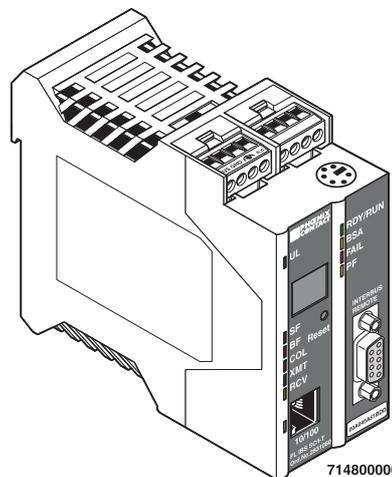


FL PN/IBS

PROFINET / INTERBUS-Proxy

AUTOMATIONWORX



Datenblatt

© PHOENIX CONTACT - 05/2005

Beschreibung

PROFINET IO / INTERBUS-Proxy

Merkmale

- PROFINET IO-Device
- Ethernet Twisted Pair-Schnittstelle 100BASE-TX
- Unterstützte Protokolle: TCP/UDP, SNMPv2, TFTP und ICMP (Ping), PROFINET IO
- Integrierter PROFINET IO-Proxy für INTERBUS
- INTERBUS Generation 4-Funktionsumfang
- INTERBUS-Protokoll (EN 50254)
- Umfangreiche Systemdiagnose

Anwendung

- Anbindung eines kompletten INTERBUS-Systems an einen PROFINET IO-Controller



Im Download-Center unter www.download.phoenixcontact.com finden Sie sowohl für PC WorX 5 als auch für Siemens S7 einen Schnelleinstieg.

PC WorX: „Schnelleinstieg PC WorX 5“ (UM QS DE PC WORX 5, Art.-Nr. 2699859)

Siemens S7: „Projektierung von INTERBUS-Geräten in einem PROFINET IO-Netzwerk am Beispiel S7“ (UM QS DE PROFINET PROXY IB, Art.-Nr. 2699985)



Stellen Sie sicher, dass Sie jeweils die aktuelle Version der GSDML-Datei und die aktuelle Dokumentation für das Modul verwenden. Die aktuellen GSDML-Dateien und die Dokumentation finden Sie im Internet unter der Adresse www.download.phoenixcontact.com im Download-Center.

Allgemeine Hinweise



Warnung

Bei Nichtbeachtung der Hinweise sind schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden nicht auszuschließen. Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Qualifiziertes Personal in Bezug auf die Sicherheitshinweise dieses Schriftstückes sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Anlagen gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen. Außerdem sind die Personen mit allen Warnhinweisen und Instandhaltungsmaßnahmen dieses Schriftstückes vertraut.



Warnung

Das Modul FL PN/IBS ist ausschließlich für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung (SELV) nach IEC 950 / EN 60950 / VDE 0805 ausgelegt.



Schirmung

Die Schirmungsmasse der anschließbaren Twisted-Pair-Leitungen ist elektrisch leitend mit der Buchse verbunden. Vermeiden Sie beim Anschließen von Netzsegmenten Erdschleifen, Potenzialverschleppungen und Potenzialausgleichsströme über das Schirmgeflecht.



Elektrostatische Entladung!

Das Modul enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können. Beachten Sie beim Umgang mit dem Modul die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) gemäß EN 61340-5-1 und EN 61340-5-2.



Gehäuse

Das Gehäuse darf ausschließlich von Phoenix Contact autorisierten Personen geöffnet werden.

Aufbau des Proxys FL PN/IBS

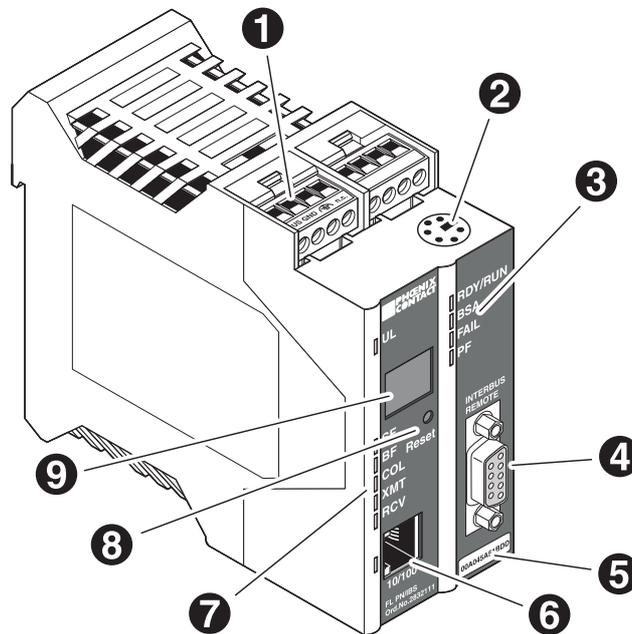


Bild 1 Aufbau des Proxys FL PN/IBS

Auf dem Proxy befinden sich folgende Komponenten:

- 1 Anschlussklemmen für Versorgungsspannung (24 V DC) und Funktionserde
- 2 INTERBUS-Diagnose-Schnittstelle im Mini-DIN-Format (V.24)
- 3 INTERBUS-Status- und Diagnose-Anzeigen
- 4 INTERBUS-Fernbus-Schnittstelle (9-polige D-SUB-Buchse)
- 5 MAC-Adresse
- 6 Ethernet-Schnittstelle (Twisted Pair im RJ45-Format)
- 7 PROFINET/Ethernet-Status- und Diagnose Anzeigen
- 8 Reset-Taster
- 9 7-Segment-Anzeige für den Gerätestatus

Lokale Status- und Diagnose-Anzeigen

Bez.	Farbe	Status	Bedeutung
Modulelektronik			
UL	grün	an	Logikspannung im Toleranzbereich
		aus	Logikspannung nicht im Toleranzbereich
Ethernet-Port			
SF	rot	an	Systemfehler liegt vor (Fehlparametrierung, Busfehler, Peripheriestörung, Einzelkanaldiagnose liegt vor oder die Regelstufe einer optischen Strecke liegt über dem Schwellwert)
		aus	kein Systemfehler, INTERBUS läuft fehlerfrei
BF	rot	an	kein Linkstatus vorhanden
		blinkt	Linkstatus vorhanden, keine Kommunikationsverbindung zum IO-Controller, der Verbindungsaufbau ist gerade aktiv
		aus	der IO-Controller hat eine aktive Kommunikationsverbindung zum IO-Device aufgebaut
COL	rot	an	Kollision von Datentelegrammen
		aus	kollisionsfreie Übertragung der Telegramme
XMT	grün	an	Datentelegramme werden gesendet
		aus	kein Senden von Datentelegrammen
RCV	gelb	an	Datentelegramme werden empfangen
		aus	kein Empfang von Datentelegrammen
LNK	grün	an	physikalische Netzwerkverbindung betriebsbereit
		aus	physikalische Netzwerkverbindung gestört oder nicht vorhanden
INTERBUS			
RDY/ RUN	grün	aus	Master nicht betriebsbereit
		blinkt	Master im Ready-Modus
		an	Master im Run-Modus
BSA	gelb	an	Bussegment abgeschaltet
		aus	kein Bussegment abgeschaltet
FAIL	rot	an	Bus-, Controller- oder Anwender-Fehler
		aus	kein Fehler
PF	gelb	an	Peripherie Fehler
		aus	kein Peripherie Fehler

Reset-Taster

Auf der Frontblende befindet sich ein Reset-Taster, der gegen ungewolltes Betätigen gesichert ist. Der Reset-Taster löst ein vollständiges Initialisieren und Booten sowohl des INTERBUS-Masterboards (Selbsttest usw.) als auch des Ethernet-Adapters aus. Die Ausgänge am INTERBUS werden zurückgesetzt, die Eingänge werden nicht gelesen.

Nach dem Reset wird das Modul automatisch durch den PROFINET IO-Controller wieder in Betrieb genommen.

Installation und Montage/Demontage

Installieren Sie das FL PN/IBS auf einer sauberen Tragschiene nach EN 60 715 (Phoenix Contact: Artikel NS 35...). Verwenden Sie nur saubere korrosionsfreie Tragschienen, um Übergangswiderstände zu vermeiden. Um ein Verrutschen der Module auf der Tragschiene zu verhindern, sollten Sie auf beiden Modulseiten Endhalter montieren.



Verbinden Sie die Tragschiene mittels einer Erdungsklemme mit der Funktionserde. Verbinden Sie die Funktionserde-Klemme der Module möglichst niederimpedant mit der Tragschiene, dabei darf eine Leiterlänge von maximal 50 cm nicht überschritten werden.

Montage:

- 1 Setzen Sie das Modul von oben auf die Tragschiene. Dabei muss die obere Haltenut des Moduls mit der Oberkante der Tragschiene verhaken.
- 2 Drücken Sie das Modul an der Front in Richtung der Montagefläche.
- 3 Nachdem das Modul hörbar eingerastet hat, prüfen Sie den festen Sitz auf der Tragschiene.

Anschließen der Versorgungsspannung

Das Modul wird mit einer +24 V DC-Sicherheitskleinspannung (SELV) betrieben.

Speisen Sie die Versorgungsspannung über die Klemmen 1 (+24 V DC) bzw. 2 (GND) in das Modul ein. Schließen Sie die Funktionserde über eine möglichst kurze niederimpedante Verbindung (<50 cm) an die Klemme 3 an. Die weiteren Klemmen sind unbenutzt.

Beispielhafter Anschluss der Versorgungsspannung

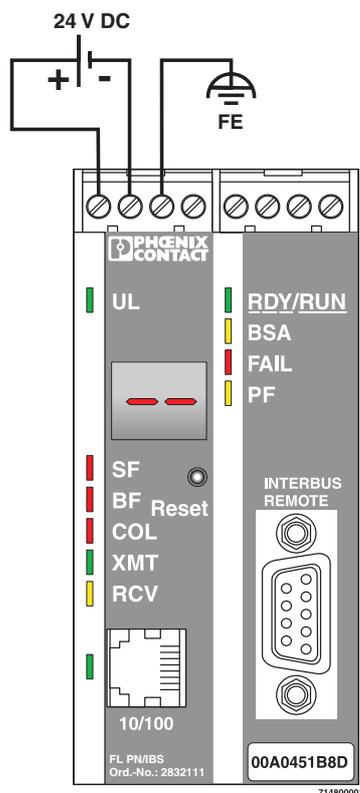


Bild 2 Beispielhafter Anschluss der Versorgungsspannung

Gehäusemaße

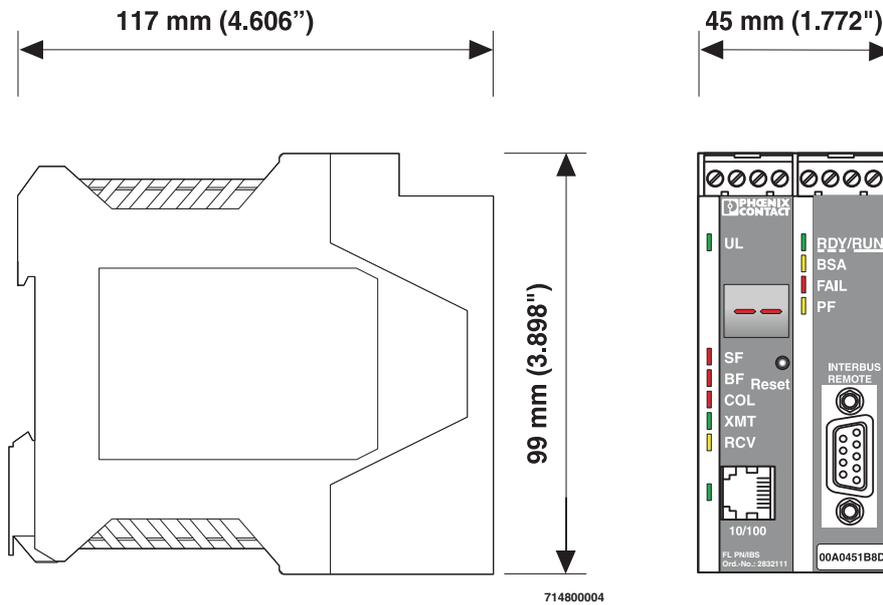


Bild 3 Gehäusemaße FL PN/IBS

Ethernet-Schnittstelle

Das FL PN/IBS verfügt über eine frontseitige Ethernet-Schnittstelle im RJ45-Format, an die ausschließlich eine Twisted-Pair-Leitung mit einer Impedanz von 100 Ω angeschlossen werden kann. Die Datenübertragungsrate beträgt 100 MBit/s. Der Ethernet Port des Proxys ist in der Lage, ein vertauschtes Empfangsleiterpaar (RD+/RD-) zu detektieren und durch die Auto Polarity Correction-Funktion zu korrigieren.

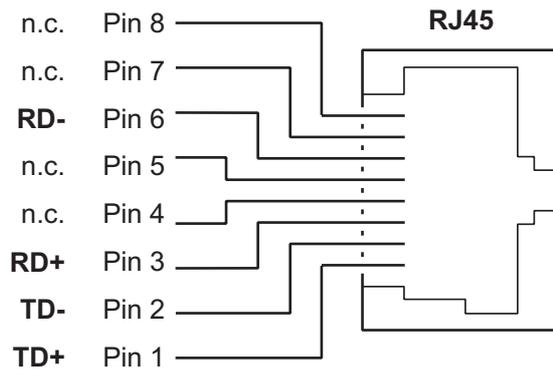


Bild 4 Pinbelegung des Ethernet-Ports im RJ45-Format

Bedeutung der 7-Segment-Anzeige

Beim Start/Betrieb

Anzeige	Bedeutung
01	Start des Boot-Loaders
bo	Entpacken der Firmware
02	Start der Firmware
--	Initialisierung des PROFINET IO Stacks
--	Betrieb
SL im Wechsel mit xx	Fehlfunktion im INTERBUS-Netzwerk
00 im Wechsel mit --	PROFINET-Geräteidentifikation

Beim Firmware-Update



Im Download-Center unter www.download.phoenixcontact.com finden Sie einen Anwenderhinweis zum Firmware-Update über TFTP (AH DE TFTP FIRMWARE UPDATE)

Anzeige	Bedeutung
03	die Firmware ist zum Download beim TFTP-Server angefordert
04	die Firmware wird in den Speicher geladen
05	die Firmware ist vollständig in den Speicher übertragen



Falls ein System Fail (SF) vorliegt, wird auf der 7-Segment-Anzeige die Steckplatznummer angezeigt. Beispiel: Fehler auf Steckplatz 3. Anzeige: „SL“ im Wechsel mit „03“ im Sekundentakt.

Inbetriebnahme



Stellen Sie sicher, dass Sie jeweils die aktuelle Version der GSDML-Datei und die aktuelle Dokumentation für das Modul verwenden. Die aktuellen GSDML-Dateien und die Dokumentation finden Sie im Internet unter der Adresse www.download.phoenixcontact.com im Download-Center.



Im Download-Center unter www.download.phoenixcontact.com finden Sie sowohl für PC WorX 5 als auch für Siemens S7 einen Schnelleinstieg.
 PC WorX: „Schnelleinstieg PC WorX 5“ (UM QS DE PC WORX 5, Art.-Nr. 2699859)
 Siemens S7: „Projektierung von INTERBUS-Geräten in einem PROFINET IO-Netzwerk am Beispiel S7“ (UM QS DE PROFINET PROXY IB, Art.-Nr. 2699985)

Start der Firmware

Nachdem Sie das Gerät mit Spannung versorgt oder den Reset-Taster betätigt haben, wird die Firmware gestartet. Im Display erscheint nachfolgende Sequenz:

Anzeige	Bedeutung
01	Start des Boot-Loaders
bo	Entpacken der Firmware
02	Start der Firmware
--	Initialisierung des PROFINET IO Stacks
--	Betrieb

Update-Rate

Die minimale Update-Rate beträgt 4 ms. Stellen Sie immer eine Update-Rate ein, die höher als die Buszykluszeit ist. Die Buszykluszeit können mit Hilfe von DIAG+ oder PC WorX auslesen.

Diagnose-Anzeigen im Betrieb und im Fehlerfall

LED		Bedeutung	Maßnahme / Abhilfe im Fehlerfall
Zustände im Betrieb:			
SF	aus	PROFINET IO-Device wartet auf Kommunikation mit PROFINET IO-Controller. Der INTERBUS ist nicht parametrier.	
BF	blinkt		
RDY/RUN	blinkt		
FAIL	aus		
SF	aus	PROFINET IO-Controller konnte Kommunikation fehlerfrei aufbauen.	
BF	aus		
RDY/RUN	an		
FAIL	aus		
Zustände im Fehlerfall:			
SF	an	PROFINET IO-Controller wurde fehlerhaft parametrier. Die INTERBUS-Konfiguration, die vom PROFINET IO-Controller an das PROFINET IO-Device geschickt wurde, konnte nicht ausgeführt werden.	Prüfen und korrigieren Sie die Parametrierung.
BF	aus		
RDY/RUN	blinkt		
FAIL	an		
Display	SL im Wechsel mit 01		
SF	an	INTERBUS-Fehler im laufenden Betrieb Diagnose-Anzeige zeigt den Slot (SL im Wechsel mit Slot-Nummer)	Es liegt ein Busfehler oder ein Peripheriefehler vor bzw. die optische Regelstufe 13 wurde erreicht.
BF	aus		
RDY/RUN	blinkt		
FAIL	an		
Display	02 ... xx		
SF	aus	Die physikalische Kommunikationsverbindung wurde unterbrochen, der PROFINET IO-Controller ist nicht mehr erreichbar. Kein Link	Stellen Sie die physikalische Verbindung wieder her.
BF	an		
RDY/RUN	an		
FAIL	aus		
COL	aus		
XMT	aus		
RCV	aus		
Link	aus		

Management Information Base - MIB



Die jeweils aktuellen MIBs finden Sie im Internet unter der Adresse www.download.phoenixcontact.com.

Abbildung von Ein- und Ausgängen auf PROFINET IO

Das Modul belegt folgende Eingangs- und Ausgangs-Datenworte:

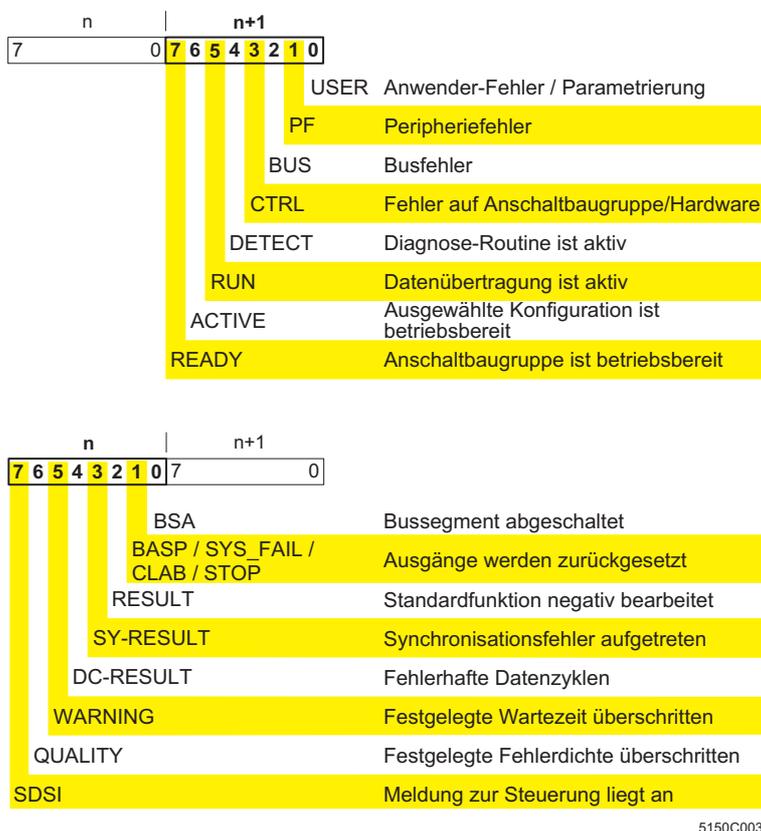
Slot	Datenlänge
Slot 0	-
Slot 1	4 Wort IN / 4 Wort OUT

Status- und Diagnoseregister

Diagnoseregister

Die Diagnose-Register der Anschaltbaugruppe (Diagnose-Statusregister, Diagnose-Parameterregister und erweitertes Diagnose-Parameterregister) bilden den aktuellen Zustand des INTERBUS-Systems für

den Anwender ab. Dem Anwendungsprogramm können damit der Zustand des Bussystems, Störungsgründe und weitere Informationen übermittelt werden.



5150C003

Bild 5 Diagnose-Statusregister



Im Download-Center unter www.download.phoenixcontact.com finden Sie sowohl für PC WorX 5 als auch für Siemens S7 einen Schnelleinstieg.
 PC WorX: „Schnelleinstieg PC WorX 5“ (UM QS DE PC WORX 5, Art.-Nr. 2699859)
 Siemens S7: „Projektion von INTERBUS-Geräten in einem PROFINET IO-Netzwerk am Beispiel S7“ (UM QS DE PROFINET PROXY IB, Art.-Nr. 2699985)

Parametrierung

PC WorX

Für die Parametrierung des PROFINET IO-Devices PC WorX wird mindestens die PC WorX-Version 5.0 benötigt. In PC WorX ist ein Online-Datenblatt des Devices mit wichtigen technischen Daten und eine Konfigurationsdatei integriert. Falls mehrere Versionen der Konfigurationsdatei vorhanden sind, stellen Sie sicher, dass Sie mit der Version der Datei arbeiten, die dem genutzten Stand von Firmware/Hardware entspricht.

Andere Werkzeuge

Die Parametrierung des PROFINET IO-Devices erfolgt über das Konfigurationswerkzeug des PROFINET IO-Controllers. Integrieren Sie hierfür die zugehörige GSDML-Datei des Gerätes in das entsprechende Software-Werkzeug (STEP 7/HW-Konfig, ...). Stellen Sie sicher, dass Sie mit der Version der Datei arbeiten, die dem genutzten Stand von Firmware/Hardware entspricht.

Die aktuellen Versionen der GSDML-Datei steht im Internet unter www.download.phoenixcontact.de zum Download zur Verfügung.

Parameter:

Slot 0: Diagnose-Alarme (aktiv (Default) / inaktiv)

PROFINET IO ermöglicht dem PROFINET IO-Device Diagnoseinformationen mit Fehlerort und Fehlerart zu hinterlegen.

Der PROFINET IO-Controller wird mit einem kommenden Alarm über eine eingetragene Diagnose informiert. Die Alarme werden nur gesendet, wenn diese beim Anlauf über Parameter frei geschaltet wurden.

Falls die Diagnose entfernt wurde, wird ein gehender Alarm an den Controller gesendet.

Wenn mindestens eine Diagnose hinterlegt ist, leuchtet die SL-LED. Falls keine Diagnose vorhanden ist, ist die SL-LED nicht aktiv.

Busfehler haben bei der Anzeige im Display höhere Priorität als Peripheriefehler. Peripheriefehler haben höhere Priorität als die Meldung, dass die Regelstufe 13 bei der optischen Regelung erreicht wurde.

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Funktion	PROFINET IO/ INTERBUS-Proxy
Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	45 mm x 99 mm x 117 mm
Zulässige Betriebstemperatur	0 °C bis 55 °C
Zulässige Lagertemperatur	-20 °C bis 70 °C
Schutzart	IP 20, DIN 40050, IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 VDE 0106; IEC 60536
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	30 % bis 95 %, nicht kondensierend
Luftfeuchtigkeit (Lagerung)	30 % bis 95 %, nicht kondensierend
Luftdruck (Betrieb)	86 kPa bis 108 kPa, 1500 m üNN
Luftdruck (Lagerung)	66 kPa bis 108 kPa, 3500 m üNN
Bevorzugte Einbaulage	senkrecht auf einer Norm-Tragschiene
Verbindung zur Funktionserde	über einen kurzen (< 50 cm) niederimpedanten Leiter an Klemme 3
Umgebungsverträglichkeit	frei von lackbenetzungsstörenden Stoffen (nach VW-Spezifikation)
Lösungsmittelbeständigkeit	gegen Standard-Lösungsmittel
Beständigkeit gegen funktionsgefährdende Gase nach DIN 40 436 Teil 36 und 37	Schwefeldioxyd (SO ₂) 10 ± 0,3 cm ³ /m ³ Schwefelwasserstoff (H ₂ S) 1 ± 0,3 cm ³ /m ³ jeweils bei 25 °C und 75 % Luftfeuchtigkeit und einer Einwirkungsdauer von vier Tagen
Gewicht	240 g typisch
Versorgungsspannung	
Anschluss	über COMBICON; maximaler Leiterquerschnitt = 2,5 mm ²
Nennwert	24 V DC
Zulässige Welligkeit	3,6 V _{SS} innerhalb des zulässigen Spannungsbereiches
Zulässige Spannungsbereiche	18,5 V DC bis 30,2 V DC
Stromaufnahme an US	200 mA typisch
Prüfspannung	500 V AC/50Hz für eine Minute
Verpolschutz	vorhanden
Leistungsaufnahme	4,8 W typisch
Schnittstellen	
Ethernet-Schnittstelle	
Anzahl	eine
Anschlussformat	8-polige RJ45-Buchse
Anschlussmedium	Twisted-Pair-Leitung mit einem Leiterquerschnitt von 0,14 mm ² bis 0,22 mm ²
Leitungsimpedanz	100 Ω
Übertragungsrate	100 MBit/s
Maximale Netzsegment-Ausdehnung	100 m
INTERBUS-Master-Schnittstelle	
Busanschluss	INTERBUS-Fernbus
INTERBUS-Schnittstelle	9-polige D-SUB-Buchse
Schnittstellenart	RS-485

Schnittstellen (Fortsetzung)

Potenzialtrennung	Prüfspannung 500 V AC für eine Minute
Diagnose-Schnittstelle INTERBUS	
Anschluss	6-polige MINI-DIN-Buchse
Schnittstellenart	RS-232
Übertragungsrate	9600 Baud
Potenzialtrennung	nein

INTERBUS-Funktionsumfang

Generation 4-Umfang	<ul style="list-style-type: none"> – bis zu 16 Teilnehmerebenen – bis zu 63 Teilnehmer pro Konfiguration – bis zu 4096 E/A-Punkte – je 512 Byte Speicher für die Abbildung der Eingangs- und Ausgangsdaten – 2 MBaud / 500 kBaud – optische Regelung – kein rückwirkungsfreies Abschalten, kein PCP
---------------------	--

PROFINET-Funktionsumfang

Gerätefunktion	PROFINET IO-Device
PROFINET IO-Spezifikation	Version 1.3
Minimale Update-Rate	4 ms, abhängig von der Größe des Bussystems

Unterstützte Protokolle / MIBs

Unterstützte Protokolle	PROFINET IO TCP/UDP SNMPv2 TFTP ICMP (ping)
Unterstützte Standard-MIBs	RFC 1213 (MIB II)
Unterstützte Private-MIBs	Phoenix-Contact-MIB FL-MIB FL-Device-MIB

Mechanische Prüfungen

Schockprüfung nach IEC 60068-2-27	Betrieb: 25g, 11 ms Dauer, Halbsinus-Schockimpuls Lagerung/Transport: 50g, 11 ms Dauer, Halbsinus-Schockimpuls
Vibrationsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	Betrieb/Lagerung/Transport: 5g, 150 Hz, Kriterium A
Freier Fall nach IEC 60068-2-32	1 m

Konformität zu EMV-Richtlinien

Entwickelt nach IEC 61000-6.2	
IEC 61000-4-2 (ESD)	Kriterium B
IEC 61000-4-3 (Gestrahlte Störfestigkeit)	Kriterium A
IEC 61000-4-4 (Burst)	Kriterium B
IEC 61000-4-5 (Surge)	Kriterium B
IEC 61000-4-6 (Leitungsgeführte Störfestigkeit)	Kriterium A
EN 55011 (Störaussendung)	Klasse A

Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Artikel-Nr.	Stck./Pck.
PROFINET/INTERBUS-Proxy	FL PN/IBS	28 32 11 1	1



Beachten Sie, dass die erforderliche GSDML-Datei nicht dem Gerät beiliegt. Stellen Sie sicher, dass Sie jeweils die aktuelle Version der GSDML-Datei verwenden. Die aktuellen GSDML-Dateien und die Dokumentation finden Sie im Internet unter der Adresse www.download.phoenixcontact.com im Download-Center.

Zubehör

Beschreibung	Typ	Artikel-Nr.	Stck./Pck.
PC WorX 5 für PROFINET IO	PC WORX 5 PN	29 85 02 6	1
Inbetriebnahme/Diagnose-Software - Factory Manager	FL SWT	28 31 04 4	1
RJ45-Steckerset grau für Geradeaus-Leitung	FL PLUG RJ45 GR/2	27 44 85 6	2
RJ45-Steckerset grün für gekreuzte Leitung	FL PLUG RJ45 GN/2	27 44 57 1	2
Doppeltummantelte Ethernet-Leitung	FL CAT5 HEAVY	27 44 81 4	-
Flexible Ethernet-Leitung	FL CAT5 FLEX	27 44 83 0	-
Konfektionierungs-Zange für RJ45-Stecker	FL CRIMPTOOL	27 44 86 9	1

Dokumentation

Beschreibung	Typ	Artikel-Nr.
Anwenderhinweis zum Update der Firmware des Gerätes	AH DE TFTP FIRMWARE UPDATE	
Schnelleinstieg „PC WorX 5“	UM QS DE PC WORX 5	26 99 85 9
Schnelleinstieg „Projektierung von INTERBUS-Geräten in einem PROFINET IO-Netzwerk am Beispiel von STEP 7“	UM QS DE PROFINET PROXY IB	26 99 98 5