10	SC 9	SC 8
Byte3	Con 7	Con 6	Con 5	Con 4	Con 3	Con 2	Con 1	Con 0

A Die herstellerspezifische Diagnose lässt sich konfigurationsabhängig komplett im Nutzdatenbereich abbilden.

CxPy	Status Steckverbinder x, Pin y
SC	Kurzschluss-Sammelmeldung
SC x	Kurzschlussmeldung: Kanal x
Con x	Überlast Sensorspannung: Steckverbinder x
U _B	U _B < 18 V DC
U _L	U _L < 18 V DC
■	Bit wird nicht genutzt.

Digitales Kombimodul, 2 x 8 fach, E/A pro Buchse

FXDP-CSG88-0001

Die Ein-/Ausgangsstation FXDP-CSG88-0001 ist ein modularer PROFIBUSDP-Slave in kompakter Bauform. An das Modul lassen sich bis zu acht 2-/3-Draht-pnp-Sensoren und bis zu acht DC-Aktuatoren mit einem maximalen Ausgangsstrom von 1,4 A pro Ausgang anschließen.

Die Ein- und Ausgänge werden jeweils in Kombination auf acht Steckverbinder geführt.

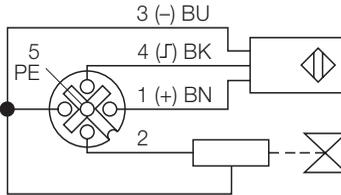
4

Abbildung 16:
FXDP-CSG88-0001



Anschlussbilder

Abbildung 17:
Anschlussbild



Technische Daten

Bezeichnung	FXDP-CSG88-0001
Technische Daten	
FXDP-CSG88-0001 Konfigurationsdatei	TU5_ff1f.gsd
Eingänge	(8) 2-/3-Draht-pnp-Sensoren
Versorgung (aus U_B)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
Speisestrom	< 120 mA pro Kupplung, kurzschlussfest
Schaltswelle AUS/AN	2 mA/4 mA
Schaltstrombegrenzung	6 mA
Einschaltverzögerung	2,5 ms
Schaltfrequenz	< 250 Hz
Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP
Ausgänge	(8) DC-Aktuatoren
Versorgung (aus U_L)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
Ausgangsstrom	1,4 A, kurzschlussfest (ED = 50 %)
Schaltfrequenz	< 250 Hz
Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP

Gehäuse

EMV	gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4/ EN 61326/1998; A1/1999
-----	--

Zulassung Zone 2	gemäß EN 50014/2000, EN 50021/2000 / Ⓔx II 3 G EEx nA IIC T4 X
------------------	--

Parametrierung

Tabelle 27:
Parameterdaten-
Zuordnung

Param.- Byte	Parameter	Bedeutung
0 bis 6	Standard DP-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
7 bis 9	Standard DPV1-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP- Norm
10 und 11	88, 88 nicht parametrierbar	Pin 2 der Buchsen ist als Ausgang, Pin 4 als Eingang vordefiniert.
12 und 13	88, 88 nicht parametrierbar	
14 und 15	reserviert	-
16	U _L Diagnose 00 = Diagnose wird nicht über den Bus gemeldet 01 = Diagnose wird über den Bus gemeldet	Aktivieren der U _L -Diagnose

Diagnose

- Diagnosemeldungen im Diagnosetelegramm:

Tabelle 28:
Diagnosemel-
dungen

Diagnosemeldung	Bedeutung
Kurzschluss	Kanalbezogene Diagnose für auftretende Kurzschlüsse am angeschlossenen Sensor/ Aktuator.
Unterspannung	Betriebsspannung U _B fehlt oder < 18 VDC
Lastspannung fehlt	Lastspannung U _L fehlt oder < 18 VDC



■ Diagnose im Prozessdatenabbild

Tabelle 29:
Mapping

Input	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C7P4	C6P4	C5P4	C4P4	C3P4	C2P4	C1P4	C0P4
Output	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C7P2	C6P2	C5P2	C4P2	C3P2	C2P2	C1P2	C0P2
Diagn. A	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0						U _B	U _L	SC
Byte1	SC 7	SC 6	SC 5	SC 4	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0
Byte2	SC 15	SC 14	SC 13	SC 12	SC 11	SC 10	SC 9	SC 8
Byte3	Con 7	Con 6	Con 5	Con 4	Con 3	Con 2	Con 1	Con 0

4

A Die herstellerspezifische Diagnose lässt sich konfigurationsabhängig komplett im Nutzdatenbereich abbilden.

- CxPy Status Steckverbinder x, Pin y
- SC Kurzschluss-Sammelmeldung
- SC x Kurzschlussmeldung: Kanal x
- Con x Überlast Sensorspannung: Steckverbinder x
- U_B U_B < 18 V DC
- U_L U_L < 18 V DC
- Bit wird nicht genutzt.

5 Universelles Servicemodul

FXDP-XSG16-0001	2
Das Servicemodul	2
Prinzipschaltbild	4
Anschlussbilder	5
Technische Daten.....	6
Konfigurationsmöglichkeiten	7
Parametrierung	8
Diagnose	9
– Diagnosemeldungen im Diagnosetelegramm	9
– Diagnose im Prozessdatenabbild	10

FXDP-XSG16-0001

Die Ein-/Ausgangsstation FXDP-XSG16-0001 ist ein modularer PROFIBUS-DP-Slave in kompakter Bauform.

Das Modul besitzt sechzehn Kanäle, die je nach Applikationserfordernissen unterschiedlich konfiguriert werden können. Insgesamt lassen sich bis zu sechzehn 2-/3-Draht-pnp-Sensoren bzw. sechzehn DC-Aktuatoren mit einem maximalen Ausgangsstrom von 1,4 A pro Ausgang anschließen.

Das Servicemodul

FXDP-XSG16-0001 bietet neben den FXDP typischen Eigenschaften wie der erweiterten Diagnose, der Möglichkeit die Diagnosedaten innerhalb des Nutzdatenbereiches abzubilden sowie der FIXCON® E/A-Anschlusstechnik zusätzlich folgende Funktionen:

- Einzelne Kanäle lassen sich je nach Applikationserfordernissen unterschiedlich via Konfigurationssoftware (z.B. SIMATIC Manager, etc.) feingranular konfigurieren. So lässt sich die E/A-Konstellation für jede beliebige Anwendung exakt und gezielt festlegen. Die Konfiguration bietet dem Anwender die Möglichkeit, das Modul im „AUTO Mode“ zu betreiben bzw. einzelne Kanäle als Eingang, als invertierter Eingang, als Diagnoseeingang oder als Ausgang zu nutzen. Hierdurch wird die Technik zu 100% genutzt und Kosten minimiert.
- Bereits im Betrieb befindliche FXDP-Module lassen sich durch das XSG-Modul direkt ersetzen. Dabei übernimmt das XSG-Modul die Funktion des zu ersetzenden FXDP-Moduls, ohne dass eine erneute Konfiguration notwendig ist. Vom Anwender muss dabei lediglich die Hardware ausgetauscht, die bereits konfigurierte PROFIBUS-Adresse am XSG-Modul eingestellt sowie anschließend ein Spannungsreset durchgeführt werden.

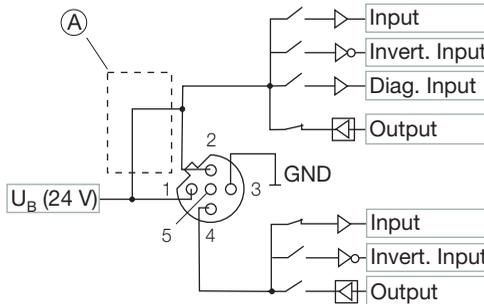
Das XSG-Modul ist daher vorrangig für den universellen Einsatz bestimmt. Es kann als Servicemodul Lagerkosten und potentielle Stillstandszeiten erheblich reduzieren. Gerade diese Faktoren gewinnen aufgrund der zunehmenden Komplexität technischer Prozesse immer mehr an Bedeutung.

Abbildung 18:
FXDP-XSG16-0001



Prinzipschaltbild

Abbildung 19:
Prinzipschaltbild
FXDP-XSG16-0001



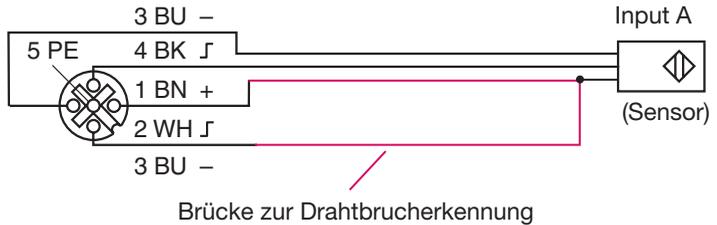
Ⓐ Drahtbrucherkennung durch externe Brückung von PIN 2 und U_B . Nur in Verbindung mit der Parametrierung von Pin 2 als "Diag. Input" zu realisieren.

Pin 2 = Kanal 1, 3, 5,... (alle ungeraden Kanäle)

Pin 4 = Kanal 0, 2, 4 ... (alle geraden Kanäle)

Beispiel für die Drahtbrucherkennung:

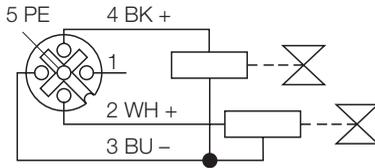
Abbildung 20:
Setzen der Brücke zur Drahtbruch-
erkennung



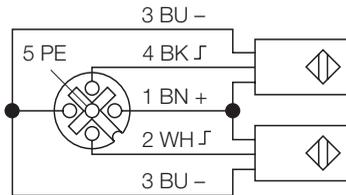
Anschlussbilder

Abbildung 21:
Anschlussbilder

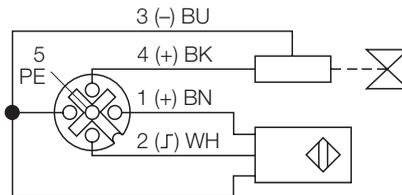
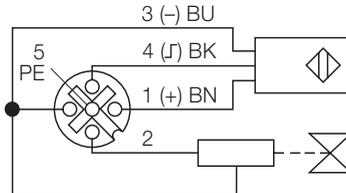
Anschluss von 2 Aktuatoren:



Anschluss von 2 Sensoren:



Kombination von Sensor und Aktuator:



Technische Daten

<i>Tabelle 30:</i>	Bezeichnung	FXDP-XSG16-0001
<i>Technische Daten</i>		
<i>FXDP-XSG16-0001</i>	Konfigurationsdatei	TU6_ff1f.gsd
	Eingänge (konfigurierbar)	(n) 2-/3-Draht-pnp-Sensoren (n = 0...16)
	Versorgung (aus U_B)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
	Speisestrom	< 120 mA pro Kupplung, kurzschlussfest
	Schaltswelle AUS/AN	2 mA/ 4 mA
	Schaltstrombegrenzung	6 mA
	Einschaltverzögerung	2,5 ms
	Schaltfrequenz	< 250 Hz
	Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP
	Ausgänge (konfigurierbar)	(16-n) DC-Aktuatoren (n = 0...16)
	Versorgung (aus U_I)	24 VDC (18 ... 30 VDC)
	Ausgangsstrom	1,4 A, kurzschlussfest (ED = 35 %)
	Schaltfrequenz	< 250 Hz
	Potentialtrennung	galvanische Trennung zum PROFIBUS-DP
	Gehäuse	
	EMV	gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4/ EN 61326/1998; A1/1999
	Zulassung Zone 2	gemäß EN 50014/2000, EN 50021/2000 /  II 3 G EEx nA IIC T4 X



Konfigurationsmöglichkeiten

Tabelle 31:
Konfigurations-
möglichkeiten des
universellen
Servicemoduls

Nutzdaten- bereich	FXDP-XSG16-0001							Bemerkung
	FXDP-IM8-0001	FXDP-IM16-0001	FXDP-OM8-0001	FXDP-OM16-0001	FXDP-IO88-0001	FXDP-CSG88-0001	FXDP-XSG16-0001	
8 Bit IN	x							x E pro Buchse
16 Bit IN		x						x E/E pro Buchse
8 Bit OUT			x					x A pro Buchse
16 Bit OUT				x				x A/A pro Buchse
8 Bit IN, 8 Bit OUT					x			x E/E bzw. A/A pro Buchse
8 Bit IN, 8 Bit OUT						x	x	E/A pro Buchse
8 Bit IN, 8 Bit DIAG							x	E/DIAG pro Buchse
8 Bit OUT, 8 Bit DIAG							x	A/DIAG pro Buchse
12 Bit IN, 4 Bit OUT							x	E/E bzw. A/A pro Buchse
n Bit IN, 16-n Bit OUT (AUTO Mode)							x	Ausgänge werden zurückgelesen
n Bit IN, 16-n Bit OUT (PROG Mode)							x	Kanal als IN, invertiert IN, DIAG IN oder OUT
AddOn: Diag mapped	x	x	x	x	x	x	x	Diagnose wird im Nutzdatenbereich abgebildet

Parametrierung

Tabelle 32:
Parameterdaten-
Zuordnung

A Die Parametrierung des Eingangs als Diagnoseeingang ist nur über den Anschluss an Pin 2 möglich

Param.- Byte	Parameter	Bedeutung
0 bis 6	Standard DP-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP-Norm
7 bis 9	Standard DPV1-Parameter	gemäß PROFIBUS-DP-Norm
10	Kanal-Parameter [0] 00 = Eingang 01 = invertierter Eingang 10 = Ausgang 11 = Diagnoseeingang A	Kanal-Funktion (Kanal 0-3) Jeweils 2 Bit geben die Funktion des jeweiligen Kanals an.
11	Kanal-Parameter [1] 00 = Eingang 01 = invertierter Eingang 10 = Ausgang 11 = Diagnoseeingang A	Kanal-Funktion (Kanal 4-7) Jeweils 2 Bit geben die Funktion des jeweiligen Kanals an.
12	Kanal-Parameter [2] 00 = Eingang 01 = invertierter Eingang 10 = Ausgang 11 = Diagnoseeingang A	Kanal-Funktion (Kanal 8-11) Jeweils 2 Bit geben die Funktion des jeweiligen Kanals an.
13	Kanal-Parameter [3] 00 = Eingang 01 = invertierter Eingang 10 = Ausgang 11 = Diagnoseeingang A	Kanal-Funktion (Kanal 12-16) Jeweils 2 Bit geben die Funktion des jeweiligen Kanals an.
14	reserviert	-
15	reserviert	-
16	U _L Diagnose 00 = Diagnose wird nicht über den Bus gemeldet 01 = Diagnose wird über den Bus gemeldet	Aktivieren der U _L -Diagnose



Diagnose

Diagnosemeldungen im Diagnosetelegramm

*Tabelle 33:
Diagnosemel-
dungen*

Diagnosemeldung	Bedeutung
Kurzschluss	Kanalbezogene Diagnose für auftretende Kurzschlüsse am angeschlossenen Sensor/ Aktuator.
Drahtbruch	Meldet einen Drahtbruch in der Sensor-, oder Aktuatorzuleitung (siehe nachfolgende „Hinweise“). Die Drahtbrucherkenkung erfolgt hierbei invertiert, d.h.: Diagnosebit = 0 → keine Diagnose Diagnosebit = 1 → Drahtbruch am Diagnoseeingang liegt vor.
Unterspannung	Betriebsspannung U_B fehlt oder < 18 VDC
Lastspannung fehlt	Lastspannung U_L fehlt oder < 18 VDC

5

I



Hinweis

Die Pin 2-Diagnose „Drahtbruch“ ist nur mit dem Modul FXDP-XSG-0001 konfiguriert als „IM8D8“, „OM8D8“ oder „XSG16: 16 IN/ 16 OUT (Prog. Mode)“ (siehe „Konfigurationsmöglichkeiten“, Seite 5-7) realisierbar.



Hinweis

Um den Drahtbruch der Sensor-/ Aktuatorzuleitung erkennen zu können, müssen Pin 1 (U_B - Versorgung) und Pin 2 am Sensor oder Aktuator gebrückt werden.

Diagnose im Prozessdatenabbild

Tabelle 34:
Prozessdaten

Input	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
Byte 1	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4
Output	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
Byte 1	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4
Diagn. A	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0						U _B	U _L	SC
Byte1	SC 7	SC 6	SC 5	SC 4	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0
Byte2	SC 15	SC 14	SC 13	SC 12	SC 11	SC 10	SC 9	SC 8
Byte3	Con 7	Con 6	Con 5	Con 4	Con 3	Con 2	Con 1	Con 0

A Die herstellerspezifische Diagnose lässt sich konfigurationsabhängig komplett im Nutzdatenbereich abbilden.

- CxPy Status Steckverbinder x, Pin y
- SC Kurzschluss-Sammelmeldung
- SC x Kurzschlussmeldung: Kanal x
- Con x Überlast Sensorspannung: Steckverbinder x
- U_B U_B < 18 V DC
- U_L U_L < 18 V DC



7 Anhang

Konformitätserklärung.....	2
-----------------------------------	----------

Konformitätserklärung

Abbildung 32:
Konformitätserklärung

<p>Konformitätserklärung Nr. 3147 M</p> <p>Declaration of Conformity</p>			
<p>Diese Konformitätserklärung entspricht der Europäischen Norm EN 45014 "Allgemeine Kriterien für Konformitätserklärungen von Anbietern". Die Grundlage der Kriterien sind internationale Dokumente, insbesondere ISO/IEC Leitfadens 22, 1982: "Information on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications".</p> <p>This "Declaration of Conformity" complies with the European Standard EN 45014 "General criteria for a supplier's declaration of conformity". These criteria are based on the relevant international documentation, particularly the ISO/IEC Guide 22, 1982: "Information on the manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications".</p>			
<p>Wir/ We HANS TURCK GMBH & CO KG WITZLEBENSTR. 7, D - 45472 MÜLHEIM A.D. RUHR</p>			
<p>erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte declare under our sole responsibility that the products</p> <p>Feldbusmodul Typenreihe FXDP...</p>			
<p>auf die sich die Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmen to which this declaration relates are in conformity with the following standards</p> <p>EN 61326 / 1998; A1 / 1999</p>			
<p>und wo anwendbar and where applicable</p>			
<p>EN 50014 /2000</p>		<p>EN 50021 / 2000</p>	
<p>Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie (falls zutreffend) Following the provisions of Directive (if applicable)</p>			
<p>EMV - Richtlinie / EMC Directive 89 / 336 / EWG</p>		<p>3. Mai 1989</p>	
<p>Richtlinie ATEX 100a / Directive ATEX 100a 94 / 9 / EG</p>		<p>23. März 1994</p>	
<p>Weitere Normen additional standards</p> <p>Das Feldbusmodul ist unter Berücksichtigung der elektrischen Daten zum Einsatz in Zone 2 geeignet. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in dem Prüfprotokoll 04001H-... festgelegt. U = 18...30 VDC; I <= 200 mA Der zulässige Umgebungstemperaturbereich ist 0°C ... +55°C.</p>			
<p><u>Besondere Bedingungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Feldbusmodul ist vor vor jeglicher mechanischer Beschädigung und statischer Aufladung zu schützen. Die Module sind aus Netzteilen mit mit sicherer Trennung (IEC60364/UL508) zu versorgen. Die Bemessungsspannung von 30VDC darf auf keinen Fall um mehr als 40% überschritten werden. - Steckverbinder dürfen nicht unter Spannung getrennt werden. Unbenutzte Steckvorrichtungen sind mit einer Schutzkappe zu verschließen. 			
<p>Das Betriebsmittel erhält folgende Kennzeichnung:  II 3 G EEx nA IIC T4 X</p>			
<p>Mülheim, den 06.05.04</p>		<p> (i.V. W. Stoll)</p>	
<p>Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue</p>		<p>Name und Unterschrift des Befugten / Name and signature of authorized person</p>	



6 Kopplung an eine Siemens-Steuerung S7

Allgemeines	2
Einlesen der GSD-Datei	3
– Vor dem Starten der Software	3
– Nach dem Starten der Software	3
Auswahl der FXDP-Module als Slaves	5
Konfiguration des FXDP-Moduls.....	6
Diagnosemeldungen im Prozessabbild.....	7
Parametrierung der FXDP-Module.....	8
Diagnoseauswertung an einer S7	9
Online-Diagnose mit dem Simatic Manager	9
Diagnose über den Funktionsbaustein FB125	12

Kopplung an eine Siemens-Steuerung S7

Allgemeines

Um die Kopplung der FXDP-Module mit einer Siemens-Steuerung S7 zu konfigurieren, wird das Software-Paket „SIMATIC Manager“ Version 5.1 mit Service Pack 6 der Firma Siemens verwendet.

Als Steuerung dient eine S7 mit der CPU 315-2AF02-0AB0, Firmware-Ausgabestand 3.

Einlesen der GSD-Datei

Vor der ersten Konfiguration müssen die GSD-Dateien für FXDP in die Software eingelesen werden. Dazu sind zwei Vorgehensweisen möglich:

Vor dem Starten der Software

- Kopieren Sie die GSD-Dateien „TUx_ff1f.gsd“ in das Verzeichnis „Step7\S7data\GSD“.
- Kopieren Sie die Icon-Dateien (*.bmp) in das Verzeichnis „Step7\S7data\NSBMP“.
- Starten Sie die Software „SIMATIC Manager“.
- Bei korrekter Installation der Dateien erscheinen die FXDP-Module automatisch im Hardware-Katalog unter „Weitere Feldgeräte → I/O → Turck → FXDP“. Der Hardware-Katalog ist über den Menüpunkt „Einfügen → Hardware Katalog“ aufrufbar.

Nach dem Starten der Software

Haben Sie die Software bereits gestartet, gehen Sie zum Einlesen der oben genannten GSD-Dateien so vor:

- Öffnen Sie ein neues oder ein bestehendes Projekt.
- Öffnen Sie den Hardware-Konfigurator.
- Kopieren Sie die gewünschte GSD-Datei über den Menüpunkt „Extras Neue → GSD-Datei installieren...“.

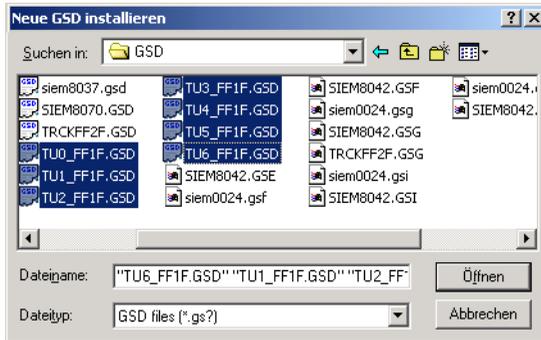
Abbildung 21:
Einfügen einer GSD-Datei über den Menüpunkt „Neue GSD-Datei installieren...“



Kopplung an eine Siemens-Steuerung S7

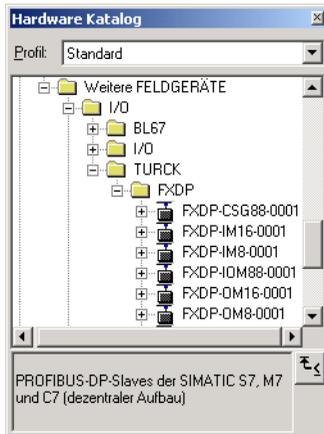
- Wählen Sie die GSD-Datei aus dem entsprechenden Quellverzeichnis.

Abbildung 22:
Auswahl der GSD-
Datei aus dem
entsprechenden
Verzeichnis



- Nach korrektem Einlesen werden die GSD-Dateien als separate Einträge im Hardware-Katalog aufgeführt.

Abbildung 23:
FXDP-Module im
Hardwarekatalog



Hinweis

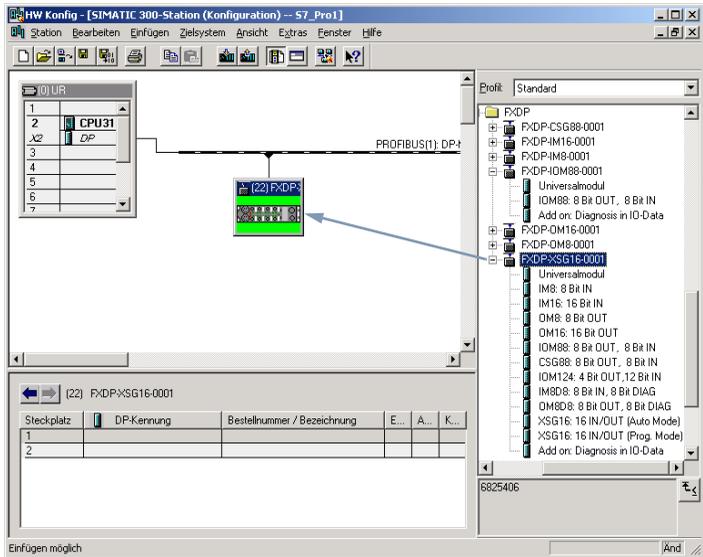
Die genaue Vorgehensweise zur Konfigurierung entnehmen Sie bitte dem Bedienungshandbuch, das im Lieferumfang der Software enthalten ist.



Auswahl der FXDP-Module als modulare Slaves

Zum Einfügen eines FXDP-Moduls als modularen Slave wählen Sie im Hardware-Katalog den gewünschten Eintrag aus.

Abbildung 24:
Einfügen eines
FXDP-Moduls als
Slave



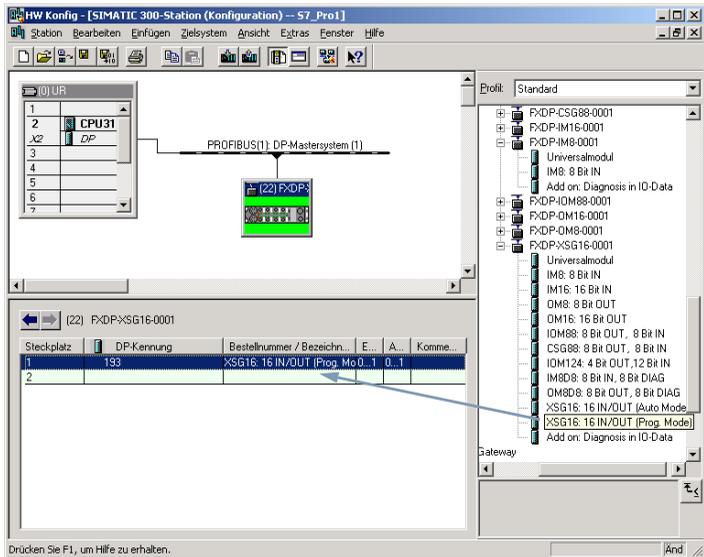
6

Konfiguration des FXDP-Moduls

Nach der Auswahl des Moduls als modularen Slave, muss nun die Funktion des Moduls festgelegt werden.

Wählen Sie dazu eine Konfigurationsmöglichkeit aus dem Hardware-Katalog aus.

Abbildung 25:
Konfiguration des
Slaves



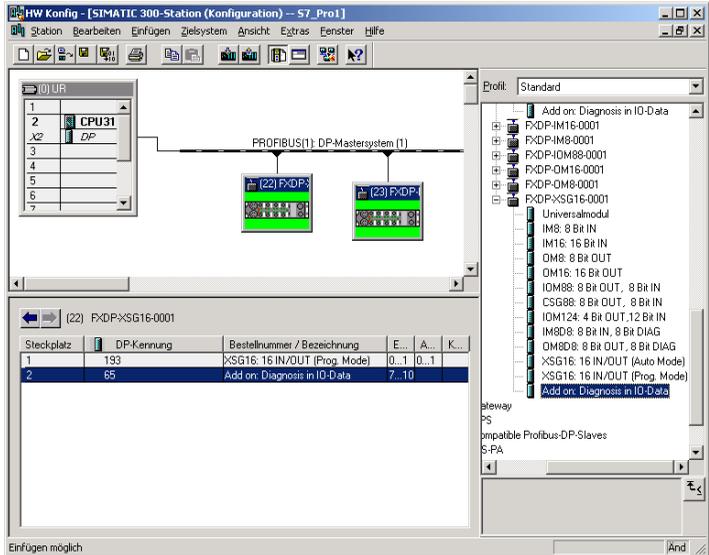


Diagnosemeldungen im Prozessabbild

Bei den FXDP-Modulen besteht die Möglichkeit der Diagnoseabbildung im Prozessabbild.

Dazu muss bei der Konfiguration der Slaves die Funktion „Add on: Diagnosis in I/O-Data“ dem Modul zugeordnet werden.

Abbildung 26:
Add on: Diagnosis
in I/O-Data

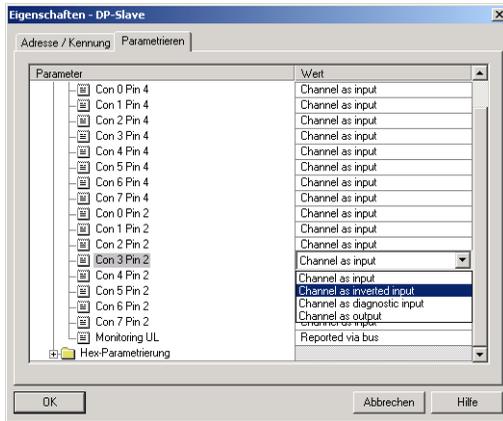


6

Parametrierung der FXDP-Module

Werden parametrierbare FXDP-Module eingesetzt, kann durch Doppelklick auf dieses Modul ein Fenster mit den entsprechenden Einstellmöglichkeiten geöffnet werden.

Abbildung 27:
Parametrierung
eines FXDP-Moduls



Diagnoseauswertung an einer S7

Im folgenden Beispiel erfolgt die Diagnoseauswertung mit der S7 CPU 315-2AF02-0AB0, Ausgabestand 3



Hinweis

Bei der Verwendung von S7-Steuerungen mit älteren Hardware- und Firmwareversionsständen kann eine gesicherte Diagnosedatenauswertung nicht garantiert werden.

Die Auswertung der Diagnoseinformationen der FXDP-Module kann entweder über die Online-Diagnose im Hardware-Konfigurator der SIMATIC Software erfolgen oder mit Hilfe des Funktionsbausteins FB125 von Siemens. Dieser ermöglicht die Klartext-Diagnoseanzeige auf Visualisierungssystemen verschiedenster Hersteller.

6

Online-Diagnose mit dem SIMATIC Manager

Gehen Sie dazu mit Ihrer konfigurierten FXDP-Station im Hardware-Konfigurator online.

Eine anliegende Diagnose wird in der Software mittels eines roten Symbols am Modulbild angezeigt. Durch Doppelklick auf das betreffende Modul öffnet sich das Fenster „Baugruppenzustand -“.

Im Register „DP Slave Diagnose“ erscheint die Klartext-Diagnosemeldung unter Angabe des Steckplatzes, bei FXDP ist dies die Angabe der Buchsennummer, und unter Angabe der Kanalnummer.



Hinweis

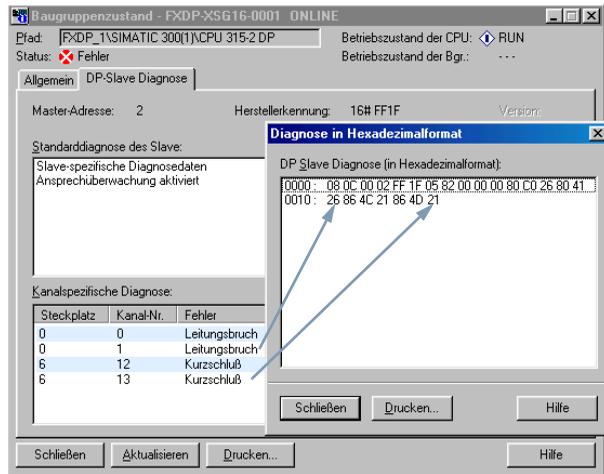
Die Klartextdiagnose erfolgt aufgrund der Auswertung von genormten Fehlercodes, die von den FXDP-Modulen gesendet werden.

Entsprechend der PROFIBUS-DP-Norm sind die Bedeutungen der Fehlercodes 1-11 fest definiert (Bsp.: 1 = „Kurzschluss“, 6 = „Leitungsbruch“).

Alle anderen Fehlercodes können je nach Steuerungssoftware textuell unterschiedlich interpretiert werden.

Über die Schaltfläche „Hex-Darstellung“ gelangt man in das Fenster „Diagnose in Hexadezimalformat“. Dieses enthält das gesamte Diagnosetelegramm des Moduls.

Abbildung 28:
Baugruppenzu-
stand



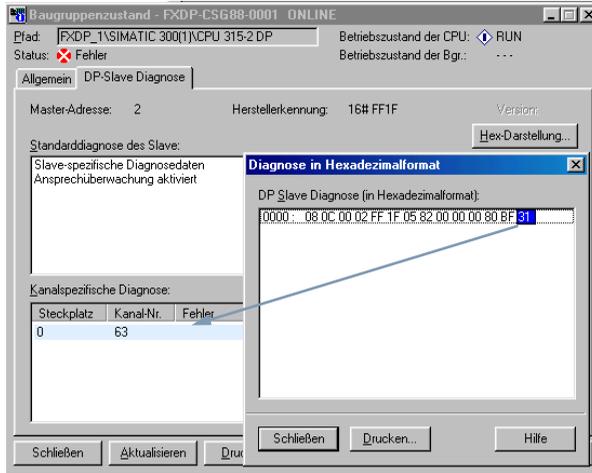
Hinweis

Die Software „SIMATIC Manager“ interpretiert in der Online-Diagnose nur die genormten Fehlercodes.



Nachfolgend wurde ein Fehlen der Lastspannung (U_L) simuliert. Die nicht genormte Diagnosemeldung (Fehlercode 17) „Geber-/ Lastspannung fehlt“ kann von der Software nicht interpretiert werden.

Abbildung 29:
Fehlercode 17
(nicht genormt)



6

Diagnose über den Funktionsbaustein FB125

In der folgenden Beschreibung wurde der Siemens-Funktionsbaustein FB125 in der Version V4.5 verwendet. Die aktuellste Version des Funktionsbausteins kann von der Siemens-Homepage heruntergeladen werden.

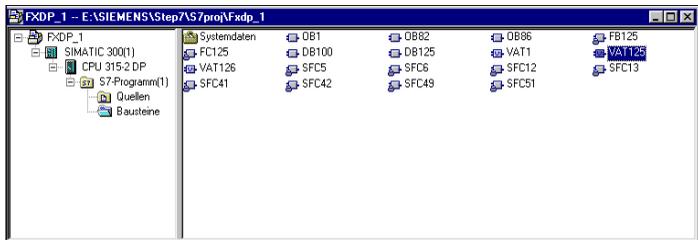


Hinweis

Eine genaue Beschreibung des Aufbaus und der Funktion des FB125 entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Beschreibung der Firma Siemens.

Zur Diagnoseauswertung mit dem Funktionsbaustein FB125 kopieren Sie zunächst die Bausteine und Symbole des FB125 in Ihr vorhandenes Projekt.

Abbildung 30:
Projekt mit FB125



Über die Variablen-tabelle VAT125 oder den Datenbaustein DB125 kann online auf die Diagnose-meldungen der Module zugegriffen werden.



Das folgende Beispiel zeigt eine Diagnosemeldung mit Fehlercode 6 („Leitungsbruch“) an Station 22, Kanal 0.

Abbildung 31:
VAT125 mit
Diagnosemeldung

Operand	Symbol	Anz	Statuswert	Steuerwert
2 E 28.0	"MANUAL_MODE"	BIN	2#0	
3 E 28.1	"SINGLE_STEP_SLAVE"	BIN	2#1	2#1
4 E 28.2	"SINGLE_STEP_ERROR"	BIN	2#0	
5 E 28.3	"RESET"	BIN	2#0	
6 E 28.4	"SINGLE_SLAVE_DIAG"	BIN	2#0	
7 MB 125	"SINGLE_DIAG_ADR"	DEZ	30	30
8 M 100.0	"ALL_SLAVES_OK"	BIN	2#0	
9 MB 102	"SLM_SLAVES_DIAG"	DEZ	2	
10 MB 103	"SLAVE_ADR"	DEZ	22	
11 MB 104	"SLAVE_STATE"	DEZ	2	
12 MW 106	"SLAVE_IDENT_NO"	HEX	W#16#FF1F	
13 MB 108	"ERROR_NO"	DEZ	1	
14 MB 109	"ERROR_TYPE"	DEZ	3	
15 MB 110	"MODULE_NO"	DEZ	1	
16 MB 111	"MODULE_STATE"	DEZ	0	
17 MB 112	"CHANNEL_NO"	DEZ	0	
18 MB 113	"CHANNEL_TYPE"	HEX	B#16#03	
19 MW 114	"CHANNEL_ERROR_CODE"	DEZ	6	
20 //	7.....0_15.....8_23...16_31...24			
21 MD 116	"CHANNEL_ERROR_INFO_1"	BIN	2#0100_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	
22 MD 120	"CHANNEL_ERROR_INFO_2"	BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	
23 MB 124	"DIAG_COUNTER"	DEZ	0	
24 M 100.1	"DIAG_OVERFLOW"	BIN	2#0	
25 M 100.2	"BUSY"	BIN	2#0	
26				
27 //Liebersicht: Ausgetatene Slaves	8.....1_16...9_24...17_32...25			
28 DB125.DB0 1208 "DETAIL_DIAG_DB":FAILED_SLAVES[1]	BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000		
29 DB125.DB0 1212 "DETAIL_DIAG_DB":FAILED_SLAVES[2]	BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000		
30 DB125.DB0 1216 "DETAIL_DIAG_DB":FAILED_SLAVES[3]	BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000		
31 DB125.DB0 1220 "DETAIL_DIAG_DB":FAILED_SLAVES[4]	BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000		
32 //Liebersicht: Gestoerte Slaves				
33 DB125.DB0 1224 "DETAIL_DIAG_DB":FAULTY_SLAVES[1]	BIN	2#0000_0000_0000_0000_0010_0001_0000_0000		
34 DB125.DB0 1228 "DETAIL_DIAG_DB":FAULTY_SLAVES[2]	BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000		
35 DB125.DB0 1232 "DETAIL_DIAG_DB":FAULTY_SLAVES[3]	BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000		
36 DB125.DB0 1236 "DETAIL_DIAG_DB":FAULTY_SLAVES[4]	BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000		

6

Der FB125 gibt die empfangenen Diagnosemeldungen weiter an übergeordnete Bedienpanels, an denen die Fehlercodes dann als entsprechende Klartextdiagnosen ausgewertet werden.

Kopplung an eine Siemens-Steuerung S7

8 Glossar

A

Abschlusswiderstand

Widerstand am Anfang und am Ende einer Bus-Leitung, der störende Signalreflexionen verhindert und zur Leitungsanpassung bei Busleitungen dient. Abschlusswiderstände müssen immer die letzte Einheit am Ende eines Bus-segments sein.

Acknowledge

Quittung des Empfängers für ein empfangenes Signal.

Adresse

Nummer zur Kennzeichnung z. B. eines Speicherplatzes, eines Systems oder eines Moduls innerhalb eines Netzwerks.

Adressierung

Zuweisung bzw. Einstellung einer Adresse, z. B. für ein Modul in einem Netzwerk.

aktives Metallteil

Leiter oder leitfähiges Bauteil, das im Betrieb unter Spannung steht.

Automatisierungsgerät

Gerät zur Steuerung mit Eingängen und Ausgängen, das an einen technischen Prozess angeschlossen wird. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) sind eine spezielle Gruppe von Automatisierungsgeräten.

analog

Wert – z. B. einer Spannung – der sich stufenlos proportional verhält. Bei analogen Signalen kann der Wert des Signals innerhalb bestimmter Grenzen jeden beliebigen Wert annehmen.

B

Baud

Maßeinheit für die Übertragungsgeschwindigkeit von Daten. Ein Baud entspricht einem Schritt pro Sekunde. Wird pro Schritt ein Bit übertragen, ist die Baudrate identisch mit der Übertragungsrate in Bit pro Sekunde.

Baud-Rate

Siehe „Baud“.

Betriebsmittel, elektrische

Alle Gegenstände, die für die Erzeugung, Umwandlung, Übertragung, Verteilung und Anwendung von elektrischer Energie eingesetzt werden, z. B. Leitungen, Kabel, Maschinen, Steuergeräte.

Bezugserde

Potenzial des Erdreichs im Bereich von Erdungseinrichtungen. Kann im Gegensatz zur „Erde“, deren Potenzial immer Null ist, ein von Null verschiedenes Potenzial haben.

Bezugspotenzial

Potenzial, von dem aus die Spannungen aller angeschlossenen Stromkreise betrachtet und/oder gemessen werden.

bidirektional

In beiden Richtungen arbeitend.

Blitzschutz

Alle Maßnahmen, die dazu dienen, ein System vor Schäden durch Überspannungen zu schützen, die von Blitzen hervorgerufen werden können.

Bus

Sammelleitungssystem für den Datenaustausch, z. B. zwischen CPU, Speicher und I/O-Ebene. Ein Bus kann aus mehreren parallelen Leitungen für Datenübertragung, Adressierung, Steuerung und Stromversorgung bestehen.

Buslinie

Kleinste mit einem Bus verbundene Einheit; bestehend aus einer SPS, einem Kopplungselement für Module an den Bus und einem Modul.

Bussystem

Die Gesamtheit aller Einheiten, die über einen Bus miteinander kommunizieren.

Buszykluszeit

Zeitintervall, in dem ein Master alle Slaves bzw. Teilnehmer in einem Bussystem bedient, d. h. deren Ausgänge schreibt und Eingänge liest.

C CPU

Abk. für engl. „Central Processing Unit“. Zentrale Einheit zur Datenverarbeitung, das Kernstück eines Rechners.

D digital

Wert – z. B. einer Spannung – der innerhalb einer endlichen Menge nur bestimmte Zustände annehmen kann, meist definiert als 0 und 1.

DIN

Abk. für „Deutsches Institut für Normung e.V.“.

E EIA

Abk. für engl. „Electronic Industries Association“. Vereinigung von Unternehmen der elektronischen Industrie in den USA.

EMV

Abk. für „Elektromagnetische Verträglichkeit“. Die Fähigkeit eines elektrischen Betriebsmittels, in einer bestimmten Umgebung fehlerfrei zu funktionieren, ohne negativen Einfluss auf die Umgebung zu haben.

Erde

In der Elektrotechnik die Bezeichnung für leitfähiges Erdreich, dessen elektrisches Potenzial an jedem Punkt gleich Null ist. In der Umgebung von Erdungseinrichtungen kann das elektrische Potenzial der Erde ungleich Null sein, dann spricht man von „Bezugserde“.

erden

Verbinden eines elektrisch leitfähigen Teils über eine Erdungseinrichtung mit dem Erder.

Erder

Eine oder mehrere Komponenten, die mit dem Erdreich direkten und guten Kontakt haben.

ESD

Abkürzung für engl. „Electro Static Discharge“, elektrostatische Entladung.

F**Feldbus**

Datennetz auf der Sensor-/Aktuatorebene. Ein Feldbus verbindet die Geräte in der Feldebene. Kennzeichnend für einen Feldbus sind hohe Übertragungssicherheit und Echtzeitverhalten.

Feldeinspeisung

Einspeisung der Spannung zur Versorgung der Feldgeräte sowie der Signalspannung.

G**galvanische Kopplung**

Eine galvanische Kopplung tritt generell auf, wenn zwei Stromkreise eine gemeinsame Leitung benutzen. Typische Störquellen sind z. B. anlaufende Motoren, statische Entladungen, getaktete Geräte und ein unterschiedliches Potenzial der Gehäuse von Komponenten und der gemeinsamen Stromversorgung.

8**GND**

Abk. für engl. „GROUND“, dt. Masse (Potenzial 0).

GSD

Die Gerätestammdaten-Dateien (GSD) enthalten vereinheitlichte PROFIBUS-Teilnehmer-Beschreibungen. Sie dienen zur Vereinfachung der Projektierung des DP-Masters und der DP-Slaves.

H**hexadezimal**

Zahlensystem mit der Basis 16. Gezählt wird von 0 bis 9 und weiter mit den Buchstaben A, B, C, D, E und F.

Hysterese

Ein Geber kann an einer bestimmten Stelle stehen bleiben und dann um diese Position „pendeln“. Dieser Zustand führt dazu, dass der Zählerstand um einen bestimmten Wert schwankt. Liegt nun in diesem Schwankungsbereich ein Vergleichswert, würde der zugehörige Ausgang im Rhythmus dieser Schwankungen ein- und ausgeschaltet werden.

I I/O

Abk. für engl. „Input/Output“, Eingabe/Ausgabe.

Impedanz

Scheinwiderstand, den ein Bauelement oder eine Schaltung aus mehreren Bauelementen für einen Wechselstrom einer bestimmten Frequenz besitzt.

impedanzarme Verbindung

Verbindung mit geringem Wechselstromwiderstand.

inaktive Metallteile

Nicht berührbare leitfähige Elemente, die von den aktiven Metallteilen durch eine Isolierung elektrisch getrennt sind, im Fehlerfall jedoch Spannung annehmen können.

induktive Kopplung

Eine induktive (magnetische) Kopplung tritt zwischen zwei stromdurchflossenen Leitern auf. Die durch die Ströme hervorgerufene magnetische Wirkung induziert eine Störspannung. Typische Störquellen sind z. B. Transformatoren, Motoren, parallel laufende Netzkabel und HF-Signalkabel.

K

kapazitive Kopplung

Eine kapazitive (elektrische) Kopplung tritt zwischen Leitern auf, die sich auf unterschiedlichen Potenzialen befinden. Typische Störquellen sind z. B. parallel verlaufende Signalkabel, Schütze und statische Entladungen.

Kodierelement

Zweiteiliges Element zur eindeutigen Zuordnung von Elektronik- und Basismodul.

kommandofähige Module

Kommandofähige Module sind Module mit internem Speichersatz, die in der Lage sind, bestimmte Befehle (z. B. Ersatzwerte auszugeben) auszuführen.

Konfigurieren

Systematisches Anordnen der I/O-Module einer Station.

kurzschlussfest

Eigenschaft von elektrischen Betriebsmitteln. Ein kurzschlussfestes Betriebsmittel hält den thermischen und dynamischen Belastungen, die an seinem Installationsort aufgrund eines Kurzschlusses auftreten können, stand.

L**LSB**

Abkürzung für engl. „Least Significant Bit“. Bit mit dem niedrigsten Stellenwert.

M**Masse**

Gesamtheit aller untereinander verbundenen inaktiven Teile eines Betriebsmittels, die auch im Fehlerfall keine Berührungsspannung annehmen.

Masseband

Flexibler Leiter, meist geflochten, der die inaktiven Teile eines Betriebsmittels verbindet, z. B. die Tür eines Schaltschranks mit dem Schaltschrankkorpus.

8**Master**

Station oder Teilnehmer in einem Bussystem, die/der die Kommunikation zwischen den anderen Teilnehmern des Bussystems steuert.

Master-Slave Mode

Betriebsart, bei der eine Station oder ein Teilnehmer im System als Master die Kommunikation über den Bus leitet.

Mode

engl., dt. Betriebsart (Modus).

Modulbus

Der Modulbus ist der interne Bus einer BL67-Station. Über ihn kommunizieren die BL67-Module mit dem Gateway. Er ist unabhängig vom Feldbus.

MSB

Abkürzung für engl. „Most Significant Bit“. Bit mit dem höchsten Stellenwert.

Multimaster Mode

Betriebsart, bei der alle Stationen oder Teilnehmer im System gleichberechtigt über den Bus kommunizieren können.

N **NAMUR**

„Normen-Arbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik“. NAMUR-Initiatoren sind Sonderausführungen der Zweidrahtinitiatoren. Aufgrund der besonderen Konstruktion – niedriger Innenwiderstand, wenige Bauteile, kurze Bauform – zeichnen sich NAMUR-Initiatoren durch eine hohe Stör- und Betriebssicherheit aus.

O **Overhead**

Systemverwaltungszeit, die bei jedem Übertragungszyklus einmal im System benötigt wird.

P **Parametrieren**

Festlegen von Parametern der einzelnen Busteilnehmer bzw. ihrer Module in der Konfigurationssoftware des DP-Masters.

Potenzialausgleich

Die Angleichung der elektrischen Niveaus der Körper elektrischer Betriebsmittel und fremder, leitfähiger Körper durch eine elektrische Verbindung.

potenzialfrei

Galvanische Trennung der Bezugspotenziale von Steuer- und Laststromkreisen bei I/O-Modulen.

potenzialgebunden

Elektrische Verbindung der Bezugspotenziale von Steuer- und Laststromkreisen bei I/O-Modulen.

PROFIBUS-DP

PROFIBUS-Bussystem mit DP-Protokoll. DP steht für „dezentrale Peripherie“. Der PROFIBUS-DP basiert auf DIN 19245 Teil 1+4 und wurde in die europäische Feldbusnorm EN 50170 integriert.

Er dient zum schnellen zyklischen Datenaustausch zwischen dem zentralen DP-Master und den dezentralen Peripheriegeräten, den DP-Slaves. Der durchgängige Einsatz wird durch ein Multi-Master-Konzept realisiert.

PROFIBUS-DP-Adresse

Jedem PROFIBUS-DP-Teilnehmer wird eine eindeutige PROFIBUS-DP-Adresse zugeordnet, über die er vom Master angesprochen werden kann.

PROFIBUS-DP-Master

Der PROFIBUS-DP-Master regelt als zentraler Busteilnehmer den Zugriff aller PROFIBUS DP-Slaves auf den PROFIBUS.

PROFIBUS-DP-Slave

PROFIBUS-DP-Slaves werden vom PROFIBUS-DP-Master angesprochen und tauschen, auf dessen Anforderung hin, Daten mit ihm aus.

R

Reaktionszeit

In einem Bussystem das Zeitintervall zwischen dem Absenden eines Leseauftrags und dem Erhalt einer Antwort. Innerhalb eines Eingabemoduls das Zeitintervall von der Signaländerung am Eingang des Moduls bis zur Ausgabe derselben an das Bussystem.

Repeater

Ein Repeater generiert elektrische Datensignale bei der Übertragung sowohl in ihrer Phase als auch in ihrer Amplitude..

Zusätzlich kann durch den Repeater die Topologie des PROFIBUS-Netzwerkes verändert werden. Das PROFIBUS-DP-Netzwerk lässt sich so erheblich erweitern.

RS 485

Serielle Schnittstelle nach EIA-Norm zur schnellen Datenübertragung durch mehrere Sender.

S

Schirm

Bezeichnung für die leitfähige Hülle von Leitungen, Gehäusen und Schränken.

Schirmung

Gesamtheit der Maßnahmen und Betriebsmittel, die zur Verbindung von Anlagenteilen mit dem Schirm dienen.

Schutzleiter

Ein für den Schutz gegen gefährliche Körperströme notwendiger Leiter, dargestellt durch das Kürzel PE (Abk. für engl. „Protective Earth“).

seriell

Bezeichnung für eine Art der Informationsübertragung, bei der die Daten nacheinander – Bit für Bit – über eine Leitung übertragen werden.

Slave

Station oder Teilnehmer in einem Bussystem, die/der dem Master untergeordnet ist/sind.

SPS

Abk. für Speicherprogrammierbare Steuerung.

Station

Funktionseinheit oder Baugruppe, bestehend aus mehreren Elementen.

Strahlungskopplung

Eine Strahlungskopplung tritt auf, wenn eine elektromagnetische Welle auf eine Leiterstruktur trifft. Durch das Auftreffen der Welle werden Ströme und Spannungen induziert. Typische Störquellen sind z. B. Funkenstrecken (Zündkerzen, Kollektoren von Elektromotoren) und Sender (z. B. Funkgeräte), die nahe bei der entsprechenden Leiterstruktur betrieben werden.

T

Topologie

Geometrischer Aufbau eines Netzes bzw. Anordnung der Schaltungen.

U

unidirektional

In einer Richtung arbeitend.

9 Stichwortverzeichnis

A

Adressierung	1-6
Anschlussebene	1-9
Ausgabemodule, digital	3-1

B

bestimmungsgemäßer Gebrauch ..	0-3
Betrieb, einwandfrei	0-3
Betrieb, sicher	0-3
Betriebsspannung	1-8
Busabschluss	1-6

D

Diagnose	1-13
Diagnoseauswertung	6-9
Diagnosemeldungen	6-7
Dokumentationskonzept	0-2

E

Eingabemodule, digital	2-1
------------------------------	-----

F

FB125	6-12
Funktionsbaustein	6-12
FXDP-CSG88-0001	4-7
FXDP-IM16-0001	2-6
FXDP-IM8-0001	2-2
FXDP-IOM88-0001	4-2
FXDP-OM16-0001	3-6
FXDP-OM8-0001	3-2
FXDP-XSG16-0001	5-2

G

Gebrauch, bestimmungsgemäß	0-3
GSD-Datei	6-3
GSD-Dateien	1-7

K

Klartext-Diagnose	1-13
Kombimodule, digital	4-1
Konfigurationsdateien	1-7

Konformitätserklärung	7-2
-----------------------------	-----

L

Lastspannung	1-8
LED-Anzeigen	1-12

M

Maßzeichnungen	1-12
----------------------	------

O

Online-Diagnose	6-9
-----------------------	-----

P

Parametrierung	6-8
Produktfamilie	1-3
Produktübersicht	1-4
PROFIBUS-DP	1-6, 1-8
Prozessabbild	6-7

S

Servicemodul	1-5, 5-1
Sicherheitsvorschriften	0-3
Symbole	0-4
Symbolen	0-4

T

Technische Daten, allgemein	1-10
Transport, sachgerecht	0-3

U

Übertragungsraten	1-6
Unfallverhütungsvorschriften	0-3

TURCK

**Industrielle
Automation**

TURCK WORLD-WIDE HEADQUARTERS

GERMANY

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
D-45472 Mülheim an der Ruhr
P. O. Box 45466 Mülheim an der Ruhr
Phone (+49) (208) 4952-0
Fax (+49) (208) 4952-2 64
E-Mail turckmh@turck.com

www.turck.com

D300719 0905



Subject to change without notice