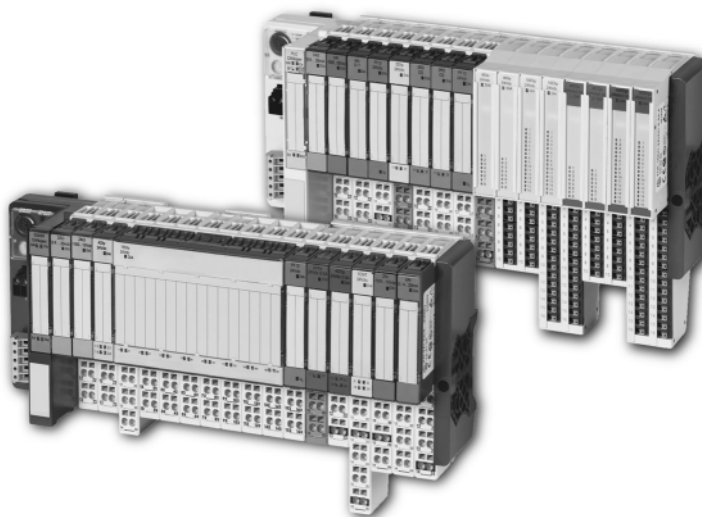


Gateways für PROFIBUS-DP



EATON

Powering Business Worldwide

Hersteller

Eaton Automation AG
Spinnereistrasse 8-14
CH-9008 St. Gallen
Schweiz

www.eaton-automation.com

www.eaton.com

Support

Region North America

Eaton Corporation
Electrical Sector
1111 Superior Ave.
Cleveland, OH 44114
United States
877-ETN-CARE (877-386-2273)

www.eaton.com

Andere Regionen

Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen
Lieferanten oder senden Sie eine
E-Mail an:

automation@eaton.com

Originalanleitung

Die deutsche Ausführung dieses Dokuments ist die Originalanleitung.

Übersetzungen der Originalanleitung

Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen
der Originalanleitung.

Redaktion

Monika Jahn

Marken- und Produktnamen

Alle in diesem Dokument erwähnten Marken- und Produktnamen sind Waren-
zeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelinhaber.

Copyright

© Eaton Automation AG, CH-9008 St. Gallen

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie,
Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der
Firma Eaton Automation AG, St. Gallen 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 abschränken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50110-1/-2 (DIN VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät 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 Potenzialausgleich 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 software-seitig 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/HD 60364-4-41 (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 60204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- 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.

Sicherheitsvorschriften

- 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/HD 60364 (DIN VDE 0100) und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Inhaltsverzeichnis

	Inhaltsverzeichnis	5
1	XI/ON-Gateways für PROFIBUS-DP	11
	Funktion	11
	Ausführungen	12
	– XN Standard-Gateways	12
	– XNE ECO-Gateway	14
2	XN Standard-Gateways	15
	Gateway XN-GW-PBDP-1.5MB und XN-GW-PBDP-1.5MB-S	15
	Gateway XN-GW-PBDP-12MB	16
	Gateway XN-GWBR-PBDP und XN-GWBR-DPV1	17
	Technische Daten	18
	– Struktur eines XN Standard-Gateways	18
	– Technische Daten einer XN-Station	18
	– Technische Daten Anschlussklemmen der XN Standard-Gateways und Basismodule	22
	– Technische Daten XN-GW-PBDP-1.5MB, XN-GW-PBDP-1.5MB-S und XN-GW-PBDP-12MB	23
	– Technische Daten XN-GWBR-PBDP und XN-GWBR-DPV1	25
	Anschlüsse am XN Standard-Gateway	27
	– Spannungsversorgung	27
	– Feldbusanschlüsse	28
	– Anschluss Service-Schnittstelle	34
	Adressierung	36
	Diagnosemeldungen über LEDs	39
3	XNE ECO-Gateway	43
	Gateway XNE-GWBR-PBDP	43
	Technische Daten	44
	– Struktur eines XNE ECO-Gateways	44
	– Technische Daten einer XNE-Station	44
	– Zulassungen und Prüfungen einer XI/ON-Station ..	48

- Technische Daten der Push-in-Federzugklemmen . . . 49
- Anschlüsse am XNE-GWBR-PBDP 50
- Push-In-Federzugklemmen 50
- Anschluss Service-Schnittstelle 52
- Adressierung am Feldbus 54
- Einstellen der Baudrate 55
- Aktivieren des Busabschlusswiderstandes 56
- Diagnosemeldungen über LEDs 57
- Maximaler Stationsausbau 61

- 4 Kommunikation in PROFIBUS-DP 65**
- Systemübersicht PROFIBUS-DP 65
- Master/Slave-System 66
- Topologie 68
- Diagnosefunktionen 69
- Sync- und Freeze-Mode 70
- Systemverhalten 72
- GSD-Dateien 76
- Kurzbeschreibung zum PROFIBUS-DPV1 77
- Allgemeines 77
- Azyklische Datenübertragung 77
- DPV1-Funktionen 78
- DPM1 versus DPM2 78
- Adressierung der Daten bei azyklischen Diensten . 79
- Parametrierung 80
- Übersicht Gateway-Parameter 80
- Gateway-Parameter der DPV0-Gateways 82
- Gateway-Parameter der DPV1-Gateways 88
- Modulparameter 94
- Modularstellung in den Gerätestammdaten 131
- Beispiel einer PROFIBUS-DP-Konfiguration 134
- Diagnosemeldungen DPV0-Gateways 142
- Diagnosemeldungen über Software 143
- Diagnosemeldungen DPV1-Gateways 163
- Diagnosemeldungen über Software 163
- Das Diagnosetelegramm 164
- Beschreibung der Nutzdaten für azyklische Dienste. 174
- Gateway Application Instance 174
- Module Application Instance 175

Datenmengen einer XI/ON-Station mit DPV0-Gateway	176
– Maximale Datenmengen	176
– Packen von Modulen (Standard / typisiert)	176
– Beispiel zur Prozessdatenmenge	179
– Blockbildung mit Standard-Moduldarstellung	180
– Blockbildung mit typisierter Moduldarstellung	183
– Anzahl der Konfigurationsbytes	186
– Anzahl der Parameterbytes	187
Datenmengen einer XI/ON-Station mit DPV1-Gateway	188
– Maximale Datenmengen	188
Maximaler Systemausbau	189
– Maximaler Systemausbau ohne Repeater	190
– Maximaler Systemausbau mit Repeatern	192
– Maximale Entfernungen / Buslängen ohne und mit Repeatern	194
Mischbetrieb mit anderen Stationstypen	195
5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten	197
Allgemeines	197
Anschluss an Moeller-Steuerung PS416	199
– Einlesen der GSD-Datei	199
– Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave	201
– Beispiel einer Konfiguration (Mischbetrieb)	202
– Einstellen der Gateway-Parameter	203
– Konfiguration der XI/ON-Station	204
– Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose) bei Kopplung mit einer Moeller-Steuerung PS416	205
Anschluss an Hilscher-Profibuskarten	206
– Einlesen der GSD-Datei	206
– Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave	209
– Beispiel einer Mischkonfiguration	210
– Einstellen der Gateway-Parameter	211
– Konfiguration der XI/ON-Station	212
– Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose) bei Kopplung mit Hilscher-Profibuskarten	213
Anschluss an SIMATIC S7	214
– Einlesen der GSD-Datei	214

- Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave 216
- Beispiel einer Mischkonfiguration 216
- Einstellen der Gateway-Parameter 217
- Konfigurierung der XI/ON-Station 219
- Einstellen der Parameter für XI/ON-Module 219
- Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose)
 bei Kopplung mit einer SIMATIC S7 220
- Funktionsbausteine 220
- Anschluss an SS Tech DP-Master AB SLC 500 221
- Einlesen der GSD-Datei 221
- Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave 222
- Beispiel einer Konfiguration (Mischbetrieb) 223
- Einstellen der Gateway-Parameter 223
- Konfiguration der XI/ON-Station 225
- Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose)
 bei Kopplung mit SS Tech DP-Master für SLC 500 226
- Anschluss an MITSUBISHI A1S 227
- Einlesen der GSD-Datei 227
- Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave 230
- Beispiel einer Mischkonfiguration 231
- Einstellen der Gateway-Parameter 232
- Konfiguration der XI/ON-Station 234
- Einstellen der Parameter für XI/ON-Module 235
- Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose)
 bei Kopplung mit einer MITSUBISHI A1S 236
- Diagnose am PROFIBUS-DP 237
- Diagnosemeldungen in der SPS 237
- Diagnose nach DPV0 am Beispiel einer
 Moeller-Steuerung PS416 242
- Diagnose nach DPV1 am Beispiel einer
 Siemens-Steuerung SIMATIC S7 247
- Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs 248
- Azyklisches Lesen über SFB52 248
- Azyklisches Schreiben über SFB53 251
- Änderung der Parameter 254

- Anhang** 257
- Hexadezimale Parameterdarstellung 257
- Byte 3 der Gateway-Parameterdaten 257
- Byte 4 der Gateway-Parameterdaten 260

Stichwortverzeichnis 263

Inhaltsverzeichnis

1 XI/ON-Gateways für PROFIBUS-DP

Funktion

XI/ON-Gateways für PROFIBUS-DP ermöglichen den Betrieb von XI/ON-Modulen am PROFIBUS-DP. Das Gateway ist die Verbindung zwischen den XI/ON-Modulen und dem PROFIBUS-DP-Master. Es wickelt den kompletten Prozessdatenverkehr zwischen der I/O-Ebene und dem Feldbus ab und generiert Diagnosedaten für den übergeordneten Master. Über die Serviceschnittstelle werden Informationen für die Software *I/Oassistant* bereit gestellt.



- XI/ON-Gateways können nur als Slave eingesetzt werden.
- DPV0-Gateways unterstützen lediglich die PROFIBUS-DPV0 Dienste.
- DPV1-Gateways unterstützen zusätzlich zu den PROFIBUS-DPV0 Diensten die PROFIBUS-DPV1 Dienste in dem hier beschriebenen Umfang.

Im Zustand „WAIT_PRM“ des XI/ON-Gateways ist es auf Grund der umfangreichen Modulkombinationen und Modulvarianten nicht möglich, die Parameter im Parametertelegramm des PROFIBUS-DP-Masters zu prüfen. Diese Prüfung der Parameter erfolgt nach erfolgreicher Konfiguration durch den PROFIBUS-DP-Master im Konfigurationskontext.

1 XI/ON-Gateways für PROFIBUS-DP Ausführungen

Ausführungen

Die XI/ON-Gateways für das Profibus-Feldbus-system gibt es als XN Standard- und XNE ECO-Gateways.



Folgende Module können nur mit DPV1-Gateways und Protokoll DPV1 verwendet werden:

- XNE-8AI-U/I-4PT/NI
- XNE-2CNT-2PWM

XN Standard-Gateways

XN-GW-PBDP-1.5MB und XN-GW-PBDP-1.5MB-S:



XN-GW-PBDP-12MB:



XN-GWBR-PBDP und XN-GWBR-DPV1:



Abbildung 1: Ausführungen XN Standard-Gateways

Tabelle 1: XN Standard-Gateways

	XN-GW-PBDP-1.5MB	XN-GW-PBDP-1.5MB-S	XN-GW-PBDP-12MB	XN-GWBR-PBDP	XN-GWBR-DPV1
Gateway für PROFIBUS	DPV0	DPV0	DPV0	DPV0	DPV0 und DPV1
Versorgungsmodul	–	–	–	Integriert	Integriert
Maximaler Stationsausbau	74 Module (XN) ¹⁾ in Scheibenausführung	74 Module (XN) ¹⁾ in Scheibenausführung	74 Module (XN) ¹⁾ in Scheibenausführung	74 Module (XN, XNE) in Scheibenausführung	64 Module (XN, XNE) in Scheibenausführung
Maximale Übertragungsrate	1,5 MBit/s	1,5 MBit/s	12 MBit/s	12 MBit/s	12 MBit/s

1 XI/ON-Gateways für PROFIBUS-DP Ausführungen

	XN-GW- PBDP- 1.5MB	XN-GW- PBDP- 1.5MB-S	XN-GW- PBDP- 12MB	XN-GWBR- PBDP	XN-GWBR- DPV1
Verbindung zum PROFIBUS-DP -Feldbus über	SUB-D- Verbindung oder Zugfeder- anschlüsse	SUB-D- Verbindung oder Schraub- anschlüsse	SUB-D- Verbindung	SUB-D- Verbindung	SUB-D- Verbindung

- 1) XI/ON-Stationen mit XN Standard-Gateway ohne integriertem Versorgungsmodul (XN-GW-...) können ausschliesslich mit XN Standard-Modulen kombiniert werden.



Die Gateways vom Typ XN-GW-PBDP-1.5MB, XN-GW-PBDP-1.5MB-S und XN-GW-PBDP-12MB haben kein internes Versorgungsmodul! Setzen sie als erstes Modul nach dem Gateway ein Bus Refreshing-Modul mit dem dazugehörigen Basismodul!

1 XI/ON-Gateways für PROFIBUS-DP Ausführungen

XNE ECO-Gateway

XNE-GWBR-PBDP:



Abbildung 2: Ausführungen XNE ECO-Gateways

Tabelle 2: XNE ECO-Gateway

XNE-GWBR-PBDP	
Gateway für PROFIBUS	DPV0 und DPV1
Versorgungsmodul	Integriert
Maximaler Stationsausbau	48 Module (XN, XNE)
Maximale Übertragungsrate	12 MBit/s
Verbindung zum PROFIBUS-DP-Feldbus über	Push-in-Federzugklemmen

2 XN Standard-Gateways

Gateway XN-GW-PBDP-1.5MB und XN-GW-PBDP-1.5MB-S

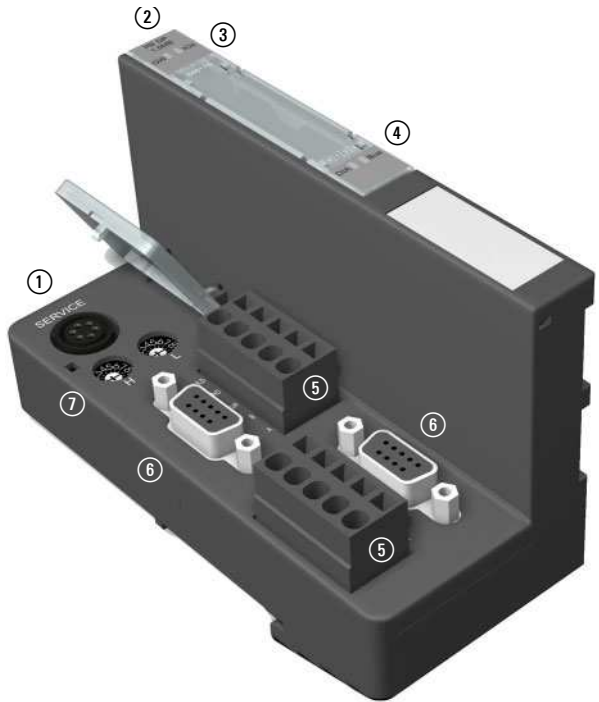


Abbildung 3: XN-GW-PBDP-1.5MB und XN-GW-PBDP-1.5MB-S

- ① Service-Schnittstelle
- ② Typbezeichnung
- ③ LEDs für XI/ON-Station
- ④ LEDs für PROFIBUS-DP
- ⑤ PROFIBUS-DP, Direktverdrahtung
(XN-GW-PBDP-1.5MB: Zugfederanschluss,
XN-GW-PBDP-1.5MB-S: Schraubanschluss)
- ⑥ PROFIBUS-DP, SUB-D-Buchsen
- ⑦ Hex-Drehkodierschalter für die Feldbusadresse

2 XN Standard-Gateways
Gateway XN-GW-PBDP-12MB

Gateway
XN-GW-PBDP-12MB

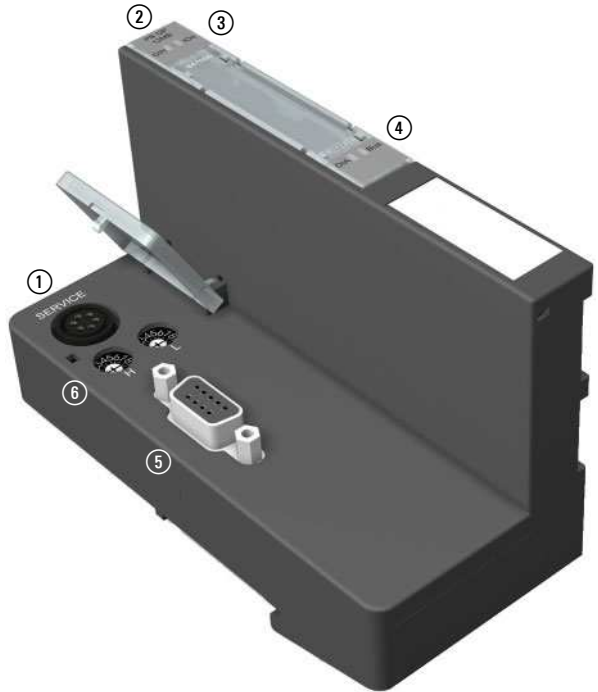


Abbildung 4: XN-GW-PBDP-12MB

- ① Service-Schnittstelle
- ② Typbezeichnung
- ③ LEDs für XI/ON-Station
- ④ LEDs für PROFIBUS-DP
- ⑤ PROFIBUS-DP, SUB-D-Buchse
- ⑥ Hex-Drehkodierschalter für die Feldbusadresse

**Gateway XN-GWBR-PBDP
und XN-GWBR-DPV1**

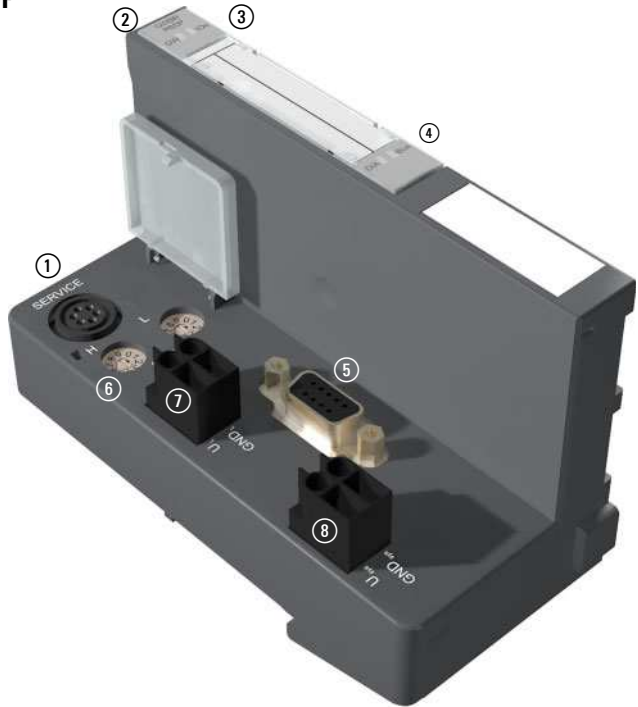


Abbildung 5: XN-GWBR-PBDP und XN-GWBR-DPV1

- ① Service-Schnittstelle
- ② Typbezeichnung
- ③ LEDs für XI/ON-Station
- ④ LEDs für PROFIBUS-DP
- ⑤ PROFIBUS-DP, SUB-D-Buchse
- ⑥ Dezimal-Drehkodierschalter für die Feldbusadresse
- ⑦ Schraubanschlüsse für Feldversorgungsspannung
- ⑧ Schraubanschlüsse für Systemversorgungsspannung

Technische Daten

Struktur eines XN Standard-Gateways

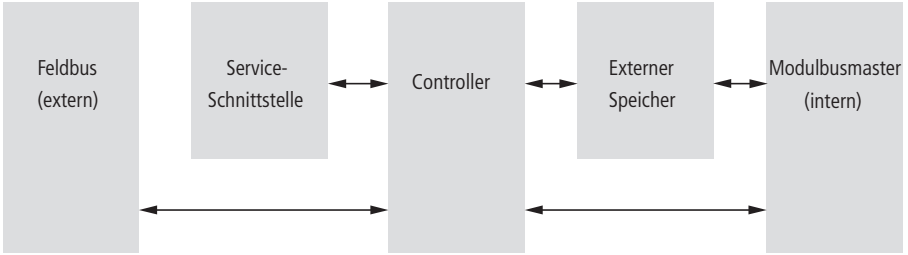


Abbildung 6: Gateway-Struktur

Technische Daten einer XN-Station



Achtung!

Die Hilfsenergie muss den Bedingungen der Sicherheitskleinspannung (SELV = Safety extra low voltage) nach IEC 60364-4-41 entsprechen.

Tabelle 3: Technische Daten der XN-Station

Bezeichnung	Wert
Versorgungsspannung/Hilfsenergie	
Nennwert (Bereitstellung für andere Module)	24 V DC
Restwelligkeit	nach IEC/EN 61131-2
Potenzialtrennung (U_L gegen U_{SYS} / U_L gegen Feldbus / U_{SYS} gegen Feldbus)	ja, über Optokoppler
Umgebung/Temperatur	
Betriebstemperatur horizontaler Einbau	0 bis +55 °C
Betriebstemperatur vertikaler Einbau	0 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +85 °C
relative Feuchte nach IEC/EN 60068-2-30	5 bis 95 % (indoor), Level RH-2, keine Kondensation (Lagerung bei 45 °C, keine Funktionsprüfung)

Bezeichnung	Wert
Schadgas	
SO ₂	10 ppm (rel. Feuchte < 75 %, keine Kondensation)
H ₂ S	1,0 ppm (rel. Feuchte < 75 %, keine Kondensation)
Vibrationsfestigkeit	
10 bis 57 Hz, konstante Amplitude 0,075 mm, 1 g	ja
57 bis 150 Hz, konstante Beschleunigung 1 g	ja
Schwingungsart	Frequenzdurchläufe mit einer Änderungsgeschwindigkeit von 1 Oktave/min
Schwingungsdauer	20 Frequenzdurchläufe pro Koordinatenachse
Schockfestigkeit gemäß IEC/EN 60068-2-27	18 Schocks, Halbsinus 15 g Scheitelwert/11 ms, jeweils in ± Richtung pro Raumkoordinate
Dauerschockfestigkeit gemäß IEC/EN 60068-2-29	1000 Schocks, Halbsinus 25 g Scheitelwert/6 ms, jeweils in ± Richtung pro Raumkoordinate
Kippfallen und Umstürzen	
Fallhöhe (Gewicht < 10 kg)	1,0 m
Fallhöhe (Gewicht 10 bis 40 kg)	0,5 m
Testläufe	7
Gerät mit Verpackung, Leiterplatten elektrisch geprüft	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gemäß IEC/EN 61000-6-2 (Industrie)	
Statische Elektrizität nach IEC/EN 61000-4-2	
Luftentladung (direkt)	8 kV

2 XN Standard-Gateways

Technische Daten

Bezeichnung	Wert
Relaisentladung (indirekt)	4 kV
Elektromagnetische HF-Felder nach IEC/EN 61000-4-3	10 V/m
Leitungsgebundene Störgrößen, induziert durch HF-Felder nach IEC/EN 61000-4-6	10 V
Schnelle Transienten (Burst) nach IEC/EN 61000-4-4	1 kV / 2 kV
Störaussendung nach IEC/EN 61000-6-4 (Industrie)	nach IEC/CISPR 11 / EN 55011, Klasse A ¹⁾

- 1) Der Einsatz im Wohnbereich könnte zu Funktionsstörungen führen. Zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen sind erforderlich!

Tabelle 4: Zulassungen und Prüfungen einer
XI/ON-Station

Bezeichnung	Wert
Zulassungen ¹⁾	CE, cULus
Prüfungen (IEC/EN 61131-2)	
Kälte	IEC/EN 60068-2-1
Trockene Wärme	IEC/EN 60068-2-2
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30
Temperaturwechsel	IEC/EN 60068-2-14
Lebensdauer MTBF	120 000 h ²⁾
Zieh-/Steckzyklen der Elektronikmodule	20
Verschmutzungsgrad nach IEC/EN 60664 (IEC/EN 61131-2)	2
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP 20

- 1) Die Zulassungen neuerer XI/ON-Module können noch in Vorbereitung sein.
- 2) Die Lebensdauer der Relaismodule wird nicht in Stunden angegeben. Für die Lebensdauer der Relaismodule ist die „Anzahl der Schaltspiele“ relevant.

**Technische Daten Anschlussklemmen der
XN Standard-Gateways und Basismodule**

Tabelle 5: Technische Daten Anschlussklemmen der
XN Standard-Gateways und Basismodule

Bezeichnung	Wert
Bemessungsdaten	nach VDE 0611 Teil 1/8.92 / IEC/EN 60947-7-1
Anschluss technik in TOP-Richtung	Zugfederanschluss oder Schraubanschluss
Schutzart	IP20
Abisolierlänge	8,0 bis 9,0 mm
max. Klemmbereich	0,5 bis 2,5 mm ²
klemmbare Leiter	
„e“ eindrätig H 07V-U	0,5 bis 2,5 mm ²
„f“ feindrätig H 07V-K	0,5 bis 1,5 mm ²
„f“ mit Aderendhülsen nach DIN 46228-1 (Aderendhülsen gasdicht aufgecrimpt)	0,5 bis 1,5 mm ²
Lehrdorn nach IEC/EN 60947-1	A1

**Technische Daten XN-GW-PBDP-1.5MB,
XN-GW-PBDP-1.5MB-S und XN-GW-PBDP-12MB**

Tabelle 6: XN-GW-PBDP-1.5MB, XN-GW-PBDP-1.5MB-S und XN-GW-PBDP-12MB

Bezeichnung	Wert
Maximaler Stationsausbau	74 Module (XN) in Scheibenausführung oder max. Länge der Station: 1 m
Versorgungsspannung (gemäß IEC/EN 61131-2)	
Nennwert (Versorgung durch Bus Refreshing-Modul)	5 V DC (4,7 bis 5,3 V DC)
Einschränkung zu IEC/EN 61131-2	Die notwendige Versorgungsenergie zur Überbrückung von Spannungsunterbrechungen bis 10 ms wird nicht gespeichert. Bitte U_{SYS} der XN-BR-24VDC-D-Module durch Verwendung eines entsprechenden Netzteils absichern!
Stromaufnahme aus Modulbus I_{MB}	
Ohne Service/ohne Feldbus	~ 280 mA
Ohne Service/mit Feldbus (9,6 kBit/s)	~ 360 mA
Ohne Service/mit Feldbus (1,5 MBit/s)	~ 380 mA
Ohne Service/mit Feldbus (12 MBit/s)	~ 410 mA
Mit Service/ohne Feldbus	~ 300 mA
Maximal	~ 430 mA
Abmessungen	
Breite/Länge/Höhe (mm)	50,6 x 114,8 x 74,4 mm
Service	
Anschlusstechnik	PS/2-Buchse

2 XN Standard-Gateways

Technische Daten

Tabelle 7: XN-GW-PBDP-1.5MB und
XN-GW-PBDP-1.5MB-S

Bezeichnung	Wert
Feldbusanschlusstechnik	2 x 9-polige SUB-D-Buchsen, 2 x Zugfederanschluss Typ LPZF, 5.08, 5-polig, oder 2 x Schraubanschluss
Feldbusschirmanschluss	2 KLBÜ
Übertragungsrate	9,6 kBit/s bis 1,5 MBit/s
Feldbusabschluss	SUB-D-Stecker
Anschließbar sind passive LWL-Adapter	Stromaufnahme max. 100 mA
2 Hex-Drehkodierschalter mit Beschriftung zur Adresseinstellung.	

Tabelle 8: XN-GW-PBDP-12MB

Bezeichnung	Wert
Feldbusanschlusstechnik	1 x 9-polige SUB-D-Buchse
Feldbusschirmanschluss	über SUB-D-Stecker
Übertragungsrate	9,6 kBit/s bis 12 MBit/s
Feldbusabschluss	SUB-D-Stecker
Anschließbar sind passive LWL-Adapter	Stromaufnahme max. 100 mA
2 Hex-Drehkodierschalter mit Beschriftung zur Adresseinstellung.	

**Technische Daten XN-GWBR-PBDP und
XN-GWBR-DPV1**

Tabelle 9: XN-GWBR-PBDP und XN-GWBR-DPV1

Bezeichnung	Wert
Maximaler Stationsausbau	
XN-GWBR-PBDP	74 Module (XN, XNE) in Scheibenausführung oder max. Länge der Station: 1 m
XN-GWBR-DPV1	64 Module (XN, XNE) in Scheibenausführung oder max. Länge der Station: 1 m
Versorgung	
Feldversorgung	
U_L Nennwert (Bereich)	24 V DC (18 bis 30 V DC)
I_L max. Feldstrom	10 A
Isolationsspannung (U_L gegen U_{SYS} / U_L gegen Feldbus / U_L gegen FE)	500 V _{eff}
Anschlusstechnik	2-polige Schraubklemme
Systemversorgung	
U_{SYS} Nennwert (Bereich)	24 V DC (18 bis 30 V DC)
I_{SYS} (bei $I_{MB} = 1,2$ A / $U_{SYS} = 18$ V DC)	max. 900 mA
I_{MB} (Versorgung der Modulbusteilnehmer)	1,2 A
Isolationsspannung (U_{SYS} gegen U_L / U_{SYS} gegen Feldbus / U_{SYS} gegen FE)	500 V _{eff}
Anschlusstechnik	2-polige Schraubklemme
Physikalische Schnittstellen	
Feldbus	
Übertragungsrate	9,6 kBit/s bis 12 Mbit/s
Anschließen sind passive LWL Adapter	Stromaufnahme max. 100 mA

2 XN Standard-Gateways

Technische Daten

Bezeichnung	Wert
Isolationsspannung (Feldbus gegen U_{SYS} / Feldbus gegen U_L / Feldbus gegen FE)	500 V _{eff}
Feldbusanschlusstechnik	1 x 9-polige SUB-D-Buchsenleiste → Kapitel „Feldbusanschluss über SUB-D-Buchsen“, Seite 29
Feldbuschirmanschluss	Über SUB-D-Stecker
Adresseinstellung	2 Dezimale Drehcodierschalter
Service	
Anschlusstechnik	PS/2-Buchse
Logische Schnittstellen	→ Kapitel „Parametrierung“, Seite 80 → Kapitel „Beschreibung der Gateway-Diagnose“, Seite 144

Anschlüsse am XN Standard-Gateway

Spannungsversorgung

XN Standard-Gateways mit integriertem Versorgungsmodul (XN-GWBR-...) verfügen über zusätzliche Anschlussklemmen für:

- Feldversorgungsspannung (U_L , GND_L) und
- Systemversorgungsspannung (U_{SYS} , GND_{SYS})

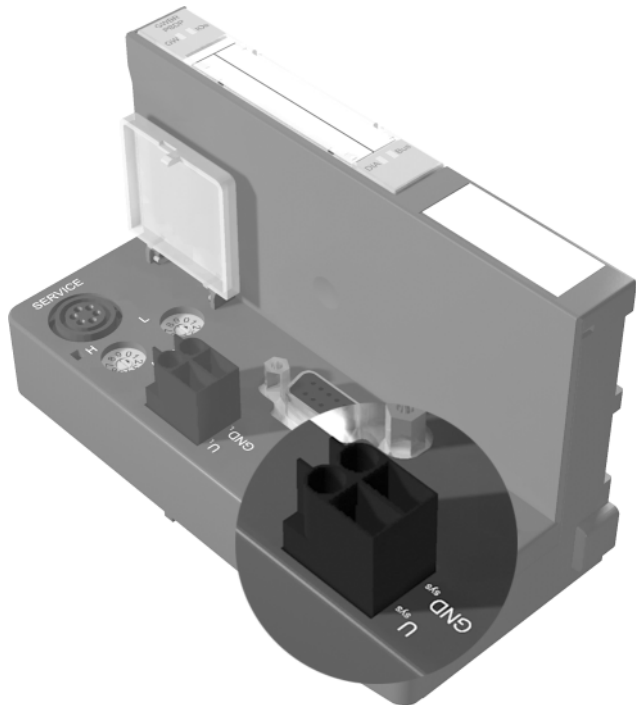


Abbildung 7: Anschlussklemmen Systemversorgungs-
spannung von XN-GWBR-PBDP und
XN-GWBR-DPV1

Gateways ohne integriertem Versorgungsmodul sind über ein benachbartes Versorgungsmodul (XN-BR-24VDC-D) zu versorgen!

Feldbusanschlüsse

Die XN Standard-Gateways können über folgende Schnittstellen am Feldbus PROFIBUS-DP angeschlossen werden:

- SUB-D-Buchse (alle XN Standard-Gateways)
→ Kapitel „Feldbusanschluss über SUB-D-Buchsen“, Seite 29
- Klemmenleisten (nur XN-GW-PBDP-1.5MB und XN-GW-PBDP-1.5MB-S)
→ Kapitel „Feldbusanschluss über Direktverdrahtung“, Seite 31



Der Busabschluss muss extern aufgeschaltet werden, wenn das XI/ON-Gateway der erste oder der letzte Teilnehmer in der Busstruktur ist. Diese externe Aufschaltung kann entweder als separate Abschlusswiderstände oder durch einen speziellen SUB-D-Stecker mit integriertem Busabschluss realisiert werden. Die genaue Funktion und Wirkungsweise der einzelnen Busverbindungsmöglichkeiten werden im Kapitel „Kopplung mit Automatisierungsgeräten“, Seite 197 detailliert erläutert.

Feldbusanschluss über SUB-D-Buchsen

Zur Kommunikation der Gateways über den Feldbus PROFIBUS-DP stehen SUB-D-Buchsen zur Verfügung.

XN-GW-PBDP-1.5MB	= 2 x SUB-D
XN-GW-PBDP-1.5MB-S	
XN-GW-PBDP-12MB	= 1 x SUB-D
XN-GWBR-PBDP	
XN-GWBR-DPV1	



Achtung!

Verwenden Sie nur nach PROFIBUS-Norm zertifizierte SUB-D-Stecker.



Dabei ist zu beachten, dass der spezielle SUB-D-Stecker 4 Induktivitäten (je 100 nH bis 110 nH) in den P- und N-Zuleitungen enthalten sollte (Empfehlung der PROFIBUS-Nutzerorganisation). Die Terminierung der Feldbusleitung vom Typ A oder Typ B erfolgt ebenfalls nur im Stecker. Das XI/ON-Gateway selbst bietet keine Möglichkeit zur Terminierung des Feldbusses.

Die Pinbelegung der Buchsen ist hier exemplarisch dargestellt:

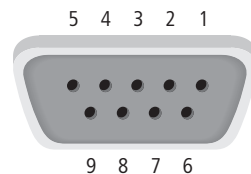


Abbildung 8: SUB-D-Buchse am Gateway (Draufsicht Buchse)

2 XN Standard-Gateways

Anschlüsse am XN Standard-Gateway

Tabelle 10: Pinbelegung SUB-D-Buchse am Gateway

Pin-Nr.	Signal-name	Bezeichnung
1	PE	Schirmanschluss/Funktions-erde
2	nicht belegt	
3	RxD/TxD-P	Empfangs-/Sende-Daten-P
4	nicht belegt	
5	DGND	Datenbezugspotenzial
6	VP	+ 5V DC für externen Busabschluss
7	nicht belegt	
8	RxD/TxD-N	Empfangs-/Sende-Daten-N
9	nicht belegt	



Die Feldbusschirmung erfolgt bei SUB-D-Steckern im Metallgehäuse über das Gehäuse.

Feldbusanschluss über Direktverdrahtung

Alternativ zum Feldanschluss über SUB-D-Buchse können die Gateways XN-GW-PBDP-1.5MB und XN-GW-PBDP-1.5MB-S auch über Klemmenleisten am Feldbus PROFIBUS-DP angeschlossen werden.

Zur Direktverdrahtung des PROFIBUS-DP Feldbusses gibt es jeweils zwei Klemmenleisten:

- An XN-GW-PBDP-1.5MB:
Klemmenleisten mit Zugfederanschluss.
- An XN-GW-PBDP-1.5MB-S:
Klemmenleisten mit Schraubanschluss.

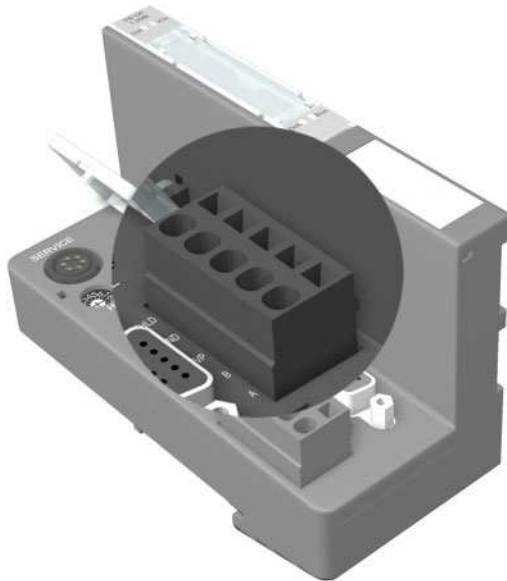


Abbildung 9: Gateway 1,5 MB – Direktverdrahtung zum PROFIBUS-DP

2 XN Standard-Gateways

Anschlüsse am XN Standard-Gateway

Tabelle 11: Anschlüsse bei Direktverdrahtung

Bezeichnung	Bedeutung
SHLD	Schirmanschluss/Funktionserde
B	Empfangs-/Sende-Daten-P
DGND	Datenbezugspotenzial
VP	+ 5V DC für externen Busabschluss
A	Empfangs-/Sende-Daten-N

Wird das Gateway direkt verdrahtet, muss der Busanschluss geschirmt werden (z. B. mit Hilfe eines Klemmbügels SCH-1-WINBLOC).



Potenzialausgleichsimpedanz $\leq 1/10$ Schirmimpedanz

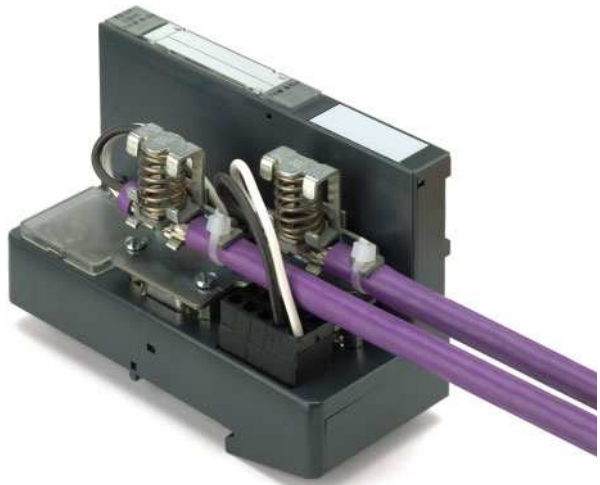


Abbildung 10: Schirmanschluss für PROFIBUS-DP



Achtung!

Es dürfen niemals Ausgleichsströme über den Schirm fließen.

Dazu muss ein sicheres System für den Potenzi-
alausgleich geschaffen werden.

Anschluss Service-Schnittstelle

Um die Service-Schnittstelle des Gateways zwecks Verbindung zu einem PC mit dem *I/Oassistant* (Projektierungs- und Diagnosesoftware) zu nutzen, muss ein Kabel mit einer vom PS2-Standard abweichenden PIN-Belegung verwendet werden:

- XI/ON-Verbindungskabel (XN-PS2-CABLE)



Achtung!

Handelsübliche Standardkabel müssen umverdrahtet werden!

Verbindung mit XI/ON-Kabel

Das XI/ON-Kabel hat einen PS/2-Stecker (Anschluss für Buchse am Gateway) und eine SUB-D-Buchse (Anschluss für Stecker am PC).

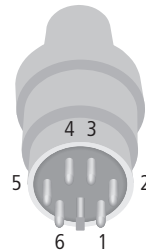


Abbildung 11: PS/2-Stecker am Anschlusskabel zum Gateway (Draufsicht)

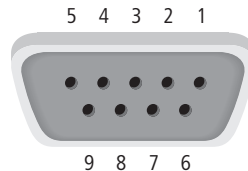


Abbildung 12: 9-polige SUB-D-Buchse am Anschlusskabel zum PC (Draufsicht)

2 XN Standard-Gateways Anschlüsse am XN Standard-Gateway

Tabelle 12: Pinbelegung PS/2- und SUB-D-Schnittstelle

Pin	XI/ON Gateway PS/2-Buchse	Sub-D-Schnittstelle am PC	Pin
1	+5V Gw	DTR, DSR	4, 6
2	GND	GND	5
3	–	–	–
4	TxD	RxD	2
5	/CtrlMode	RTS	7
6	RxD	TxD	3

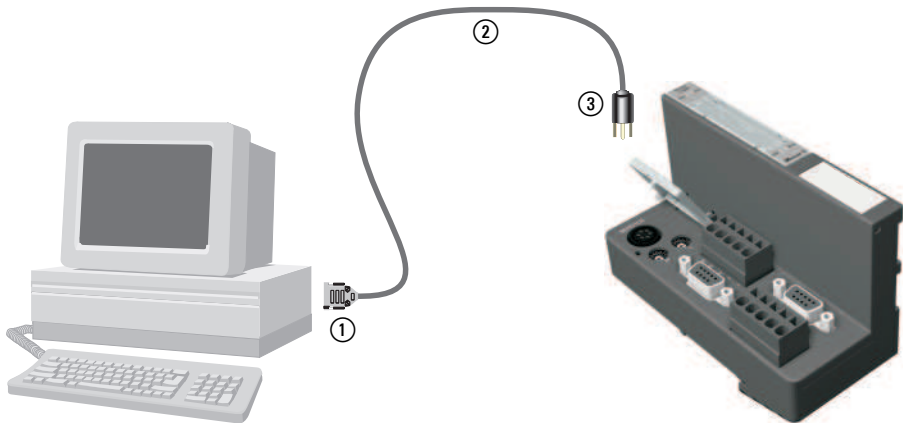


Abbildung 13: Verbindung zwischen PC und XI/ON-Gateway über das XI/ON-Verbindungskabel

- ① SUB-D-Buchse
- ② XI/ON-Verbindungskabel
- ③ PS/2-Stecker

Adressierung

Die Adressierung der XN Standard-Gateways in einer Profibus-Struktur erfolgt über:

- Zwei Hex-Drehkodierschalter bei:
 - XN-GW-PBDP-1.5MB
 - XN-GW-PBDP-1.5MB-S
 - XN-GW-PBDP-12MB
- Zwei Dezimal-Drehkodierschalter bei:
 - XN-GWBR-PBDP
 - XN-GWBR-DPV1

Die Schalter befinden sich unter einer Abdeckung, unterhalb der Service-Schnittstelle.

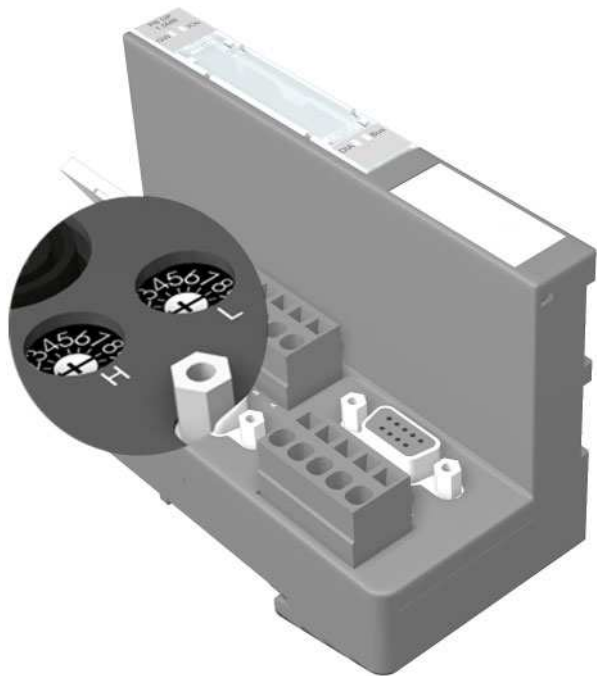


Abbildung 14: Hex-Drehkodierschalter zur Adressierung am PROFIBUS-DP



Achtung!

Es können maximal 125 Adressen (001 bis 125) vergeben werden. Jede Adresse darf in der gesamten Busstruktur nur einmal vergeben werden.

Die Busadressen 000, 126 und 127 dürfen nicht verwendet werden.

Die Drehkodierschalter sind mit H für High (höherwertige Stelle) und L für Low (niederwertige Stelle) gekennzeichnet.

XN-GW-...:

Mit Schalter L wird $L \times 16^0$ (L = 0 bis F) eingestellt.
Mit Schalter H wird $L \times 16^1$ (H = 0 bis F) eingestellt.

XN-GWBR-...:

Mit Schalter L wird $L \times 10^0$ (L = 0 bis 9) eingestellt.
Mit Schalter H wird $L \times 10^1$ (H = 0 bis 9) eingestellt.



Mit dem Schalter ADDRESS des XN-GWBR-... können Adressen von 1 bis 99 vergeben werden!



Nach der Adressierung muss die Schutzabdeckung über den Hex-Schaltern wieder geschlossen werden.

Der interne Modulbus erfordert keine Adressierung.

→ Kapitel „Maximaler Systemausbau“, Seite 189

Das XI/ON-Gateway kann als Profibus-Teilnehmer an beliebiger Stelle in der Busstruktur eingesetzt werden. Wird das Gateway als erster oder letzter Teilnehmer eingesetzt, ist ein Abschluss des Profibusses mit einem aktiven Abschlusswiderstand notwendig, um eine fehlerfreie Kommunikation über den gesamten Bus zu gewährleisten.



Achtung!

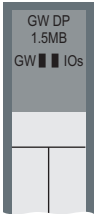

Wird das XI/ON-Gateway als erster oder letzter Teilnehmer in der Buskommunikation eingesetzt, ist der Einsatz eines speziellen Bussteckers mit eingebautem oder zuschaltbarem Abschlusswiderstand unbedingt erforderlich.

Diagnosemeldungen über LEDs

Jedes XI/ON-Gateway besitzt folgende als LED ausgeführte Statusanzeigen:

- 2 LEDs für die Modulbus-Kommunikation (Modulbus-LEDs): **GW** und **IOs**
- 2 LEDs für die PROFIBUS-DP-Kommunikation (Feldbus-LEDs): **DIA** und **Bus**

Tabelle 13: LED-Anzeigen

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
	grün	5 V DC Betriebsspannung vorhanden; Firmware aktiv; Gateway betriebs- und sendebereit	–
	grün blinkend, 1 Hz	Firmware nicht aktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Laden Sie die Firmware neu, oder wenden Sie sich an Ihren Eaton-Ansprechpartner.
	grün blinkend, 4 Hz	Firmware aktiv, Hardware des Gateways defekt.	<ul style="list-style-type: none"> • Tauschen Sie das Gateway aus.
	GW: grün blinkend, 1 Hz IOs: rot	Firmware nicht aktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Laden Sie die Firmware erneut!
Zusätzliche Diagnosemeldung des XN-GWBR-PBBDP und XN-GWBR-DPV1			
GW	grün blinkend, 1 Hz	U_{SYS} : Unterspannung oder Überspannung U_L : Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie ob die Spannungsversorgung im zulässigen Bereich liegt. → Kapitel „Technische Daten XN-GWBR-PBBDP und XN-GWBR-DPV1“, Seite 25.


2 XN Standard-Gateways

Diagnosemeldungen über LEDs

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
IOs	grün	Konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen; Kommunikation läuft.	–
	grün blinkend, 1 Hz	Station befindet sich im Force Mode des I/Oassistant.	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren Sie den Force Mode des I/Oassistant.
	rot und LED „GW“ auf AUS	Controller nicht betriebsbereit oder U _{SYS} -Pegel nicht im erforderlichen Bereich.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Verdrahtung des Gateways und ggf. die des Bus Refreshing-Moduls. Bei korrekt angelegter Netzspannung wenden Sie sich an Ihren Eaton-Ansprechpartner.
	rot	Modulbus nicht betriebsbereit.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die korrekte Montage der einzelnen XI/ON-Module.
	rot blinkend, 1 Hz	Nicht adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbus-Teilnehmer.	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen Sie die Projektierung Ihrer XI/ON-Station mit der realen Konstellation. • Prüfen Sie den Aufbau Ihrer XI/ON-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule.
	rot/grün blinkend, 1 Hz	Adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbus-Teilnehmer.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie Ihre XI/ON-Station auf gezogene oder neue, nicht projektierte Module.
	rot blinkend, 4 Hz	Keine Kommunikation über den Modulbus.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Richtlinien zum Einsatz von Versorgungsmodulen eingehalten wurden.

2 XN Standard-Gateways

Diagnosemeldungen über LEDs

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
DIA 	AUS	Gateway sendet keine Diagnose.	–
	rot blinkend, 1 Hz	Gateway sendet erweiterte Diagnose.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die einzelnen Elektronikmodule Ihrer XI/ON-Station auf Diagnosemeldungen. • Prüfen Sie die Diagnosemeldungen mit Ihrer SPS-Software.
	rot	Gateway generiert statische Diagnose.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die einzelnen Elektronikmodule Ihrer XI/ON-Station auf Diagnosemeldungen. • Prüfen Sie die Diagnosemeldungen mit Ihrer SPS-Software.
Bus	AUS	Feldbus nicht in Betrieb.	<ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie auf Beendigung des Firmware-Downloads. • Nach Beendigung des Downloads: Hardware-Fehler; Tauschen Sie das Gateway aus.
	grün	Kommunikation zwischen Gateway und PROFIBUS-DP-Master fehlerfrei.	–

2 XN Standard-Gateways

Diagnosemeldungen über LEDs

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
Bus	rot	Busfehler am Gateway.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob der PROFIBUS-DP mit einem aktiven Abschlusswiderstand beendet wird, wenn das XI/ON-Gateway der letzte Teilnehmer in der Bus-Topologie ist. • Überprüfen Sie den Sitz des PROFIBUS-DP-Steckers bzw. den Anschluss bei Direktverdrahtung. Alle Verbindungen müssen korrekt sein und fest sitzen. • Prüfen Sie das Kabel zum PROFIBUS-DP-Master auf Beschädigung und korrekten Anschluss. • Prüfen Sie, ob die korrekte Bitübertragungsrate im SPS-Master eingestellt ist. • Vergleichen Sie die Projektierung der Station mit der vorhandenen Modulliste.
	rot blinkend, 4 Hz	Ungültige Stationsadresse eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie die korrekte Stationsadresse über die Hex-Drehcodierschalter / Dezimal-Drehcodierschalter ein.

3 XNE ECO-Gateway

Gateway XNE-GWBR-PBDP

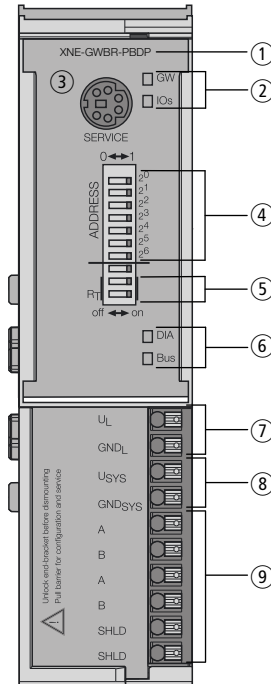


Abbildung 15: XNE-GWBR-PBDP

- ① Typbezeichnung
- ② LEDs für XI/ON-Station
- ③ Service-Schnittstelle
- ④ DIP-Schalter für die Feldbusadresse
- ⑤ DIP-Schalter für Abschlusswiderstand
- ⑥ LEDs für PROFIBUS-DP
- ⑦ Push-In-Federzugklemmen für Feldversorgung
- ⑧ Push-In-Federzugklemmen für Systemversorgung
- ⑨ Push-In-Federzugklemmen für PROFIBUS-DP

Technische Daten

Struktur eines XNE ECO-Gateways

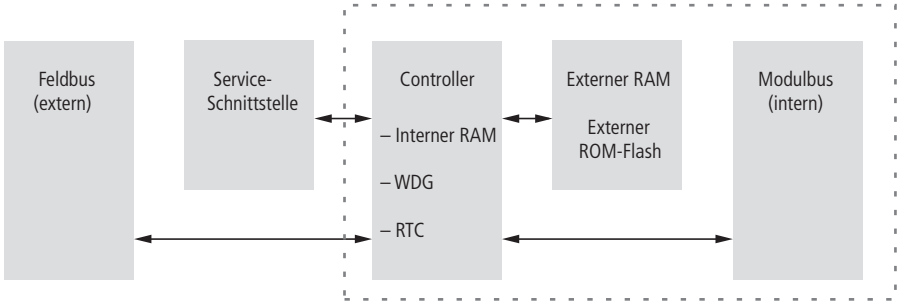


Abbildung 16: Struktur eines XNE-GWBR-PBDP

Technische Daten einer XNE-Station



Achtung!

Die Hilfsenergie muss den Bedingungen der Sicherheitskleinspannung (SELV = Safety extra low voltage) nach IEC 60364-4-41 entsprechen.

Tabelle 14: Allgemeine technische Daten der XNE-Station

Bezeichnung	Wert
Maximaler Stationsausbau	48 Module (XN, XNE) in Scheibenausführung oder max. Länge der Station: 1 m
Versorgungsspannung/Hilfsenergie	
Feldversorgung	
U _L Nennwert (Bereich)	24 V DC (18 bis 30 V DC)
I _L max. Feldstrom	10 A
Isolationsspannung (U _L gegen U _{SYS} / U _L gegen Feldbus / U _L gegen FE)	500 V _{eff}
Systemversorgung	
U _{SYS} Nennwert (Bereich)	24 V DC (18 bis 30 V DC)

Bezeichnung	Wert
I_{SYS} (bei maximalem Stationsausbau, → Kapitel „Maximaler Stationsausbau“, Seite 61)	max. 600 mA
I_{MB} (Versorgung der Modulbusteil- nehmer)	1 A
Isolationsspannung (U_{SYS} gegen U_L / U_{SYS} gegen Feldbus / U_{SYS} gegen FE)	500 V _{eff}
Restwelligkeit	nach IEC/EN 61131-2
Spannungsanomalien	nach IEC/EN 61131-2
Anschlusstechnik	Push-in-Federzugklemmen
Physikalische Schnittstellen	
Feldbus	
Protokoll	PROFIBUS-DPV0/PROFIBUS-DPV1
Übertragungsrate	9,6 kBit/s bis 12 Mbit/s
Abschlusswiderstand	zuschaltbar über DIP-Schalter am Gateway
Isolationsspannung (Feldbus gegen U_{SYS} / Feldbus gegen U_L / Feldbus gegen FE)	500 V _{eff}
Feldbusanschlusstechnik	Push-in-Federzugklemmen
Adresseinstellung	via DIP-Schalter (Adressen 1 bis 125)
Serviceschnittstelle	
Anschlusstechnik	PS/2-Buchse
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	
Betriebstemperatur	0 bis +55 °C
Lagertemperatur	- 25 bis +85 °C

3 XNE ECO-Gateway

Technische Daten

Bezeichnung	Wert
Relative Feuchte nach IEC/EN 60068-2-30	5 bis 95 % (indoor), Level RH-2, keine Kondensation (Lagerung bei 45 °C, keine Funktionsprüfung)
Klimatests	nach IEC/EN 61131-2
Vibrationsfestigkeit	
10 bis 57 Hz, konstante Amplitude 0,075 mm, 1 g	ja
57 bis 150 Hz, konstante Beschleunigung 1 g	ja
Schwingungsart	Frequenzdurchläufe mit einer Ände- rungsgeschwindigkeit von 1 Oktave/min
Schwingungsdauer	20 Frequenzdurchläufe pro Koordi- natenachse
Schockfestigkeit gemäß IEC/EN 60068-2-27	18 Schocks, Halbsinus 15 g Scheitelwert/11 ms, jeweils in ± Richtung pro Raumkoo- rdinate
Dauerschockfestigkeit gemäß IEC/EN 60068-2-29	1000 Schocks, Halbsinus 25 g Scheitelwert/ 6 ms, jeweils in ± Richtung pro Raumkoo- rdinate
Kippfallen und Umstürzen	
Fallhöhe (Gewicht < 10 kg)	1,0 m
Fallhöhe (Gewicht 10 bis 40 kg)	0,5 m
Testläufe	7
Gerät mit Verpackung, Leiterplatten elekt- risch geprüft	ja
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gemäß IEC/EN 61000-6-2 (Industrie)	
Statische Elektrizität nach IEC/EN 61000-4-2	
Luftentladung (direkt)	8 kV

Bezeichnung	Wert
Relaisentladung (indirekt)	4 kV
Elektromagnetische HF-Felder nach IEC/EN 61000-4-3	10 V/m
Leitungsgebundene Störgrößen, induziert durch HF-Felder nach IEC/EN 61000-4-6	10 V
Schnelle Transienten (Burst) nach IEC/EN 61000-4-4	1 kV / 2 kV
Störaussendung nach IEC/EN 61000-6-4 (Industrie)	nach IEC/CISPR 11 / EN 55011 Klasse A ¹⁾

- 1) Der Einsatz im Wohnbereich könnte zu Funktionsstörungen führen. Zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen sind erforderlich!

Zulassungen und Prüfungen einer XI/ON-Station

Tabelle 15: Zulassungen und Prüfungen einer XI/ON-Station

Bezeichnung	Wert
Zulassungen ¹⁾	CE, c(U) _{IS}
Prüfungen (IEC/EN 61131-2)	
Kälte	IEC/EN 60068-2-1
Trockene Wärme	IEC/EN 60068-2-2
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30
Temperaturwechsel	IEC/EN 60068-2-14
Lebensdauer MTBF	120 000 h ²⁾
Zieh-/Steckzyklen der Elektronikmodule	20
Verschmutzungsgrad nach IEC/EN 60664 (IEC/EN 61131-2)	2
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP 20

- 1) Die Zulassungen neuerer XI/ON-Module können noch in Vorbereitung sein.
- 2) Die Lebensdauer der Relaismodule wird nicht in Stunden angegeben. Für die Lebensdauer der Relaismodule ist die „Anzahl der Schaltspiele“ relevant.

Technische Daten der Push-in-Federzugklemmen

Tabelle 16: Technische Daten der Push-in-Federzugklemmen

Bezeichnung	Wert
Bemessungsdaten	nach VDE 0611 Teil 1/8.92 / IEC/EN 60947-7-1
Schutzart	IP20
Abisolierlänge	8,0 bis 9,0 mm
max. Klemmbereich	0,14 bis 1,5 mm ²
klemmbare Leiter	
„e“ eindrätig H 07V-U	0,25 bis 1,5 mm ²
„f“ feindrätig H 07 V-K	0,25 bis 1,5 mm ²
„f“ mit Aderendhülsen ohne Kunststoffkragen nach DIN 46228-1 (Aderendhülsen gasdicht aufgedrimpt)	0,25 bis 1,5 mm ²
„f“ mit Aderendhülsen mit Kunststoffkragen nach DIN 46228-1 (Aderendhülsen gasdicht aufgedrimpt)	0,25 bis 0,75 mm ²
Lehrdorn nach IEC/EN 60947-1	A1

Anschlüsse am XNE-GWBR-PBDP

Push-In-Federzugklemmen

Sowohl der Feldbusanschluss als auch der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgen über Push-In-Federzugklemmen.

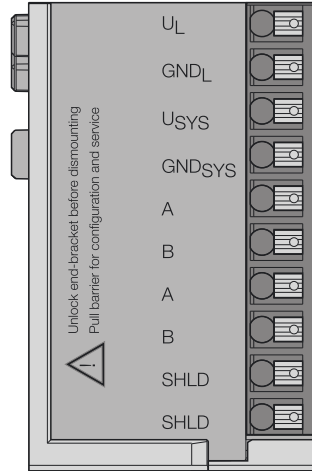


Abbildung 17: Push-In-Federzugklemmen am XNE-GWBR-PBDP



Achtung!

Eine Verwechslung der Anschlüsse für Versorgungsspannung und Feldbus kann zur Zerstörung der Gatewayelektronik führen!

Spannungsversorgung

Das XNE-GWBR-PBDP verfügt über ein integriertes Versorgungsmodul und hat Anschlussklemmen für:

- Feldversorgungsspannung (U_L , GND_L) und
- Systemversorgungsspannung (U_{SYS} , GND_{SYS})

Feldbusanschluss über Push-in-Federzugklemmen

Auch zur Anbindung des Gateways an PROFIBUS-DP stehen Push-in-Federzugklemmen zur Verfügung.

Die Pinbelegung der Federzugklemmen ist wie folgt:

Tabelle 17: Pinbelegung der Push-in-Federzugklemmen zur Feldbusanbindung

Bezeichnung	Beschreibung
B	Empfangs/ Sendedaten - P
A	Empfangs/ Sendedaten - N
SHLD	Schirmung /Funktionserde

→ Die Schirmung des Buskabels erfolgt über eine Schirmklemme an der Tragschiene.



Abbildung 18: Beispiel für eine Schirmklemme auf der Tragschiene

→ Potenzialausgleichsimpedanz $\leq 1/10$ Schirmimpedanz.

Anschluss Service-Schnittstelle

Um die Service-Schnittstelle des Gateways zwecks Verbindung zu einem PC mit dem Tool „I/Oassistant“ (Projektierungs- und Diagnosesoftware) zu nutzen, muss ein Kabel mit einer vom PS2-Standard abweichenden PIN-Belegung verwendet werden:

- XI/ON-Verbindungskabel (XN-PS2-CABLE)



Achtung!

Handelsübliche Standardkabel müssen umverdrahtet werden!

Verbindung mit XI/ON-Kabel

Das XI/ON-Kabel hat einen PS/2-Stecker (Anschluss für Buchse am Gateway) und eine SUB-D-Buchse (Anschluss für Stecker am PC).



Die Service-Schnittstelle befindet sich unter dem oberen Einsteckschild am Gateway. Ziehen Sie die Folie nach oben aus dem Gehäuse heraus, um an die Serviceschnittstelle zu gelangen.

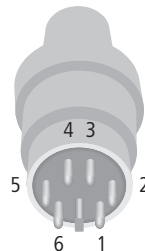


Abbildung 19: PS/2-Stecker am Anschlusskabel zum Gateway (Draufsicht)

3 XNE ECO-Gateway Anschlüsse am XNE-GWBR-PBDP

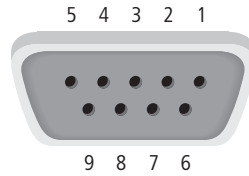


Abbildung 20: 9-polige SUB-D-Buchse am Anschlusskabel zum PC (Draufsicht)

Tabelle 18: Pinbelegung PS/2- und SUB-D-Schnittstelle

Pin	XI/ON Gateway PS/2-Buchse	Sub-D-Schnittstelle am PC	Pin
1	+5V Gw	DTR, DSR	4, 6
2	GND	GND	5
3	–	–	–
4	TxD	RxD	2
5	/CtrlMode	RTS	7
6	RxD	TxD	3

Adressierung am Feldbus

Die Adressierung des XNE ECO-Gateways am PROFIBUS-DP erfolgt über die DIP-Schalter am Gateway.

Diese befinden sich unter dem oberen Einsteckschild des Gateways.

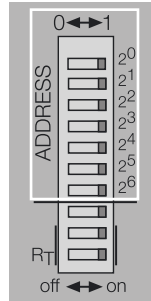


Abbildung 21: DIP-Schalter am Gateway



Ziehen Sie die Einsteckfolie nach oben aus dem Gehäuse heraus, um an die DIP-Schalter zu gelangen.



Achtung!

Es können maximal 125 Adressen (001 bis 125) vergeben werden. Jede Adresse darf in der gesamten Busstruktur nur einmal vergeben werden. Die Busadressen 000, 126 und 127 dürfen nicht verwendet werden.

Die Feldbusadresse des Gateways ergibt sich aus der Addition der Wertigkeiten (2^0 bis 2^5) der aktiv geschalteten DIP-Schalter (Schalterstellung = 1).

Beispiel:

Busadresse 50 = $0 \times 32 = 0110010$

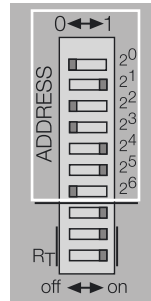


Abbildung 22: Busadresse 50

Der interne Modulbus erfordert keine Adressierung.

Einstellen der Baudrate

Das Gateway XNE-GWBR-PBDP verfügt über eine automatische Baudratenerkennung.

Die am PROFIBUS-DP eingestellte Baudrate wird automatisch vom Gateway erkannt, sobald es am PROFIBUS-DP angeschlossen ist.

3 XNE ECO-Gateway

Aktivieren des Busabschlusswiderstandes

Aktivieren des Busabschlusswiderstandes

Wird das XNE ECO-Gateway als erster oder letzter Teilnehmer in der Buskommunikation eingesetzt, ist der Abschluss der Feldbusleitung mit einem Abschlusswiderstand erforderlich.

Das XNE-GWBR-PBDP ermöglicht die Zuschaltung eines Widerstands R_T über die untersten beiden DIP-Schalter.



Zum Aktivieren oder Deaktivieren des Busabschlusswiderstandes müssen sich beide DIP-Schalter in dergleichen Stellung befinden.

Busabschlusswiderstand ausgeschaltet: Busabschlusswiderstand eingeschaltet:

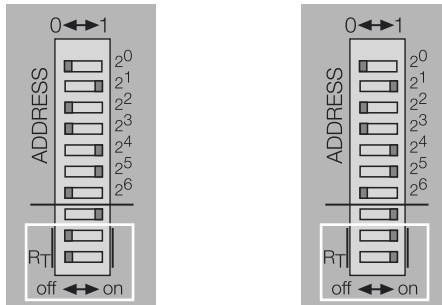


Abbildung 23: Busabschlusswiderstand R_T

Diagnosemeldungen über LEDs

Jedes XI/ON-Gateway besitzt folgende als LED ausgeführte Statusanzeigen:

- 2 LEDs für die Modulbus-Kommunikation (Modulbus-LEDs): **GW** und **IOs**
- 2 LEDs für die PROFIBUS-DP-Kommunikation (Feldbus-LEDs): **DIA** und **Bus**

Tabelle 19: LED-Anzeigen

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
GW	grün	5 V DC Betriebs- spannung vorhanden; Firmware aktiv; Gateway betriebs- und sendebereit	–
	grün blin- kend, 1 Hz	U _{sys} : Unterspan- nung oder Über- spannung U _L : Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie ob die Spannungs- versorgung im zulässigen Bereich liegt. → Kapitel „Technische Daten einer XNE- Station“, Seite 44.
	grün blin- kend, 4 Hz	Firmware aktiv, Hardware des Gate- ways defekt.	<ul style="list-style-type: none"> • Tauschen Sie das Gateway aus.
GW & IOs	GW: grün blinkend, 1 Hz IOs: rot	Firmware nicht aktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Laden Sie die Firmware erneut! Wenden Sie sich an Ihren Eaton-Ansprechpartner.

3 XNE ECO-Gateway

Diagnosemeldungen über LEDs

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
IOs	grün	Konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen; Kommunikation läuft.	–
	grün blinkend, 1 Hz	Station befindet sich im Force Mode des <i>I/Oassistant</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren Sie den Force Mode des I/Oassistant.
	rot und LED „GW“ auf AUS	Controller nicht betriebsbereit oder U_{SYS} -Pegel nicht im erforderlichen Bereich.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Verdrahtung am Gateway. Bei korrekt angelegter Netzspannung wenden Sie sich an Ihren Eaton-Ansprechpartner.
IOs	rot	Modulbus nicht betriebsbereit.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die korrekte Montage der einzelnen XI/ON-Module.
	rot blinkend, 1 Hz	Nicht adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbus-Teilnehmer.	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen Sie die Projektierung Ihrer XI/ON-Station mit der realen Konstellation. • Prüfen Sie den Aufbau Ihrer XI/ON-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule.
	rot/grün blinkend, 1 Hz	Adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbus-Teilnehmer.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie Ihre XI/ON-Station auf gezogene oder neue, nicht projektierte Module.
	rot blinkend, 4 Hz	Keine Kommunikation über den Modulbus.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Spannungsversorgung am Gateway.

3 XNE ECO-Gateway

Diagnosemeldungen über LEDs

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
DIA	AUS	Gateway sendet keine Diagnose.	–
	rot blinkend, 1 Hz	Gateway sendet erweiterte Diagnose.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die einzelnen Elektronikmodule Ihrer XI/ON-Station auf Diagnosemeldungen. • Prüfen Sie die Diagnosemeldungen mit Ihrer SPS-Software.
	rot	Gateway generiert statische Diagnose.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die einzelnen Elektronikmodule Ihrer XI/ON-Station auf Diagnosemeldungen. • Prüfen Sie die Diagnosemeldungen mit Ihrer SPS-Software.
Bus	AUS	Feldbus nicht in Betrieb.	<ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie auf Beendigung des Firmware-Downloads. • Nach Beendigung des Downloads: Hardware-Fehler; Tauschen Sie das Gateway aus.
	grün	Kommunikation zwischen Gateway und PROFIBUS-DP-Master fehlerfrei.	–

3 XNE ECO-Gateway

Diagnosemeldungen über LEDs

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
Bus	rot	Busfehler am Gateway.	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob der PROFIBUS-DP mit einem aktiven Abschlusswiderstand beendet wird, wenn das XI/ON-Gateway der letzte Teilnehmer in der Bus-Topologie ist.• Überprüfen Sie den Sitz des PROFIBUS-DP-Steckers bzw. den Anschluss bei Direktverdrahtung. Alle Verbindungen müssen korrekt sein und fest sitzen.• Prüfen Sie das Kabel zum PROFIBUS-DP-Master auf Beschädigung und korrekten Anschluss.• Prüfen Sie, ob die korrekte Bitübertragungsrate im SPS-Master eingestellt ist.• Vergleichen Sie die Projektierung der Station mit der vorhandenen Modulliste.
	rot blinkend, 4 Hz	Ungültige Stationsadresse eingestellt.	<ul style="list-style-type: none">• Stellen Sie die korrekte Stationsadresse über die DIP-Schalter am Gateway ein.

Maximaler Stationsausbau

Eine XI/ON-Station mit dem Gateway XNE-GWBR-PBDP kann maximal **48 Module** enthalten. Wird jedoch einer oder mehrere der folgend aufgelisteten Grenzwerte überschritten, reduziert sich die zulässige Anzahl Module.

Die Voraussetzungen für den maximalen Stationsausbau mit 48 Modulen sind:

- Max. **244** Konfigurationsbytes pro Station beim PROFIBUS-DP
- Max. **235** Parameterbytes pro Station beim PROFIBUS-DP
- Max. **252** Kommunikationsbytes, die über den Modulbus von den Modulen zum Gateway übertragen werden
- Die maximal zulässige Summe der Nennstromaufnahmen aller Module (ohne Gateway) einer Station am Modulbus (max. Summe $\Sigma I_{MB} = 1 \text{ A}$) wird nicht überschritten.



Achtung!

Ein Einsatz von Bus Refreshing-Modulen ist beim XNE-GWBR-PBDP nicht möglich!



Achtung!

Bei einem maximalen Stationsausbau ist auf den Einsatz einer ausreichenden Anzahl von Power Feeding-Modulen zu achten.



Bei der Verwendung der Software *I/Oassistant* wird über den Menüpunkt [Station] > [Aufbau prüfen] eine Fehlermeldung generiert, sobald die Systemgrenzen überschritten werden.

Die folgende Tabelle enthält zur Berechnung der maximalen Stationsgröße eine Übersicht der Konfigurations-, Parameter- und Kommunikationsbytes sowie der Nennstromaufnahmen der einzelnen Module:

3 XNE ECO-Gateway Maximaler Stationsausbau

Tabelle 20: Konfigurations-, Parameter-, Kommunikationsbytes und Nennstromaufnahme der XI/ON-Module

Modul	Anzahl der Bytes:			
	Konfigurationsbytes	Parameterbytes	Kommunikationsbytes	Nennstromaufnahme aus Modulbus I _{MB}
XN-PF-24VDC-D	4	1	2	≅ 28 mA
XN-PF-120/230VAC-D	4	1	2	≅ 25 mA
XN-2DI-24VDC-P	5	1	1	≅ 28 mA
XN-2DI-24VDC-N	5	1	1	≅ 28 mA
XN-2DI-120/230VAC	5	1	1	≅ 28 mA
XN-4DI-24VDC-P	5	1	1	≅ 29 mA
XN-4DI-24VDC-N	5	1	1	≅ 28 mA
XN-16DI-24VDC-P	5	1	2	≅ 45 mA
XN-32DI-24VDC-P	5	1	4	≅ 30 mA
XNE-8DI-24VDC-P	5	1	1	≅ 15 mA
XNE-16DI-24VDC-P	5	1	2	≅ 15 mA
XN-1AI-I(0/4...20MA)	5	2	3	≅ 41 mA
XN-2AI-I(0/4...20MA)	5	3	5	≅ 35 mA
XN-1AI-U(-10/0...+10VDC)	5	2	3	≅ 41 mA
XN-2AI-U(-10/0...+10VDC)	5	3	5	≅ 35 mA
XN-2AI-PT/NI-2/3	5	5	5	≅ 45 mA
XN-2AI-THERMO-PI	5	3	5	≅ 45 mA
XN-4AI-U/I	5	5	9	≅ 20 mA
XNE-8AI-U/I-4PT/NI	5	9	9	≅ 30 mA
XN-2DO-24VDC-0.5A-P	5	1	2	≅ 32 mA
XN-2DO-24VDC-0.5A-N	5	1	2	≅ 32 mA
XN-2DO-24VDC-2A-P	5	1	2	≅ 33 mA
XN-2DO-120/230VAC-0.5A	5	1	2	≅ 35 mA
XN-4DO-24VDC-0.5A-P	5	1	2	≅ 30 mA
XN-16DO-24VDC-0.5A-P	5	1	3	≅ 120 mA

Modul	Anzahl der Bytes:			
	Konfigurationsbytes	Parameterbytes	Kommunikationsbytes	Nennstromaufnahme aus Modulbus I _{MB}
XN-32DO-24VDC-0.5A-P	5	1	5	≅ 30 mA
XNE-8DO-24VDC-0.5A-P	5	1	2	≅ 15 mA
XNE-16DO-24VDC-0.5A-P	5	1	2	≅ 25 mA
XN-1AO-I(0/4...20MA)	5	4	4	≅ 39 mA
XN-2AO-I(0/4...20MA)	5	7	7	≅ 40 mA
XN-2AO-U(-10/0...+10VDC)	5	7	7	≅ 43 mA
XNE-4AO-U/I	5	13	9	≅ 40 mA
XN-2DO-R-NC	5	1	1	≅ 28 mA
XN-2DO-R-NO	5	1	1	≅ 28 mA
XN-2DO-R-CO	5	1	1	≅ 28 mA
XN-1CNT-24VDC	6	17	9	≅ 40 mA
XNE-2CNT-2PWM	6	17	9	≅ 30 mA
XN-1RS232	6	5	9	≅ 140 mA
XN-1RS485/422	6	5	9	≅ 60 mA
XN-1SSI	6	5	9	≅ 50 mA
XNE-1SWIRE	6	25	9	≅ 60 mA

3 XNE ECO-Gateway Maximaler Stationsausbau

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Systemübersicht PROFIBUS-DP

PROFIBUS ist ein herstellerunabhängiger, offener Feldbusstandard mit breitem Anwendungsbereich in der Fertigungs- und Prozessautomatisierung. Herstellerunabhängigkeit und Offenheit sind durch die internationalen Normen IEC/EN 61158 und IEC/EN 61784 garantiert. PROFIBUS ermöglicht die Kommunikation von Geräten verschiedener Hersteller ohne besondere Schnittstellenanpassungen.

PROFIBUS-DP (Decentral Periphery) dient dem Datenaustausch zwischen der Steuerung und der Eingangs- und Ausgangsebene.

PROFIBUS-DP definiert die auf Geschwindigkeit optimierte PROFIBUS-Variante, die speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungsgeräten und dezentralen Peripheriegeräten zugeschnitten ist. PROFIBUS-DP eignet sich als Ersatz für die kostenintensive, parallele Signalübertragung digitaler und analoger Sensoren und Aktuatoren.

Master/Slave-System

PROFIBUS-DP ist ein Master/Slave-System, das aus einem Master (meist in der SPS implementiert) und bis zu 31 Slaves pro Segment besteht. Während des Betriebs fragt der Master fortlaufend die Slave-Stationen ab. Es besteht auch die Möglichkeit, innerhalb eines Netzwerkes mehrere Master zu integrieren; man spricht dann von Multi-Master-Netzwerken. In diesem Fall geben die Master ihre Sendeberechtigungen weiter (Token Passing).

PROFIBUS-DP nutzt eine Bitübertragungsschicht (Physical Layer), die auf dem RS485-Standard beruht und sich beim Einsatz in der Industrie bewährt hat.

Systemkonfiguration und Gerätetypen

Mit PROFIBUS-DP können Mono- oder Multi-Master Systeme realisiert werden. Dadurch wird ein hohes Maß an Flexibilität bei der Systemkonfiguration ermöglicht. Dabei besteht das Netzwerk aus maximal 126 Geräten (Master oder Slaves).

Die Festlegungen zur Systemkonfiguration beinhalten die Anzahl der Stationen, die Zuordnung der Stationsadresse zu den E/A-Adressen, Datenkonsistenz der E/A-Daten, Format der Diagnosemeldungen und die verwendeten Busparameter. Jedes PROFIBUS-DP-System besteht aus unterschiedlichen Gerätetypen.

Es werden drei Gerätetypen unterschieden:

- DP-Master Klasse 1 (DPM1):
Hierbei handelt es sich um eine zentrale Steuerung, die in einem festgelegten Nachrichtenzyklus zyklisch Informationen mit den dezentralen Stationen (Slaves) austauscht. Typische Geräte sind z. B. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) oder PC.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Systemübersicht PROFIBUS-DP

- DP-Master Klasse 2 (DPM2):
Geräte dieses Typs sind Engineering-, Projektierungs- oder Bediengeräte. Sie werden bei der Inbetriebnahme und zur Wartung und Diagnose eingesetzt, um die angeschlossenen Geräte zu konfigurieren, Messwerte und Parameter auszuwerten sowie den Gerätezustand abzufragen.
- DP-Slave:
Ein PROFIBUS-DP-Slave ist ein Peripheriegerät (E/As, Antriebe, Messumformer etc.), das Eingangsinformationen einliest und Ausgangsinformationen an die Peripherie abgibt. Es sind auch Geräte möglich, die nur Eingangs- oder nur Ausgangsinformationen bereitstellen. Die Menge der Eingangs- und Ausgangsinformationen ist geräteabhängig und darf maximal 244 Byte Eingangs- und 244 Byte Ausgangsdaten betragen.

Mono-Master Systeme

Bei Mono-Master-Systemen ist in der Betriebsphase des Bussystems nur ein Master am Bus aktiv. Die SPS-Steuerung ist die zentrale Steuerungskomponente. Die Slaves sind über das Übertragungsmedium dezentral an die SPS-Steuerung gekoppelt. Mit dieser Systemkonfiguration wird die kürzeste Buszykluszeit erreicht.

Multi-Master-Systeme

Im Multi-Master-Betrieb befinden sich an einem Bus mehrere Master. Sie bilden entweder voneinander unabhängige Subsysteme, bestehend aus je einem DPM1 und den zugehörigen Slaves, oder zusätzliche Projektierungs- und Diagnosegeräte. Die Eingangs- und Ausgangsabbilder der Slaves können von allen DP-Mastern gelesen werden. Das Schreiben der Ausgänge ist nur für einen DP-Master (den bei der Projektierung zugeordneten DPM1) möglich. Multi-Master-Systeme erreichen eine mittlere Buszykluszeit. In zeitkritischen

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Systemübersicht PROFIBUS-DP

Anwendungen sollten Sie die Vergrößerung der Buszykluszeit durch Zuschalten eines Diagnosewerkzeugs beachten.

Topologie

PROFIBUS-DP kommuniziert über eine abgeschirmte 2-Draht-Leitung nach dem RS485-Standard. Die Netzwerktopologie entspricht einer Linienstruktur mit aktiven Busanschlüssen an beiden Enden.

Diagnosefunktionen

Die umfangreichen Diagnosefunktionen von PROFIBUS-DP ermöglichen die schnelle Fehlerlokalisierung.

Die PROFIBUS-DP-Diagnosen werden in drei Ebenen eingeteilt:

Tabelle 21: PROFIBUS-DP Diagnose

Diagnoseart	Beschreibung
Stationsbezogene Diagnose	Meldungen zur allgemeinen Betriebsbereitschaft eines Teilnehmers.
Modulbezogene Diagnose	Diese Meldungen zeigen an, dass innerhalb eines bestimmten E/A-Teilbereichs (z. B. 8 Bit Ausgangs-Modul) eines Teilnehmers eine Diagnose ansteht.
Kanalbezogene Diagnose	Hier wird die Fehlerursache bezogen auf ein einzelnes Ein-/Ausgangs-Bit, d. h. auf einen einzelnen Kanal, angegeben. Bsp.: „Kurzschluss an Ausgang 2“.

Die PROFIBUS-Slaves der XI/ON-Produktreihe unterstützen diese Diagnosefunktionen des PROFIBUS-DP.

Die Auswertung der Diagnosedaten über die Steuerung hängt von der Unterstützung des Masters ab.



Informationen zur Handhabung der Diagnose entnehmen Sie bitte den Gerätebeschreibungen der Masteranschlüssen der jeweiligen Hersteller.

Sync- und Freeze-Mode

Zusätzlich zu dem teilnehmerbezogenen Nutzdatenverkehr, der automatisch vom DPM1 abgewickelt wird, besteht für die DP-Master die Möglichkeit, Steuerkommandos an einen Slave, eine Gruppe von Slaves oder an alle DP-Slaves gleichzeitig zu senden. Diese Steuerkommandos werden als Multicast übertragen.

Mit diesen Steuerkommandos können die Sync- und Freeze-Betriebsarten zur Synchronisation der DP-Slaves vorgegeben werden. Sie ermöglichen eine ereignisgesteuerte Synchronisation der DP-Slaves.

Sync-Mode

Die DP-Slaves beginnen den Sync-Mode, wenn sie vom zugeordneten DP-Master ein Sync-Steuerkommando empfangen. In diesem Betriebszustand werden bei allen adressierten DP-Slaves die Ausgänge auf den momentanen Zustand „eingefroren“.

Bei den folgenden Nutzdatenübertragungen werden die Ausgangsdaten bei den DP-Slaves gespeichert, die Ausgangszustände bleiben jedoch unverändert. Erst beim Empfang des nächsten Sync-Steuerkommandos vom Master werden die gespeicherten Ausgangsdaten an die Ausgänge durchgeschaltet.

Mit einem Unsync-Steuerkommando wird der Sync-Betrieb beendet.

Freeze-Mode

Analog dazu bewirkt ein Freeze-Steuerkommando den Freeze-Mode der angesprochenen DP-Slaves. In dieser Betriebsart werden die Zustände der Eingänge auf den momentanen Wert eingefroren. Die Eingangsdaten werden erst dann wieder aktualisiert, wenn der DP-Master das nächste Freeze-

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Systemübersicht PROFIBUS-DP

Steuerkommando an die betroffenen Geräte
gesendet hat.

Mit Unfreeze wird der Freeze-Betrieb beendet.

Systemverhalten

Um eine weitgehende Geräteaustauschbarkeit zu erreichen, wurde bei PROFIBUS-DP auch das Systemverhalten standardisiert. Es wird im Wesentlichen durch den Betriebszustand des DPM1 bestimmt. Dieser kann entweder lokal oder über den Bus vom Projektierungs-Gerät gesteuert werden.

Die folgenden drei Hauptzustände werden unterschieden:

Tabelle 22: Betriebsarten

Betriebsart	Beschreibung
Stop	Zwischen dem DPM1 und den DP-Slaves findet kein Datenverkehr statt. Das Koppelmodul spricht die Module nur einmalig nach dem Einschalten der Versorgungsspannung an (keine der E/A-LEDs leuchtet).
Clear	Der DPM1 liest die Eingangsinformationen der DP-Slaves, und hält die Ausgänge der DP-Slaves im sicheren Zustand (Abhängig von der Reaktion auf Feldbusfehler leuchtet die grüne E/A-LED und werden die Ausgänge gesetzt).
Operate	Der DPM1 befindet sich in der Datentransferphase. In einem zyklischen Datenverkehr werden die Eingänge von den DP-Slaves gelesen und die Ausgangsinformationen an die DP-Slaves übertragen (die grüne E/A-LED leuchtet).

Der DPM1 sendet seinen lokalen Status in einem konfigurierbaren Zeitintervall mit einem Multicast-Kommando zyklisch an alle ihm zugeordneten DP-Slaves. Die Systemreaktion nach dem Auftreten eines Fehlers in der Datentransferphase des DPM1, wie z. B. Ausfall eines DP-Slaves, wird durch den Betriebsparameter Auto-Clear bestimmt. Wurde dieser Parameter auf „True“ gesetzt, dann schaltet der DPM1 die Ausgänge aller zugehörigen DP-Slaves in den sicheren Zustand, sobald ein DP-Slave nicht mehr bereit für die Nutzdatenübertragung ist. Danach wechselt der DPM1 in den Clear-Zustand. Ist dieser Para-

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Systemübersicht PROFIBUS-DP

meter „False“, dann verbleibt der DPM1 auch im Fehlerfall im Operate-Zustand und der Anwender kann die Systemreaktion selbst bestimmen.

Datenverkehr zwischen DPM1 und DP-Slaves

Der Datenverkehr zwischen dem DP-Master Klasse 1 (DPM1) und den ihm zugeordneten DP-Slaves wird in einer festgelegten immer wiederkehrenden Reihenfolge automatisch durch den DP-Master Klasse 1 abgewickelt. Bei der Projektierung des Bussystems legt der Anwender die Zugehörigkeit eines DP-Slaves zum DPM1 fest. Weiterhin wird definiert, welche DP-Slaves in den zyklischen Nutzdatenverkehr aufgenommen oder ausgenommen werden sollen.

Der Datenverkehr zwischen dem DPM1 und den DP-Slaves gliedert sich in die Phasen Parametrierung, Konfigurierung und Datentransfer.

Bevor ein DP-Slave in die Datentransferphase aufgenommen wird, prüft der DPM1 in der Parametrierungs- und Konfigurations-Phase, ob die projektierte Sollkonfiguration mit der tatsächlichen Gerätekonfiguration übereinstimmt. Bei dieser Überprüfung muss der Gerätetyp, die Format- und Längeninformationen sowie die Anzahl der Ein- und Ausgänge übereinstimmen. Der Benutzer erhält dadurch einen zuverlässigen Schutz gegen Parametrierungsfehler. Zusätzlich zum Nutzdatentransfer, der vom DPM1 automatisch durchgeführt wird, besteht die Möglichkeit neue Parametrierungen auf Anforderung des Benutzers an die DP-Slaves zu senden.

Schutzmechanismen

Im Bereich der dezentralen Peripherie ist es aus Sicherheitsgründen erforderlich, die Systeme mit hochwirksamen Schutzfunktionen gegen Fehlparametrierung oder Ausfall der Übertragungseinrichtungen zu versehen. PROFIBUS-DP verwendet Überwachungsmechanismen beim DP-Master und bei den DP-Slaves. Sie werden als Zeitüberwachungen realisiert. Das Überwachungsintervall wird bei der Projektierung des DP-Systems festgelegt.

Tabelle 23: Schutzmechanismen

Schutzmechanismen	Beschreibung
Auf dem DP-Master	Der DPM1 überwacht den Nutzdatentransfer der Slaves mit dem Data_Control_Timer. Für jeden zugeordneten Slave wird ein eigener Überwachungszeitgeber benutzt. Die Zeitüberwachung spricht an, wenn innerhalb eines Überwachungsintervalls kein ordnungsgemäßer Nutzdatentransfer erfolgt. In diesem Fall wird der Benutzer informiert. Falls die automatische Fehlerreaktion (Auto_Clear =True) freigegeben wurde, verlässt der DPM1 den Zustand „Operate“, schaltet die Ausgänge der zugehörigen Slaves in den sicheren Zustand und geht in den Betriebszustand „Clear“ über.
Auf dem DP-Slave	Der Slave führt zur Erkennung von Fehlern des Masters oder der Übertragungsstrecke die Ansprechüberwachung durch. Findet innerhalb des Ansprechüberwachungs-Intervalls kein Datenverkehr mit dem zugeordneten Master statt, dann schaltet der Slave die Ausgänge selbständig in den sicheren Zustand. Zusätzlich ist für die Ein- und Ausgänge der Slaves beim Betrieb in Multi-Master-Systemen ein Zugriffsschutz erforderlich damit sichergestellt ist, dass der direkte Zugriff nur vom berechtigten Master erfolgt. Für alle anderen Master stellen die Slaves ein Abbild der Eingänge und Ausgänge zur Verfügung, das von jedem beliebigen Master auch ohne Zugriffsberechtigung gelesen werden kann.

Ident-Nummer

Jeder DP-Slave und jeder DPM1 muss eine individuelle Ident-Nummer haben. Sie wird benötigt, damit ein DP-Master ohne signifikanten Protokoll-Overhead die Typen der angeschlossenen Geräte identifizieren kann. Der Master vergleicht die Ident-Nummer der angeschlossenen DP-Geräte mit den Ident-Nummern in den vom DPM2 vorgegebenen Projektierungsdaten. Der Nutzdaten-transfer wird nur dann begonnen, wenn die richtigen Geräte-Typen mit den richtigen Stationsadressen am Bus angeschlossen wurden. Dadurch wird Sicherheit gegenüber Projektierungsfehlern garantiert. Die Vergabe der Herstellerspezifischen Ident-Nummern erfolgt durch die PROFIBUS-Nutzerorganisation (PNO). Die PNO verwaltet die Ident-Nummern zusammen mit den Gerätestammdaten (GSD).

GSD-Dateien

Jedes PROFIBUS-DP-Modul besitzt eine sogenannte „GSD-Datei“ (Gerätestammdaten-Datei), die detaillierte Information über das Modul enthält: E/A-Datenumfang, Übertragungsraten, Überarbeitungsstand usw. Um eine Station innerhalb des PROFIBUS-DP-Systems zu konfigurieren, wird die GSD-Datei der Station benötigt.

Die aktuellen GSD-Dateien finden Sie auf unserer Homepage (www.eaton-automation.com), unter „DOWNLOADS“.

Kurzbeschreibung zum PROFIBUS-DPV1

Allgemeines

Beim PROFIBUS-DPV1 handelt es sich um die Ergänzung der Standardfunktionen des PROFIBUS um die Möglichkeit der Bedarfsdatenübertragung.

Kennzeichnend für die Standardfunktionen von PROFIBUS-DP ist ein zyklischer, zentral gerichteter Datenaustausch zwischen Master und Slaves. Ein DPM1 (SPS) übernimmt den zyklischen Austausch der Prozessdaten mit den Slaves. Der Datenaustausch erfolgt nacheinander und in einer festen Reihenfolge. Die auszutauschenden Daten sind dabei vorprojektiert.

PROFIBUS-DPV1 bietet nun die Möglichkeit Daten bei Bedarf über azyklische Kommunikationsfunktionen zusätzlich zu den zyklischen Prozessdaten zum Slave zu übertragen.

Azyklische Datenübertragung

Die Notwendigkeit für die azyklische Datenübertragung besteht überall dort, wo Slave-Geräte, die über viele verschiedenste Parameteroptionen verfügen, während des laufenden Betriebs konfiguriert werden müssen.

Typische Beispiele hierfür sind Parameter eines Antriebs wie Grenzwerte für Drehzahl oder Drehmoment, Betriebsart oder die Fehlerliste.

Azyklische Dienste werden zeitlich parallel und zusätzlich zur zyklischen Prozessdatenübertragung mit niedriger Priorität abgewickelt. Der negative Einfluss auf die Geschwindigkeit der hochprioritären zyklischen Prozessdatenübertragung soll so möglichst klein gehalten werden.

DPV1-Funktionen

Die DPV1-Funktionen bestehen im wesentlichen aus den Diensten „Read“ und „Write“, über die der Master auf Datenblöcke im PROFIBUS-Slave lesend oder schreibend zugreifen kann.

Zusätzlich wurden folgende Dienste neu definiert:

- ein „Initiate“- und „Abort“-Dienst für die Verbindungsverwaltung,
- ein „Data-Transport“-Dienst zum Austausch großer Datenmengen und
- der „Alarm“- und „Status“-Dienst zur Übertragung von Alarmmeldungen.



Die XI/ON-Gateways für DPV1 unterstützen derzeit nur die Dienste „Read“ und „Write“.

DPM1 versus DPM2

PROFIBUS-DPV1 unterscheidet zwei verschiedene Masterklassen. Als DP-Master Klasse 1 (DPM1) wird das Automatisierungssystem (SPS) bezeichnet, das hauptsächlich den ursprünglichen zyklischen Prozessdatenverkehr mit Standard DP-Funktionen regelt. DPM1 können DPV1-Funktionen optional nutzen.

Der hinzugekommene DP-Master Klasse 2 (DPM2) ist üblicherweise ein Engineeringtool, das nur zur azyklischen Übertragung von azyklischen Daten genutzt wird. Der Protokollablauf der DPV1-Funktionen auf dem Bus richtet sich danach ob ein Klasse-1-Master oder ein Klasse-2-Master die Funktion initiiert.

Adressierung der Daten bei azyklischen Diensten

Die Adressierung der Daten erfolgt modulbezogen über die Angaben:

- Slot
- Index
- Length

Die Slot-Nummer adressiert dabei das Modul und der Index die zu dem Modul gehörenden Parameter. Jeder Datenblock kann dabei eine maximale Größe von 240 Byte haben.

War ein Datenzugriff erfolgreich, antwortet der Slave positiv. Andernfalls wird durch eine negative Antwort das aufgetretene Problem genau klassifiziert.

Parametrierung

Übersicht Gateway-Parameter

Alle XI/ON-Gateways für den PROFIBUS-DP beanspruchen 5 Parameter-Bytes, die ausschließlich das Verhalten des Gateways selbst beschreiben. Die ersten drei Parameter werden aus Kompatibilitätsgründen nicht benutzt.

Der Aufbau der Datenbytes (Parameter) ist abhängig vom Gateway-Typ:

Tabelle 24: DPV0-Gateways

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Byte 0	reserviert							
Byte 1	reserviert							
Byte 2	reserviert							
Byte 3			Ausgänge Feldbusfehler		Ausgänge Modul- wechsel- Fehler		Ausgänge Modulwechsel	
Byte 4			Gate- way Diag- nose	I/O <i>assistant</i> Force- Mode	Stations- konfigu- ration		Diag- nosen aller Module	Integer- Daten- format

Tabelle 25: DPV1-Gateways

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Byte 0	reserviert							
Byte 1	reserviert							Anlauf bei Sollausbau ungleich Istausbau
Byte 2	reserviert							
Byte 3			Ausgänge Feldbusfehler		Ausgänge Modullisten-Fehler		Ausgänge Modullisten-Abweich.	
Byte 4	res.	Statische Konfiguration	res.	I/O <i>assistant</i> Force-Mode	res.	Lastspannungs-Diagnosen U _L	Diagnosen aller Module	Integer-Datenformat

Gateway-Parameter der DPV0-Gateways

Die Texte in den Spalten „Parametername“ und „Wert“ entsprechen den Festlegungen in den Gerätestammdaten-Dateien (GSD-Dateien). Außerdem sind diese Texte identisch in der Konfigurierungssoftware des DP-Masters aufgeführt.

Die Parametrierung über einen hexadezimalen Zahlenwert unterstützten zwei Tabellen im Anhang dieses Handbuchs. Der hexadezimale Wert kann dort abgelesen werden.

→ Kapitel „Byte 3 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 257

→ Kapitel „Byte 4 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 260

Tabelle 26: Gateway-Parameter der DPV0-Gateways

Byte / Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Byte 3			
Bit 0 und 1: Ausgänge Modul- wechsel	00 ¹⁾	0 ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge der Module auf „0“. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.
	01	Ersatzwert ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge bei nicht kommandofähigen Modulen auf „0“. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration schalten ihre Ausgänge auf „0“.
	10	Momentanwert halten	Das Gateway behält die aktuellen Daten an den Ausgängen nicht kommandofähiger Module bei. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration behalten ihre aktuellen Ausgänge bei.
	11	Prozessdaten austauschen	Das Gateway tauscht weiterhin Prozessdaten mit den anderen Modulbusteilnehmern aus. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Byte / Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Bit 2 und 3: Ausgänge Modul- wechsel- Fehler	00 ¹⁾	0 ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge der Module auf „0“. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.
	01	Ersatzwert ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge bei nicht kommandofähigen Modulen auf „0“. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration schalten ihre Ausgänge auf „0“.
	10	Momentanwert halten	Das Gateway behält die aktuellen Daten an den Ausgängen nicht kommandofähiger Module bei. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration behalten ihre aktuellen Ausgänge bei.
	11	Prozessdaten austauschen	Das Gateway tauscht weiterhin Prozessdaten mit den anderen Modulbusteilnehmern aus. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Byte / Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Bit 4 und 5: Ausgänge Feldbusfehler	00 ¹⁾	0 ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge der Module auf „0“. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.
	01	Ersatzwert ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge bei nicht kommandofähigen Modulen auf „0“. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration schalten ihre Ausgänge auf „0“.
	10	Momentanwert halten	Das Gateway behält die aktuellen Daten an den Ausgängen nicht kommandofähiger Module bei. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration behalten ihre aktuellen Ausgänge bei.
	11		reserviert

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Byte / Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Byte 4			
Bit 0: Integer-Datenformat	0 ¹⁾	LSB zuerst	Daten werden im INTEL-Format umgesetzt (Standardformat).
	1	MSB zuerst	16-Bit-Daten werden mit dem High- und Lowbyte vertauscht übertragen. Der Parameter beeinflusst die Prozessdaten!
Bit 1: Diagnosen aller Module	0 ¹⁾	aktivieren	Diagnosemeldungen der Modulbus-teilnehmer werden dem Feldbus-Master als erweiterte Diagnose bekannt gegeben.
	1	deaktivieren	Diagnosemeldungen der Modulbus-teilnehmer werden nicht angezeigt. Bei Moduldiagnosen wird nicht automatisch eine Stationsdiagnose generiert.
Bit 3: Stations-konfiguration	0 ¹⁾	Abweichungen nicht zulassen	Die reale Modulliste muss bei Inbetriebnahme der XI/ON-Station durch den Feldbus-Master exakt der Modulliste entsprechen, die in der Konfigurationssoftware des Masters projiziert ist.
	1	Abweichungen adaptieren	Die reale Modulliste kann bei Inbetriebnahme der XI/ON-Station durch den Feldbus-Master von der Modulliste abweichen, die in der Konfigurationssoftware des Masters projiziert ist: Auf projizierten Modul-Steckplätzen sind in der realen Konfiguration Leerplätze vorhanden. Diese Leerplätze werden mit den projizierten Modulen vorbelegt. Auf projizierten Leerplätzen sind in der realen Konfiguration Module installiert. Diese Module werden vom Gateway ignoriert.

Byte / Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Bit 4: I/Oassistant- ForceMode	0 ¹⁾	freigeben	Der ForceMode kann durch den I/Oassistant eingestellt werden.
	1	sperrern	Der ForceMode kann nicht durch den I/Oassistant eingestellt werden, wenn der DP Master die Station parametriert hat.
Bit 5: Gateway Diagnose	0 ¹⁾	Gerätebez. Diagnose	Mit Anwahl „Gerätebez. Diagnose“ wird eine verkürzte Diagnosedarstellung generiert, die lediglich die Gateway-Diagnose (gerätebezogene Diagnose) darstellt. Angehängt sind die Diagnosebytes aller diagnosefähigen Module der Station.
	1	Geräte/Kennung/ Kanal-Diagnose	Mit Anwahl dieser Darstellungsart kann eine kanalspezifische Diagnose generiert werden. Der Fehlertyp kann bei der Inbetriebnahme mit Konfiguratoren, die auf die XI/ON GSD-Datei zurückgreifen, als Text dargestellt werden (z.B. „Parametrierungsfehler“). Diese ausführliche Art der Darstellung ist für maximal 15 Kanäle möglich. Das Diagnosetelegramm hat folgenden Aufbau: 2 Byte Gateway-Diagnose (gerätebezogene Diagnose) 64 Bit kennungsspezifische Diagnose n x 3 Byte kanalspezifische Diagnose (n: Anzahl der Kanäle mit aktiver Diagnose)

1) Default-Einstellung

Gateway-Parameter der DPV1-Gateways

Die Texte in den Spalten „Parametername“ und „Wert“ entsprechen den Festlegungen in den Gerätestammdaten-Dateien (GSD-Dateien).

Tabelle 27: Gateway-Parameter der DPV1-Gateways

Byte/ Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Allgemeine Parameter			
Byte 0		reserviert	
Byte 1			
Bit 0: Anlauf bei Sollausbau ungleich Istausbau	0 ¹⁾	aktiviert	Reaktion in Abhängigkeit vom Parameter „Statische Konfiguration“, Byte 4, Bit 6. → Ist der Parameter „Statische Konfiguration“ deaktiviert, wird der Prozessdatenaustausch der Station im Falle eines Modullisten-Fehlers nicht unterbrochen.
	1	deaktiviert	Reaktion in Abhängigkeit vom Parameter „Statische Konfiguration“, Byte 4, Bit 6. → Ist der Parameter „Statische Konfiguration“ deaktiviert, wird der Prozessdatenaustausch der Station im Falle eines Modullisten-Fehlers unterbrochen.
Bit 1 bis 7		reserviert	
Byte 2			
Bit 0 bis 5		reserviert	
Bit 6		reserviert (abhängig vom Konfigurationsstool)	
Bit 7		reserviert	

Byte/ Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Gerätespezifische Parameter			
Byte 3			
Bit 0 und 1: Ausgänge Modullisten-Abweich.	00 ¹⁾	0 ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge der Module auf „0“. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.
	01	Ersatzwert ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge bei nicht kommandofähigen Modulen auf „0“. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration schalten ihre Ausgänge auf „0“.
	10	Momentanwert halten	Das Gateway behält die aktuellen Daten an den Ausgängen nicht kommandofähiger Module bei. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration behalten ihre aktuellen Ausgänge bei.
	11	Prozessdaten austauschen	Das Gateway tauscht weiterhin Prozessdaten mit den anderen Modulteilnehmern aus. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Byte/ Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Bit 2 und 3: Ausgänge Modullisten- Fehler	00 ¹⁾	0 ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge der Module auf „0“. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.
	01	Ersatzwert ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge bei nicht kommandofähigen Modulen auf „0“. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration schalten ihre Ausgänge auf „0“.
	10	Momentanwert halten	Das Gateway behält die aktuellen Daten an den Ausgängen nicht kommandofähiger Module bei. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration behalten ihre aktuellen Ausgänge bei.
	11	Prozessdaten austauschen	Das Gateway tauscht weiterhin Prozessdaten mit den anderen Modulteilnehmern aus. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Byte/ Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Bit 4 und 5: Ausgänge Feldbusfehler	00 ¹⁾	0 ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge der Module auf „0“. Es wird keine Fehlerinformation gesendet.
	01	Ersatzwert ausgeben	Das Gateway schaltet die Ausgänge bei nicht kommandofähigen Modulen auf „0“. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration schalten ihre Ausgänge auf „0“.
	10	Momentanwert halten	Das Gateway behält die aktuellen Daten an den Ausgängen nicht kommandofähiger Module bei. Eine Fehlerinformation wird an kommandofähige Module gesendet. Diese Module entscheiden je nach Konfiguration, ob ihre Ausgänge auf „0“ oder einen Ersatzwert gesetzt oder die Ausgangswerte gehalten werden. Die kommandofähigen Module ohne Konfiguration behalten ihre aktuellen Ausgänge bei.
	11		reserviert

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Byte/ Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Byte 4			
Bit 0: Integer-Datenformat	0 ¹⁾	LSB zuerst	Daten werden im INTEL-Format umgesetzt (Standardformat).
	1	MSB zuerst	16-Bit-Daten werden mit dem High- und Lowbyte vertauscht übertragen (Motorola-Format).
Bit 1: Diagnosen aller Module	0 ¹⁾	aktivieren	Diagnosemeldungen der Modulbus-teilnehmer werden dem Feldbus-master als erweiterte Diagnose bekannt gegeben.
	1	deaktivieren	Diagnosemeldungen der Modulbus-teilnehmer werden nicht angezeigt. Bei Moduldiagnosen wird nicht automatisch eine Stationsdiagnose generiert.
Bit 2: Lastspannungs-Diagnosen U_L	0 ¹⁾	aktivieren	Die Überwachung der Feldversorgung U_L (vom Gateway und von den Power-Feeding-Modulen) wird aktiviert. Ist dieser Parameter aktiviert, der Parameter „Diagnosen aller Module“ (siehe Bit 1) aber deaktiviert, dann wird nur die Spannung am Gateway überwacht. Eine Überwachung der Spannung U_L an den Power-Feeding-Modulen erfolgt nicht.
	1	deaktivieren	Eine eventuelle Über- oder Unterschreitung von U_L wird nicht angezeigt.
Bit 3		reserviert	
Bit 4: I/Oassistant ForceMode	0 ¹⁾	freigeben	Der Force-Mode kann durch den I/Oassistant eingestellt werden.
	1	sperrern	Der Force-Mode kann nicht durch den I/Oassistant eingestellt werden, wenn der DP Master die Station parametriert hat.
Bit 5		reserviert	

Byte/ Parametername	Wert	Bezeichnung der Werte	Bedeutung
Bit 6: Statische Konfiguration	0 ¹⁾	aktiv	Änderungen in der Stationskonfiguration werden erst nach einem Neustart des Gateways im Gateway gespeichert. Im Falle eines Modullisten-Fehlers kann, je nach Gateway-Parametrierung, weiterhin ein Prozessdatenaustausch stattfinden.
	1	inaktiv	Wird die statische Konfiguration deaktiviert, erfolgt eine dynamische Konfigurationsübernahme sofort nach einer Konfigurationsänderung während des Betriebs (wichtig für azyklische Parametrierung). Daraus ergibt sich, dass die Station im Falle eines Modullisten-Fehlers sofort vom Bus geht, egal welche Parametrierung für den Fehlerfall vorliegt, es sei denn der Gateway-Parameter Byte 1, Bit 0 „Anlauf bei Sollausbau ungleich Istausbau“ (→ Seite 88) ist aktiviert.
Bit 7		reserviert	

1) Default-Einstellung

Modulparameter

Tabelle 28: Modulparameter

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-1AI-I(0/4...20MA)					
0	0	0	Strom-Modus	0 ¹⁾ 1	0..20mA 4..20mA
		1	Werte-Darstellung	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		2	Diagnose	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
XN-2AI-I(0/4...20MA)					
0/1	0/1	0	Strom-Modus	0 ¹⁾ 1	0..20mA 4..20mA
		1	Werte-Darstellung	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		2	Diagnose	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
		3	Kanal Kx	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren
XN-1AI-U(-10/0...+10VDC)					
0	0	0	Spannungs-Modus	0 ¹⁾ 1	0..10V -10..+10V
		1	Werte-Darstellung	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		2	Diagnose	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-2AI-U(-10/0...+10VDC)					
0/1	0/1	0	Spannungsmodus	0 ¹⁾ 1	0..10V -10..+10V
		1	Werte-Darstellung	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		2	Diagnose	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
		3	Kanal Kx	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-2AI-PT/NI-2/3					
0	0	0	Messbetriebsart K1	0 ¹⁾ 1	2-Leiter 3-Leiter
	1	0	Netzunterdrückung K1	0 ¹⁾ 1	50Hz 60Hz
		1	Werte-Darstellung K1	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbueendig)
		2	Diagnose K1	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
		3	Kanal K1	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren
	4 bis 7		Element K1	0000 ¹⁾ 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 1001 1010 1011 1100 1101 1110 1111	PT100, -200..850°C PT100, -200..150°C NI100, -60..250°C NI100, -60..150°C PT200, -200..850°C PT200, -200..150°C PT500, -200..850°C PT500, -200..150°C PT1000, -200..850°C PT1000, -200..150°C NI1000, -60..250°C NI1000, -60..150°C Widerstand, 0..100 Ohm Widerstand, 0..200 Ohm Widerstand, 0..400 Ohm Widerstand, 0..1000 Ohm

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
1	2	0	Messbe- triebsart K2	0 ¹⁾ 1	2-Leiter 3-Leiter
		3	0	Netzunterdrue- ckung K2	0 ¹⁾ 1
		1	Werte-Darstel- lung K2	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		2	Diagnose K2	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
		3	Kanal K2	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren
	4 bis 7		Element K2	0000 ¹⁾ 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 1001 1010 1001 1100 1101 1110 1111	PT100, -200..850°C PT100, -200..150°C NI100, -60..250°C NI100, -60..150°C PT200, -200..850°C PT200, -200..150°C PT500, -200..850°C PT500, -200..150°C PT1000, -200..850°C PT1000, -200..150°C NI1000, -60..250°C NI1000, -60..150°C Widerstand, 0..100 Ohm Widerstand, 0..200 Ohm Widerstand, 0..400 Ohm Widerstand, 0..1000 Ohm

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-2AI-THERMO-PI					
0	0	0	Netzunterdrue- ckung K1	0 ¹⁾ 1	50Hz 60Hz
		1	Werte-Darstel- lung K1	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		2	Diagnose K1	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
		3	Kanal K1	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren
	4 bis 7		Element K1	0000 ¹⁾ 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 1001 1010 1011	Typ K, -270..1370°C Typ B, +100..1820°C Typ E, -270..1000°C Typ J, -210..1200°C Typ N, -270..1300°C Typ R, -50..1760°C Typ S, -50..1540°C Typ T, -270..400°C +/-50mV +/-100mV +/-500mV +/-1000mV

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
1	1	0	Netzunterdrue- ckung K2	0 ¹⁾ 1	50Hz 60Hz
		1	Werte-Darstel- lung K2	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		2	Diagnose K2	0 ¹⁾ 1	freigeben sperren
		3	Kanal K2	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren
		4 bis 7	Element K2	0000 ¹⁾ 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 1001 1010 1011	Typ K, -270..1370°C Typ B, +100..1820°C Typ E, -270..1000°C Typ J, -210..1200°C Typ N, -270..1300°C Typ R, -50..1760°C Typ S, -50..1540°C Typ T, -270..400°C +/-50mV +/-100mV +/-500mV +/-1000mV

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-4AI-U/I					
0 bis 3	0 bis 3	0	Bereich	0 ¹⁾ 1	0..10V/ 0..20mA -10..10V/ 4..20mA
		1	Werte-Darstellung	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		2	Diagnose	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
		3	Kanal Kx	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren
		4	Betriebsart	0 ¹⁾ 1	Spannung Strom
XNE-8AI-U/I-4PT/NI					
0 bis 7	0 bis 7	0 bis 5	Betriebsart Kx	000000 ¹⁾ 000001 000010 000011 000100 000101 000110 000111 001000 001001 001010 001011 001100 001101 001110 001111 010000 010001 010010 010011 010100 010101	Spannung -10V..10V Standard Spannung 0..10V Standard Spannung -10V..10V NE43 Spannung 0..10V NE43 Spannung -10V..10V Ext. Range Spannung 0..10V Ext. Range reserviert reserviert Strom 0..20mA Standard Strom 4..20mA Standard Strom 0..20mA NE43 Strom 4..20mA NE43 Strom 0..20mA Ext. Range Strom 4..20mA Ext. Range reserviert reserviert PT100, -200..850°C 2-Leiter PT100, -200..150°C 2-Leiter PT200, -200..850°C 2-Leiter PT200, -200..150°C 2-Leiter PT500, -200..850°C 2-Leiter PT500, -200..150°C 2-Leiter

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter- name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
0 bis 7	0 bis 7	0 bis 5	Betriebsart Kx	010110	PT1000, -200..850°C 2-Leiter
				010111	PT1000, -200..150°C 2-Leiter
				011000	PT100, -200..850°C 3-Leiter
				011001	PT100, -200..150°C 3-Leiter
				011010	PT200, -200..850°C 3-Leiter
				011011	PT200, -200..150°C 3-Leiter
				011100	PT500, -200..850°C 3-Leiter
				011101	PT500, -200..150°C 3-Leiter
				011110	PT1000, -200..850°C 3-Leiter
				011111	PT1000, -200..150°C 3-Leiter
				100000	NI100, -60..250°C 2-Leiter
				100001	NI100, -60..150°C 2-Leiter
				100010	NI1000, -60..250°C 2-Leiter
				100011	NI1000, -60..150°C 2-Leiter
				100100	NI1000TK5000, -60..250°C 2- Leit
				100101	reserviert
				100110	reserviert
				100111	reserviert
				101000	NI100, -60..250°C 3-Leiter
				101001	NI100, -60..150°C 3-Leiter
				101010	NI1000, -60..250°C 3-Leiter
				101011	NI1000, -60..150°C 3-Leiter
				101100	NI1000TK5000, -60..250°C 3-Leit
			101101	reserviert	
			101110	reserviert	
			101111	reserviert	
			110000	Widerstand, 0..250 Ohm	
			110001	Widerstand, 0..400 Ohm	
			110010	Widerstand, 0..800 Ohm	
			110011	Widerstand, 0..2000 Ohm	
			110100	Widerstand, 0..4000 Ohm	
			110101 bis	reserviert	
			111110		
			111111	deaktivieren	
	6		Werte- Darstellung Kx	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
0 bis 7	0 bis 7	7	Diagnose Kx	0 ¹⁾ 1	freigeben sperren
XN-1AO-I(0/4...20MA)					
0	0	0	Strom-Modus	0 ¹⁾ 1	0..20mA 4..20mA
		1	Werte-Darstellung	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
	1 bis 2		Ersatzwert A1		Der hier definierte Ersatzwert wird ausgegeben, wenn bestimmte Ereignisse eintreffen, die im Gateway parametriert wurden.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-2AO-I(0/4...20MA)					
0	0	0	Strom-Modus	0 ¹⁾ 1	0..20mA 4..20mA
		1	Werte-Darstellung	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		3	Kanal K1	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren
	1 bis 2	Ersatzwert A1		Der hier für den Kanal definierte Ersatzwert wird ausgegeben, wenn bestimmte Ereignisse eintreffen, die im Gateway parametriert wurden.	
1	3	0	Strom-Modus	0 ¹⁾ 1	0..20mA 4..20mA
		1	Werte-Darstellung	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		3	Kanal K2	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren
	4 bis 5	Ersatzwert A2		Der hier für den Kanal definierte Ersatzwert wird ausgegeben, wenn bestimmte Ereignisse eintreffen, die im Gateway parametriert wurden.	

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-2AO-U(-10/0...+10VDC)					
0	0	0	Spannungs-Modus (Kanal 1)	0 ¹⁾ 1	0..10V -10..+10V
		1	Werte-Darstellung (Kanal 1)	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
	1bis 2		Ersatzwert A1		Der hier für den Kanal definierte Ersatzwert wird ausgegeben, wenn bestimmte Ereignisse eintreffen, die im Gateway parametrierung wurden.
1	3	0	Spannungs-Modus (Kanal 2)	0 ¹⁾ 1	0..10V -10..+10V
		1	Werte-Darstellung (Kanal 2)	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
	4 bis 5		Ersatzwert A2		Der hier für den Kanal definierte Ersatzwert wird ausgegeben, wenn bestimmte Ereignisse eintreffen, die im Gateway parametrierung wurden.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XNE-4AO-U/I					
0	0	0 bis 3	Betriebsart K1	0000 ¹⁾	Spannung -10V..10V Standard
				0001	Spannung 0..10V Standard
				0010	Spannung -10V..10V NE43
				0011	Spannung 0..10V NE43
				0100	Spannung -10V..10V Ext. Range
				0101	Spannung 0..10V Ext. Range
				0110	reserviert
				0111	reserviert
				1000	Strom 0..20mA Standard
				1001	Strom 4..20mA Standard
				1010	Strom 0..20mA NE43
				1011	Strom 4..20mA NE43
				1100	Strom 0..20mA Ext. Range
				1101	Strom 4..20mA Ext. Range
				1110	reserviert
				1111	deaktivieren
		4	Werte-Darstellung K1	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
		5	Diagnose K1	0 ¹⁾ 1	freigeben sperren
		6 bis 7	Verhalten Modulbusaus- fall A1	00 ¹⁾ 01 10 11	Ersatzwert ausgeben Momentanwert halten reserviert reserviert
		1 bis 2	Ersatzwert A1	–	Der hier für den Kanal definierte Ersatzwert wird in folgenden Fällen ausgegeben: <ul style="list-style-type: none"> wenn bestimmte Ereignisse eintreffen, die im Gateway parametrierung wurden, oder im Falle eines Modulbusausfalls: wenn der Modulparameter „Verhalten Modulbusausfall A1“ auf „Ersatzwert ausgeben“ gesetzt ist.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
1	3	0 bis 3	Betriebsart K2	0000 ¹⁾	Spannung -10V..10V Standard
				0001	Spannung 0..10V Standard
				0010	Spannung -10V..10V NE43
				0011	Spannung 0..10V NE43
				0100	Spannung -10V..10V Ext. Range
				0101	Spannung 0..10V Ext. Range
				0110	reserviert
				0111	reserviert
				1000	Strom 0..20mA Standard
				1001	Strom 4..20mA Standard
				1010	Strom 0..20mA NE43
				1011	Strom 4..20mA NE43
				1100	Strom 0..20mA Ext. Range
				1101	Strom 4..20mA Ext. Range
				1110	reserviert
1111	deaktivieren				
	4		Werte-Darstellung K2	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbuendig)
	5		Diagnose K2	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
	6 bis 7		Verhalten Modulbusausfall A2	00 ¹⁾ 01 10 11	Ersatzwert ausgeben Momentanwert halten reserviert reserviert
4 bis 5			Ersatzwert A2	–	Der hier für den Kanal definierte Ersatzwert wird in folgenden Fällen ausgegeben: <ul style="list-style-type: none"> • wenn bestimmte Ereignisse eintreffen, die im Gateway parametrierung wurden, oder • im Falle eines Modulbusausfalls: wenn der Modulparameter „Verhalten Modulbusausfall A2“ auf „Ersatzwert ausgeben“ gesetzt ist.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
2	6	0 bis 3	Betriebsart K3	0000 ¹⁾	Spannung -10V..10V Standard
				0001	Spannung 0..10V Standard
				0010	Spannung -10V..10V NE43
				0011	Spannung 0..10V NE43
				0100	Spannung -10V..10V Ext. Range
				0101	Spannung 0..10V Ext. Range
				0110	reserviert
				0111	reserviert
				1000	Strom 0..20mA Standard
				1001	Strom 4..20mA Standard
				1010	Strom 0..20mA NE43
				1011	Strom 4..20mA NE43
				1100	Strom 0..20mA Ext. Range
				1101	Strom 4..20mA Ext. Range
				1110	reserviert
				1111	deaktivieren
	4		Werte-Darstellung K3	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbueendig)
	5		Diagnose K3	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
	6 bis 7		Verhalten Modulbusausfall A3	00 ¹⁾ 01 10 11	Ersatzwert ausgeben Momentanwert halten reserviert reserviert
7 bis 8			Ersatzwert A3	–	Der hier für den Kanal definierte Ersatzwert wird in folgenden Fällen ausgegeben: <ul style="list-style-type: none"> • wenn bestimmte Ereignisse eintreffen, die im Gateway parametrierung wurden, oder • im Falle eines Modulbusausfalls: wenn der Modulparameter „Verhalten Modulbusausfall A3“ auf „Ersatzwert ausgeben“ gesetzt ist.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
3	9	0 bis 3	Betriebsart K4	0000 ¹⁾	Spannung -10V..10V Standard
				0001	Spannung 0..10V Standard
				0010	Spannung -10V..10V NE43
				0011	Spannung 0..10V NE43
				0100	Spannung -10V..10V Ext. Range
				0101	Spannung 0..10V Ext. Range
				0110	reserviert
				0111	reserviert
				1000	Strom 0..20mA Standard
				1001	Strom 4..20mA Standard
				1010	Strom 0..20mA NE43
				1011	Strom 4..20mA NE43
				1100	Strom 0..20mA Ext. Range
				1101	Strom 4..20mA Ext. Range
				1110	reserviert
				1111	deaktivieren
					4
	5		Diagnose K4	0 ¹⁾ 1	freigeben sperrern
	6 bis 7		Verhalten Modulbusausfall A4	00 ¹⁾ 01 10 11	Ersatzwert ausgeben Momentanwert halten reserviert reserviert
10 bis 11			Ersatzwert A4	–	Der hier für den Kanal definierte Ersatzwert wird in folgenden Fällen ausgegeben: <ul style="list-style-type: none"> • wenn bestimmte Ereignisse eintreffen, die im Gateway parametrierung wurden, oder • im Falle eines Modulbusausfalls: wenn der Modulparameter „Verhalten Modulbusausfall A4“ auf „Ersatzwert ausgeben“ gesetzt ist.

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung	
Kan.	Byte	Bit				
XN-1CNT-24VDC, Zählbetriebsart						
0	0	0 bis 5	Zählbetriebsart	000000 ¹⁾ 000001 000010	endlos zählen einmalig zählen periodisch zählen	
		1	0	Torfunktion	0 ¹⁾ 1	Zählvorgang abbrechen Zählvorgang unterbrechen
			1	Digitaleingang DI	0 ¹⁾ 1	normal invertiert
2 bis 3	2 bis 3	3	Funktion DI	00 ¹⁾ 01 10 11	Eingang HW-Tor Latch-Retrigger bei pos. Flanke Synchronisation bei pos. Flanke	
			4	Synchronisation	0 ¹⁾ 1	einmalig periodisch
			5 bis 6	Hauptzählrichtung	00 ¹⁾ 01 10	keine vorwärts rückwärts
2 bis 5	5		Untere Zählgrenze	- 214748364 8 (-2 ³¹) bis 0		
		Untere Zählgrenze (HWORD)	-32768 ¹⁾ bis 0 (Signed16)			
		Untere Zählgrenze (LWORD)	-32768 bis 32767 (Signed16); 0 ¹⁾			

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
0	6 bis 9		Obere Zähl- grenze	0 bis +21474836 47 ($2^{31}-1$)	
			Obere Zähl- grenze (HWORD)	0 bis 32767 ¹⁾ (Unsigned 16)	
			Obere Zähl- grenze (LWORD)	0 bis 65535 ¹⁾ (Unsigned 16)	
10			Hysterese	0 ¹⁾ bis 255 (Unsigned8)	
11	0 bis 7		Impulsdauer DO1, DO2 [n*2ms]	0 ¹⁾ bis 255 (Unsigned8)	
12	0		Ersatzwert DO1	0 ¹⁾ 1	0 1
		1	Diagnose DO1	0 ¹⁾ 1	ein aus
	2 bis 3	Funktion DO1	00 ¹⁾ 01 10 11	Ausgang ein bei Zählwert \geq Vergl.-Wert ein bei Zählwert \leq Vergl.-Wert Impuls bei Zählwert = Vergl.- Wert	
			5 bis 6	Funktion DO2	00 01 10 11

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
0	13	0 bis 1	Signalauswertung (A,B)	00 ¹⁾ 01 10 11	Impuls und Richtung Drehgeber einfach Drehgeber zweifach Drehgeber vierfach
		2	Geber-/Eing.- Filter (A)	0 ¹⁾ 1	2,5 µs (200kHz) 25 µs (20kHz)
		3	Geber-/Eing.- Filter (B)	0 ¹⁾ 1	2,5 µs (200kHz) 25 µs (20kHz)
		4	Geber-/Eing.- Filter (DI)	0 ¹⁾ 1	2,5 µs (200kHz) 25 µs (20kHz)
		5	Sensor (A)	0 ¹⁾ 1	normal invertiert
		7	Richtungsein- gang (B)	0 ¹⁾ 1	normal invertiert
		14	0	Sammeldiag- nose	0 ¹⁾ 1
4 bis 5	Verhalten CPU/Master STOP			00 ¹⁾ 01 10 11	DO1 abschalten Betriebsart weiterarbeiten DO1 Ersatzwert schalten DO1 letzten Wert halten

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung	
Kan.	Byte	Bit				
XN-1CNT-24VDC, Messbetriebsart						
0	0	0 bis 5	Messbetriebsart	100000 ¹⁾ 100001 100010	Frequenzmessung Drehzahlmessung Periodendauermessung	
		1	1	Digitaleingang DI	0 ¹⁾ 1	normal invertiert
			2	Funktion DI	0 ¹⁾ 1	Eingang HW-Tor
2 bis 4			Untergrenze	0 bis 16777214 $\times 10^{-3}$		
			Untergrenze (HWORD)	0 ¹⁾ bis 255 (Unsigned8)		
			Untergrenze (LWORD)	0 ¹⁾ bis 65535		
5 bis 7			Obergrenze	1 bis 16777215 $\times 10^{-3}$		
			Obergrenze (HWORD)	0 ¹⁾ bis 255 (Unsigned8)		
			Obergrenze (LWORD)	0 ¹⁾ bis 65535		
8 bis 9			Integrationszeit [n*10ms]	1 bis 1000; 10 ¹⁾		
10 bis 11			Geberimpulse pro Umdrehung	1 ¹⁾ bis 65535		

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
0	12	0	Ersatzwert DO1	0 ¹⁾ 1	0 1
		1	Diagnose DO1	0 ¹⁾ 1	ein aus
		2 bis 4	Funktion DO1	00 ¹⁾ 01 10 11	Ausgang ausserhalb der Grenzen unterhalb der Untergrenze oberhalb der Obergrenze
13	0 bis 1	0	Signalauswertung (A,B)	00 ¹⁾ 01	Impuls und Richtung Drehgeber einfach
		2	Geber-/Eing.- Filter (A)	0 ¹⁾ 1	2,5 µs (200kHz) 25 µs (20kHz)
		3	Geber-/Eing.- Filter (B)	0 ¹⁾ 1	2,5 µs (200kHz) 25 µs (20kHz)
		4	Geber-/Eing.- Filter (DI)	0 ¹⁾ 1	2,5 µs (200kHz) 25 µs (20kHz)
		5	Sensor (A)	0 ¹⁾ 1	normal invertiert
		7	Richtungsein- gang (B)	0 ¹⁾ 1	normal invertiert
14	0	0	Sammeldiag- nose	0 ¹⁾ 1	freigeben sperren
		4 bis 5	Verhalten CPU/Master STOP	00 ¹⁾ 01 10 11	DO1 abschalten Betriebsart weiterarbeiten DO1 Ersatzwert schalten DO1 letzten Wert halten

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-1RS232					
0	0	0 bis 4	Bitübertra- gungsrate	0	reserviert
				1	300 Bit/s
				2	600 Bit/s
				3	1200 Bit/s
				4	2400 Bit/s
				5	4800 Bit/s
				6 ¹⁾	9600 Bit/s
				7	14400 Bit/s
				8	19200 Bit/s
				9	28800 Bit/s
				10	38400 Bit/s
				11	57600 Bit/s
				12	115200 Bit/s
				13	reserviert
				14	reserviert
15	reserviert				
	6		Disable Reduced Ctrl	1	Konstante Einstellung: Die Diagnosemeldungen befinden sich in Byte 6 der Prozesseingabedaten (unab- hängig von „Diagnose“). Byte 6 der Prozessausgabedaten enthält 2 Bits, mit denen der Empfangs- bzw. Sendepuffers gelöscht werden kann. Byte 7 enthält das Status bzw. das Controlbyte. Nutzdaten sind in den Bytes 0 bis 5.
	7		Diagnose	0 1 ¹⁾	freigeben sperrern Diagnose aktiviert/deaktiviert: Betroffen ist die feldbusspezifi- sche separate Diagnosemel- dung, nicht die in den Prozess- eingabedaten eingebettete Diagnose.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
0	1	0	Stoppbits	0 1 ¹⁾	1 Stoppbit 2 Stoppbits
		1 bis 2	Parität	0	keine
				1 ¹⁾	ungerade: Paritätsbit wird so gesetzt, dass die Anzahl der auf 1 gesetzten Bits (Daten und Paritätsbit zusammen) ungerade ist.
				2	gerade: Paritätsbit wird so gesetzt, dass die Anzahl der auf 1 gesetzten Bits (Daten und Paritätsbit zusammen) gerade ist.
		3	Datenbits	0 ¹⁾ 1	Anzahl der Datenbits ist „7“. Anzahl der Datenbits ist „8“.
		4 bis 5	Flusskontrolle	0 ¹⁾	keine: Die Datenflusskontrolle ist ausgeschaltet.
				1	„XON/XOFF“: Software-Handshake (XON/XOFF) ist eingeschaltet.
				2	„RTS/CTS“: Hardware-Handshake (RTS/CTS) ist eingeschaltet.
				3	reserviert
2	0 bis 7		XON-Zeichen	0 – 255 (17 ¹⁾)	XON-Zeichen: Wird verwendet, um bei aktiviertem Software-Handshake die Übertragung von Daten des Datenendgerätes zu starten.
3	0 bis 7		XOFF-Zeichen	0 – 255 (19 ¹⁾)	XOFF-Zeichen: Wird verwendet, um bei aktiviertem Software-Handshake die Übertragung von Daten des Datenendgerätes zu stoppen.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-1RS485/422					
0	0	0 bis 4	Bitübertra- gungsrate	0	reserviert
				1	300 Bit/s
				2	600 Bit/s
				3	1200 Bit/s
				4	2400 Bit/s
				5	4800 Bit/s
				6 ¹⁾	9600 Bit/s
				7	14400 Bit/s
				8	19200 Bit/s
				9	28800 Bit/s
				10	38400 Bit/s
				11	57600 Bit/s
				12	115200 Bit/s
				13	reserviert
				14	reserviert
15	reserviert				
	6		Disable Reduced Ctrl	1	Konstante Einstellung: Die Diagnosemeldungen befinden sich in Byte 6 der Prozesseingabedaten (unab- hängig von „Diagnose“). Byte 6 der Prozessausgabedaten enthält 2 Bits, mit der Empfangs- bzw. Sendepuffers gelöscht werden kann. Byte 7 enthält das Status bzw. das Controlbyte. Nutzdaten sind in den Bytes 0 bis 5.
	7		Diagnose	0 1 ¹⁾	freigeben sperrern Diagnose aktiviert/deaktiviert: Betroffen ist die feldbusspezifi- sche separate Diagnosemel- dung, nicht die in den Prozess- eingabedaten eingebettete Diagnose.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
0	1	0	Stoppbits	0 1 ¹⁾	1 Stoppbit 2 Stoppbits
		1 bis 2	Parität	0	keine
				1 ¹⁾	ungerade: Paritätsbit wird so gesetzt, dass die Anzahl der auf 1 gesetzten Bits (Daten und Paritätsbit zusammen) ungerade ist.
				2	gerade: Paritätsbit wird so gesetzt, dass die Anzahl der auf 1 gesetzten Bits (Daten und Paritätsbit zusammen) gerade ist.
		3	Datenbits	0 ¹⁾ 1	Anzahl der Datenbits ist „7“. Anzahl der Datenbits ist „8“.
		4 bis 5	Flusskontrolle	0 ¹⁾	keine: Die Datenflusskontrolle ist ausgeschaltet.
				1	„XON/XOFF“: Software-Handshake (XON/XOFF) ist eingeschaltet. (Diese Funktion ist nur für RS422-Betrieb verfügbar.)
				2 bis 3	reserviert
2	0 bis 7		XON-Zeichen	0 bis 255 (17 ¹⁾)	XON-Zeich. für RS422-Betrieb: Wird verwendet, um bei aktiviertem Software-Handshake, die Übertragung von Daten des Datenendgerätes zu starten.
3	0 bis 7		XOFF-Zeichen	0 bis 255 (19 ¹⁾)	XOFF-Zeich. für RS422-Betrieb: Wird verwendet, um bei aktiviertem Software-Handshake, die Übertragung von Daten des Datenendgerätes zu stoppen.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
XN-1SSI					
0	0	5	Geber-Datenleitungs-Prüfung	0 ¹⁾	aktivieren: Datenleitung wird auf NULL überprüft.
				1	deaktivieren: Nach dem letzten gültigen Bit wird nicht geprüft, ob die Datenleitung NULL liefert.
1	0 bis 3	Anzahl ungültiger Bit (LSB)	0 bis 15 (0 = 0 _{hex}) ¹⁾	<p>Anzahl ungültiger Bits des vom SSI-Geber gelieferten Positionswertes an der LSB Seite.</p> <p>Die signifikante Wortbreite des an den Modulbus-Master übertragenen Positionswertes ist folglich:</p> <p>SSI_FRAME_LEN - INVALID_BITS_MSB - INVALID_BITS_LSB.</p> <p>Die ungültigen Bits LSB-seitig werden durch Rechtsschieben des Positionswertes, beginnend mit dem LSB, entfernt.</p> <p>Grundsätzlich muss INVALID_BITS_MSB + INVALID_BITS_LSB kleiner sein als SSI_FRAME_LEN.</p>	

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter- name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
0	1	4 bis 6	Anzahl ungültiger Bit (MSB)	0 bis 7 (0 ¹) = 0 _{hex})	<p>Anzahl ungültiger Bits des vom SSI-Geber gelieferten Positionswertes an der MSB Seite.</p> <p>Die signifikante Wortbreite des an den Modulbus-Master übertragenen Positionswertes ist folglich: SSI_FRAME_LEN - INVALID_BITS_MSB - INVALID_BITS_LSB.</p> <p>Die ungültigen Bits MSB-seitig werden durch Maskierung des Positionswertes auf Null gesetzt. Grundsätzlich muss INVALID_BITS_MSB + INVALID_BITS_LSB kleiner sein als SSI_FRAME_LEN.</p>
2	0 bis 3	Bitübertragungsrate		0 1 ¹⁾ 2 3 4 5 6 7 8 bis 15	1000000 Bit/s 500000 Bit/s 250000 Bit/s 125000 Bit/s 100000 Bit/s 83000 Bit/s 71000 Bit/s 62500 Bit/s reserviert

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan.	Byte	Bit			
0	3	0 bis 5	Anzahl Daten-rahmenbits	1 bis 32 (25 ¹) = 19 _{hex})	Anzahl der Bits des SSI-Daten-Frames. Grundsätzlich muss SSI_FRAME_LEN größer sein als INVALID_BITS.
		7	Datenformat	0 ¹⁾	binär kodiert SSI-Geber sendet Daten im Binär-Code
	1			GRAY kodiert SSI-Geber sendet Daten im Gray-Code	

1) Default-Einstellung

XNE-2CNT-2PWM

Tabelle 29: Datenaufbau Modulparameter
 XNE-2CNT-2PWM

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Eingang A1	Eingang B1	Eingang Z1	reserviert	Diagnose CNT1	Messbetriebsart CNT1	Hauptzählrichtung CNT1	
1	FILTER Z1		FILTER A1, B1		reserviert	Pull Up Z1	reserviert	Schwelle Eingang A,B,Z CNT1
2	Modus Z1				Modus CNT1			
3	Eingang A2	Eingang B2	Eingang Z2	reserviert	Diagnose CNT2	Messbetriebsart CNT2	Hauptzählrichtung CNT2	
4	FILTER Z2		FILTER A2, B2		reserviert	Pull Up Z2	reserviert	Schwelle Eingang A,B,Z CNT2
5	Modus Z2				Modus CNT2			
6	Diagnose PWM1	reserviert	Modus D1					
7	DBP1 STS MODE		Ersatzwert P1	Ersatzwert D1	Modus PWM1			
8	Diagnose PWM2	reserviert	Modus D2					
9	DBP2 STS MODE		Ersatzwert P2	Ersatzwert D2	Modus PWM2			
10	reserviert ADR AUX REG1 RD DATA							
11	reserviert ADR AUX REG2 RD DATA							
12	reserviert ADR AUX REG3 RD DATA							
13	reserviert ADR AUX REG1 WR DATA							

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
14	reserviert	ADR AUX	REG2	WR	DATA			
15	reserviert	ADR AUX	REG3	WR	DATA			

Die folgende Tabelle erläutert die Aussage der Parameterbits:

Tabelle 30: Modulparameter XNE-2CNT-2PWM

Byte	Parametername	Wert	Bedeutung	
0,3	Hauptzählrichtung CNTx	00 ¹⁾	Grundfunktion	
		01	keine	
		10	vorwärts	
		11	rückwärts	
	Messbetriebsart CNTx	0 ¹⁾	Frequenzmessung	
		1	Periodendauermessung	
	Diagnose CNTx	0 ¹⁾	Diagnosemeldung der Funktionseinheit in Diagnoseschnittstelle aktiviert	
		1	Diagnosemeldung der Funktionseinheit in Diagnoseschnittstelle deaktiviert	
	Eingang Zx, Eingang Bx, Eingang Ax	0 ¹⁾	Signallogik bleibt erhalten (LOW = 0 / HIGH = 1)	
		1	Signal vor der Verarbeitung invertieren	
	1,4	Schwelle Eingang A,B,Z CNTx	0 ¹⁾	Schaltschwelle 7,5V (gilt für Ax, Bx, Zx)
			1	Schaltschwelle 2,5V (gilt für Ax, Bx, Zx)
Pull Up Zx		0 ¹⁾	PullUp Widerstand 20 kΩ AUS	
		1	PullUp Widerstand 20 kΩ EIN	
FILTER Ax, Bx		00 ¹⁾	2 µs	Unabhängig von der Einstellung der Filtereigenschaft ist die max. Eingangsfrequenz des Kanals weiterhin zu berücksichtigen
		01	16 µs	
		10	reserviert	
		11		

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Byte	Parametername	Wert	Bedeutung
1,4	FILTER Zx	00 ¹⁾	2 µs
		01	16 µs
		10	reserviert
		11	
Unabhängig von der Einstellung der Filtereigenschaft ist die max. Eingangsfrequenz des Kanals weiterhin zu berücksichtigen			
2,5	Modus CNTx	0000 ¹⁾	Pulse Richtung x1 Abtastung
		0001	Pulse Richtung x2 Abtastung
		0010	AB Modus x1 Abtastung
		0011	AB Modus x2 Abtastung
		0100	AB Modus x4 Abtastung
		0101 bis 1110	reserviert
		1111	AB nur Eingang
	Modus Zx (CNTx, PWMx)	0000	Alarm-Eingang CNT
		0001 ¹⁾	HW-Tor CNT
		0010	Einmaliger Latch-Retrigger CNT
		0011	Periodischer Latch-Retrigger CNT
		0100	Einmaliger L.-R. und HW-Tor CNT
		0101	Periodische L.-R. und HW-Tor CNT
		0110	reserviert
		0111	Alarm-Eingang PWM
		1000	HW-Tor PWM
		1001	Retrigger PWM
		1010 bis 1110	reserviert
		1111	Z nur Eingang
6,8	Modus Dx		Festlegen der Funktion Dx (Default = 11 1111 → Einfacher Ausgang ansteuerbar über die Prozessdaten)

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Byte	Parametername	Wert	Bedeutung
6,8	Diagnose PWMx	0 ¹⁾	Diagnosemeldung der Funktionseinheit in Diagnoseschnittstelle aktiviert
		1	Diagnosemeldung der Funktionseinheit in Diagnoseschnittstelle deaktiviert
7,9	Modus PWMx	0000 ¹⁾	PD DC Definition:
		0001	HT LT Definition
		0010 bis 0111	reserviert
		1111	P nur Ausgang
	Ersatzwert Px, Dx	0 ¹⁾	Es wird der für das Modul bestimmte Ersatzwert ausgegeben, wenn am Gateway der Parameter „Ersatzwert ausgeben“ gesetzt ist.
		1	
	DBPx STS MODE	00 ¹⁾	STS_DBPx = 1 bei (REG_CNTx_CMP0) ≤ (REG_CNTx_CNT) < (REG_CNTx_CMP1)
		01	reserviert
		10	
		11	STS_DBPx = Px
10bis 12	ADR AUX REGx WR DATA		Adresse der Basis-Schreibregister (Default: ADR AUX REG1 WR DATA = 0x60, ADR AUX REG2 WR DATA = 0x61, ADR AUX REG3 WR DATA = 0x70)
13bis 15	ADR AUX REGx RD DATA		Adresse der Basis-Leseregister (Default: ADR AUX REG1 RD DATA = 0x20, ADR AUX REG2 RD DATA = 0x21, ADR AUX REG3 RD DATA = 0x40)

1) Default-Einstellung

XNE-1SWIRE

Tabelle 31: Datenaufbau Modulparameter XNE-1SWIRE

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Byte 1	reserviert	frei	frei	MC	MNA	Konfiguration	Disable Cfg	frei
Byte 2	frei	U _{AUXERR}	TYP _{ERR}	TYP _{INFO}	PKZ _{ERR}	PKZ _{INFO}	SD _{ERR}	SD _{INFO}
Byte 3	reserviert							
Byte 4	reserviert (Lifeguardingzeit bis Version VN 01-03)							
Byte 5	SC _{DIAG} S8	SC _{DIAG} S7	SC _{DIAG} S6	SC _{DIAG} S5	SC _{DIAG} S4	SC _{DIAG} S3	SC _{DIAG} S2	SC _{DIAG} S1
Byte 6	SC _{DIAG} S16	SC _{DIAG} S15	SC _{DIAG} S14	SC _{DIAG} S13	SC _{DIAG} S12	SC _{DIAG} S11	SC _{DIAG} S10	SC _{DIAG} S9
Byte 7	reserviert							
Byte 8	reserviert							
Byte 9 bis 24	Typkennung Slave 1 - 16							

Die folgende Tabelle erläutert die Aussage der Parameterbits:

Tabelle 32: Modulparameter XNE-1SWIRE

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung
1	Disable Cfg		Automatische Konfiguration SWIRE Wird beim Einschalten (Power-Up) festgestellt, dass der physikalische Aufbau des SWIRE-Stranges mit der im XNE-1SWIRE gespeicherten Konfiguration nicht übereinstimmt (LED SW blinkt), muss der physikalische Aufbau des SWIRE-Stranges im XNE-1SWIRE gespeichert werden.
		0 ¹⁾	inaktiv Manuelle SWIRE-Konfiguration: Um den physikalischen Aufbau des SWIRE-Stranges im XNE-1SWIRE zu speichern, muss der CFG-Taster des XNE-1SWIRE manuell gedrückt werden (funktioniert nur, wenn LED SW blinkt).
		1	aktiv Automatische SWIRE-Konfiguration: Stimmt beim Einschalten (Power-Up), der physikalische Aufbau des SWIRE-Stranges mit der im XNE-1SWIRE gespeicherten Konfiguration nicht überein, wird der physikalische Aufbau automatisch im XNE-1SWIRE gespeichert.
Konfiguration			SPS-Konfigurationsprüfung Ist die SPS-Konfigurationsprüfung aktiviert, wird die im XNE-1SWIRE gespeicherte Konfiguration mit der in der SPS parametrierten SOLL-Konfiguration verglichen.
		0 ¹⁾	aktiv Die im XNE-1SWIRE gespeicherte Konfiguration wird mit der in der SPS parametrierten SOLL-Konfiguration verglichen. Es werden nur SWIRE-Teilnehmer im SWIRE-Strang akzeptiert, deren vollständige Gerätekennung mit der SOLL-Konfiguration übereinstimmt.
		1	inaktiv Es werden alle Teilnehmer ohne Prüfung der Gerätekennung in 4Bit INPUT / 4Bit OUTPUT abgebildet.

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung
1	MNA	aktiv / passiv	Konfigurationsprüfung
			Strang- oder Teilnehmer-orientierte Konfigurationsprüfung (ohne Funktion, wenn MC = 1)
		0 ¹⁾	Strang-orientiert Ist die SPS-Konfigurationsprüfung aktiviert, wird der Datenaustausch nur gestartet, wenn die im XNE-1SWIRE gespeicherte Konfiguration mit der in der SPS parametrierten SOLL-Konfiguration vollständig übereinstimmt. Änderung im Strang während des Betriebs, führt zum Abbruch.
		1	Teilnehmer-orientiert Ist die SPS-Konfigurationsprüfung aktiviert, wird der Datenaustausch mit allen SWIRE-Teilnehmern gestartet, die der in der SPS parametrierten SOLL-Konfiguration entsprechen. Die SWIRE-Teilnehmer, die der in der SPS parametrierten SOLL-Konfiguration nicht entsprechen, gehen nicht in den Datenaustausch.
MC			Moeller konform (ab Version VN 01-04)
			Verhalten des XNE-1SWIRE gemäß Moeller SWIRE Conformance Kriterien.
		0 ¹⁾	inaktiv Standardverhalten
		1	aktiv Der XNE-1SWIRE Master verhält sich entsprechend der Moeller SWIRE Conformance Kriterien (siehe Handbuch MN05002016Z).

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung	
2	SD _{INFO}		Feld -Teilnehmerfehler-	
			Slave Diagnose Infofeld SD _{ERR} Sx aktivieren. Sobald ein Slave des Stranges sein Fehlerbit setzt, wird dies je nach Parametrierung als individueller Fehler gemeldet.	
		0 ¹⁾	aktiv	Einzeldiagnose ist aktiviert.
		1	inaktiv	Die individuelle Diagnose ist nicht aktiviert.
	SD _{ERR}		Gemeinschaftsfehler -Teilnehmerfehler-	
			Slave Diagnose SD _{ERR} aktivieren. Sobald nur ein Slave des Stranges sein Fehlerbit setzt, wird dies je nach Parametrierung als Sammelfehler gemeldet.	
		0 ¹⁾	aktiv	Sammeldiagnose ist aktiviert.
		1	inaktiv	Sammeldiagnose ist nicht aktiviert.
	PKZ _{INFO}		Feld -PKZ Fehler-	
			Slave Diagnose Infofeld PKZ _{ERR} Sx aktivieren. Sobald ein SWIRE-DIL-Slave des Stranges sein PKZ-Bit löscht, wird dies je nach Parametrierung als individueller Fehler gemeldet.	
		0 ¹⁾	aktiv	Einzeldiagnose ist aktiviert.
		1	inaktiv	Die individuelle Diagnose ist nicht aktiviert.
	PKZ _{ERR}		Gemeinschaftsfehler -PKZ Fehler-	
			Slave Diagnose PKZ _{ERR} aktivieren. Sobald nur ein SWIRE-DIL-Slave des Stranges sein PKZ-Bit löscht, wird dies je nach Parametrierung als Sammelfehler gemeldet.	
		0 ¹⁾	aktiv	Sammeldiagnose ist aktiviert.
		1	inaktiv	Sammeldiagnose ist nicht aktiviert.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung	
2	TYP _{INFO}		Feld -Konfigurationsfehler-	
			Slave Diagnose Infofeld TYP _{ERR} Sx aktivieren. Sobald ein Slave des Stranges nicht der SOLL-Konfiguration entspricht und damit nicht in Betrieb genommen werden kann, wird dies je nach Parametrierung als individueller Fehler gemeldet.	
		0 ¹⁾	aktiv	Einzeldiagnose ist aktiviert.
		1	inaktiv	Die individuelle Diagnose ist nicht aktiviert.
	TYP _{ERR}		Gemeinschaftsfehler -Konfigurationsfehler-	
			Slave Diagnose TYP _{ERR} aktivieren. Sobald nur ein Slave des Stranges nicht richtig konfiguriert ist, wird dies je nach Parametrierung als Sammelfehler gemeldet.	
		0 ¹⁾	aktiv	Sammeldiagnose ist aktiviert.
		1	inaktiv	Sammeldiagnose ist nicht aktiviert.
	U _{AUXERR}		Fehlermeldung -U _{AUX} -	
			System Diagnose U _{AUXERR} aktivieren. Sobald die Versorgungsspannung einen Pegel unterschreitet, bei dem die Funktion der Relais nicht gewährleistet ist, wird dies durch eine Fehlermeldung U _{AUXERR} gemeldet.	
0 ¹⁾		aktiv	Fehlermeldung U _{AUXERR} aktiviert.	
1		inaktiv	Fehlermeldung U _{AUXERR} nicht aktiviert.	
3	reserviert			
4	reserviert (Lifeguardingzeit nur bis Version VN 01-03)		War bis Version VN 01-03: Lifeguardingzeit der SWIRE-Teilnehmer.	
		0x02- 0xFF 0x64 ¹⁾	Vorgabe der Lifeguardingzeit, Time-out-Zeit bis zum selbsttätigen Rücksetzen der Teilnehmer bei Kommunikationsausfall. (n × 10 ms) (Default 1s) 0xFF: Lifeguarding aus	

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Parametrierung

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung	
5,6	SC _{DIAG} Sx		Eingangsbit -Kommunikationsfehler Teilnehmer x- Die Slave-Diagnose aus Byte 1 / Bit 7 wird in die Rückmeldeschnittstelle als Bit 4 übernommen.	
		0 ¹⁾	aktiv	SC _{DIAG} Sx wird übernommen.
		1	inaktiv	SC _{DIAG} Sx wird nicht übernommen.
		7,8	reserviert	
9 bis 24	Geräteken- nung Slave x		SOLL-Vorgabe des TYPs für den SWIRE-Teilnehmer der Position x im SWIRE-Strang.	
		0x20	SWIRE-DIL (Moeller)	
		0x21	SWIRE-4DI-2DO-R (Moeller)	
		0x01	PH9285.91 (Dold)	
		0x02	PH9285.91/001 (Dold)	
		0x03	PH9285.91/002 (Dold)	
		0xFF	Grundeinstellung (kein Teilnehmer)	

1) Default-Einstellung

Moduldarstellung in den Gerätestammdaten

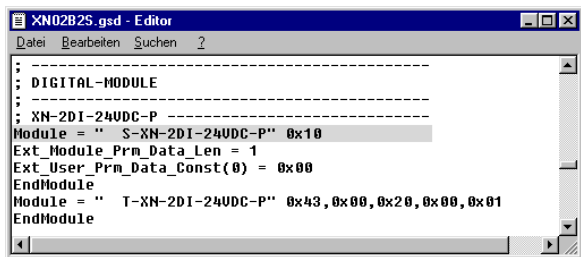
Das XI/ON-Gateway wird in die Profibusstruktur mit Hilfe der Gerätestammdaten eingebunden.

In den Gerätestammdaten der DPV0-Gateways sind die einzelnen Module mit Kennungen versehen, die verschiedene Identifikationsvarianten ermöglichen:

- **Standard-Moduldarstellung:**

Die konfigurierte Modulliste wird mit Standard-Kennungen („Allgemeines Kennungsformat“) abgebildet (Ausnahme: Leerplätze und Module ohne Prozessdaten werden in einem speziellen Kennungsformat dargestellt). Module können anhand dieser Kennungen nicht eindeutig identifiziert werden.

Vorteil: Austauschmodule müssen nicht identischen Typs sein, um vom XI/ON-Gateway akzeptiert zu werden. Das heißt, es können „verwandte“ Module mit identischen Prozessdatenlängen eingesetzt werden. So könnte zum Beispiel ein Modul mit 2 DO 24 V DC **0,5A** durch ein Modul mit 2 DO 24 V DC **2A** ersetzt werden. Mit dieser Moduldarstellung lässt sich unter anderem eine höhere Flexibilität für Prozess-, Parametrier- und Diagnosedaten erzielen.



```
-----  
: DIGITAL-MODULE  
: -----  
: XN-2DI-24VDC-P  
Module = " S-XN-2DI-24VDC-P" 0x10  
Ext_Module_Prm_Data_Len = 1  
Ext_User_Prm_Data_Const(0) = 0x00  
EndModule  
Module = " T-XN-2DI-24VDC-P" 0x43,0x00,0x20,0x00,0x01  
EndModule
```

Abbildung 24: Digitales Eingabemodul XN-2DI-24VDC-P in Standard-Darstellung

• **Typisierte Moduldarstellung:**

Die konfigurierte Modulliste wird mit erweiterten Kennungen („Spezielles Kennungsformat“) abgebildet, mit denen eine exakte Identifizierung von Modulen möglich ist. Das XI/ON-Gateway akzeptiert nur Austauschmodule von identischem Typ.

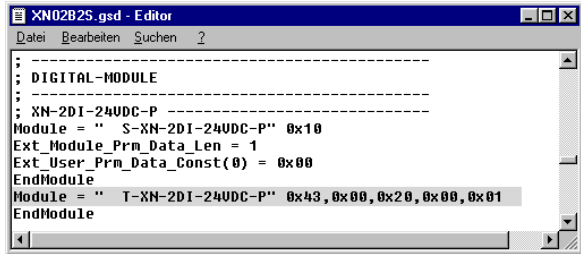


Abbildung 25: Digitales Eingabemodul XN-2DI-24VDC-P
in Typisierter Darstellung



In den DPV1-Gateways erfolgt die Identifizierung der Module über die Ident-Nummer des jeweiligen Moduls. Zwischen Standard- und typisierte Moduldarstellung wird nicht unterschieden. Die GSD-Dateien für DPV1-Gateways erlauben **keine** typisierte Moduldarstellung. Nur die Standard-Moduldarstellung ist möglich.

Optionen bei den Modularstellungen

Tabelle 33: Optionale Modularstellung

	Typisierte Modularstel- lung	Standard- Modularstel- lung
	Spezielles Kennungs- format: 3 herstel- lerspezifische Bytes	Standardken- nung: Längenken- nung in GSD-Datei
Identifikation des einzelnen Moduls durch PROFIBUS-DP-Master und Gateway	✓	
Stecken/Ziehen identischer Module	✓	✓
Stecken/Ziehen von Modulvarianten mit identischer, durch die PROFIBUS-DP-Kennung beschriebenen Prozessdatenlänge		✓
Stecken/Ziehen von Modulvarianten mit unterschiedlichen, durch die PROFIBUS-DP-Kennung beschriebenen Prozessdatenlängen		

Beispiel einer PROFIBUS-DP-Konfiguration

In der folgenden Beschreibung der Prozess-, Konfigurations- und Parametrierdaten wird die typisierte Moduldarstellung der Modulbusteilnehmer verwendet.

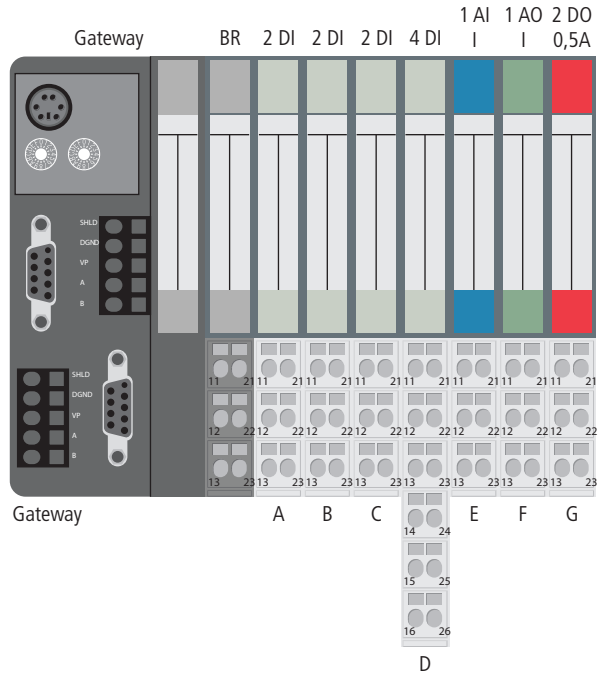


Abbildung 26: Stationsbeispiel

Systembeschreibung

Die Prozessdaten werden im INTEL-Format dargestellt. Die Motorola-Darstellung kann per Gateway-Parameter eingestellt werden.

Tabelle 34: Parametrierdaten

Modul	Input-Byte Adresse	Output-Byte Adresse	Byte (Bit 7 bis Bit 0)
A	0		A1, A0
B	1		B1, B0
C	2		C1, C0
D	3		D3, D2, D1, D0
E_1	4		E7, E6, ... E1, E0
E_2	5		E15, E14, ... E9, E8
F_1		0	F7, F6, ... F1, F0
F_2		1	F15, F14, ... F9, F8
G		2	G1, G0

Parametrierdaten

Modulbusteilnehmer A:	nicht parametrierbar
Modulbusteilnehmer B:	nicht parametrierbar
Modulbusteilnehmer C:	nicht parametrierbar
Modulbusteilnehmer D:	nicht parametrierbar
Modulbusteilnehmer E:	Bit 0 = 0: Strom-Modus: 0..20mA Bit 0 = 1: Strom-Modus: 4..20mA Bit 1 = 0: Wertedarstellung: Integer (15Bit + Vorzeichen) Bit 1 = 1: Wertedarstellung: 12Bit (linksbuendig)
Modulbusteilnehmer F:	Bit 0 = 0: Strom-Modus: 0..20mA Bit 0 = 1: Strom-Modus: 4..20mA Bit 1 = 0: Wertedarstellung: Integer (15Bit + Vorzeichen) Bit 1 = 1: Wertedarstellung: 12Bit (linksbuendig) SignedInteger: Ersatzwert A1
Modulbusteilnehmer G:	nicht parametrierbar

Konfigurationsdaten

Modulbusteilnehmer A:	2 DI
Modulbusteilnehmer B:	2 DI
Modulbusteilnehmer C:	2 DI
Modulbusteilnehmer D:	4 DI
Modulbusteilnehmer E:	1 AI I
Modulbusteilnehmer F:	1 AO I
Modulbusteilnehmer G:	2 DO 0,5 A

Konfigurations- byte Offset- Adresse	Wert	Wert
–		Gateway
0	0x43 0x00 0x20 0x00 0x01	1. Modulbus- teilnehmer: 2 DI
	EA-Länge, Konsistenz 1. herstellerspezifisches Byte 2. herstellerspezifisches Byte 3. herstellerspezifisches Byte	
	spezielles Kennungsformat: E-Länge folgt, 3 herstellerspezifische Bytes folgen (Prozessdaten: 1 Byte DI für Modulbusteilnehmer A)	

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Konfigurations- byte Offset- Adresse	Wert	Wert
1	0x43 0x00 0x20 0x00 0x01 <p>EA-Länge, Konsistenz</p> <p>1. herstellerspezifisches Byte</p> <p>2. herstellerspezifisches Byte</p> <p>3. herstellerspezifisches Byte</p>	2. Modulbus- teilnehmer: 2 DI
<p>spezielles Kennungsformat: E-Länge folgt, 3 herstellerspezifische Bytes folgen</p> <p>(Prozessdaten: 1 Byte DI für Modulbus teilnehmer B)</p>		
2	0x43 0x00 0x20 0x00 0x01 <p>EA-Länge, Konsistenz</p> <p>1. herstellerspezifisches Byte</p> <p>2. herstellerspezifisches Byte</p> <p>3. herstellerspezifisches Byte</p>	3. Modulbus- teilnehmer: 2 DI
<p>spezielles Kennungsformat: E-Länge folgt, 3 herstellerspezifische Bytes folgen</p> <p>(Prozessdaten: 1 Byte DI für Modulbus teilnehmer C)</p>		

Konfigurations- byte Offset- Adresse	Wert	Wert
3	0x43 0x00 0x30 0x00 0x01 <p>3. herstellerspezifisches Byte 2. herstellerspezifisches Byte 1. herstellerspezifisches Byte EA-Länge, Konsistenz</p> <p>spezielles Kennungsformat: E-Länge folgt, 3 herstellerspezifische Bytes folgen (Prozessdaten: 1 Byte DI für Modulbus- teilnehmer C)</p>	4. Modulbus- teilnehmer: 4 DI
4	0x43 0x40 0x50 0x22 0x01 <p>3. herstellerspezifisches Byte 2. herstellerspezifisches Byte 1. herstellerspezifisches Byte EA-Länge, Konsistenz</p> <p>spezielles Kennungsformat: E-Länge folgt, 3 herstellerspezifische Bytes folgen (Prozessdaten: 2 Byte AI für Modulbus- teilnehmer E)</p>	5. Modulbus- teilnehmer: 1 AI

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Parametrierung

Konfigurations- byte Offset- Adresse	Wert	Wert
6	0x83 0x40 0x05 0x06 0x01 <p>3. herstellerspezifisches Byte 2. herstellerspezifisches Byte 1. herstellerspezifisches Byte EA-Länge, Konsistenz</p> <p>spezielles Kennungsformat: A-Länge folgt, 3 herstellerspezifische Bytes folgen (Prozessdaten: 2 Byte AO für Modulbusteilnehmer F)</p>	6. Modulbus- teilnehmer: 1 AO I
8	0x83 0x00 0x02 0x20 0x01 <p>3. herstellerspezifisches Byte 2. herstellerspezifisches Byte 1. herstellerspezifisches Byte EA-Länge, Konsistenz</p> <p>spezielles Kennungsformat: A-Länge folgt, 3 herstellerspezifische Bytes folgen (Prozessdaten: 2 Byte DO für Modulbusteilnehmer G)</p>	7. Modulbus- teilnehmer: 2 DO 0,5 A

Diagnosedaten

Modulbusteilnehmer A:	keine Diagnosedaten vorhanden
Modulbusteilnehmer B:	keine Diagnosedaten vorhanden
Modulbusteilnehmer C:	keine Diagnosedaten vorhanden
Modulbusteilnehmer D:	keine Diagnosedaten vorhanden
Modulbusteilnehmer E:	Bit 0: Messwert-Bereichsfehler Bit 1: Drahtbruch
Modulbusteilnehmer F:	keine Diagnosedaten vorhanden
Modulbusteilnehmer G:	Bit 0: Überstrom

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Das Gateway setzt folgende Diagnosen ab:

- Überprüfung des Zustandes der XI/ON-Station,
- Überprüfung der Kommunikation über den internen Modulbus
- Überprüfung der Kommunikation zum PROFIBUS-DP
- Überprüfung des Gateway-Zustandes

Diagnosemeldungen werden auf zwei Arten angezeigt:

- über die einzelnen LEDs:
→ Kapitel „Diagnosemeldungen über LEDs“, Seite 39
- über die Software des jeweiligen Feldbusmasters (zum Beispiel SPS)
→ Kapitel „Diagnosemeldungen über Software“, Seite 143

Diagnosemeldungen über Software

Die Diagnosemeldungen werden in der Software des entsprechenden PROFIBUS-DP-Masters als Diagnosebytes angezeigt. Die Bedeutung der einzelnen Diagnosebits für DPV0-Gateways → Kapitel „Beschreibung der Gateway-Diagnose“, Seite 144.

Bei der Parametrierung des PROFIBUS-DP Gateways kann über den Parameter „Gateway Diagnose“ zwischen zwei Einstellungen zur Diagnostikdarstellung gewählt werden:

- Mit **„Geräte, Kennung, Kanal-Diagnose“** wird eine ausführliche Diagnostikdarstellung ausgewählt. Diese Darstellung kann maximal 15 Kanäle unterstützen.
- Mit Anwahl **„Gerätebez. Diagnose“** wird eine verkürzte Diagnostikdarstellung generiert, die lediglich die Gateway-Diagnose (gerätebezogene Diagnose) darstellt. Angehängt sind die Diagnosebytes aller diagnosefähigen Module der Station.
→ Parameter „Bit 5: Gateway Diagnose“, Seite 87.

Ein Beispiel der Diagnosemeldungen über eine SPS:

→ Kapitel „Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose) bei Kopplung mit einer Moeller-Steuerung PS416“, Seite 205.

Beschreibung der Gateway-Diagnose

Das Gateway benutzt 3 Bytes für die Diagnose. Das Byte **0** gibt die Diagnoseart und die Anzahl der Diagnosebytes insgesamt an (maximal 64 Diagnose-Bytes im Diagnoseblock). Die Bytes **1** und **2** enthalten die Diagnosemeldungen des Gateways. Verwendet wird das „stationsspezifische Diagnoseformat“ gemäß PROFIBUS-DP-Norm.

In der folgenden Tabelle entsprechen die Texte in der Spalte „Bezeichnung“ den Festlegungen in den Gerätestammdaten-Dateien (GSD-Dateien). Außerdem sind diese Texte identisch in der Konfigurierungssoftware des DP-Masters aufgeführt.

Tabelle 35: Gateway Diagnose-Bits

Diagnose-datensatz	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
Diagnose-Byte 0:		PROFIBUS	
0	0 bis 5	DP Diagnose Längenken- nung (1 bis 64 Byte)	Vorgegeben durch PROFIBUS-DP- Norm.
	6 bis 7	DP Diagnose- Typ	Vorgegeben durch PROFIBUS-DP- Norm.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Diagnose-datensatz	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
Diagnose-Byte 1:		Gateway-Warnung	
1	0	Modul-Diagnose liegt vor	0 Kein Modulbusteilnehmer meldet eine Diagnose.
			1 Mindestens ein Modulbusteilnehmer mit Diagnosefunktion meldet eine Diagnose.
	1	reserviert	
	2	Parametrierung unvollständig	0 Alle Modulbusteilnehmer mit Parametern sind parametrierung und haben das entsprechende Bit im jeweiligen Statusbyte gesetzt.
			1 Mindestens ein Modulbusteilnehmer mit Parameter ist nicht vollständig parametrierung und setzt das entsprechende Bit in seinem Statusbyte.
3	Abweichende Konfiguration	0 Die reale Modulliste entspricht der Konfiguration, die in der Konfigurationssoftware des jeweiligen Feldbus-Masters erstellt wurde.	
			1 Die reale Modulliste wurde so verändert, dass weiterhin Prozessdaten mit den Modulbus-Teilnehmern ausgetauscht werden können, die sich zurzeit am Modulbus befinden. Als Referenz dient die in der Konfigurationssoftware des jeweiligen Feldbus-Masters erstellte Modulbusteilnehmer-Konstellation.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Diagnose-datensatz	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
Diagnose-Byte 2:		Gateway-Fehler	
2	0 bis 1	reserviert	
	2	Modulbus-fehler	0 Die Kommunikation mit dem Modulbusteilnehmer am Modulbus ist möglich.
			1 Es ist keine Kommunikation der Modulbusteilnehmer am Modulbus möglich.
	3	Master-Konfigurationsfehler	0 Die aktuelle Modulliste entspricht der Konfiguration, die in der Konfigurationssoftware des jeweiligen Feldbus-Masters erstellt wurde.
			1 Die reale Modulliste wurde so verändert, dass keine Prozessdaten mit den Modulbus-Teilnehmern ausgetauscht werden können, die sich zurzeit am Modulbus befindlichen. Als Referenz dient die in der Konfigurationssoftware des jeweiligen Feldbus-Masters erstellte Modulbusteilnehmer-Konstellation.
	4	reserviert	
5	Stations-Konfigurationsfehler	0 Die Stationskonfiguration wurde durch das Gateway zum Auslesen bereitgestellt.	
		1 Die Stationskonfiguration konnte durch das Gateway nicht zum Auslesen bereitgestellt werden.	

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Diagnose- datensatz	Bit	Bezeichnung	Bedeutung
2	6	I/Oassistant- Force Mode aktiv	<p>0 Der Feldbusmaster kann auf die Parameter, Diagnosen und Prozessdaten der Modulbusteilnehmer zugreifen.</p> <hr/> <p>1 Der Force Mode wurde über die Serviceschnittstelle aktiviert (mittels Software I/Oassistant). Der Feldbus-Master wird dadurch von den Ausgängen der Modulbusteilnehmer getrennt. Es findet kein Prozessdatenaustausch vom Feldbus-Master auf die Ausgangsmodule statt.</p>
	7	Modulbusaus- fall	<p>0 Die Kommunikation zum Modulbus funktioniert fehlerfrei.</p> <hr/> <p>1 Die Kommunikation zum Modulbus ist nicht konfigurierbar, oder ein funktionaler Fehler wird erst nach der Konfiguration erkannt.</p>

Bis zu 61 Byte modulspezifischer Diagnosemel-
dungen können folgen.

Beschreibung der Moduld Diagnosen



Bitte beachten Sie auch die Hinweise zu den jeweiligen Moduld Diagnosen im jeweiligen Handbuch des Moduls.

Tabelle 36: Moduld Diagnosen

Modul	Kan.	Bit	Diagnose
XN-BR-24VDC-D		0	„Modulbus-Spannungs-Warnung“: • Überwachung der extern aufgelegten Systemversorgung ($U_{SYS} = 24 \text{ V DC}$). Die Systemversorgung wird transformiert ($24 \text{ V DC} \Rightarrow 5 \text{ V}$).
		1	reserviert
		2	„Feldspannung fehlt“: • Überwachung der extern aufgelegten Feldversorgung. $U_L = 24 \text{ V DC}$.
		3	reserviert
XN-PF-24VDC-D XN-PF-120/230-VAC-D		0	reserviert
		1	reserviert
		2	„Feldspannung fehlt“: • Überwachung der extern aufgelegten Feldversorgung. – XN-PF-24VDC-D: $U_L = 24 \text{ V DC}$ – XN-PF-120/230-VAC-D: $U_L = 120 \text{ oder } 230 \text{ V AC}$
		3	reserviert
XN-1AI-(0/4...20MA) XN-2AI-(0/4...20MA)	n	0	Messwert-Bereichsfehler: Anzeige eines Über- oder Unterstroms von 1 % des eingestellten Strombereiches. • Strom 0...20 mA: – Überstrom: I_{max} ($I > 20,2 \text{ mA}$) – Unterstrom wird nicht erkannt. • Strom 4...20 mA: – Überstrom: I_{max} ($I > 20,2 \text{ mA}$) – Unterstrom: I_{min} ($I < 3,8 \text{ mA}$)

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Modul	Kan.	Bit	Diagnose
XN-1AI-I(0/4...20MA) XN-2AI-I(0/4...20MA)	n	1	Drahtbruch: <ul style="list-style-type: none"> • Anzeige eines Drahtbruchs der Signalleitung für den Betriebsmodus 4...20 mA mit der Schwelle 3 mA.
XN-1AI-U(-10/0...+10VDC) XN-2AI-U(-10/0...+10VDC)	n	0	Messwert-Bereichsfehler: Anzeige einer Über- oder Unterspannung von 1% des eingestellten Spannungsbereiches. <ul style="list-style-type: none"> • Spannung -10... +10 V DC: <ul style="list-style-type: none"> – Überspannung: U_{\max} ($U > 10,1$ V DC) – Unterspannung: U_{\min} ($U < -10,1$ V DC) • Spannung 0... +10 V DC: <ul style="list-style-type: none"> – Überspannung: U_{\max} ($U > 10,1$ V DC) – Unterspannung: U_{\min} ($U < -0,1$ V DC)
XN-2AI-PT/NI-2/3	n	0	Messwert-Bereichsfehler: <ul style="list-style-type: none"> • Unterlauf-Diagnose nur bei Temperaturmessungen • Schwelle: 1 % des positiven Messbereichsendwertes
		1	Drahtbruch
		2	Kurzschluss (nur bei Temperaturmessungen): <ul style="list-style-type: none"> • Schwelle: 5 Ω (Schleifenwiderstand) • Bei 3-Leiter-Messungen mit PT100-Sensoren, kann bei einer Temperatur unter -177 °C nicht zwischen Kurzschluss und Drahtbruch unterschieden werden. In diesem Fall wird die Diagnose „Kurzschluss“ generiert.
		3 bis 7	reserviert
XN-2AI-THERMO-PI	n	0	Messwert-Bereichsfehler: <ul style="list-style-type: none"> • Schwelle: 1 % des positiven Messbereichsendwertes • Bei Sensoren der Typen K, N und T wird bei Unterschreitung der Temperatur von -271,6 °C die Diagnose „Unterlauf“ generiert.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Modul	Kan.	Bit	Diagnose
XN-2AI-THERMO-PI	n	1	Drahtbruch (nur bei Temperaturmessungen)
		2 bis 7	reserviert
XN-4AI-U/I	n	0	<p>Messwert-Bereichsfehler: Anzeige einer Über- oder Unterspannung von 1% des eingestellten Spannungsbereiches bzw. eines Über- oder Unterstroms von 1 % des eingestellten Strombereiches.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannung -10... +10 VDC: <ul style="list-style-type: none"> – Überspannung: U_{\max} ($U > 10,1 \text{ V DC}$) – Unterspannung: U_{\min} ($U < -10,1 \text{ V DC}$) • Spannung 0... +10 VDC: <ul style="list-style-type: none"> – Überspannung: U_{\max} ($U > 10,1 \text{ V DC}$) – Unterspannung: U_{\min} ($U < -0,1 \text{ V DC}$) • Strom 0...20 mA: <ul style="list-style-type: none"> – Überstrom: I_{\max} ($I > 20,2 \text{ mA}$) – Unterstrom wird nicht erkannt. • Strom 0...20 mA: <ul style="list-style-type: none"> – Überstrom: I_{\max} ($I > 20,2 \text{ mA}$) – Unterstrom: I_{\min} ($I < 3,8 \text{ mA}$)
		1	<p>Drahtbruch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzeige eines Drahtbruchs der Signalleitung für den Betriebsmodus 4...20 mA mit der Schwelle 3 mA.
XNE-8AI-U/I-4PT/NI	n	0	<p>Messwert-Bereichsfehler „Übersteuerung / Untersteuerung“ (Out of Range OoR):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der gemessene Wert über- oder unterschreitet die Grenze des Nennbereichs (Grenzwerte je nach Parametrierung). PB_„UPPER_LIMIT_VALUE, LOWER_LIMIT_VALUE“

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Modul	Kan.	Bit	Diagnose
XNE-8AI-U/I-4PT/NI	n	1	Drahtbruch (Wire Break WB): <ul style="list-style-type: none"> • Der Messwert liegt in dem Bereich, bei dem von einem Drahtbruch der Signalleitung auszugehen ist. <ul style="list-style-type: none"> – Bei Temperaturmessungen – Bei Widerstandsmessungen – Bei Strommessungen im Bereich von 4...20 mA PB_„LINE_BREAK“
		2	Kurzschluss (SC): <ul style="list-style-type: none"> • Der Messwert liegt in dem Bereich, bei dem von einem Kurzschluss auszugehen ist. <ul style="list-style-type: none"> – Bei Temperaturmessungen: Schwelle: 5 Ω (Schleifenwiderstand) – Bei 3-Leiter-Messungen mit PT100-Sensoren, kann bei einer Temperatur unter -177 °C nicht zwischen Kurzschluss und Drahtbruch unterschieden werden. In diesem Fall wird die Diagnose „Kurzschluss“ generiert. PB_„OVER_LOAD“
		3	Überlauf / Unterlauf (Overflow / Underflow OUFL): <ul style="list-style-type: none"> • Der Messwert liegt außerhalb der Bereichsgrenzen. Das Modul ist nicht in der Lage diese Werte zu messen. Der Rückgabewert ist der Maximal- bzw. Minimalwert, der gemessen werden kann. PB_„ERROR“
		7	Hardware-Fehler (HW Error) <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele: CRC-Fehler, Abgleichfehler... • Der Rückgabewert des Messwertes ist „0“. PB_„HW_ERROR“

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Modul	Kan.	Bit	Diagnose
XN-2DO-24VDC-0.5A-P XN-2DO-24VDC-0.5A-N XN-2DO-24VDC-2A-P	0		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 1
	1		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 2
XN-4DO-24VDC-0.5A-P	0		Überstrom (Kurzschluss), mind. 1 Kanal
XN-16DO-24VDC-0.5A-P	0		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 1–4
	1		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 5–8
	2		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 9–12
	3		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 13–16
XN-32DO-24VDC-0.5A-P	0		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 1–4
	1		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 5–8
	2		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 9–12
	3		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 13–16
	4		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 17–20
	5		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 21–24
	6		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 25–28
	7		Überstrom (Kurzschluss), Kanal 29–32

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Modul	Kan.	Bit	Diagnose
XNE-4AO-U/I	n	0	<p>Ausgabewert-Bereichsfehler „Übersteuerungsbereich / Untersteuerungsbereich“ (Out of Range OoR):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der definierte Ausgabewert über- oder unterschreitet die Grenze des Nennbereichs (Grenzwerte je nach Parametrierung). <p>PB_„UPPER_LIMIT_VALUE, LOWER_LIMIT_VALUE“</p>
		3	<p>Überlauf / Unterlauf (Overflow / Underflow OUFL):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der definierte Ausgabewert liegt außerhalb der Bereichsgrenze (Grenzwerte je nach Parametrierung). Das Modul kann diesen Wert nicht ausgeben. Ausgegeben wird der Maximal- bzw. Minimalwert der ausgegeben werden kann. <p>PB_„ERROR“</p>
		7	<p>Hardware-Fehler (HW Error)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele: CRC-Fehler, Abgleichfehler... • Der Ausgabewert des Analogwertes ist „0“. <p>PB_„HW_ERROR“</p>

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Modul	Kan.	Bit	Diagnose	
XN-1CNT-24VDC wenn Bit 7 = 0 (Zählbetriebsart)		0	Kurzschluss/ Drahtbruch ERR_DO ¹⁾	
		1	Kurzschluss Geberversorgung ERR-24VDC ¹⁾	
		2	Zählbereichsende falsch	
		3	Zählbereichsanfang falsch	
		4	Pegel des Digitaleingangs invertieren ist bei der Latch-Retrigger-Funktion nicht zulässig	
		5	Hauptzählrichtung falsch	
		6	Betriebsart falsch	
		7	Bit = 0 Betriebsart Zählbetrieb aktiv	
	wenn Bit 7 = 1 (Messbetriebsart)		0	Kurzschluss/ Drahtbruch ERR_DO ¹⁾
			1	Kurzschluss Geberversorgung ERR-24VDC ¹⁾
			2	Geberimpulse falsch
			3	Integrationszeit falsch
			4	Obergrenze falsch
			5	Untergrenze falsch
		6	Betriebsart falsch	
	7	Bit = 1 Betriebsart Messbetrieb aktiv		
XN-1RS232		3	Parametrierungsfehler	
		4	Hardware-Fehler	
		5	Fehler in Datenflusskontrolle	
		6	Rahmenfehler	
		7	Puffer Ueberlauf	

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Modul	Kan.	Bit	Diagnose
XN-1RS485/422		3	Parametrierungsfehler
		4	Hardware-Fehler
		5	Fehler in Datenflusskontrolle (nur im RS422- Betrieb)
		6	Rahmenfehler
		7	Puffer Ueberlauf
XN-1SSI		0	SSI Sammeldiagnose
		1	Drahtbruch
		2	Geberwerte-Ueberlauf
		3	Geberwerte-Unterlauf
		4	Parametrierungsfehler

1) Bezeichnung in Rückmeldeschnittstelle

XNE-2CNT-2PWM

Tabelle 37: Aufbau der Diagnosebytes von XNE-2CNT-2PWM

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 1	HW_ERR	CNT1_ PAR_ERR	X	X	X	X	X	X
Byte 2	HW_ERR	CNT2_ PAR_ERR	X	X	X	X	X	X
Byte 3	HW_ERR	PWM1_ PAR_ERR	X	X	X	X	P1_DIAG	D1_DIAG
Byte 4	HW_ERR	PWM2_ PAR_ERR	X	X	X	X	P2_DIAG	D2_DIAG

Die folgende Tabelle erläutert die Aussage der Diagnosebits:

Tabelle 38: Diagnosebits XNE-2CNT-2PWM

Diagnosemeldung	Werte	Bedeutung
CNT1_PAR_ERR, CNT2_PAR_ERR, PWM1_PAR_ERR, PWM2_PAR_ERR	0	Parametersatz der Funktionseinheit fehlerfrei
	1	Fehlerhafte / inkonsistente Parameter, falsche Parametrierung
P1_DIAG, P2_DIAG, D1_DIAG, D2_DIAG	0	Keine Diagnose
	1	Diagnose am Kanal (Kurzschluss)
HW_ERR	0	Keine Diagnose
	1	Hardwarefehler: <ul style="list-style-type: none"> • Anzeige allgemeiner Fehler der Hardware des Moduls (z. B. CRC-Fehler, Abgleichfehler....). • Austausch des Gerätes erforderlich.

XNE-1SWIRE

Tabelle 39: Aufbau der Diagnosebytes von XNE-1SWIRE

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Byte 1	GENERAL ERR	U _{SWERR}	frei	COM _{ERR}	frei	RDY _{ERR}	frei	SW _{ERR}
Byte 2	frei	U _{AUXERR}	TYP _{ERR}	frei	PKZ _{ERR}	frei	SD _{ERR}	frei
TYP_{ERR} Feld								
Byte 3	TYP _{ERR} S8	TYP _{ERR} S7	TYP _{ERR} S6	TYP _{ERR} S5	TYP _{ERR} S4	TYP _{ERR} S3	TYP _{ERR} S2	TYP _{ERR} S1
Byte 4	TYP _{ERR} S16	TYP _{ERR} S15	TYP _{ERR} S14	TYP _{ERR} S13	TYP _{ERR} S12	TYP _{ERR} S11	TYP _{ERR} S10	TYP _{ERR} S9
Slave Diagnose Bit Feld								
Byte 5	SD _{ERR} S8	SD _{ERR} S7	SD _{ERR} S6	SD _{ERR} S5	SD _{ERR} S4	SD _{ERR} S3	SD _{ERR} S2	SD _{ERR} S1
Byte 6	SD _{ERR} S16	SD _{ERR} S15	SD _{ERR} S14	SD _{ERR} S13	SD _{ERR} S12	SD _{ERR} S11	SD _{ERR} S10	SD _{ERR} S9
PKZ Feld								
Byte 7	PKZ _{ERR} S8	PKZ _{ERR} S7	PKZ _{ERR} S6	PKZ _{ERR} S5	PKZ _{ERR} S4	PKZ _{ERR} S3	PKZ _{ERR} S2	PKZ _{ERR} S1
Byte 8	PKZ _{ERR} S16	PKZ _{ERR} S15	PKZ _{ERR} S14	PKZ _{ERR} S13	PKZ _{ERR} S12	PKZ _{ERR} S11	PKZ _{ERR} S10	PKZ _{ERR} S9

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Die folgende Tabelle erläutert die Aussage der Diagnosebits:

Tabelle 40: Diagnosebits XNE-1SWIRE

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung	
1	SW _{ERR}		SWIRE MASTER	
			Stimmt der physikalische Aufbau des SWIRE-Stranges mit der im XNE-1SWIRE gespeicherten SWIRE-Konfiguration nicht überein, meldet dieses Bit einen Fehler.	
		0	Data exchange	Der physikalische Aufbau des SWIRE-Stranges wurde akzeptiert und der SWIRE-Strang ist im Betrieb.
		1	Offline	Der physikalische Aufbau des Stranges wurde nicht akzeptiert, der SWIRE-Strang geht nicht in den Betrieb (LED SW blinkt).
	RDY _{ERR}		SPS SLAVE	
			Stimmt die im XNE-1SWIRE gespeicherte Konfiguration mit der in der SPS parametrisierten SOLL-Konfiguration nicht überein, meldet dieses Bit einen Fehler.	
		0	OK	Es liegt kein Fehler vor. Der SWIRE-Strang ist bereit für den Datenaustausch.
		1	Offline	Die im XNE-1SWIRE gespeicherte Konfiguration wurde nicht akzeptiert. Der Datenaustausch wird verhindert (LED RDY blinkt).
	COM _{ERR}		Kommunikation SWIRE	
			Es liegt ein Kommunikationsfehler vor, wie z. B. ein Teilnehmer wird nicht mehr erreicht, sein internes Time-out ist abgelaufen bzw. die Kommunikation ist gestört. Der Master kann mit mindestens einem Teilnehmer keinen Datenaustausch durchführen.	
		0	OK	Es liegt kein Fehler vor.
		1	fehlerhaft	Es liegt ein Fehler vor.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung		
1	U _{SWERR}		Spannung U _{SW}		
			Spannungsfehler in U _{SW} , Spannung U (17 VDC) zur Versorgung der SWIRE- Teilnehmer		
		0	OK	Es liegt kein Fehler vor.	
			1	Unterspannung	Es liegt ein Fehler vor.
	GENERAL ERR			Fehlermeldung	
				Durch die Erstellung eines Funktionsbausteins zeigt sich, dass Systeme / Funktionsblöcke zur generellen Prüfung eines Teilnehmers auf vorhandene Diagnosen nur das erste Byte prüfen.	
		0	keine	Es liegt keine Diagnose vor.	
		1	vorhanden	Es liegt eine/mehrere Diagnosen vor.	
2	SD _{ERR}		Kommunikation SWIRE-Teilnehmer		
			Ist in der Parametrierung SD _{ERR} mit Sammeldiagnose parametrierung, meldet dieses Bit einen Fehler, sobald auch nur für einen Slave des Stranges ein SD _{ERR} gemeldet wird.		
		0	OK	Es liegt kein Fehler vor oder diese Diagnose ist über die Parametrierung inaktiv geschaltet.	
			1	fehlerhaft	Es liegt ein Fehler vor.
	PKZ _{ERR}			Überstromschutzschalter	
			Ist in der Parametrierung PKZ _{ERR} mit Sammeldiagnose parametrierung, meldet dieses Bit einen Fehler, sobald nur ein PKZ eines Slaves ausgelöst ist.		
0		OK	Es liegt keine PKZ-Auslösung vor oder Diagnose ist über die Parametrierung inaktiv geschaltet.		
		1	Auslösungen	Es liegt min. eine PKZ-Auslösung vor.	

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung	
2	TYP _{ERR}		Konfiguration Ist in der Parametrierung TYP _{ERR} mit Sammeldiagnose parametriert, meldet dieses Bit einen Fehler, sobald bei einer SPS-Konfigurationsprüfung eine Unstimmigkeit bezüglich Teilnehmer-Anzahl, Typ oder Position eines SWIRE-Teilnehmers (Slave) festgestellt wird.	
		0	OK	Die SPS-Konfigurationsprüfung ist positiv ausgefallen (die im XNE-1SWIRE gespeicherte Konfiguration stimmt mit der in der SPS parametrierten SOLL-Konfiguration überein) oder die Diagnose ist über die Parametrierung inaktiv geschaltet.
		1	fehlerhaft	In der SPS-Konfigurationsprüfung wurde eine Unstimmigkeit festgestellt.
	U _{AUXERR}		Spannung U _{AUX} Ist in der Parametrierung U _{AUXERR} aktiviert, wird durch U _{AUXERR} eine Fehlermeldung generiert, sobald die Versorgungsspannung den Pegel unterschreitet, bei der die Funktion der Relais nicht gewährleistet ist.	
		0	OK	Schütz-Versorgungsspannung ist o. k. (> 20 VDC) oder Diagnose ist über die Parametrierung inaktiv geschaltet.
		1	Unterspannung	Schütz-Versorgungsspannung ist nicht o. k. (< 18 VDC).

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung	
3,4	TYP _{ERR} Sx		Gerät - Konfiguration Teilnehmer x	
			Info-Feld zur individuellen Meldung eines Konfigurationsfehlers als Fehlermeldung. Ist in der Parametrierung TYP _{INFO} mit Einzeldiagnose parametrierung, wird in diesem Bitfeld der Fehler gemeldet, sobald der SWIRE-Teilnehmer (Slave) ausfällt oder sobald bei einer SPS-Konfigurationsprüfung eine Unstimmigkeit bezüglich Teilnehmer-Anzahl, Typ oder Position eines SWIRE-Teilnehmers (Slave) festgestellt wird.	
		0	OK	Es liegt kein Fehler vor und der Teilnehmer ist im Datenaustausch oder die Diagnose ist über die Parametrierung inaktiv geschaltet.
		1	falsch	Es liegt ein Fehler vor und der Teilnehmer ist nicht im Datenaustausch.
5,6	SD _{ERR} Sx		Kommunikation Teilnehmer x	
			Info-Feld zur individuellen Meldung -Slave offline- oder der Slave-Diagnose als Fehlermeldung. Ist in der Parametrierung SD _{INFO} mit Einzeldiagnose parametrierung, wird in diesem Bitfeld der Fehler gemeldet.	
		0	OK	Es liegt kein Fehler vor oder Diagnose ist über die Parametrierung inaktiv geschaltet.
		1	Offline	Der Teilnehmer hat sein Diagnosebit gesetzt oder der Teilnehmer war, ist jetzt aber nicht mehr, im Datenaustausch mit dem SWIRE-Master.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV0-Gateways

Byte	Bezeichnung	Zustand	Bemerkung
Byte 7,8	PKZ _{ERR} S _x		Nur SWIRE-DIL: Überstromschutzschalter Teilnehmer x Info-Feld zur individuellen Meldung einer Auslösung eines Motorstromschutzschalters (PKZ) als Fehlermeldung. Ist in der Parametrierung PKZ _{INFO} mit Einzeldiagnose parametrierung, wird in diesem Bitfeld der Fehler gemeldet, sobald das PKZ des Teilnehmers S _x ausgelöst ist.
		0	OK Das PKZ des Teilnehmers ist nicht ausgelöst oder Diagnose ist über die Parametrierung inaktiv geschaltet.
		1	ausgelöst Das PKZ des Teilnehmers ist ausgelöst.



Die Fehlermeldungen U_{AUXERR}, TYP_{ERR}, TYP_{ERR}S_x, PKZ_{ERR}, PKZ_{ERR}S_x, SD_{ERR} und SD_{ERR}S_x lassen sich über die Parametrierung unterdrücken.

Diagnosemeldungen DPV1-Gateways

Das Gateway setzt folgende Diagnosen ab:

- Unterspannungserkennung für System- und Feldversorgung
- Überprüfung des Zustandes der XI/ON-Station,
- Überprüfung der Kommunikation über den internen Modulbus
- Überprüfung der Kommunikation zum PROFIBUS-DP
- Überprüfung des Gateway-Zustandes

Diagnosemeldungen werden auf zwei Arten angezeigt:

- über die einzelnen LEDs:
→ Kapitel „Diagnosemeldungen über LEDs“, Seite 57
- über die Software des jeweiligen Feldbusmasters (zum Beispiel SPS):
→ Kapitel „Diagnosemeldungen über Software“, Seite 163

Diagnosemeldungen über Software

Die Diagnosemeldungen werden in der Software des entsprechenden PROFIBUS-DP-Masters als Diagnosebytes angezeigt.

Die Bedeutung der einzelnen Diagnosebits für die DPV1-Gateways entnehmen Sie folgenden Kapiteln.

Das Diagnosetelegramm

Das Diagnosetelegramm der DPV1-Gateways ist wie folgt aufgebaut:

Standard-Diagnose	Byte 0	PROFIBUS-DP Diagnose
	...	
	Byte 5	
Erweiterte Diagnose	Byte 0	Status-Meldung (inklusive herstellerspezifischer Gateway- und Moduldiagnosen)
	...	
	Byte 13	
	Byte 0	Modul-Status (2 Bit zeigen pro Modul einen Modulstatus an)
	...	
	Byte 19	
	Byte 0	Kanalspezifische Diagnose Modul 0
	...	
	Byte 2	
	...	
	Byte 0	Kanalspezifische Diagnose Modul n
	...	
Byte 2		

Abbildung 27: Diagosetelegramm der DPV1-Gateways

Status-Meldung

Tabelle 41: Aufbau einer Status-Meldung

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4/5	Byte 6 bis 13
Block-Headerbyte	Status-Type	Slot-Nr.	Specifier	Gateway-Diagnose	Sammel-Modul-Diagnose

Tabelle 42: Aufbau einer Status-Meldung

Byte 0	<p>Block-Headerbyte: Dieses Headerbyte kennzeichnet Status- und Alarm PDUs (Bit 6 und Bit 7 = „00“). Darüber hinaus enthält es auch Informationen zur Länge des Diagnosetelegramms (Länge = 14 Byte). Dabei ist das Header-Byte in der Längenkennung enthalten.</p>
Byte 1	<p>Status-Typ: Bit 7 = 1 (gibt an, dass es sich bei dieser Meldung um eine Status-PDU handelt). Bit 0 bis 6: Geben den Typ der Status-PDU an: Bit 0 = 1 → <i>Status-Meldung</i></p>
Byte 2	<p>Slot-Nummer: Immer „0“, da das Gateway der erste Teilnehmer der Station ist.</p>
Byte 3	<p>Specifier: Hier „0“ = unspezifisch</p>
Byte 4 und Byte 5	<p>Gateway-Diagnose (→ Kapitel „Beschreibung der Gateway Diagnose-Bytes“, Seite 170): Byte 4, Bit 0 gibt unter anderem Aufschluss darüber, ob ein Modul der Station Diagnosen sendet (Bit 0 = 1), oder nicht (Bit 0 = 0).</p>
Byte 6 bis 13	<p>Sammel-Modul-Diagnosen (1 Bit pro Modul): Gibt an, welches Modul eine Diagnose sendet, ob ein falsches Modul gesteckt wurde oder eventuell ein Modul fehlt.</p>



In der Status-Meldung werden 8 Byte Sammel-Moduldiagnosen (Byte 6 bis Byte 13) gesendet, wobei für jedes Modul 1 Bit reserviert ist. Es können also Diagnosemeldungen von maximal 64 Modulen abgebildet werden.

Diese 8 Byte werden immer gesendet. Dabei ist es nicht relevant, ob die Module der Station eine Diagnose senden oder nicht. Darüber hinaus ist die Darstellung unabhängig von der Anzahl der tatsächlich in einer Station vorkommenden Module.

Anliegende Diagnosen werden durch „1“ gekennzeichnet. Nicht vorhandene Diagnosemeldungen werden mit „0“ dargestellt.

Modul-Status

Tabelle 43: Struktur eines Modul-Status

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4 bis 19
Block-Header-byte	Status-Type	Slot-Nr.	Specifizier	Modul-Diagnose (2 Bit pro Modul)

Tabelle 44: Struktur eines Modul-Status

Byte 0	<p>Block-Headerbyte: Dieses Headerbyte kennzeichnet Status- und Alarm PDUs (Bit 6 und Bit 7 = „00“). Darüber hinaus enthält es auch Informationen zur Länge des Diagnosetelegramms (Länge = 14 Byte). Dabei ist das Header-Byte in der Längenkennung enthalten.</p>
Byte 1	<p>Status-Typ: Bit 7 = 1 (gibt an, dass es sich bei dieser Meldung um eine Status-PDU handelt). Bit 0 bis 6: Geben den Typ der Status-PDU an: Bit 1 = 1 → <i>Modul-Status</i></p>
Byte 2	<p>Slot-Nummer: Immer „0“, da das Gateway der erste Teilnehmer der Station ist.</p>
Byte 3	<p>Specifizier: Hier „0“ = unspezifisch</p>
Byte 4 bis 19	<p>Modul-Status (2 Bit pro Modul): 00 = Daten gültig, ok. 01 = das Modul sendet eine Diagnose; Daten ungültig z.B. Kurzschluss. 10 = falsches Modul am Steckplatz (das gesteckte Modul und das in der Referenz-Modulliste gespeicherte Modul stimmen nicht überein); Daten ungültig. 11 = Modul fehlt (es ist kein Modul gesteckt obwohl es laut Referenz-Modulliste vorgesehen ist); Daten ungültig.</p>



Im Modul-Status werden 16 Byte Diagnose gesendet (Bytes 4 bis 19), wobei für jedes Modul 2 Bit reserviert sind. Es können also Diagnosemeldungen von maximal 64 Modulen abgebildet werden.

Diese 16 Byte werden immer gesendet. Dabei ist es nicht relevant, ob die Module der Station eine Diagnose senden oder nicht. Darüber hinaus ist die Darstellung unabhängig von der Anzahl der tatsächlich in einer Station vorkommenden Module.

Die Bedeutung der Diagnosemeldungen entnehmen Sie bitte der vorangehenden Tabelle 44, Seite 167. Nicht vorhandene Diagnosemeldungen werden mit „0“ dargestellt.

Kanalspezifische Diagnose

Die kanalspezifische Diagnose besteht **pro Modul** aus 3 Byte:

- 1 Byte Header
- + 1 Byte Kanalbeschreibung
- + 1 Byte Error-Codes

Tabelle 45: Aufbau einer kanalspezifischen Diagnose

Byte 1	Header: Definiert die kanalbezogene Diagnose durch Bit 6 und Bit 7 = „10“. Darüber hinaus gibt er an, für welches Modul die jeweilige Diagnosemeldung gilt (Bit 0 bis Bit 5).
Byte 2	Modul: Bit 0 bis Bit 5 enthalten die Kanalnummer. Bit 6 und 7 geben an, ob es sich bei dem Kanal um einen Ein- oder einen Ausgang handelt: 01 = Eingang 10 = Ausgang 11 = Ein- und Ausgang
Byte 3	Diagnosemeldung: Bit 5 bis Bit 7 geben an, ob es sich bei dem Modul um ein bit-, byte- oder wortorientiertes Modul handelt: 001 = Bit-orientiert 010 = 2 Bit-orientiert 011 = 4 Bit-orientiert 110 = Wort-orientiert 111 = Doppelwort-orientiert Bit 0 bis 4 enthalten einen Error-Code (dezimal), der die Diagnosemeldung spezifiziert (→ Kapitel „Kanalspezifische Diagnosemeldungen der Module“, Seite 172).



Die kanalspezifische Diagnose wird für jeden einzelnen Kanal der Module einer Station generiert, die tatsächlich vorhanden sind und auch aktive Diagnosen senden.

Beschreibung der Gateway Diagnose-Bytes

Tabelle 46: Gateway Diagnose-Bytes

Diagnosedatensatz	Bit	Beschreibung
Byte 1	Gateway-Warnung	
	0	Modul-Diagnose liegt vor 0 = Kein Modulbusteilnehmer meldet eine Diagnose. 1 = Mindestens ein Modulbusteilnehmer mit Diagnosefunktion meldet eine Diagnose.
	1	reserviert
	2	reserviert
	3	Abweichende Konfiguration 0 = Die Referenzmodulliste entspricht der Konfiguration, die in der Konfigurationssoftware des jeweiligen Feldbus-Masters erstellt wurde. 1 = Die Referenzmodulliste weicht von der Vergleichsmodulliste im Gateway ab. Es können jedoch weiterhin Prozessdaten mit den Modulbus-Teilnehmern, die sich zurzeit am Modulbus befinden, ausgetauscht werden. Als Vergleichsliste dient die in der Konfigurationssoftware des jeweiligen Feldbus-Masters erstellte Konfiguration.
	4	Unterspannung U_L 0 = Feldversorgung U_L befindet sich im zulässigen Bereich 1 = Feldversorgung U_L befindet sich nicht mehr im zulässigen Bereich
	5 bis 7	reserviert

Diagno- sedaten- satz	Bit	Beschreibung
Byte 2 Gateway-Fehler		
	0 bis 1	reserviert
	2	<p>Modulbusfehler</p> <p>0 = Die Kommunikation mit dem Modulbusteilnehmer am Modulbus ist möglich. 1 = Es ist keine Kommunikation der Modulbusteilnehmer am Modulbus möglich.</p>
	3	<p>Master-Konfigurationsfehler</p> <p>0 = Die Referenzmodulliste entspricht der Konfiguration, die in der Konfigurationssoftware des jeweiligen Feldbus-Masters erstellt wurde. 1 = Die Referenzmodulliste weicht so sehr von der Vergleichsmodulliste ab, dass keine Prozessdaten mit den Modulbus-Teilnehmern ausgetauscht werden können, die sich zurzeit am Modulbus befinden. Als Vergleich dient die in der Konfigurationssoftware des jeweiligen Feldbus-Masters erstellte Konfiguration.</p>
	4	reserviert
	5	<p>Stations- Konfigurationsfehler</p> <p>0 = Die Stationskonfiguration wurde durch das Gateway zum Auslesen bereitgestellt. 1 = Die Stationskonfiguration konnte durch das Gateway nicht zum Auslesen bereitgestellt werden.</p>
	6	<p>I/O<i>assistant</i> Force Mode aktiv</p> <p>0 = Der Feldbusmaster kann auf die Parameter und Prozessausgangsdaten der Modulbusteilnehmer zugreifen. 1 = Der Force Mode wurde über die Serviceschnittstelle aktiviert (mittels Software I/O<i>assistant</i>). Der Feldbus-Master wird dadurch von den Ausgängen der Modulbusteilnehmer getrennt. Es findet kein Prozessdatenaustausch zwischen Feldbus-Master und Ausgangsmodulen statt. Eine Parametrierung der Module durch den DP-Master ist ebenfalls nicht möglich.</p>
	7	reserviert

Kanalspezifische Diagnosemeldungen der Module

Die kanalspezifischen Diagnosemeldungen sind wie folgt definiert:

Tabelle 47: Kanalspezifische Diagnose

Wert (dez.)	Diagnose
Error-Codes (1 bis 9 nach Norm)	
1	Kurzschluss
2	Unterspannung
3	Überspannung
4	Überlast
5	Übertemperatur
6	Leitungsbruch
7	Obere Grenze überschritten
8	Untere Grenze unterschritten
9	Fehler
Error-Codes (16 bis 31, herstellerepezifisch)	
16	Parametrierungsfehler Nach der Plausibilitätsprüfung wird der Parameter-Datensatz (teilweise) abgelehnt. Prüfen Sie den Kontext der Parameter-Daten.
21	Hardware-Fehler Das Modul hat einen Hardware-Fehler erkannt. Tauschen Sie das Modul.
22	Kommunikationsfehler Das Modul hat Kommunikationsprobleme an den Ports (z. B. RS232/485/422, SSI oder anderen Schnittstellen) festgestellt. Prüfen Sie die Verbindung zu angeschlossenen Geräten bzw. deren Funktion.
23	Richtungsfehler Die Richtung wurde als falsch erkannt. Prüfen Sie die Parametrierung bzw. die Steuerschnittstelle gegen den Anwendungsfall.
24	Anwendersoftware-Fehler Das Modul hat einen Anwendersoftware-Fehler festgestellt. Prüfen Sie die Interoperabilität der Anwendersoftware-Versionen. Re-initialisieren Sie die Anwendersoftware.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen DPV1-Gateways

Wert (dez.)	Diagnose
25	Kaltstellenkompensation defekt Das Modul hat eine defekte oder fehlende Kaltstellenkompensation festgestellt.
26	Überlast Sensorversorgung Das Modul hat einen zu grossen Strom an der Sensorversorgung festgestellt.
27	Unbekannter Fehler Ein dem Gateway unbekanntes Fehlerbit ist gesetzt. Es hat eine ihm unbekannte Modul-Fehlermeldung erhalten.
28	Sammelfehler Das Modul hat einen Fehler festgestellt. Mögliche Fehler können der Dokumentation zu den I/O-Modulen entnommen werden. Der Fehlertyp kann von Betriebsart und Parametrierung abhängig sein.
29	Konfigurationsfehler Nach der Plausibilitätsprüfung wird der Konfigurations-Datensatz (ev. teilweise) abgelehnt. Prüfen Sie den Kontext.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Beschreibung der Nutzdaten für azyklische Dienste

Beschreibung der Nutzdaten für azyklische Dienste

Für die DPV1-Gateways sind folgende Instanzen definiert:

- Gateway Application Instance (Slot 0)
- Module Application Instance (Slot 1 bis n)



Azyklische Datenübertragung ist nur mittels DPV1-Gateways möglich.

Gateway Application Instance

Tabelle 48: Gateway Application Instance

Index (dez.)	Name	Datentyp	r/w	Bemerkung
1	Gateway-Parameter	WORD	r/w	Parameterdaten des Gateways
2	Gateway-Name	STRING	r	Name des Gateways
3	Gateway-Revision	STRING	r	Firmware-Revision des Gateways
4	Gateway-ID	DWORD	r	Indentnummer des Gateways
5 bis 23				
24	Gateway-Diagnose	WORD	r	Diagnosedaten des Gateways
25 bis 31	reserviert			
32	Modul-Input-Liste	Array of BYTE	r	Liste aller Input-Kanäle der Station
33	Modul-Output-Liste	Array of BYTE	r	Liste aller Output-Kanäle der Station
34	Modul-Diag.-Liste	Array of BYTE	r	Liste aller Moduldiagnosen
35	Modul-Parameter-Liste	Array of BYTE	r	Liste aller Modul-parameter
36 bis 244	reserviert			
255	I&M-Funktionen		r/w	Identification & Maintaining-Dienste, I&M0 gemäß PROFIBUS-DP Norm

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Beschreibung der Nutzdaten für azyklische Dienste

Module Application Instance

Tabelle 49: Module Application Instance

Index (dez.)	Name	Daten- typ	r/w	Bemerkung
1	Modul-ID	DWORD	r	Indentnummer des Moduls
2	Modul-Typ	ENUM UINT8	r	Angabe des Modultyps
3	Modul-Revision	UINT8	r	Firmware-Revision des Moduls
4 bis 18	reserviert			
19	Input-Daten	spezi- fisch	r	Inputdaten des jeweils referen- zierten Moduls
20 bis 22	reserviert			
23	Output-Daten	spezi- fisch	r/w	Outputdaten des jeweils referen- zierten Moduls
24 bis 30	reserviert			
31	Modul-Parameter	spezi- fisch	r/w	Parameter des jeweils referen- zierten Moduls
32 bis 255	Profil-spezifisch	Diese Indizes sind reserviert für die Daten bestimmter Modul-Profile. Die Festlegungen der Profil-Indizes entnehmen Sie bitte den jeweiligen Modulbeschreibungen.		

Datenmengen einer XI/ON- Station mit DPV0-Gateway **Maximale Datenmengen**

Eine XI/ON-Station mit DPV0-Gateway besteht aus dem DPV0-Gateway und max. 74 Modulen in Scheibenausführung (entspricht ca. 1 m Tragschienenlänge, inklusive Endwinkel und Abschlussplatte).

Die Begrenzung der maximal möglichen Kanäle beruht auf der Anzahl der Prozessdaten-, Diagnose-, Parameter- und Konfigurationsbytes der XI/ON-Module, die durch den in XI/ON eingesetzten Feldcontroller eingeschränkt ist. Die folgenden Datenmengen können in einem XI/ON-System genutzt werden:

Konfigurationsbytes	max. 176 Byte
Prozessdatenbytes	max. 176 Byte
Diagnosebytes	max. 64 Byte (61 Byte Moduldiagnosen + 3 Byte Gatewaydiagnosen)
Parameterbytes	max. 117 Byte



61 Diagnosebytes werden über den PROFIBUS-DP-Feldbus übertragen. Gibt es weitere Module in der Station, werden die Diagnosen dieser Module nicht übermittelt. Der Betrieb der Station ist möglich!

Packen von Modulen (Standard / typisiert)

Das Packen von Modulen gleichen Typs (typisierte Modularstellung) bzw. identischen Typs (Standard-Modularstellung) dient im Wesentlichen zum Verringern der Anzahl an Konfigurationsbytes sowie zum Komprimieren der zu übertragenden Prozessdaten, und somit zu einer schnelleren Kommunikation zwischen Feldbus-Master und den einzelnen XI/ON-Modulen.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Datenmengen einer XI/ON- Station mit DPV0-Gateway

Die Prozessdaten werden über den Profibus byteweise (8 Bit) übertragen. Da die digitalen Modultypen nur 1 Bit Prozessdaten für jeden Kanal belegen, können die Daten mehrerer Module zusammengefasst werden.

Gepackte Module werden bei der Projektierung als Vielfachblöcke oder als Folgemodule hinzugefügt:

- Vielfachblöcke
 - nur Typisierte Modularstellung, gekennzeichnet durch „2*T-XN...“ bis „4*T-XN...“ in der GSD-Datei
 - Nur 1 Prozessdatenbyte pro Vielfachblock.



Achtung!

Die Verwendung von Vielfachblöcken mit Überschreitung der Grenze von 1 Byte Prozessdaten („3*T-XN...“ bzw. „4*T-XN...“ bei Modulen mit 4 DI bzw. 4 DO) ist nicht vorgesehen.

- Folgemodule
 - Standard- oder Typisierte Modularstellung, gekennzeichnet durch „...S-XN...“ oder „...T-XN...“ in der GSD-Datei
 - Die Prozessdatenbits werden den Prozessdaten des 1. Moduls im jeweiligen Block zugefügt, bis die Grenze von 1 Byte erreicht ist.



Achtung!

Die Summe der Prozessdatenlängen aller in einem Modulblock zusammengefassten Module darf die Grenze von **1 Byte** nicht überschreiten.

Die Anzahl der erforderlichen Prozessdatenbytes berechnet sich aus der Anzahl der Prozessdaten der einzelnen Module und der Darstellungsart.

Beispiel 1:

Tabelle 50: Anzahl der Prozessdatenbytes für 3 Module
XN-2DI-24VDC-P

Modul- darstellung	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Prozess- datenbytes gesamt
Ungepackt	1 Byte	1 Byte	1 Byte	3 Bytes
Gepackt; Standard- Darstellung	2 Bit	2 Bit	2 Bit	1 Byte
Gepackt; Typisierte Darstellung	2 Bit	2 Bit	2 Bit	1 Byte

Beispiel 2:

Tabelle 51: Anzahl der Prozessdatenbytes für 5 Module
XN-2DI-24VDC-P

Modul- darstellung	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5	Prozess- datenbytes gesamt
Ungepackt	1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	5 Bytes
Gepackt; Standard- Darstellung	2 Bit	2 Bit	2 Bit	2 Bit	2 Bit	2 Bytes
Gepackt; Typisierte Darstellung	2 Bit	2 Bit	2 Bit	2 Bit	2 Bit	2 Bytes
Gepackt; Typisierte Darstellung Vielfachblö- cke	1 Byte				2 Bit	2 Bytes

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Datenmengen einer XI/ON- Station mit DPV0-Gateway

Beispiel zur Prozessdatenmenge

Beim gepackten Einsatz von Modulen in Modulblöcken sind bestimmte Bedingungen einzuhalten, die am folgenden Beispiel erläutert werden:

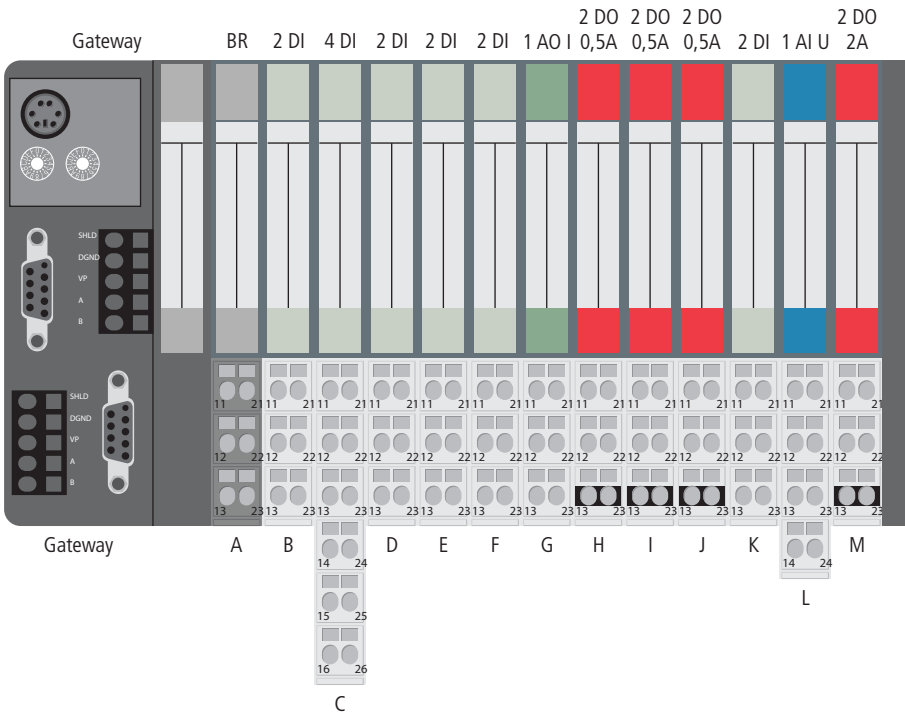


Abbildung 28: Beispiel einer XI/ON-Station

Im folgenden werden die Konfigurierungsmöglichkeiten und die Auswirkungen auf die Anzahl der Prozessdatenbytes für die dargestellte XI/ON-Station gezeigt.

Blockbildung mit Standard-Modularstellung

Während der Konfigurierung wird den einzelnen Prozessdaten der verschiedenen Module eines Blockes eine bestimmte Bit-Position im entsprechenden Prozessdatenbyte fest zugewiesen.

Tabelle 52: Beispiel einer Blockbildung für I/O-Module mit Standard-Modularstellung (zusammengehörige Module sind durch entsprechende Graufärbungen gekennzeichnet:)

Modulfolge	Anz. der Prozessdaten	Standard-Modularstellung	„Gepackte“ Prozessdatenbytes	
		Bezeichnung der GSD-Datei	Beispiel: Adresse Eingabe	Beispiel: Adresse Ausgabe
→ Abbildung 28 Seite 179				
GW				
A (BR)				
B	2 Bit	S-XN-2DI-24VDC-P	0.0 bis 0.1	
C	4 Bit	S-XN-4DI-24VDC-P	1.0 bis 1.3	
D	2 Bit	S-XN-2DI-24VDC-P	2.0 bis 2.1	
E	2 Bit	..S-XN-2DI-24VDC-P	2.2 bis 2.3	
F	2 Bit	..S-XN-2DI-24VDC-P	2.4 bis 2.5	
G	2 Byte	S-XN-1AO-I(0/4...20MA)		256.0 bis 257.7
H	2 Bit	S-XN-2DO-24VDC-0.5A-P		0.0 bis 0.1
I	2 Bit	..S-XN-2DO-24VDC-0.5A-P		0.2 bis 0.3
J	2 Bit	..S-XN-2DO-24VDC-0.5A-P		0.4 bis 0.5
K	2 Bit	..S-XN-2DI-24VDC-P	2.6 bis 2.7	
L	2 Byte	S-XN-1AI-U(-10/0...+10VDC)	256.0 bis 257.7	
M	2 Bit	..S-XN-2DO-24VDC-2A-P		0.6 bis 0.7

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Datenmengen einer XI/ON- Station mit DPV0-Gateway

Nach dem „Packen“ der Prozessdaten werden die Prozess-eingabedaten durch 5 Bytes und die Prozessausgabedaten durch 3 Bytes dargestellt. Insgesamt sind das 8 Bytes.

Die „ungepackten“ Prozessdaten belegen 14 Byte.

8 Eingangsadressen und 6 Ausgangsadressen würden belegt. Teilweise werden von einem Byte nur 2 oder 4 Bit genutzt.

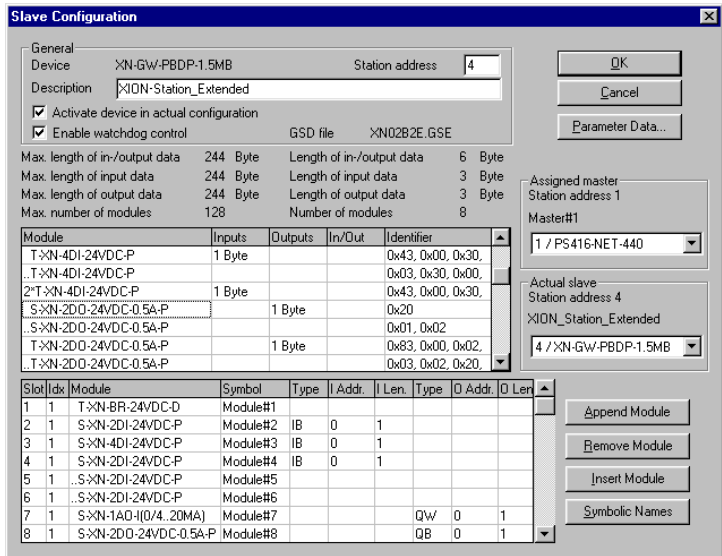


Abbildung 29: Verwendung der Standard-Moduldarstellung in einer Moeller-Steuerung

In der folgenden Abbildung ist die Bitstruktur eines Prozessdatenbytes für 4 gepackte Module XN-2DI-24VDC-P dargestellt:

Tabelle 53: Bitstruktur

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DI 2	DI 1	DI 2	DI 1	DI 2	DI 1	DI 2	DI 1
Modul K		Modul F		Modul E		Modul D	

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Datenmengen einer XI/ON- Station mit DPV0-Gateway

Auf Grund dieser Zuordnung können bei einem Austausch der Elektronikmodule nur Module mit identischen Prozessdatenlängen eingesetzt werden.

Das erste „Folgemodul“ muss dieselbe Prozessdatenlänge wie das „Originalmodul“ haben.

Im Beispiel:

Das Modul B kann nicht mit dem Modul C zusammengefasst werden, da beide Module unterschiedliche Prozessdatenlängen (2 DI bzw. 4 DI) haben.

Das Modul D kann nicht mit dem Modul B zusammengefasst werden, da ein Modul gleichen Typs (Eingabemodul), aber mit einer anderen Prozessdatenlänge (4 DI), zwischen beiden Modulen steckt.



Die Möglichkeit zum Bilden von Modulblöcken kann bereits während der Konfigurierung einer XI/ON-Station entscheidend beeinflusst werden.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Datenmengen einer XI/ON- Station mit DPV0-Gateway

Blockbildung mit typisierter Moduldarstellung

Wenn das „Originalmodul“ in der typisierten Moduldarstellung vorliegt, können alle Folgemodule verschiedene Prozessdatenlängen aufweisen. Durch die typisierte Darstellung ist eine eindeutige Identifizierung der Elektronikmodule gewährleistet.

Tabelle 54: Beispiel einer Blockbildung für I/O-Module mit Typisierter Moduldarstellung (zusammengehörige Module sind durch entsprechende Graufärbungen gekennzeichnet:)

Modulfolge	Anz. der Prozessdaten	Typisierte Moduldarstellung	„Gepackte“ Prozessdatenbytes	
→ Abbildung 28 Seite 179		Bezeichnung der GSD-Datei	Beispiel; Adresse Eingabe	Beispiel: Adresse Ausgabe
GW				
A				
B	2 Bit	T-XN-2DI-24VDC-P	0.0 bis 0.1	
C	4 Bit	..T-XN-4DI-24VDC-P	0.2 bis 0.5	
D	2 Bit	..T-XN-2DI -24VDC-P	0.6 bis 0.7	
E	2 Bit	T-XN-2DI-24VDC-P	1.0 bis 1.1	
F	2 Bit	..T-XN-2DI-24VDC-P	1.2 bis 1.3	
G	2 Bytes	T-XN-1AO-I(0/4...20MA)		256.0 bis 257.7
H	2 Bit	3* T-XN-2DO-24VDC-0.5A-P		0.0 bis 0.1
I	2 Bit			0.2 bis 0.3
J	2 Bit			0.4 bis 0.5
K	2 Bit	..T-XN-2DI-24VDC-P	1.4 bis 1.5	
L	2 Bytes	T-XN-1AI-U(-10/0...+10VDC)	256.0 bis 257.7	
M	2 Bit	T-XN-2DO-24VDC-2A-P		1.0 bis 1.1

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP

Datenmengen einer XI/ON- Station mit DPV0-Gateway

Nach dem „Packen“ der Prozessdaten werden die Prozess-eingabedaten durch 4 Bytes und die Prozessausgabedaten durch 4 Bytes dargestellt. Insgesamt sind das 8 Bytes.

Die „ungepackten“ Prozessdaten belegen 14 Byte.

8 Eingangsadressen und 6 Ausgangsadressen würden belegt. Teilweise werden von einem Byte nur 2- oder 4 Bit genutzt.

Slave Configuration

General

Device: XI/ON-Station_Extended Station address: 4

Description: XI/ON-Station_Extended

Activate device in actual configuration

Enable watchdog control GSD file: XI/ON2B2E.GSE

Max. length of in-/output data: 244 Byte Length of in-/output data: 5 Byte

Max. length of input data: 244 Byte Length of input data: 2 Byte

Max. length of output data: 244 Byte Length of output data: 3 Byte

Max. number of modules: 128 Number of modules: 8

Module	Inputs	Outputs	In/Out	Identifier
..S-XI-2DO-24VDC-0.5A-P				0x01, 0x02
..T-XI-2DO-24VDC-0.5A-P		1 Byte		0x83, 0x00, 0x02,
..T-XI-2DO-24VDC-0.5A-P				0x03, 0x02, 0x20,
2-T-XI-2DO-24VDC-0.5A-P		1 Byte		0x83, 0x00, 0x02,
3-T-XI-2DO-24VDC-0.5A-P		1 Byte		0x83, 0x00, 0x02,
4-T-XI-2DO-24VDC-0.5A-P		1 Byte		0x83, 0x00, 0x02,
5-XI-2DO-24VDC-2A-P		1 Byte		0x20

Assigned master: Station address 1

Master#1: 1 / PS416-NET-440

Actual slave: Station address 4

XI/ON_Station_Extended

4 / XI/ON-GW/PBDP-1.5MB

Slot	Idx	Module	Symbol	Type	I Addr	I Len	Type	O Addr	O Len
1	1	T-XI-8R-24VDC-D	Module#1						
2	1	T-XI-2DI-24VDC-P	Module#2	IB	0	1			
3	1	..T-XI-4DI-24VDC-P	Module#3						
4	1	..T-XI-2DI-24VDC-P	Module#4						
5	1	T-XI-2DI-24VDC-P	Module#5	IB	0	1			
6	1	..T-XI-2DI-24VDC-P	Module#6						
7	1	T-XI-1AO-I(0/4...20mA)	Module#7				QW	0	1
8	1	3-T-XI-2DO-24VDC-0.5A-F	Module#8				QB	0	1

Abbildung 30: Verwendung der Typisierten Modularstellung in einer Moeller-Steuerung



Bei Verwendung von „Vielfach-Modulen“ ist zu beachten, dass diese Möglichkeit nur bei zusammenhängenden Modulen zur Verfügung steht. Räumlich getrennte Ein- und Ausgabemodule können keinen „Vielfach-Block“ bilden.

Generelle Hinweise



Die Reihenfolge der Module in den Prozessdatenblöcken stimmt nicht immer mit der Reihenfolge der Module in der physikalischen (realen) Station überein.



Achtung!

Die Summe der Prozessdatenlängen aller in einem Modulblock zusammengefassten Module darf die Grenze von **1 Byte** nicht überschreiten.

Die Folgemodule können sowohl in der Standard- als auch in der typisierten Modularstellung eingesetzt werden.



Ausnahme: Vielfach-Module („2*T-XN...“ bis „4*T-XN...“) können nicht als Folgemodule verwendet werden.

Relaismodule werden beim Packen der Prozessdaten wie Digitale Ausgabemodule behandelt.

Wenn Module auf projektierte Leerplätze gesteckt werden, erfolgt die Kommunikation des Feldbusmasters in Abhängigkeit vom Gateway-Parameter „Stationskonfiguration“ (→ Kapitel „Übersicht Gateway-Parameter“, Seite 80):

- Parameterwert „Abweichungen nicht zulassen“ (Default-Einstellung):
Die Station geht nicht online. Eine Fehlermeldung wird generiert.
- Parameterwert „Abweichungen adaptieren“:
Die Module werden vom Feldbusmaster ignoriert. Sie können nur über die Software *I/Oassistant* angesprochen werden.

Der maximale Stationsausbau mit bis zu 128 Modulen kann nur bei ungepackter Standard-Modularstellung erfolgen. Grund dafür ist die maximal mögliche Anzahl an Konfigurationsbytes.

Anzahl der Konfigurationsbytes

„Nachfolgemodule“ (z.B. ..T-XN-2DI-24VDC-P) haben mit typisierter Moduldarstellung jeweils 1 Konfigurationsbyte weniger, als das erste Modul im Modulblock (z.B. T-XN-2DI-24VDC-P).

„Nachfolgemodule“ (z.B. ..S-XN-2DI-24VDC-P) haben mit Standard-Moduldarstellung jeweils 1 Konfigurationsbyte zusätzlich.

Ein Vielfachblock (z.B. 3* T-XN-2DI-24VDC-P) benötigt nur einen Konfigurationsdatensatz. Die Blockbildung an Hand von „Vielfachmodulen“ führt zur Einsparung von Konfigurationsbytes.

Folgende Übersicht stellt die Möglichkeiten der einzelnen Packungsvarianten dar:

Tabelle 55: Anzahl der Konfigurationsbytes in Abhängigkeit von der Packungsvariante am Beispiel
→ Abbildung 28 Seite 179

Packungs-variante	Modul-darstellung	Modul H	Modul I	Modul J	Konfigurations-bytes
Standard-Darstellung	S-XN.../ ..S-XN...	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	5 Bytes
Typisierte Darstellung	T-XN.../ ..T-XN...	5 Bytes	4 Bytes	4 Bytes	13 Bytes
Typisierte Darstellung; Vielfachblock	3*T-XN...		5 Bytes		5 Bytes

Anzahl der Parameterbytes

Mit der Standard-Moduldarstellung benötigen alle Module ein zusätzliches Parameterbyte. Dieses zusätzliche Parameterbyte ist eine Information für das Gateway und stellt die Anzahl der Bytes zur Parametrierung des Moduls dar.

Somit muss berücksichtigt werden, dass auch Module, die nicht parametrierbar sind (z.B XN-2DI-24VDC-P) 1 Parameterbyte belegen! Das Parameterbyte hat dann den Zahlenwert 00_{hex} .



Module zur Lieferung der Versorgungsspannung können nur typisiert dargestellt werden!

Die Angabe zur Anzahl der Parameterbytes der XI/ON-Module finden Sie in den Benutzerhandbüchern!

Datenmengen einer XI/ON-Station mit DPV1-Gateway **Maximale Datenmengen**

Die DPV1-Gateways können folgende Datenmengen übertragen:

- Via zyklischer Datenübertragung:
 - Konfigurationsbytes max. 244 Byte
 - Parameterbytes max. 235 Byte
 - Prozessdatenbytes max. 244 Byte
- Via azyklischer Datenübertragung:
 - Telegrammlänge max. 244 Byte



Beim XNE ECO-Gateway XNE-GWBR-PBDP ist die Anzahl der maximal möglichen Module am Gateway begrenzt. Bitte beachten Sie Kapitel „Maximaler Stationsausbau“, Seite 61.

Maximaler Systemausbau

Eine Buslinie besteht mindestens aus einer SPS oder einem PC und einem XI/ON-Gateway:

- Die SPS bzw. der PC übernimmt die PROFIBUS-DP-Masterfunktion.
- Das XI/ON-Gateway fungiert als Feldbus-Slave. Es kommuniziert mit dem Profibus-Master und steuert die Kommunikation mit den Modulen der XI/ON-Station.

Ankommende und abgehende Leitungen können wie folgt am Gateway angeschlossen werden:

- XN Standard-Gateways:
 - über SUB-D-Buchse (alle XN Standard-Gateways)
→ Kapitel „Feldbusanschluss über SUB-D-Buchsen“, Seite 29.
 - über Klemmenleisten (nur XN-GW-PBDP-1.5MB und XN-GW-PBDP-1.5MB-S)
→ Kapitel „Feldbusanschluss über Direktverdrahtung“, Seite 31.
- XNE ECO-Gateway:
 - über Push-in-Federzugklemmen
→ Kapitel „Feldbusanschluss über Push-in-Federzugklemmen“, Seite 51.

Jedes XI/ON-Gateway wirkt am PROFIBUS-DP als passiver Teilnehmer (Slave) und belegt eine Busadresse.

Maximaler Systemausbau ohne Repeater

Ohne Repeater kann eine Linie des PROFIBUS-DP aus maximal 31 XI/ON-Stationen und einem Master bestehen.



Achtung!

Die maximale Anzahl von 32 Busteilnehmern darf ohne Repeater nicht überschritten werden.

Das Einstellen der Busadresse ist je nach Gateway-Typ unterschiedlich:

- Bei XN Standard-Gateways wird die die Busadresse über die beiden Drehcodierschalter eingestellt (→ Kapitel „Adressierung“, Seite 36).
Einstellbare Adressen:
 - 1 bis 125 über die Hex-Drehcodierschalter bei:
XN-GW-PBDP-1.5MB
XN-GW-PBDP-1.5MB-S
XN-GW-PBDP-12MB
 - 1 bis 99 über die Dezimal-Drehcodierschalter bei:
XN-GWBR-PBDP
XN-GWBR-DPV1
- Bei XNE ECO-Gateways wird die Busadresse über DIP-Schalter eingestellt (→ Kapitel „Adressierung am Feldbus“, Seite 54).
Einstellbare Adressen: 1 bis 125.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Maximaler Systemausbau

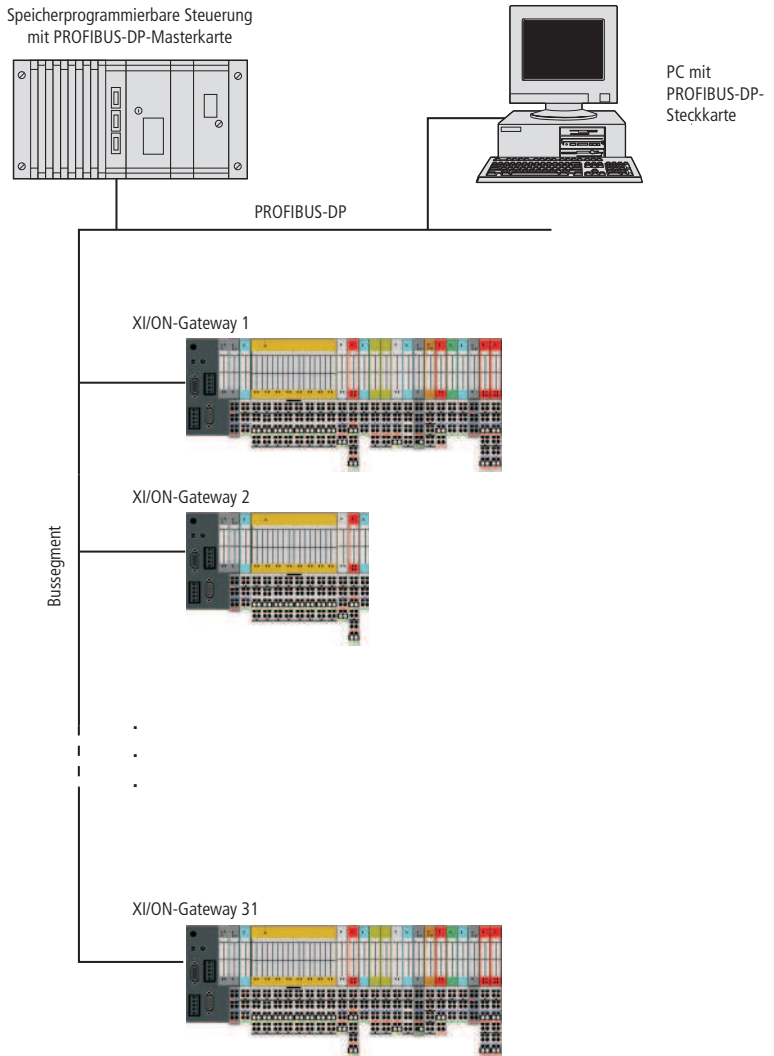


Abbildung 31: Maximaler Systemausbau ohne Repeater

Maximaler Systemausbau mit Repeatern

Die maximale Buslänge liegt zwischen 100 Metern bei einer Übertragungsrate von 12 MBit/s und einer Länge von 1200 Metern bei einer Übertragungsrate von 9600 Bit/s. Diese Länge kann durch den Einsatz von Repeatern erweitert werden.



Achtung!

Mit Repeatern kann ein PROFIBUS-DP-System aus dem Master (SPS oder PC) plus maximal 30 Gateways pro Bussegment bestehen. Die maximale Anzahl aller möglichen Teilnehmer ist herstellerspezifisch und zum Beispiel mit 122 XI/ON-Gateways und drei Repeatern erschöpft. Die maximale Anzahl von 125 Teilnehmern ist unbedingt einzuhalten.

Das Einstellen der Busadresse ist je nach Gateway-Typ unterschiedlich, siehe Kapitel „Maximaler Systemausbau ohne Repeater“, Seite 190.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Maximaler Systemausbau

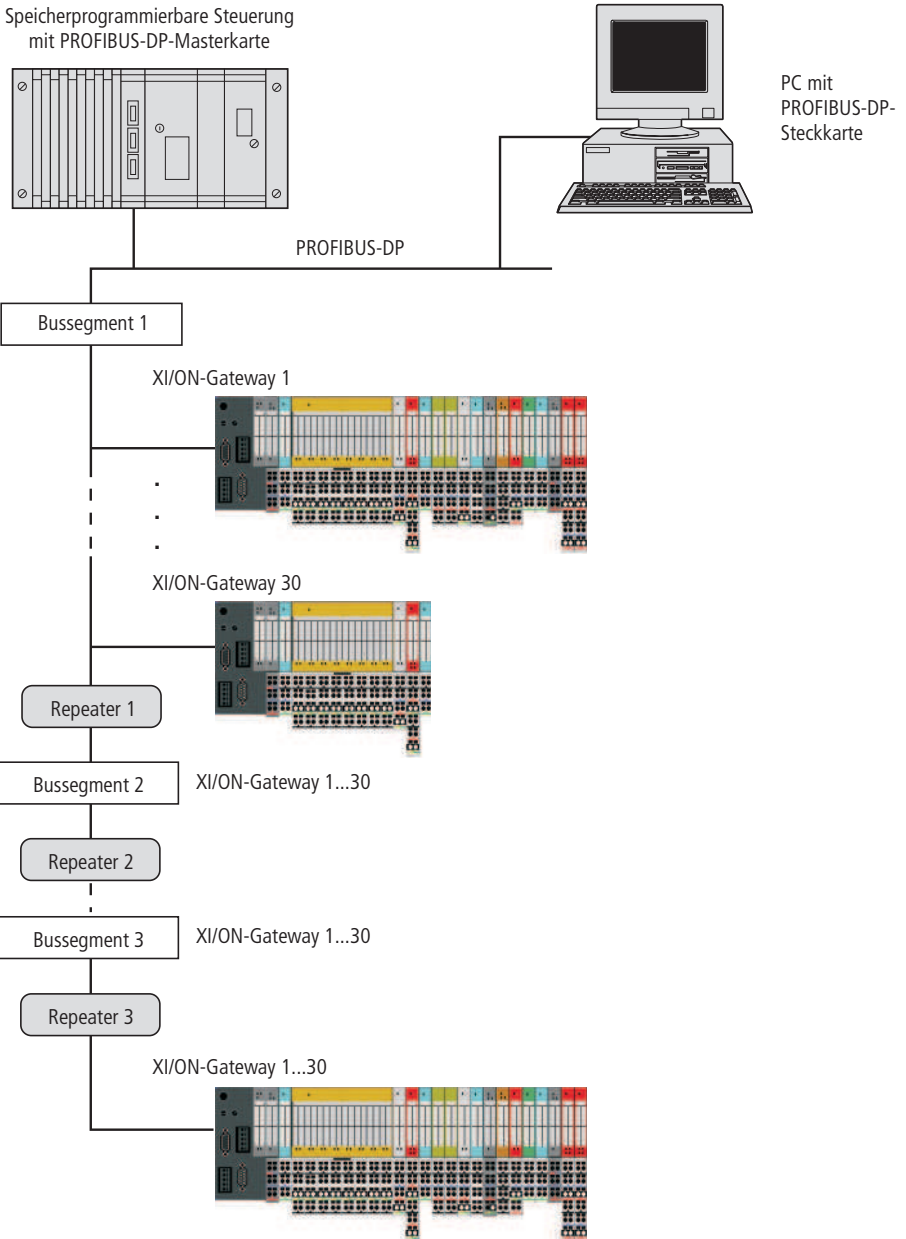


Abbildung 32: Maximaler Systemausbau mit Repeatern

Maximale Entfernungen / Buslängen ohne und mit Repeatern

Tabelle 56: Maximale Entfernung zwischen zwei Teilnehmern/Buslänge; Kabeltyp A

Bit/s	Maximale Entfernung zwischen zwei Teilnehmern; Kabeltyp A	
	max. Länge einer Buslinie ohne Repeater	max. Buslänge mit 3 Repeatern
9,6	1200 m	4800 m
19,2	1200 m	4800 m
93,75	1200 m	4800 m
187,5	1000 m	4000 m
500	400 m	1600 m
1 500	200 m	800 m
3000	100 m	400 m
6000	100 m	400 m
12000	100 m	400 m

Tabelle 57: Maximale Entfernung zwischen zwei Teilnehmern/Buslänge, Kabeltyp B

kBit/s	Maximale Entfernung zwischen zwei Teilnehmern; Kabeltyp B	
	max. Länge einer Buslinie ohne Repeater	max. Buslänge mit 3 Repeatern
9,6	1200 m	4800 m
19,2	1200 m	4800 m
93,75	1200 m	4800 m
187,5	600 m	2400 m
500	200 m	800 m
1500	–	–

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Mischbetrieb mit anderen Stationstypen

Mischbetrieb mit anderen Stationstypen

Zusätzlich zu den XI/ON-Gateways können auch andere Stationen (zum Beispiel Stationstypen und Module der *WIN*bloc-Reihe oder Fremdgeräte, die nach DIN 19245, Teil 3 zertifiziert sind) in das Feldbussystem integriert werden, sodass ein Mischbetrieb möglich ist. Damit ist das PROFIBUS-DP-System äußerst flexibel und auch in schwierigsten industriellen Umgebungen einsetzbar.

4 Kommunikation in PROFIBUS-DP Mischbetrieb mit anderen Stationstypen

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Allgemeines

Dieses Kapitel enthält detaillierte Informationen zur Anbindung einer XI/ON-Station an übergeordnete Automatisierungsgeräte, zum Beispiel speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), am PROFIBUS-DP.

PROFIBUS wurde in DIN 19245 definiert, dann in die EN 50170 überführt und ist jetzt in IEC/EN 61158 und IEC/EN 61784 festgelegt.



Das XI/ON-Gateway kann nur als PROFIBUS-DP-Slave eingesetzt werden. Das Gateway hat keine Masterfunktion.

Jeder Steuerungshersteller bietet Masterbaugruppen für seine SPS an. Das XI/ON-Gateway kann problemlos an diese Masterbaugruppen angebunden werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, PCs als Master zu verwenden, die über eine entsprechende PC-Profibuskarte verfügen.



DPV1-Gateways können an einem DPV0- oder DPV1-Master betrieben werden. Es unterscheiden sich einzig die angebotenen Dienste:

- DPV1-Gateways bieten an einem DPV1-Master zyklische und azyklische Dienste,
- an einem DPV0-Master nur zyklische Dienste.

Parametrierung und Diagnose sind ausschließlich vom Gateway-Typen (DPV0- oder DPV1-Gateway) abhängig.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Allgemeines

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Steuerungssystemen und Automatisierungsgeräten entnehmen Sie bitte den jeweiligen Handbüchern der Hersteller.

Beschrieben werden die Kopplungen an folgende Automatisierungsgeräte beziehungsweise speicherprogrammierbare Steuerungen:

- Moeller-Steuerung PS416
- Hilscher Card
- SIMATIC S7 von Siemens
- SS Tech DP Master für Allen Bradley - SLC500
- MITSUBISHI A1S



Achtung!

Die Masterbaugruppen und PC-Karten müssen der Norm für PROFIBUS-DP entsprechen.

Die in diesem Handbuch verwendeten Bezeichnungen für speicherprogrammierbare Steuerungen und Softwareprogramme sind eingetragene und geschützte Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

Anschluss an Moeller-Steuerung PS416

Um die Kopplung eines XI/ON-Gateways mit einer Moeller-Steuerung PS416 zu konfigurieren, wird das Software-Paket „CFG-DP“ Version 1.30 der Firma Moeller verwendet.

Einlesen der GSD-Datei

Bevor Sie mit der Konfiguration beginnen können, müssen die GSD-Dateien für XI/ON in die Software eingelesen werden. Dazu sind zwei Vorgehensweisen möglich:

Vor dem Starten des Systemkonfigurators

- ▶ Kopieren Sie die GSD-Dateien in das Verzeichnis „...\\Fieldbus\\Profibus\\Gsd“.
- ▶ Kopieren Sie die Icon-Dateien (*.bmp) in das Verzeichnis „...\\Fieldbus\\Profibus\\Bitmaps“.
- ▶ Starten Sie die Software „CFG-DP“. Dabei werden alle GSD-Dateien aus dem Verzeichnis „...\\Fieldbus\\Profibus\\Gsd“ automatisch in den Systemkonfigurator eingelesen.

Nach dem Starten des Systemkonfigurators

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

- ▶ Öffnen Sie ein neues oder ein bestehendes Projekt
- ▶ Kopieren Sie die entsprechende GSD-Datei über den Menüpunkt (File → Copy GSD).

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Anschluss an Moeller-Steuerung PS416

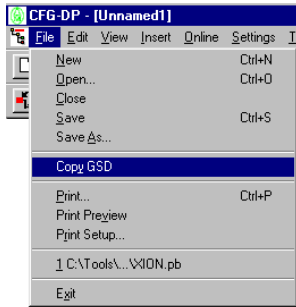


Abbildung 33: Einfügen einer GSD-Datei über den Menüpunkt „Copy GSD“

oder

- ▶ Kopieren Sie die GSD-Datei über den Windows-Explorer in das Verzeichnis „...\\Fieldbus\\Profibus\\Gsd“.
- ▶ Lesen Sie die GSD-Datei über den Menüpunkt «Settings → Path» in den Konfigurator ein.

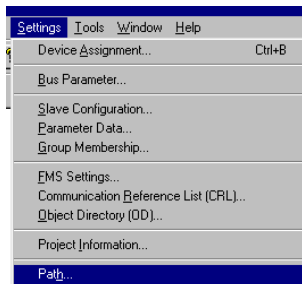


Abbildung 34: Einlesen einer GSD-Datei über den Menüpunkt „Path“

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten Anschluss an Moeller-Steuerung PS416

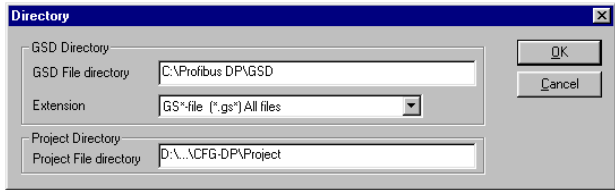


Abbildung 35: Korrekte Pfadeinstellungen zum Einlesen einer GSD-Datei

Nach korrektem Einlesen der GSD-Dateien werden diese als separate Einträge in der Liste der einfügbaren Slaves angezeigt.



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

Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave

Zum Einfügen eines XI/ON-Gateways wählen Sie im Fenster „Insert“ die gewünschte GSD-Datei aus, tragen einen Stationsnamen ein und bestätigen über die Schaltfläche „OK“.

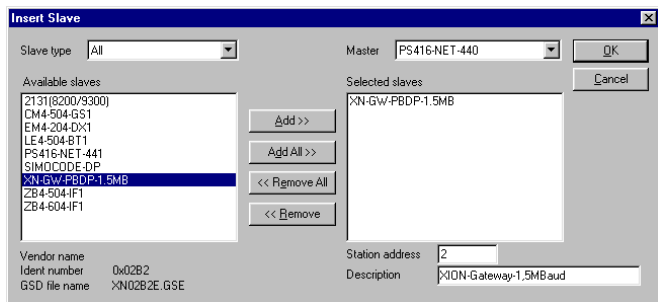


Abbildung 36: Einfügen eines XI/ON-Gateways 1,5 MB als Slave

Beispiel einer Konfiguration (Mischbetrieb)

Sie können Ihre Feldbusstruktur auf dem oben beschriebenen Weg beliebig erweitern. Dabei sind auch Mischstrukturen mit PROFIBUS-Geräten verschiedener Hersteller realisierbar.

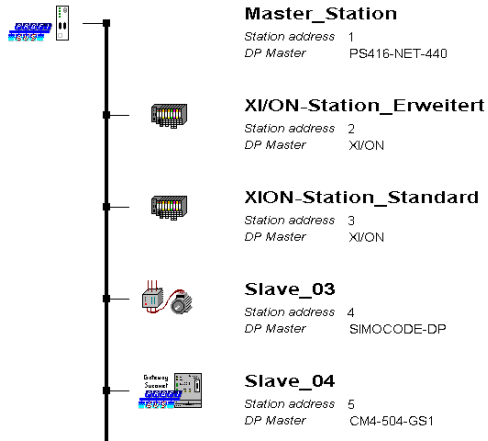


Abbildung 37: Feldbusstruktur bei Mischbetrieb

Einstellen der Gateway-Parameter

Zum Einstellen der Gateway-Parameter doppelklicken Sie auf die entsprechende Slave-Station. In dem sich öffnenden Fenster klicken Sie auf die Schaltfläche „Parameter Data“ und gelangen so in das Eingabefenster zum Einstellen der Gateway-Parameter:

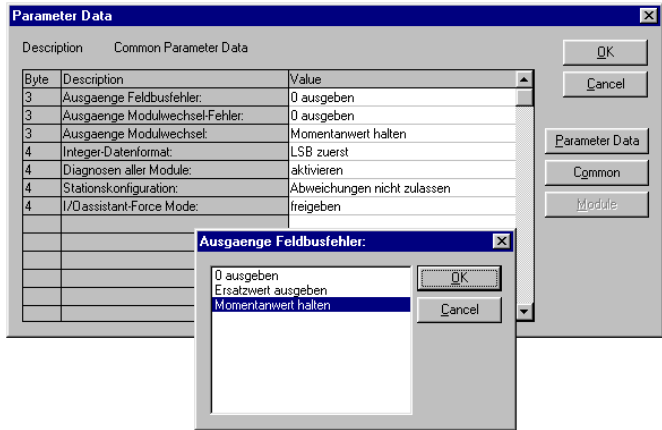


Abbildung 38: Parametrierung des XI/ON-Gateways

Durch Doppelklicken auf einen Parameter gelangen Sie in das Fenster mit den zugehörigen Einstellungsmöglichkeiten.

Über die Schaltflächen „Parameter Data“ und „Common“ können Sie zwischen der hexadezimalen (Parameter Data) und der textlichen Darstellung (Common) der Parameter umschalten.

Zuordnungstabellen Textdarstellung A hexadezimale Darstellung, siehe:

- Kapitel „Byte 3 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 257
- Kapitel „Byte 4 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 260

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Anschluss an Moeller-Steuerung PS416

Bedeutung der Gateway-Parameter, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV0-Gateways“, Seite 82
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV1-Gateways“, Seite 88

Beschreibung der Parameter der XI/ON-Module, siehe Kapitel „Modulparameter“, Seite 94.

Konfiguration der XI/ON-Station

Die Konfiguration Ihrer XI/ON-Station erfolgt in dem Fenster, das Sie durch Doppelklicken auf die entsprechende XI/ON-Station öffnen:

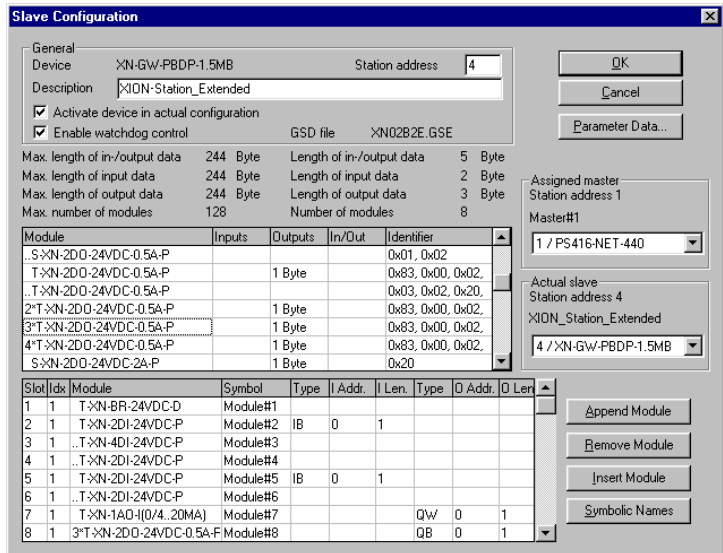


Abbildung 39: Auswahl der XI/ON-Module

Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose) bei Kopplung mit einer Moeller-Steuerung PS416

Die Diagnosefunktionen der Software sind im Handbuch zur Software „CFG-DP“ der Firma Moeller beschrieben.

Angaben zur Diagnose der Module, siehe:

- Module in XI/ON-Station mit DPV0-Gateway:
Kapitel „Beschreibung der Moduldiagnosen“,
Seite 148
- Module in XI/ON-Station mit DPV1-Gateway:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Kanalspezifische Diagnosesmeldungen der Module“, Seite 172)

Diagnosemöglichkeiten für das Gateway, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Beschreibung der Gateway-Diagnose“,
Seite 144
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Beschreibung der Gateway Diagnose-Bytes“, Seite 170)

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Anschluss an Hilscher-Profibuskarten

Anschluss an Hilscher-Profibuskarten

Um die Kopplung eines XI/ON-Gateways mit einer Hilscher-Profibuskarte zu konfigurieren, wird das Software-Paket „SyCon“ Version 2.0.5.0 der Firma Hilscher verwendet.

Einlesen der GSD-Datei

Vor der ersten Konfiguration der Kopplung mit einem XI/ON-Gateway müssen die GSD-Dateien für XI/ON in die Konfigurationssoftware eingelesen werden. Dazu sind zwei Vorgehensweisen möglich:

Vor dem Starten des Systemkonfigurators

- ▶ Kopieren Sie die GSD-Dateien in das Verzeichnis „SyCon\Feldbus\Profibus\GSD“.
- ▶ Kopieren Sie die Icon-Dateien (*.bmp) in das Verzeichnis „SyCon\Feldbus\Profibus\Bitmaps“.
- ▶ Starten Sie anschließend die Software „SyCon“. Dabei werden alle GSD-Dateien aus dem Verzeichnis „SyCon\Feldbus\Profibus\GSD“ automatisch in den Systemkonfigurator eingelesen.

Nach dem Starten des Systemkonfigurators

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

- ▶ Öffnen Sie ein neues oder ein bestehendes Projekt.
- ▶ Kopieren Sie die entsprechende GSD-Datei über den Menüpunkt «Datei → GSD kopieren».

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten Anschluss an Hilscher-Profibuskarten



Abbildung 40: Einfügen einer GSD-Datei über den Menüpunkt „GSD kopieren“

oder

- ▶ Kopieren Sie die GSD-Datei über den Windows-Explorer in das Verzeichnis „SyCon\Fieldbus\Profibus\GSD“.
- ▶ Lesen Sie die GSD-Datei über den Menüpunkt «Einstellungen → Suchpfad» in den Systemkonfigurator ein.

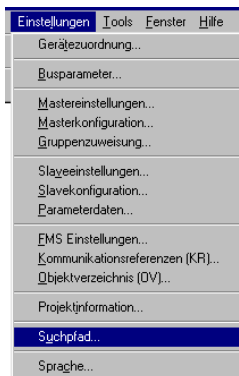


Abbildung 41: Einlesen einer GSD-Datei über den Menüpunkt „Suchpfad“

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Anschluss an Hilscher-Profibuskarten

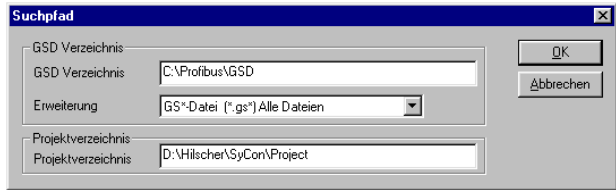


Abbildung 42: Korrekte Pfadeinstellung zum Einlesen einer GSD-Datei

Nach korrekt erfolgtem Einlesen der GSD-Dateien werden diese als separate Einträge in der Liste der einfügbaren Slaves angezeigt.



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

Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave

Zum Einfügen eines XI/ON-Gateways als Slave führen Sie folgende Schritte aus:

- ▶ Wählen Sie im Fenster „Slave einfügen“ die gewünschte GSD-Datei aus.
- ▶ Tragen Sie einen Stationsnamen ein.
- ▶ Bestätigen Sie mit „OK“.

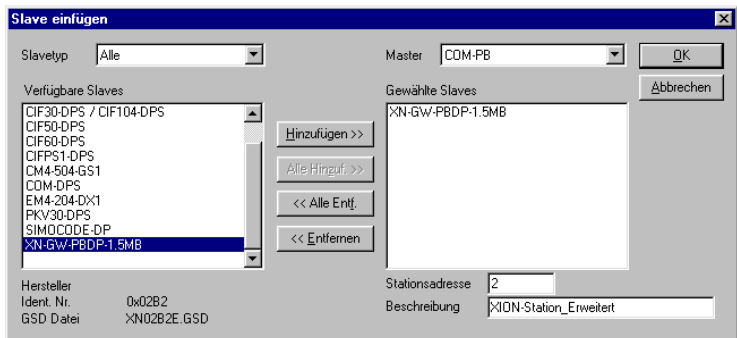


Abbildung 43: Einfügen eines XI/ON-Gateways 1,5 MB als Slave

Beispiel einer Mischkonfiguration

Sie können Ihre Feldbusstruktur über den oben beschriebenen Weg beliebig erweitern. Dabei sind auch Mischstrukturen mit PROFIBUS-Geräten anderer Hersteller realisierbar.

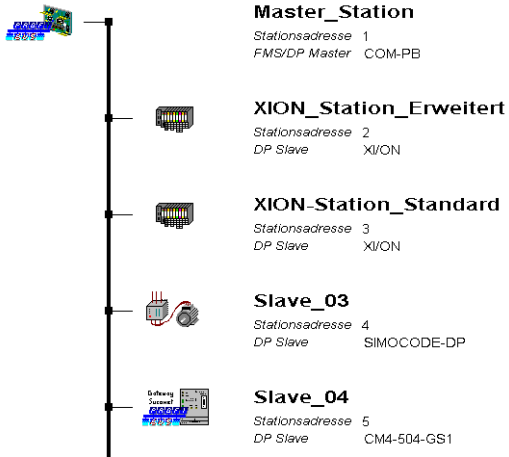


Abbildung 44: Feldbusstruktur bei Mischbetrieb

Einstellen der Gateway-Parameter

Zum Einstellen der Gateway-Parameter doppelklicken Sie auf die entsprechende Slave-Station. In dem sich öffnenden Fenster klicken Sie auf die Schaltfläche „Parameterdaten“ und gelangen so in das Eingabefenster zum Einstellen der Gateway-Parameter.

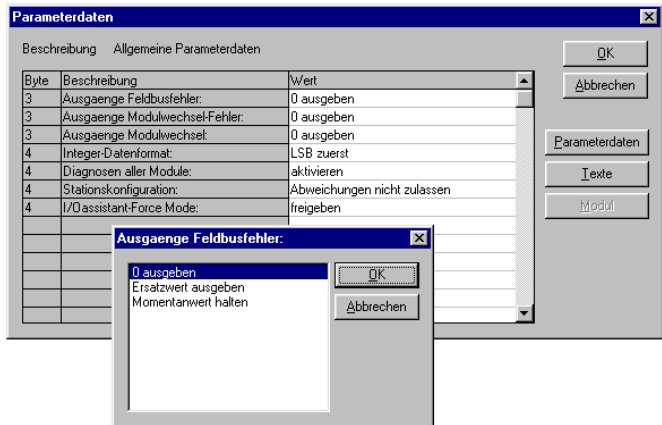


Abbildung 45: Parametrierung des XI/ON-Gateways

Durch Doppelklicken auf einen Parameter gelangen Sie in das Fenster mit den zugehörigen Einstellungsmöglichkeiten.

Über die Schaltflächen „Parameterdaten“ und „Texte“ können Sie zwischen der hexadezimalen („Parameterdaten“) und der textlichen Darstellung („Texte“) der Parameter umschalten.

Zuordnungstabellen Textdarstellung A hexadezimale Darstellung, siehe:

- Kapitel „Byte 3 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 257
- Kapitel „Byte 4 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 260

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Anschluss an Hilscher-Profibuskarten

Bedeutung der Gateway-Parameter, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV0-Gateways“, Seite 82
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV1-Gateways“, Seite 88

Beschreibung der Parameter der XI/ON-Module, siehe Kapitel „Modulparameter“, Seite 94.

Konfiguration der XI/ON-Station

Die Konfiguration Ihrer XI/ON-Station erfolgt in dem Fenster, das Sie durch Doppelklicken auf die entsprechende Station in der Strukturübersicht öffnen:

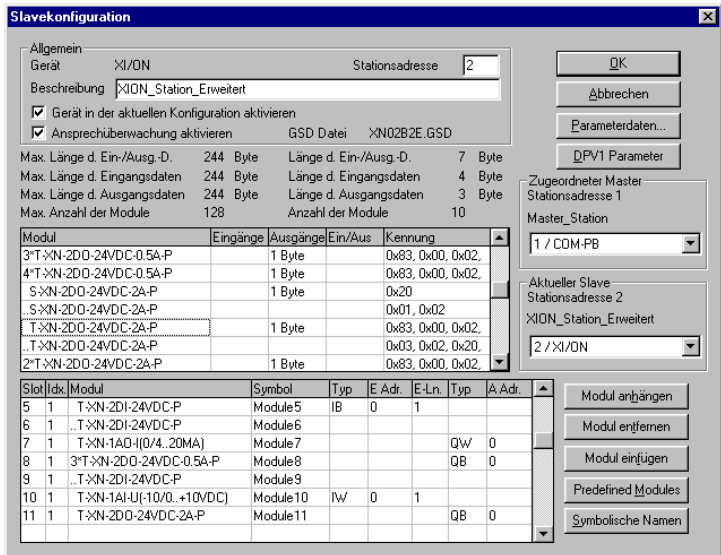


Abbildung 46: Auswahl der XI/ON-Module

Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose) bei Kopplung mit Hilscher-Profibuskarten

Die Diagnosefunktionen der Software sind im Handbuch zum Softwarepaket „SyCon“ der Firma Hilscher beschrieben.

Angaben zur Diagnose der Module, siehe:

- Module in XI/ON-Station mit DPV0-Gateway:
Kapitel „Beschreibung der Moduldiagnosen“,
Seite 148
- Module in XI/ON-Station mit DPV1-Gateway:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Kanalspezifische Diagnosesmeldungen der Module“, Seite 172)

Diagnosemöglichkeiten für das Gateway, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Beschreibung der Gateway-Diagnose“,
Seite 144
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Beschreibung der Gateway Diagnose-Bytes“, Seite 170)

Anschluss an SIMATIC S7 Um die Kopplung eines XI/ON-Gateways mit einer SIMATIC S7 zu konfigurieren, wird das Software-Paket „SIMATIC Manager“ Version 5.0.2.0 der Firma Siemens verwendet.

Einlesen der GSD-Datei

Vor der ersten Konfiguration der Kopplung mit einem XI/ON-Gateway müssen die GSD-Dateien für XI/ON in die Software eingelesen werden. Dazu sind zwei Vorgehensweisen möglich:

Vor dem Starten der Software

- ▶ Kopieren Sie die GSD-Dateien 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 werden die XI/ON-Gateways automatisch in die Hardware-Übersicht eingetragen, die über den Menüpunkt «Einfügen → Hardware Katalog» aufrufbar ist.

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...».

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten Anschluss an SIMATIC S7

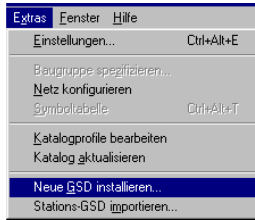


Abbildung 47: Einfügen einer GSD-Datei über den Menüpunkt „Neue GSD-Datei installieren...“

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

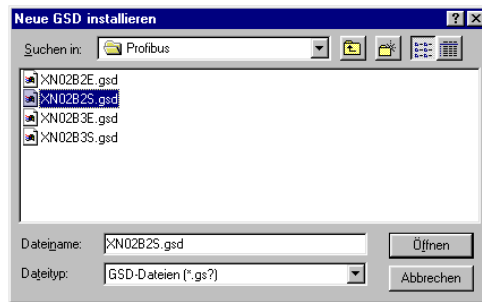


Abbildung 48: Auswahl der GSD-Datei aus dem entsprechenden Verzeichnis

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

Führen Sie ggf. über „Extras → Katalog aktualisieren“ eine zusätzliche Aktualisierung des Hardware-Katalogs durch.



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

Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave

Zum Einfügen einer XI/ON-Station als Slave wählen Sie im Hardware-Katalog den gewünschten Eintrag aus.

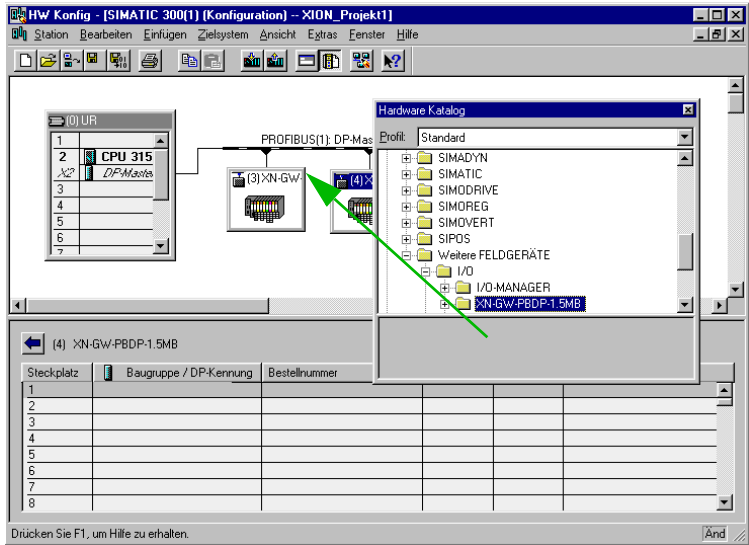


Abbildung 49: Einfügen einer XI/ON-Station 1,5 MB als Slave

Beispiel einer Mischkonfiguration

Sie können Ihre Feldbusstruktur auf dem oben beschriebenen Weg beliebig erweitern. Dabei sind auch Mischstrukturen mit PROFIBUS-Geräten anderer Hersteller realisierbar.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten Anschluss an SIMATIC S7

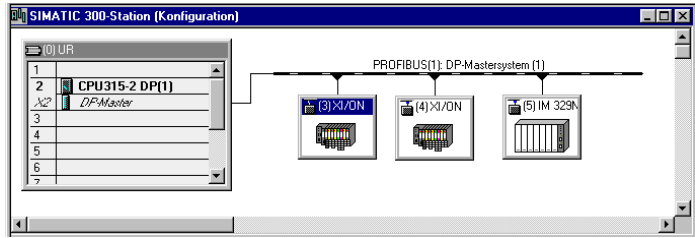


Abbildung 50: Feldbusstruktur bei Mischbetrieb

Einstellen der Gateway-Parameter

Zum Einstellen der Gateway-Parameter doppelklicken Sie auf die entsprechende XI/ON-Station. In dem sich öffnenden Fenster können Sie über das Register „Parametrieren“ die Gateway-Parameter einstellen.

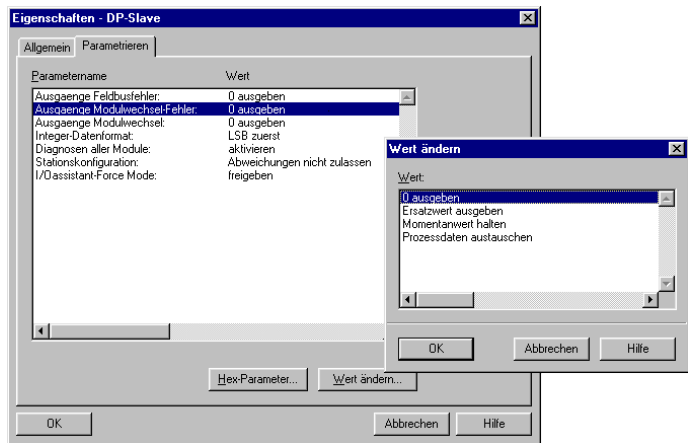


Abbildung 51: Parametrierung des XI/ON-Gateways

Standardmäßig werden die Parameter in Textform dargestellt. Die Schaltfläche „Hex-Parameter...“ dient zum Umschalten in die hexadezimale Darstellung.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Anschluss an SIMATIC S7

Zuordnungstabellen Textdarstellung A hexadezimale Darstellung, siehe:

- Kapitel „Byte 3 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 257
- Kapitel „Byte 4 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 260

Durch Doppelklicken auf einen Parameter oder über die Schaltfläche „Wert ändern...“ gelangen Sie in das Fenster mit den zugehörigen Einstellungsmöglichkeiten.

Bedeutung der Gateway-Parameter, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV0-Gateways“, Seite 82
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV1-Gateways“, Seite 88

Konfigurierung der XI/ON-Station

Zur Konfigurierung Ihrer XI/ON-Station ziehen Sie die gewünschten Module aus dem Hardware-Katalog in die Liste der entsprechenden XI/ON-Station. Diese Liste öffnen Sie durch einen einfachen Klick auf diese XI/ON-Station.

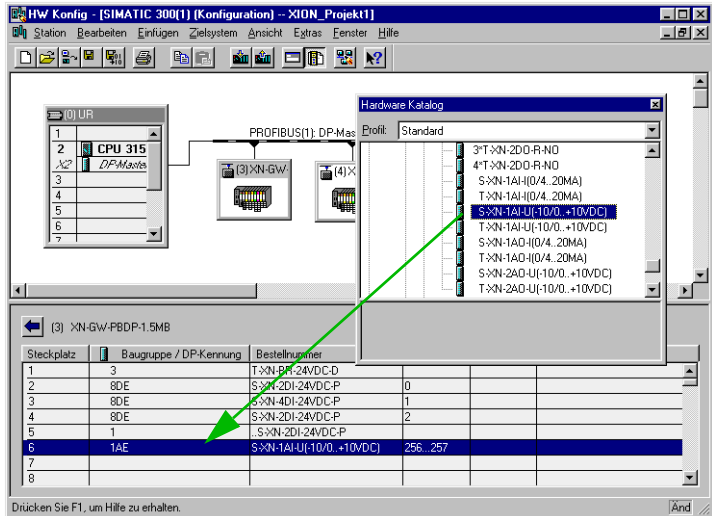


Abbildung 52: Auswahl der XI/ON-Module

Einstellen der Parameter für XI/ON-Module

Werden parametrierbare XI/ON-Module eingetragen, kann durch Doppelklick auf dieses Modul ein Fenster mit den entsprechenden Einstellmöglichkeiten geöffnet werden.

Beschreibung der Parameter der XI/ON-Module, siehe Kapitel „Modulparameter“, Seite 94.

Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose) bei Kopplung mit einer SIMATIC S7

Die Diagnosefunktionen der Software sind im Handbuch zum Softwarepaket „SIMATIC Manager“ der Firma Siemens beschrieben.

Angaben zur Diagnose der Module, siehe:

- Module in XI/ON-Station mit DPV0-Gateway:
Kapitel „Beschreibung der Moduldiagnosen“,
Seite 148
- Module in XI/ON-Station mit DPV1-Gateway:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Kanalspezifische Diagnosesemeldungen der Module“, Seite 172)

Diagnosemöglichkeiten für das Gateway, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Beschreibung der Gateway-Diagnose“,
Seite 144
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Beschreibung der Gateway Diagnose-Bytes“, Seite 170)

Funktionsbausteine

Funktionsbausteine zur Normierung von Analogwerten stehen zur Verfügung, wenn für die betreffenden analogen Module die 12-Bit linksbündige Zahlendarstellung parametrisiert wurde.

Anschluss an SS Tech DP-Master AB SLC 500

Um die Kopplung eines XI/ON-Gateways mit einem SS Tech DP-Master für SLC 500 von Allen Bradley zu konfigurieren, wird das Software-Paket „SST PROFIBUS Configuration Tool“ Version 0.15 der Firma SST verwendet.

Einlesen der GSD-Datei

Bevor Sie mit der ersten Konfiguration der Kopplung mit einem XI/ON-Gateway beginnen können, müssen die GSD-Dateien für XI/ON in die Software eingelesen werden. Dazu sind zwei Vorgehensweisen möglich:

Vor dem Starten der Software

- ▶ Kopieren Sie die GSD-Dateien in das Verzeichnis „Dlink32\5136-PFB\pbox“.
- ▶ Starten Sie die Software „SST PROFIBUS Configuration Tool“.

Bei korrekter Installation der Datei erscheint das XI/ON-Gateway in der Liste der Slaves.

Nach dem Starten der Software

Haben Sie die Software bereits gestartet, führen Sie zum Einlesen der GSD-Dateien folgende Schritte aus:

- ▶ Wählen Sie die gewünschte GSD-Datei im Menüpunkt «Device → Add Device» aus.

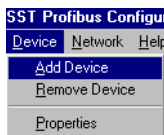


Abbildung 53: Einlesen der gewünschten GSD-Datei über den Menüpunkt „Add Device“

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Anschluss an SS Tech DP-Master AB SLC 500

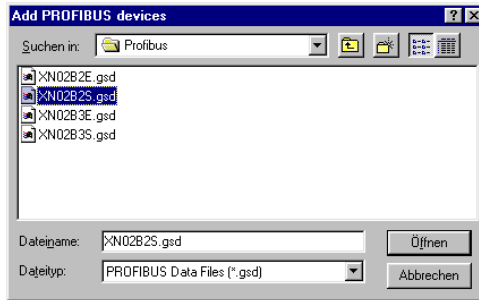


Abbildung 54: Auswahl der gewünschten GSD-Datei

Nach korrektem Einlesen wird XI/ON in der Liste der Slaves angezeigt.



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

Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave

Zum Einfügen eines XI/ON-Gateways als Slave wählen Sie das gewünschte Gateway aus der Slave-Liste aus und ziehen es mit der Maus in den rechten Fensterbereich.



Abbildung 55: Einfügen eines XI/ON-Gateways als Slave

Beispiel einer Konfiguration (Mischbetrieb)

Sie können Ihre Feldbusstruktur auf dem oben beschriebenen Weg beliebig erweitern. Dabei sind auch Mischstrukturen mit PROFIBUS-Geräten verschiedener Hersteller realisierbar.

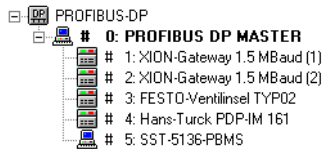


Abbildung 56: Feldbusstruktur bei Mischbetrieb

Einstellen der Gateway-Parameter

Zum Einstellen der Gateway-Parameter klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Slave-Eintrag. Über den Befehl „Properties“ öffnen Sie ein Fenster, in dem Sie die Eigenschaften des Gateways einstellen können.

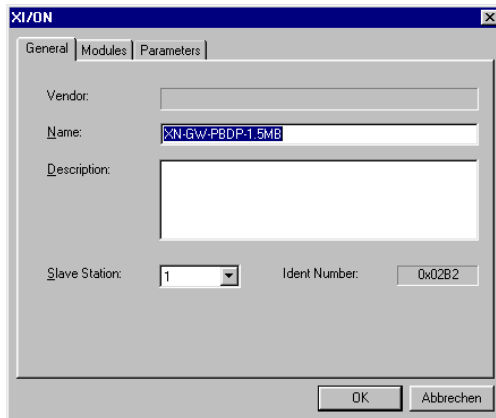


Abbildung 57: Fenster zur Eingabe der Gateway-Eigenschaften

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Anschluss an SS Tech DP-Master AB SLC 500

Über das Register „Parameters“ können Sie die Parameter des XI/ON-Gateways als hexadezimalen Code einstellen.

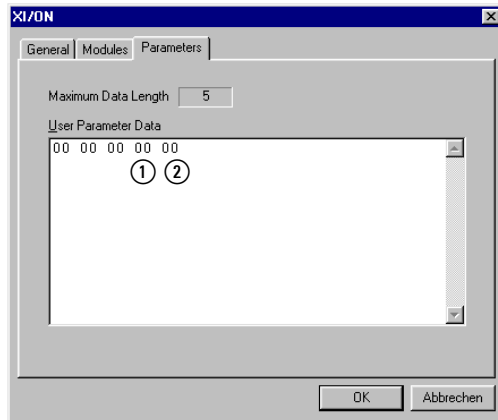


Abbildung 58: Parameter des XI/ON-Gateways

- ① Parameterbyte 3
- ② Parameterbyte 4

Einstellbar sind nur die Parameterbyte 3 und 4.
Aufbau der Parameterbytes:

→ Tabelle 24, Seite 80 und Tabelle 25, Seite 81

Bedeutung der Gateway-Parameter, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV0-Gateways“, Seite 82
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV1-Gateways“, Seite 88

Zuordnungstabellen Textdarstellung A hexadezimale Darstellung, siehe:

- Kapitel „Byte 3 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 257
- Kapitel „Byte 4 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 260

Konfiguration der XI/ON-Station

Über das Register „Modules“ können Sie Ihre gewünschten XI/ON-Module durch Markieren und Klicken auf die Schaltfläche „Add->“ einfügen.

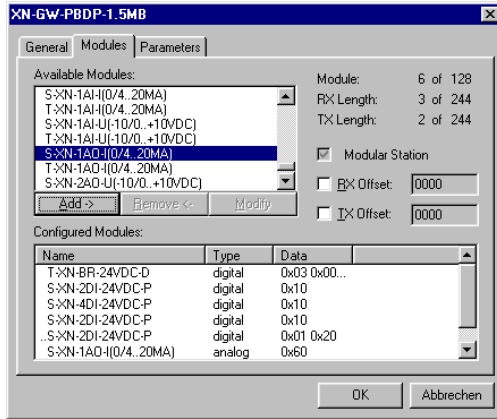


Abbildung 59: Auswahl der XI/ON-Module

Im rechten Bereich des Hauptfensters werden die ausgewählten XI/ON-Module als Unterverzeichnisse des XI/ON-Gateways angezeigt:

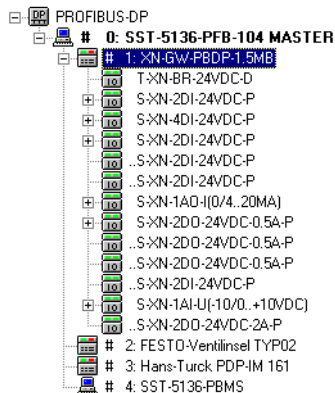


Abbildung 60: Struktur des XI/ON-Gateways mit projektierten XI/ON-Modulen

**Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose)
bei Kopplung mit SS Tech DP-Master für SLC 500**

Die Diagnosefunktionen der Software „SST PROFIBUS Configuration“ der Firma SS Tech sind im Handbuch zur Software beschrieben.

Angaben zur Diagnose der Module, siehe:

- Module in XI/ON-Station mit DPV0-Gateway:
Kapitel „Beschreibung der Moduldiagnosen“,
Seite 148
- Module in XI/ON-Station mit DPV1-Gateway:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Kanalspezifische Diagnosesmeldungen der Module“, Seite 172)

Diagnosemöglichkeiten für das Gateway, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Beschreibung der Gateway-Diagnose“,
Seite 144
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Beschreibung der Gateway Diagnose-Bytes“, Seite 170)

Anschluss an MITSUBISHI A1S

Um die Kopplung eines XI/ON-Gateways mit einer Mitsubishi-Steuerung A1S zu konfigurieren, wird das Software-Paket „ProfiMap Version 2.0m“ der Firma MITSUBISHI verwendet.

Einlesen der GSD-Datei

Bevor Sie mit der ersten Konfiguration beginnen können, müssen die GSD-Dateien für XI/ON in die Software eingelesen werden. Dazu sind zwei Vorgehensweisen möglich:

Vor dem Starten der Software

- ▶ Kopieren Sie die GSD-Dateien in das Verzeichnis „ProfiM200\gsd“.
- ▶ Kopieren Sie die Icon-Dateien (*.bmp) in das Verzeichnis „ProfiM200\bmp“.
- ▶ Starten Sie die Software „ProfiMap“.

Nach dem Starten der Software

- ▶ Erweitern Sie die Datenbasis über den Menüpunkt «Setup → Device-Database».

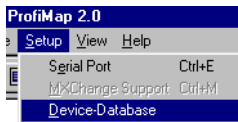


Abbildung 61: Erweitern der Datenbasis

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten Anschluss an MITSUBISHI A1S

- ▶ Wählen Sie im folgenden Fenster über die Schaltfläche „Add“ zunächst die gewünschte GSD-Datei aus und bestätigen Sie über die Schaltfläche „Öffnen“.

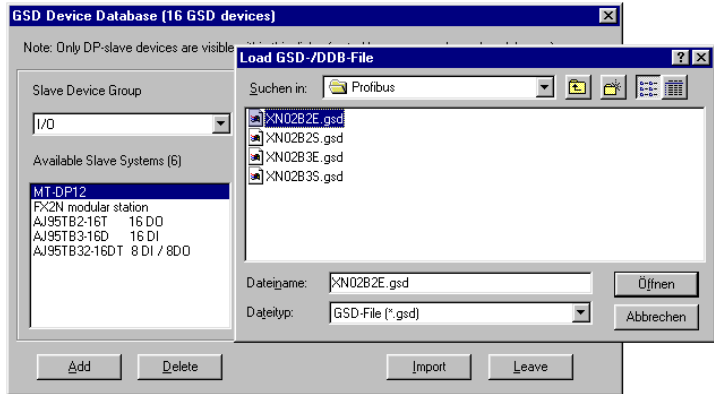


Abbildung 62: Auswahl der GSD-Datei für das XI/ON-Gateway 1,5 MB

- ▶ Wählen Sie anschließend die zugehörigen Icon-Dateien aus.



Abbildung 63: Auswahl der zugehörigen Icon-Dateien

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten Anschluss an MITSUBISHI A1S

Nach korrekt erfolgtem Einlesen der GSD-Dateien und der Icon-Dateien werden diese als separate Einträge in der Liste der verfügbaren Slaves angezeigt.

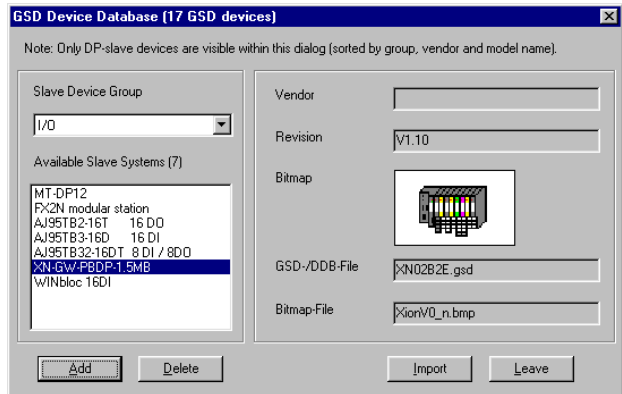


Abbildung 64: Übersicht der verfügbaren Slaves inklusive XI/ON-Gateway



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

Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave

Zum Einfügen eines XI/ON-Gateways führen Sie folgende Schritte aus:

- ▶ Öffnen Sie ein neues oder ein bestehendes Projekt.
- ▶ Markieren Sie mit der rechten Maustaste einen Bus-Netzknotten im Fenster Network Configuration, das über die Schaltfläche „Define I/O-Slaves“ geöffnet wird.
- ▶ Wählen Sie das gewünschte XI/ON-Gateway im Fenster „GSD Device Database“ aus. Dieses Fenster öffnen Sie über den Menüpunkt „Insert DP-Slave“.

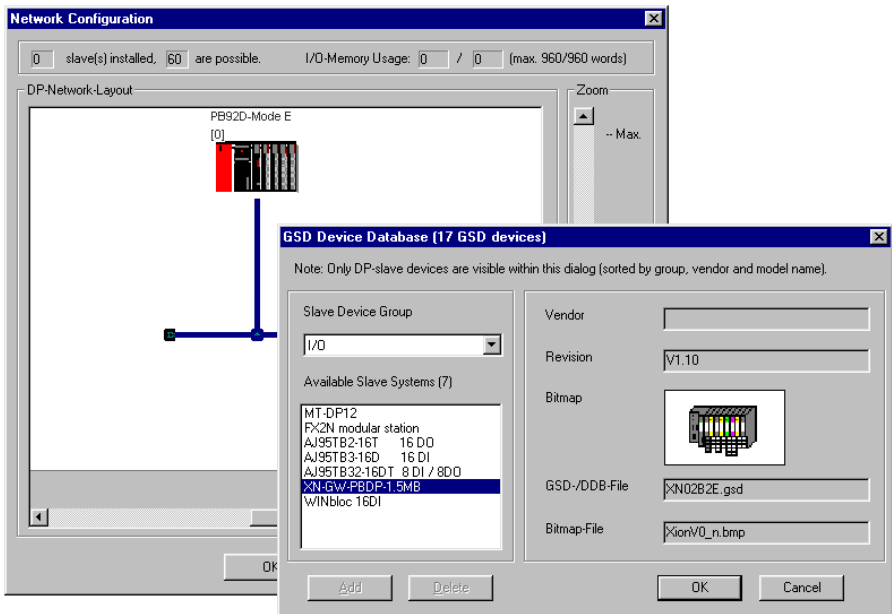


Abbildung 65: Auswahl des XI/ON-Gateways als Slave

- ▶ Bestätigen Sie mit „OK“.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten Anschluss an MITSUBISHI A1S

Beispiel einer Mischkonfiguration

Sie können Ihre Feldbusstruktur über den oben beschriebenen Weg beliebig erweitern. Dabei sind auch Mischstrukturen mit PROFIBUS-Geräten anderer Hersteller realisierbar.

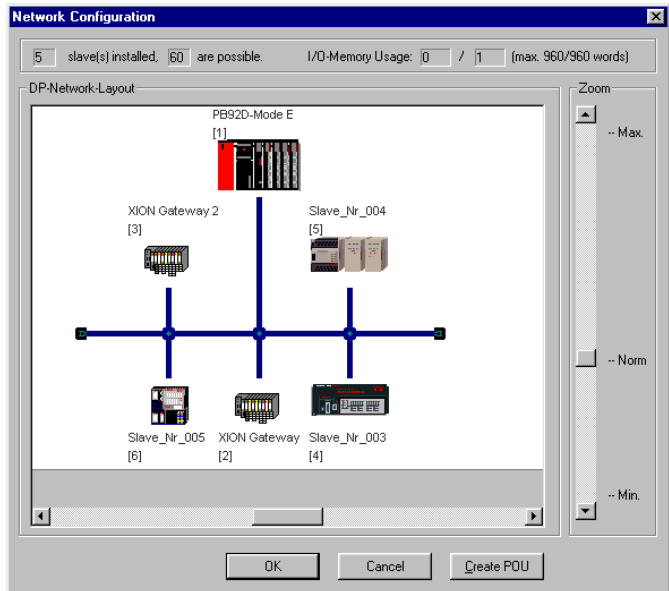


Abbildung 66: Feldbusstruktur bei Mischbetrieb

Einstellen der Gateway-Parameter

In das Fenster „Slave Parameter Settings“ zum Einstellen der Gateway-Parameter gelangen Sie entweder direkt beim Eintragen einer neuen XI/ON-Station oder über Doppelklicken auf die gewünschte XI/ON-Station in der Busstruktur.

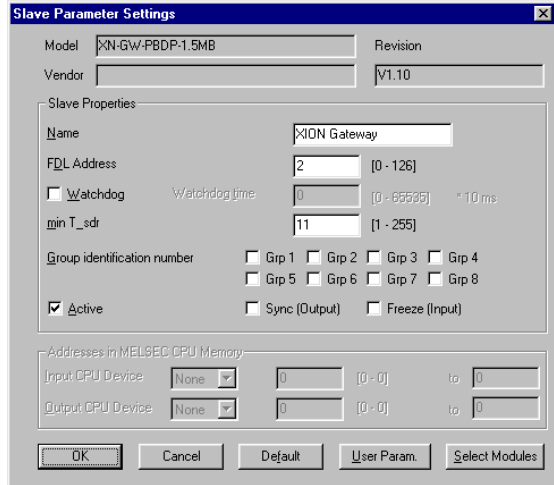


Abbildung 67: Allgemeine Parameter des XI/ON-Gateways

Über die Schaltfläche „User Param.“ in diesem Fenster gelangen Sie in das Eingabefenster zum Einstellen der einzelnen Gateway-Parameter.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten Anschluss an MITSUBISHI A1S

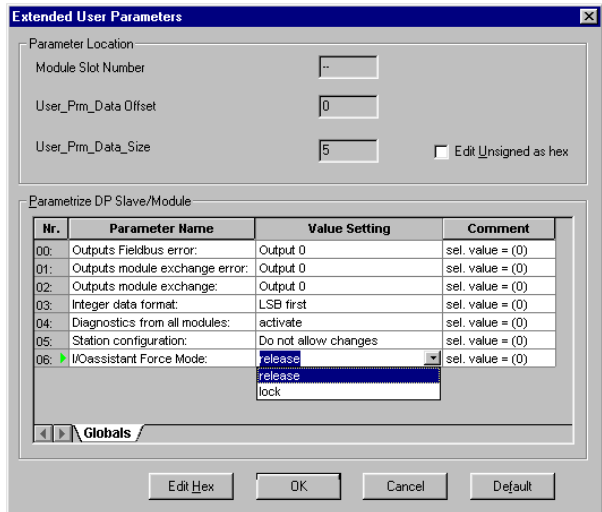


Abbildung 68: Parametrieren des XI/ON-Gateways

Über die Schaltfläche „Edit Hex“ können Sie in die hexadezimale Darstellung der Gateway-Parameter umschalten.

Zuordnungstabellen Textdarstellung A hexadezimale Darstellung, siehe:

- Kapitel „Byte 3 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 257
- Kapitel „Byte 4 der Gateway-Parameterdaten“, Seite 260

Bedeutung der Gateway-Parameter, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV0-Gateways“, Seite 82
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Gateway-Parameter der DPV1-Gateways“, Seite 88

Konfiguration der XI/ON-Station

Zur Konfiguration klicken Sie auf die Schaltfläche „Select Modules“ im Fenster „Slave Parameter Settings“. Im folgenden Fenster können Sie die geforderten XI/ON-Module in Ihre XI/ON-Station einfügen.

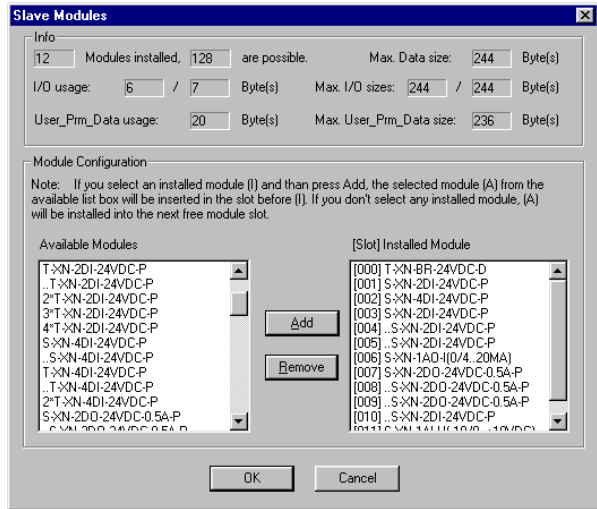


Abbildung 69: Auswahl der XI/ON-Module

Einstellen der Parameter für XI/ON-Module

Werden parametrierbare XI/ON-Module ausgewählt, können über die Schaltfläche „User Param.“ diese Parameter eingestellt werden.

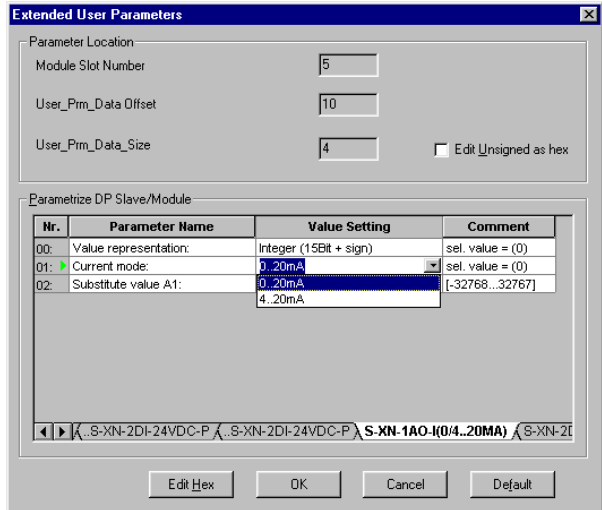


Abbildung 70: Einstellen der Parameter bei einem analogen Ausgabemodul

Beschreibung der Parameter der XI/ON-Module, siehe Kapitel „Modulparameter“, Seite 94.

**Fehlerdiagnose (Stationsdiagnose)
bei Kopplung mit einer MITSUBISHI A1S**

Die Diagnosefunktionen der Software sind im Handbuch zum Softwarepaket „ProfiMap“ der Firma MITSUBISHI beschrieben.

Angaben zur Diagnose der Module, siehe:

- Module in XI/ON-Station mit DPV0-Gateway:
Kapitel „Beschreibung der Moduldiagnosen“,
Seite 148
- Module in XI/ON-Station mit DPV1-Gateway:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Kanalspezifische Diagnoseremeldungen der Module“, Seite 172)

Diagnosemöglichkeiten für das Gateway, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Beschreibung der Gateway-Diagnose“,
Seite 144
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Beschreibung der Gateway Diagnose-Bytes“, Seite 170)

Diagnose am PROFIBUS-DP

Diagnosemeldungen in der SPS

Die Diagnosemeldungen werden in der Software des entsprechenden PROFIBUS-DP-Masters als Diagnosebytes angezeigt.

Angaben zur Diagnose der Module, siehe:

- Module in XI/ON-Station mit DPV0-Gateway:
Kapitel „Beschreibung der Moduldiagnosen“,
Seite 148
- Module in XI/ON-Station mit DPV1-Gateway:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Kanalspezifische Diagnose-
meldungen der Module“, Seite 172)

Diagnosemöglichkeiten für das Gateway, siehe:

- DPV0-Gateways:
Kapitel „Beschreibung der Gateway-Diagnose“,
Seite 144
- DPV1-Gateways:
Kapitel „Das Diagnosetelegramm“, Seite 164
(insbesondere Kapitel „Beschreibung der
Gateway Diagnose-Bytes“, Seite 170)

Im Folgenden wird anhand einer Beispielstation verdeutlicht, in welcher Art und Weise die Diagnosebytes der Module in der Steuerungs-Software dargestellt werden.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Diagnose am PROFIBUS-DP

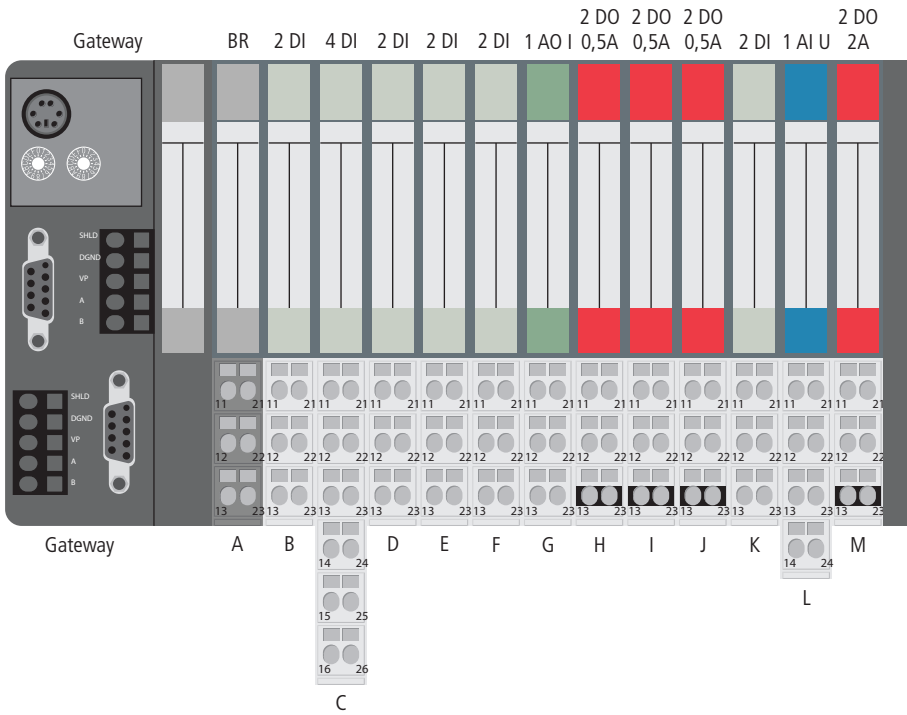


Abbildung 71: Beispiel einer XI/ON-Station

Tabelle 58: Diagnosebytes der Beispielstation

	Modul	Anzahl der Diagnosebytes	Diagnosebytes im PROFIBUS-DP
GW	XN-GW-PBDP-1.5MB	3	7 bis 9
A	XN-BR-24VDC-D	1	10
B	XN-2DI-24VDC-P	–	–
C	XN-4DI-24VDC-P	–	–
D	XN-2DI-24VDC-P	–	–
E	XN-2DI-24VDC-P	–	–
F	XN-2DI-24VDC-P	–	–
G	XN-1AO-I(0/4...20MA)	–	–
H	XN-2DO-24VDC-0.5A-P	1	11
I	XN-2DO-24VDC-0.5A-P	1	12
J	XN-2DO-24VDC-0.5A-P	1	13
K	XN-2DI-24VDC-P	–	–
L	XN-1AI-U(-10/0...+10VDC)	1	14
M	XN-2DO-24VDC-2A-P	1	15

Die Module, die keine Diagnosebytes senden, werden in der Diagnoseauswertung des PROFIBUS-DP-Masters nicht angezeigt. Die diagnosefähigen Module erscheinen in der Reihenfolge, in der sie in der Station gesteckt sind.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Diagnose am PROFIBUS-DP

Tabelle 59: Darstellung und Bedeutung der Diagnosebytes

	Modul	Bedeutung	Diagnosebyte
		Stationsstatus (Header gemäß PROFIBUS-DP-Norm)	Byte 1
		Stationsstatus (Header gemäß PROFIBUS-DP-Norm)	Byte 2
		Stationsstatus (Header gemäß PROFIBUS-DP-Norm)	Byte 3
		Diagnose Master Adresse (Header gemäß PROFIBUS-DP-Norm)	Byte 4
		Ident-Nummer High-Byte (Header gemäß PROFIBUS-DP-Norm)	Byte 5
		Ident-Nummer Low-Byte (Header gemäß PROFIBUS-DP-Norm)	Byte 6
GW	XN-GW-PBDP-1.5MB	Gateway Diagnosebyte 0 (Längenkenung und Typ der DP-Diagnose)	Byte 7
GW	XN-GW-PBDP-1.5MB	Gateway Diagnosebyte 1 (Gateway-Warnung)	Byte 8
GW	XN-GW-PBDP-1.5MB	Gateway Diagnosebyte 2 (Gateway-Fehler)	Byte 9
A	XN-BR-24VDC-D	Moduldiagnose	Byte 10
H	XN-2DO-24VDC-0.5A-P	Moduldiagnose	Byte 11
I	XN-2DO-24VDC-0.5A-P	Moduldiagnose	Byte 12
J	XN-2DO-24VDC-0.5A-P	Moduldiagnose	Byte 13
L	XN-1AI-U(-10/0...+10VDC)	Moduldiagnose	Byte 14
M	XN-2DO-24VDC-2A-P	Moduldiagnose	Byte 15

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Diagnose am PROFIBUS-DP

Die Diagnoseinformationen können entweder über bestimmte Konfigurationstools oder über spezielle, herstellerspezifische Funktionsbausteine zur Diagnoseauswertung abgefragt werden.

Beispiel:

In der modularen Moeller-Steuerung PS 416 (PROFIBUS-DP-Masterbaugruppe PS 416-NET-440) erfolgt die Auswertung der Diagnoseinformationen der PROFIBUS-DP-Slaves entweder mit Hilfe:

- des Funktionsbausteins „PdpStationDiag“ in der Steuerungs-Software Sucusoft S40 (siehe Moeller-Handbuch zu den PS416 Master- und Slavebaugruppen) oder
- des Konfigurationstools CFG-DP (→ Kapitel „Diagnose nach DPV0 am Beispiel einer Moeller-Steuerung PS416“, Seite 242).

Diagnose nach DPV0 am Beispiel einer Moeller-Steuerung PS416

Zur Darstellung von Diagnosemeldungen in der SPS dient in unserem Beispiel die Software „CFG-DP“, Version 1.30, der Firma Moeller. Der Aufbau der Station entspricht der in Fig. 71, Seite 238 beschriebenen XI/ON-Station.

Die Diagnose erfolgt bei Ankopplung an eine Moeller-PROFIBUS-DP Masterbaugruppe PS416-Net 440.

Bei anstehenden Diagnosen wird in der Strukturdarstellung die Station markiert, die eine Diagnose meldet.



Abbildung 72: Kennzeichnung einer Station mit Diagnosemeldungen

Durch Doppelklick auf diese Station öffnet sich ein Fenster, in dem der Stationsstatus angezeigt wird.

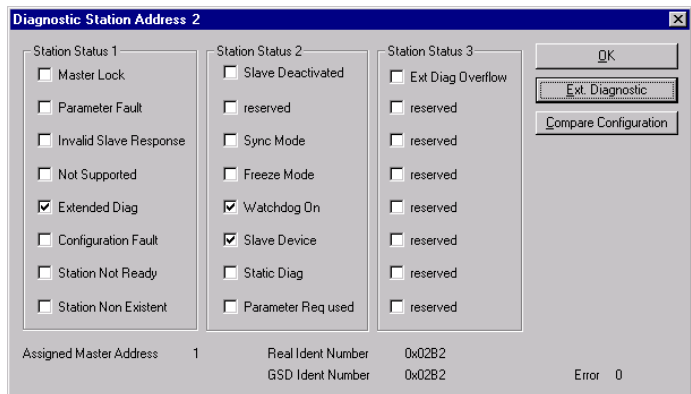


Abbildung 73: Anzeige der Art der Diagnosemeldungen

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Diagnose am PROFIBUS-DP

Über die Schaltfläche „Ext. Diagnostic“ wird das Fenster mit den Diagnosebytes für die erweiterte Diagnose angezeigt. In diesem Fenster können Sie die einzelnen diagnosefähigen Module und Diagnosemeldungen erkennen. Eine Beschreibung der hexadezimalen Daten finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

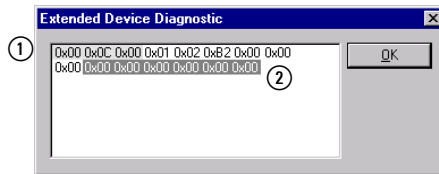


Abbildung 74: Diagnosedarstellung einer XI/ON-Station

- ① Diagnosebytes 0 bis 2
- ② Diagnosebytes 9 bis 14

Die hexadezimalen Daten in der oben gezeigten Abbildung haben folgende Bedeutung:

Tabelle 60: Diagnosebytes

Diagnosebyte	Bedeutung	Bemerkung
0	Status Bereich 1 der Station	
1	Status Bereich 2 der Station	
2	Status Bereich 3 der Station	
3	Adresse des Masters, von dem der Slave konfiguriert wurde	gemäß DP-Norm
4...5	Identifizier des Slaves	gemäß DP-Norm
6...8	Diagnosebytes 0...2 des Gateways	→ Kapitel „Beschreibung der Gateway-Diagnose“, Seite 144
9...14	Diagnosebytes der diagnosefähigen Module in der XI/ON-Station	→ Kapitel „Beschreibung der Moduldiagnosen“, Seite 148

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Diagnose am PROFIBUS-DP

In den nachfolgenden Beispielen wurden folgende Diagnosemeldungen provoziert:

- Nicht gestecktes, aber projektiertes I/O-Modul
- Unterbrechung der Feldspannung
- Kurzschluss eines Ausgabemoduls (der Gateway-Parameter „Ausgänge Modulwechsel“ wurde auf „Momentanwert halten“ gesetzt)

Nicht gestecktes, aber projektiertes I/O-Modul

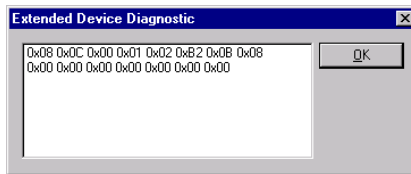


Abbildung 75: Diagnose bei nicht gestecktem XI/ON-I/O-Modul

In diesem Beispiel wurde ein projektiertes XI/ON-I/O-Modul gezogen. Daraufhin zeigte die Gateway-LED „IOs“ durch Blinken (abwechselnd rot/grün) eine adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer an. Durch die rot blinkende LED „DIA“ wurde angezeigt, dass das Gateway eine erweiterte Diagnose generiert.

Nach dem Stecken des gezogenen Elektronikmoduls wurden die LED-Anzeigen wieder in den normalen Zustand zurückgesetzt.

Unterbrechung der Feldspannung

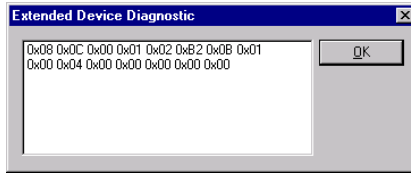


Abbildung 76: Diagnose bei Unterbrechung der Feldversorgung

In diesem Beispiel wurde die Verbindung zwischen dem Bus Refreshing-Modul und der Spannungsquelle für die Feldversorgung unterbrochen. Daraufhin zeigte die rot blinkende Gateway-LED „DIA“ eine erweiterte Diagnose an. Gleichzeitig verlöschte die LED „U_L“ auf dem Bus Refreshing-Modul, und die rot blinkende LED „DIA“ dieses Moduls zeigte eine anstehende Diagnose an.

Nach Wiederherstellung der Verbindung zur Spannungsquelle wurden die LEDs wieder in den Normalzustand zurückgesetzt.

Kurzschluss eines Ausgabemoduls

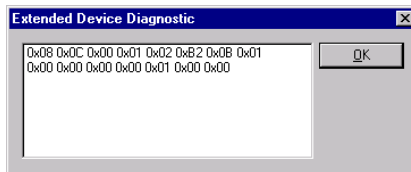


Abbildung 77: Diagnose bei Kurzschluss bei einem Ausgabemodul

Im Beispiel lag ein Kurzschluss am Kanal 1 eines digitalen Ausgabemoduls vor. Daraufhin zeigte die Gateway-LED „DIA“ (rot) durch Blinken an, dass das Gateway eine erweiterte Diagnose generiert. Die LED „DIA“ und die Kanal-LED „11“ des digitalen Ausgabemoduls leuchteten rot.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Diagnose am PROFIBUS-DP

Nach Beseitigen des Kurzschlusses wurden die LED-Anzeigen wieder in den normalen Zustand zurückgesetzt.



Mit den Default-Einstellungen der Gateway-Parameter werden alle Ausgänge auf Null gesetzt (→ Kapitel „Übersicht Gateway-Parameter“, Seite 80). Wenn in einer Station projektierte I/O-Module nicht gesteckt werden (Leerplätze), ist es nicht möglich, einen eventuell vorhandenen Kurzschluss eines beliebigen Ausgabemoduls zu diagnostizieren. Daher wird empfohlen, die entsprechenden Gateway-Parameter auf „Momentanwert halten“ zu setzen.

Diagnose nach DPV1 am Beispiel einer Siemens-Steuerung SIMATIC S7

Die XI/ON-Gateways für PROFIBUS-DPV1 zeigen neben den kennungsspezifischen Diagnosen nach DPV0 und DPV1 auch kanalspezifische Diagnosen an.

Darüber hinaus ist für jede kanalspezifische Diagnosemeldung ein spezieller Hilfetext hinterlegt, der den Fehler genauer definiert:

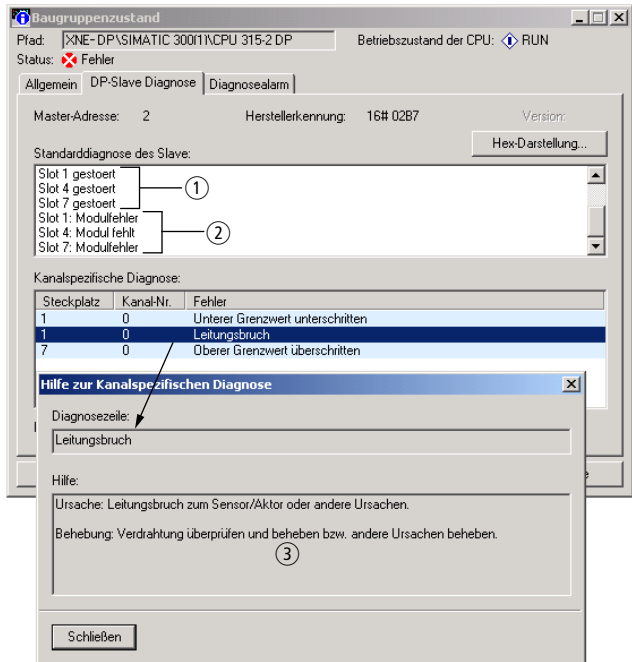


Abbildung 78: Diagnose der DPV1-Gateways

- ① Kennungsspezifische Diagnose nach DPV0
- ② Kennungsspezifische Diagnose nach DPV1
- ③ Herstellerspezifische Hilfetexte

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs

Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs

Die Notwendigkeit für die azyklischen Datenübertragung besteht überall dort, wo Slave-Geräte, die über viele verschiedene Parameter oder Optionen verfügen, während des laufenden Betriebs parametrisiert werden müssen.

In der Siemens-Steuerung werden diese azyklischen Dienste mit Hilfe der Systemfunktions-Bausteine SFB52 „RDREC“ und SFB53 „WRREC“ ausgeführt.

Der Zugriff auf die Prozessdaten des Gateways und der angereichten Module einer Station erfolgt dabei über die Indizes der „Gateway Application Instance“ und der „Module Application Instance“, siehe Kapitel „Beschreibung der Nutzdaten für azyklische Dienste“, Seite 174.



Azyklische Datenübertragung ist nur mittels DPV1-Gateways möglich.

Azyklisches Lesen über SFB52

```
CALL "RDREC" , DB52
REQ :=TRUE
ID :=DW#16#3
INDEX :=19
MLEN :=8
VALID :="VALID"
BUSY :="Busy"
ERROR :="Error"
STATUS:="Status"
LEN :="Length"
RECORD:=DB10.DBBO
```

Abbildung 79: FB52 (RDREC)

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs

Tabelle 61: Eingangsdaten SFB52

Parametername	Bedeutung
REQ	REQ = 1, startet die Datensatzübertragung.
ID	Logische Adresse des anzusprechenden XI/ON-I/O-Moduls aus dem Hardware-Konfigurator. Bei einem Zugriff auf das Gateway wird die im Hardware-Konfigurator angegebene Diagnoseadresse verwendet. Hinweis: Handelt es sich bei dem anzusprechenden Modul um ein Ausgabemodul, muss Bit 15 gesetzt werden (Bsp. für Adresse 5: ID:=DW#16#8005). Bei einem Kombimodul ist die kleinere der beiden Adressen anzugeben.
INDEX	Nummer des zu lesenden Index des Moduls (→ Kapitel „Beschreibung der Nutzdaten für azyklische Dienste“, Seite 174.
MLEN	Maximale Länge der zu lesenden Daten.

Tabelle 62: Ausgangsdaten SFB52

Parametername	Bedeutung
VALID	Neuer Datensatz wurde gelesen und ist vollständig.
BUSY	BUSY = 1: Lesevorgang noch nicht abgeschlossen.
ERROR	ERROR = 1: Fehler während des Lesevorganges.
STATUS	Fehlercode des Bausteins (siehe Siemens-Hilfe zu dem Baustein SFB54 „RALRAM“)
LEN	Länge der gelesenen Daten.
RECORD	Zielspeicherbereich für die gelesenen Daten (hier im Beispiel DB10).

Beispiel

Azyklisches Lesen der Eingangsdaten an Modul Nr. 3, XN-16DI-24VDC-P einer Beispielstation (→ Abbildung 80 Seite 250).

Der Zugriff auf die Moduleingangsdaten erfolgt im SFB52 über Modulindex Nr. 19 aus der Module Application Instance:

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs

Tabelle 63: Module Application Instance (Auszug)

Index (dez.)	Name	Daten- typ	r/w	Bemerkung
...				
19	Input-Daten	spezi- fisch	r	Inputdaten des jeweils referenzierten Moduls
...				



Eine genaue Beschreibung der Module Application Instance entnehmen Sie bitte Kapitel „Module Application Instance“, Seite 175.

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezei...	E...	A...	K...
1	67	XNE-8DI-24VDC-P	2		
2	67	XN-4DI-24VDC-P	1		
3	67	XN-16DI-24VDC-P	3..4		
4	131	XN-2DO-24VDC-2A-P		0	
5	131	XN-2DO-R-NC		1	
6	67	XN-2AI-PT/NI-2/3	256..		
7	67	XN-4AI-U/I	260..		
8					

Abbildung 80: Stationsaufbau im Hardware Konfigurator

```
CALL "RDREC" , DB52
REQ   :=TRUE
ID    :=DW#16#3
INDEX :=19
MLEN  :=1
VALID :="VALID"
BUSY  :="Busy"
ERROR :="Error"
STATUS:="Status"
LEN   :="Length"
RECORD:=DB10.DBBO
```

- ①
- ②

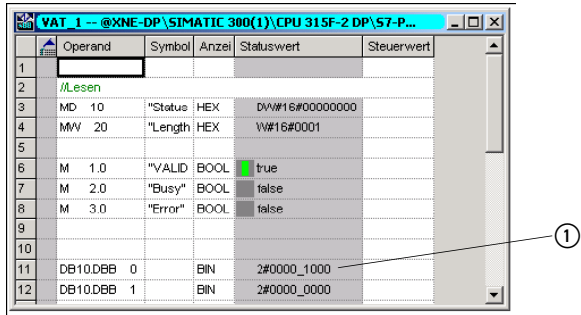
Abbildung 81: Zugriff über SFB52

- ① Logische Adresse des 1. Kanals des Moduls Nr.3
- ② Index-Nr.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs

Im DB10 werden die Eingangsdaten des Moduls angezeigt:



	Operand	Symbol	Anzei	Statuswert	Steuerwert
1					
2	/Lesen				
3	MD 10	"Status"	HEX	DW#16#00000000	
4	MW 20	"Length"	HEX	\W#16#0001	
5					
6	M 1.0	"VALID"	BOOL	true	
7	M 2.0	"Busy"	BOOL	false	
8	M 3.0	"Error"	BOOL	false	
9					
10					
11	DB10.DBB 0		BIN	2#0000_1000	
12	DB10.DBB 1		BIN	2#0000_0000	

Abbildung 82: DB10 in VAT1

① Kanal 3 ist belegt



Da die Steuerung auch während des azyklischen Datenverkehrs auch immer wieder zyklisch auf den Bus und die angeschlossenen Teilnehmer zugreift, erfolgt stetig eine Aktualisierung der empfangenen Werte.

Azyklisches Schreiben über SFB53

```
CALL "WRREC" , DB53
REQ   :=TRUE
ID    :=DW#16#1E
INDEX :=31
LEN   :=4
DONE  := "VALID"
BUSY  := "Busy"
ERROR := "Error"
STATUS:= "Status"
RECORD:=DB11.DBB0
```

Abbildung 83: SFB53 (WRREC)

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs

Tabelle 64: Eingangsdaten SFB53

Parametername	Bedeutung
REQ	REQ = 1, startet die Datensatzübertragung.
ID	Logische Adresse des zu parametrierenden XI/ON-I/O-Moduls aus dem Hardware-Konfigurator. Bei einem Zugriff auf das Gateway wird die im Hardware-Konfigurator angegebene Diagnoseadresse verwendet. Hinweis: Handelt es sich bei dem anzusprechenden Modul um ein Ausgabemodul, muss Bit 15 gesetzt werden (Bsp. für Adresse 5: ID:=DW#16#8005). Bei einem Kombimodul ist die kleinere der beiden Adressen anzugeben.
INDEX	Nummer des zu schreibenden Index des Moduls (→ Kapitel „Beschreibung der Nutzdaten für azyklische Dienste“, Seite 174).
MLEN	Maximale Länge der zu schreibenden Daten.

Tabelle 65: Ausgangsdaten SFB53

Parametername	Bedeutung
VALID	Neuer Datensatz wurde geschrieben und ist vollständig.
BUSY	Schreibvorgang noch nicht abgeschlossen.
ERROR	Fehler während des Schreibvorganges.
STATUS	Fehlercode des Bausteins (siehe Siemens-Hilfe zu dem Baustein SFB54 „RALRAM“)
LEN	Länge der geschriebenen Daten.
RECORD	Speicherbereich für die gelesenen Daten (hier im Beispiel DB11).

Beispiel

Azyklisches Schreiben von Parametern des Moduls Nr. 7, XN-4AI-U/I einer Beispielstation (→ Abbildung 84 Seite 253).

Der Zugriff auf die Modulparameter erfolgt im SFB53 über Modulindex Nr. 31 aus der Module Application Instance:

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs

Tabelle 66: Module Application Instance (Auszug)

Index (dez.)	Name	Daten- typ	r/w	Bemerkung
...				
31	Modul-Parameter	spezi- fisch	r/w	Parameter des jeweils referenzierten Moduls
...				



Eine genaue Beschreibung der Module Application Instance entnehmen Sie bitte Kapitel „Module Application Instance“, Seite 175.

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezei...	E...	A...	K...
1	67	XNE-8DI-24VDC-P	2		
2	67	XN-4DI-24VDC-P	1		
3	67	XN-16DI-24VDC-P	3..4		
4	131	XN-2DO-24VDC-2A-P		0	
5	131	XN-2DO-R-NC		1	
6	67	XN-2AI-PT/NI-2/3	256		
7	67	XN-4AI-U/1	260		
8					

Abbildung 84: Stationsaufbau im Hardware Konfigurator

```
CALL "WRREC" , DB53
REQ :=TRUE
ID :=DW#16#104
INDEX :=31
LEN :=4
DONE := "VALID"
BUSY := "Busy"
ERROR := "Error"
STATUS:= "Status"
RECORD:=DB11.DBBO
```

①
②

Abbildung 85: Zugriff über SFB53

- ① Logische Adresse des 1. Kanals des Moduls Nr.7
(260 dez. = 104 hex)
- ② Index-Nr.

Änderung der Parameter

Tabelle 67: Parameter XN-4AI-U/I

Zuordnung			Parameter-name	Wert	Bedeutung
Kan	Byte	Bit			
0 bis 3	0 bis 3	0	Bereich x	0 ¹⁾ 1	0...10V/ 0...20mA -10...10V/ 4...20 mA
		1	Werte-Darstellung x	0 ¹⁾ 1	Integer (15Bit + Vorzeichen) 12Bit (linksbueendig)
		2	Diagnose x	0 ¹⁾ 1	freigeben sperren
		3	Kanal x	0 ¹⁾ 1	aktivieren deaktivieren
		4	Betriebsart x	0 ¹⁾ 1	Spannung Strom

1) Default-Einstellung

Geändert werden sollen folgende Parameter des ersten Kanals:

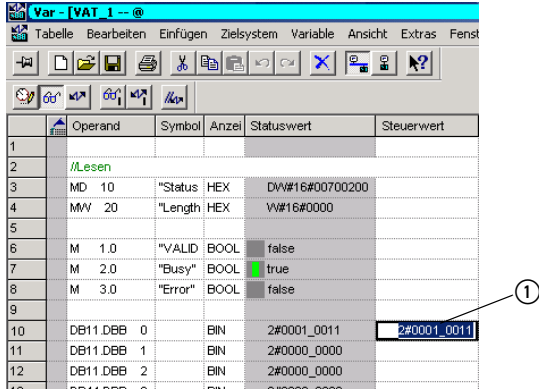
- „Bereich“ → „-10..10V/4...0 mA“
- „Werte-Darstellung“ → „12Bit (linksbueendig)“.
- „Betriebsart“ → „Strom“

Dazu werden Bit 0, Bit 1 und Bit 4 von Byte 0 im DB11 auf „1“ gesetzt.

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs

Im DB11 wird Byte 0 der Parameterdaten des Moduls beschrieben:



	Operand	Symbol	Anzahl	Statuswert	Steuerwert
1					
2	/Lesen				
3	MD 10	"Status" HEX		DW#16#00700200	
4	MW 20	"Length" HEX		VW#16#0000	
5					
6	M 1.0	"VALID" BOOL		false	
7	M 2.0	"Busy" BOOL		true	
8	M 3.0	"Error" BOOL		false	
9					
10	DB11.DBB 0	BIN		2#0001_0011	2#0001_0011
11	DB11.DBB 1	BIN		2#0000_0000	
12	DB11.DBB 2	BIN		2#0000_0000	
13	DB11.DBB 3	BIN		2#0000_0000	

Abbildung 86: DB11 in VAT1

① Kanal 0, Bit 0 = 1, Bit 1 = 1 und Bit 4 = 1

5 Kopplung mit Automatisierungsgeräten

Azyklische Datenübertragung mit Siemens SFBs

Anhang

Hexadezimale Parameterdarstellung

Byte 3 der Gateway-Parameterdaten

Aus der folgenden Tabelle können Sie den hexadezimalen Wert zu einer Auswahl an Parametern von Byte 3 der Gateway Parameterdaten ablesen.

Starten Sie mit der Auswahl des Parameters „Ausgänge Feldbusfehler“ dann „Ausgänge Modulwechsel-Fehler“ und zuletzt „Ausgänge Modulwechsel“.

Tabelle 68: Hexadezimale Darstellung von Byte 3 der Gateway Parameterdaten

Parameter im Hexadezimal-Format	Ausgänge Modulwechsel				Ausgänge Modulwechsel-Fehler				Ausgänge Feldbusfehler		
	0 ausgeben ¹⁾	Ersatzwert ausgeben	Momentanwert halten	Prozessdaten austauschen	0 ausgeben ¹⁾	Ersatzwert ausgeben	Momentanwert halten	Prozessdaten austauschen	0 ausgeben ¹⁾	Ersatzwert ausgeben	Momentanwert halten
00	X				X				X		
01		X			X				X		
02			X		X				X		
03				X	X				X		
04	X					X			X		
05		X				X			X		
06			X			X			X		
07				X		X			X		
08	X						X		X		

Anhang

Hexadezimale Parameterdarstellung

Parameter im Hexadezimal-Format	Ausgänge Modulwechsel				Ausgänge Modulwechsel-Fehler				Ausgänge Feldbusfehler		
	0 ausgeben ¹⁾	Ersatzwert ausgeben	Momentanwert halten	Prozessdaten austauschen	0 ausgeben ¹⁾	Ersatzwert ausgeben	Momentanwert halten	Prozessdaten austauschen	0 ausgeben ¹⁾	Ersatzwert ausgeben	Momentanwert halten
09		X					X		X		
0A			X				X		X		
0B				X			X		X		
0C	X							X	X		
0D		X						X	X		
0E			X					X	X		
0F				X				X	X		
10	X				X					X	
11		X			X					X	
12			X		X					X	
13				X	X					X	
14	X					X				X	
15		X				X				X	
16			X			X				X	
17				X		X				X	
18	X						X			X	
19		X					X			X	
1A			X				X			X	
1B				X			X			X	
1C	X							X		X	
1D		X						X		X	

Anhang

Hexadezimale Parameterdarstellung

Parameter im Hexadezimal-Format	Ausgänge Modulwechsel				Ausgänge Modulwechsel-Fehler				Ausgänge Feldbusfehler		
	0 ausgeben ¹⁾	Ersatzwert ausgeben	Momentanwert halten	Prozessdaten austauschen	0 ausgeben ¹⁾	Ersatzwert ausgeben	Momentanwert halten	Prozessdaten austauschen	0 ausgeben ¹⁾	Ersatzwert ausgeben	Momentanwert halten
1E			X					X		X	
1F				X				X		X	
20	X				X						X
21		X			X						X
22			X		X						X
23				X	X						X
24	X					X					X
25		X				X					X
26			X			X					X
27				X		X					X
28	X						X				X
29		X					X				X
2A			X				X				X
2B				X			X				X
2C	X							X			X
2D		X						X			X
2E			X					X			X
2F				X				X			X

1) Diese Parameter sind Default-Einstellungen

Byte 4 der Gateway-Parameterdaten

Aus der folgenden Tabelle können Sie den hexadezimalen Wert zu einer Auswahl an Parametern von Byte 4 der Gateway Parameterdaten ablesen.

Starten Sie mit der Auswahl des Parameters „I/Oassistant Force Mode“ dann „Stationskonfiguration“, „Diagnosen aller Module“ und zuletzt „Integer Datenformat“.

Parameter im Hexadezimal-Format	Integer Datenformat		Diagnosen aller Module		Stationskonfiguration		I/Oassistant Force Mode	
	LSB zuerst ¹⁾	MSB zuerst	aktivieren ¹⁾	deaktivieren ¹⁾	Abweichungen nicht zulassen ¹⁾	Abweichungen adaptieren	freigeben ¹⁾	sperrern
00	X		X		X		X	
01		X	X		X		X	
02	X			X	X		X	
03		X		X	X		X	
04	X		X		X		X	
05		X	X		X		X	
06	X			X	X		X	
07		X		X	X		X	
08	X		X			X	X	
09		X	X			X	X	
0A	X			X		X	X	
0B		X		X		X	X	
0C	X		X			X	X	
0D		X	X			X	X	

Anhang Hexadezimale Parameterdarstellung

Parameter im Hexadezimal-Format	Integer Datenformat		Diagnosen aller Module		Stationskonfiguration		I/O <i>Assistant</i> Force Mode	
	LSB zuerst ¹⁾	MSB zuerst	aktivieren ¹⁾	deaktivieren ¹⁾	Abweichungen nicht zulassen ¹⁾	Abweichungen adaptieren	freigeben ¹⁾	sperrern
0E	X			X		X	X	
0F		X		X		X	X	
10	X		X		X			X
11		X	X		X			X
12	X			X	X			X
13		X		X	X			X
14	X		X		X			X
15		X	X		X			X
16	X			X	X			X
17		X		X	X			X
18	X		X			X		X
19		X	X			X		X
1A	X			X		X		X
1B		X		X		X		X
1C	X		X			X		X
1D		X	X			X		X
1E	X			X		X		X
1F		X		X		X		X

1) Diese Parameter sind Default-Einstellungen

Anhang

Hexadezimale Parameterdarstellung

Stichwortverzeichnis

A	Adressierung	36, 54
	Allen Bradley - SLC 500	
	SST PROFIBUS Configuration Tool	221
	Anzeigeelemente	39, 57
	Azyklische Dienste	174
B	Baudrate	55
	Bus	
	LED	41, 59
	Busabschlusswiderstand	28, 56
	Buslängen	
	Maximal	194
	Buszykluszeit	197
D	DIA	
	LED	41, 59
	Diagnose	
	Diagnose nach DPV0 an einem Beispiel	242
	Diagnose nach DPV1 an einem Beispiel	247
	Diagnosetelegramm (DPV1)	164
	Gateway-Diagnose (DPV0)	144
	Moduldiagnosen (DPV0)	148
	Diagnosemeldungen	
	DPV0-Gateways	142
	DPV1-Gateways	163
	Über LEDs (XN Standard-Gateways)	39
	Über LEDs (XNE ECO-Gateways)	57
	Über Software (DPV0-Gateways)	143
	Über Software (DPV1-Gateways)	163
	Diagnosetelegramm (DPV1)	164
	Gateway Diagnose-Bytes	170
	Kanalspezifische Diagnose	169
	Kanalspezifische Diagnosemeldungen der	
	Module	172
	Modul-Status	167

- Status-Meldung..... 165
- DIP-Schalter 54
- Direktverdrahtung
 - PROFIBUS-DP..... 31
- DPM1 78
- DPM2 78

- E** Elektromagnetische Verträglichkeit..... 19

- F** Feldbusanschluss 28
 - Klemmenleisten..... 31
 - Push-in-Federzugklemmen 51
 - SUB-D-Buchse 29
- Feldbus-LEDs..... 39, 57
- Force Mode 147

- G** Gateway Application Instance..... 174
- Gerätestammdaten 131
- GW
 - LED..... 39, 57

- H** Hex-Drehkodierschalter 36
- Hilfsenergie..... 44
- Hilscher- Profibuskarte
 - SyCon..... 206

- I** IOs
 - LED..... 40, 58

- K** Kopplung 199

- L** Lebensdauer 21, 48
- LED
 - Bus..... 41, 59
 - DIA..... 41, 59
 - GW..... 39, 57
 - IOs..... 40, 58

M	Maximaler Stationsausbau.....	61
	MITSUBISHI A1S	
	ProfiMap Version 2.0m.....	227
	Modulbus-LEDs.....	39, 57
	Moduldarstellung	
	Gerätestammdaten.....	131
	Typisierte Moduldarstellung.....	186
	Module Application Instance.....	175
N	Nutzdaten.....	174
P	Packen	
	Module.....	176
	Parameter	
	Gateway-Parameter (DPV0).....	80
	Moduleparameter.....	94
	PROFIBUS-DP	
	Diagnosefunktionen.....	69
	Systemkonfiguration.....	66
	Topologie.....	68
	PROFIBUS-DPV1.....	77
	Funktionen.....	78
	PS416	
	Diagnose nach DPV0 an einem Beispiel.....	242
	Moeller-Steuerung.....	199
	Push-In-Federzugklemmen.....	50
R	Repeater.....	190
S	Schutzart.....	21, 48
	Service-Schnittstelle.....	34, 52
	SFB52.....	248
	SFB53.....	251
	Siemens-S7	
	Diagnose nach DPV1 an einem Beispiel.....	247
	SIMATIC Manager.....	214
	Systemausbau	
	Maximal.....	189

Stichwortverzeichnis

T	Typisierte Modularstellung.....	186
V	Versorgungsspannung	18, 23, 44, 50
X	XI/ON-Kabel	34, 52
Z	Zulassungen	21, 48