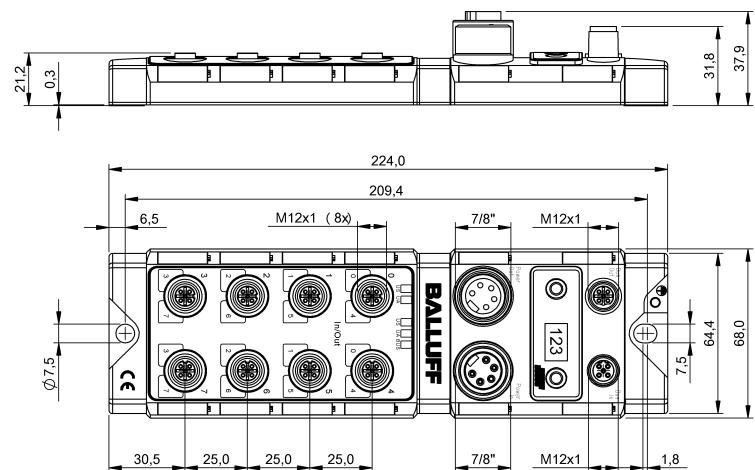


BNI PBS-104-101-Z001
BNI PBS-202-101-Z001
BNI PBS-206-101-Z001
BNI PBS-302-101-Z001



Profibus IO Module
Bedienungsanleitung



1	Benutzerhinweise	3
1.1	Aufbau des Handbuches	3
1.2	Darstellungs konventionen	3
	Aufzählungen	3
	Aktionen	3
	Schreibweisen	3
	Querverweise	3
1.3	Symbole	3
1.4	Abkürzungen	3
1.5	Abweichende Ansichten	3
2	Sicherheit	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.1	Installation und Inbetriebnahme	4
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.3	Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen	4
	Gefährliche Spannung	4
3	Anschlussübersicht	5
3.1	Anschlussübersicht BNI PBS-xxx-101	5
4	Basiswissen	6
4.1	Produktbeschreibung	6
4.2	Profibus	6
4.3	Austausch von Modulen	6
5	Technische Daten	7
5.1	Abmessungen	7
5.2	Mechanische Daten	7
5.3	Elektrische Daten	7
5.4	Betriebsbedingungen	7
6	Montage	8
6.1	Mechanische Anbindung	8
6.2	Elektrische Anbindung	8
	Funktionserde	8
	Spannungsversorgung	9
6.3	Bus-Anbindung	10
6.4	Ports	10
	E / A-Ports	10
6.5	BNI PBS-Module wechseln	10
7	Inbetriebnahme	11
7.1	Profibus-Adresse	11
7.2	Konfiguration	11
	GSD-Datei	12
	Kopfmodul	12
	Aufbau des Kopfmoduls	12
	Kodierung Header-Byte	12
	Datenmodule	12
	Kodierung der Datenmodule	12
	Kodierung der Prozessdaten	13
7.3	Parametrierung	14
	Parametrierung der Standard E/A-Ports	14
7.4	Parametrierung	15
	Normen-spezifische Parameter	15
	Stationsstatus	15
	WD_Fact_1 und WD_Fact_2	15
	MinTSDR	16
	Ident_Number_High	16

Ident_Number_Low	16
Group_Ident	16
Anwenderparameter	17
BNI PBS-104-...	17
BNI PBS-202-...	17
BNI PBS-206-...	17
BNI PBS-302-...	18
Kodierung der Anwender- parameter	18
7.5 Integration in Projektierungssoftware	21
GSD-Datei installieren	21
Voraussetzung	22
Einbinden des Moduls	22
Kopfmodul	23
hinzufügen	23
Eigenschaften festlegen	23
Eingänge oder Ausgänge konfigurieren	24
Konfiguration der Steckplätze	24
8 Diagnose	25
8.1 Funktionsanzeigen	25
LED-Anzeigen	25
Modul-LEDs	25
E/A-Ports-LEDs	25
Diagnoseeingang	25
8.2 Diagnosetelegramm	26
8.3 Normdiagnose	26
Kodierung der Normdiagnose	26
Status 1	26
Status 2	27
Status 3	27
Adresse	27
Ident_Number_High_Byte	27
Ident_Number_Low_Byte	27
8.4 Gerätebezogene Diagnose	28
Kennungs-bezogene Diagnose	28
Kanalbezogene Diagnose	28
Mögliche kanalbezogene Diagnosen	29
9 Anhang	31
9.1 Lieferumfang	31
9.2 Ordercode	31
9.3 Bestellhinweise	31
9.4 ASCII-Tabelle	32

1 Benutzerhinweise

- 1.1 Aufbau des Handbuchs** Die Anleitung ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen:
Kapitel 2: Die grundlegenden Informationen zur Sicherheit.
.....
- 1.2 Darstellungs konventionen** In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet
- Aufzählungen** Aufzählungen sind als Liste mit Spiegelstrich dargestellt
- Eintrag 1
 - Eintrag 2
- Aktionen** Handlungsanweisungen werden durch ein vorangestelltes Dreieck angezeigt. Das Resultat einer Handlung wird durch einen Pfeil gekennzeichnet.
- Handlungsanweisung 1,
 - Resultat Handlung.
 - Handlungsanweisung 2.
- Schreibweisen**
- Zahlen:**
Dezimalzahlen werden ohne Zusatzbezeichnungen dargestellt (z. B. 123),
Hexadezimalzahlen werden mit der Zusatzbezeichnung hex dargestellt (z. B. 00hex).
- Menübefehle:**
Menübefehle werden mit einem senkrechten Strich getrennt. Die Angabe „Extras | Neue GSD installieren...“ meint den Menübefehl „Neue GSD installieren...“ aus dem Menü „Extras“.
- Schaltflächen:**
Schaltflächen werden in eckigen Klammern dargestellt, z. B. [Installieren].
- Querverweise** Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind.
-
- 1.3 Symbole**
-  **Hinweis**
Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.
-
-  **Achtung!**
Dieses Symbol kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, der unbedingt beachtet werden muss.
-
- 1.4 Abkürzungen**
- | | |
|-------------|---|
| A-Port | Digitaler Ausgangs-Port |
| BCD | Binär codierter Schalter |
| BNI | Balluff Network Interface |
| EMV | Elektromagnetische Verträglichkeit |
| E-Port | Digitaler Eingangs-Port |
| FE | Funktionserde |
| GSD-Datei | Geräte-Stamm-Daten-Datei (Generic Station Description) |
| LSB | Least Significant Bit - Bit mit dem niedrigsten Stellenwert |
| MSB | Most Significant Bit - Bit mit dem höchsten Stellenwert |
| SELV | Safety Extra Low Voltage - Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung |
| SPS | Speicherprogrammierbare Steuerung |
| PELV | Protective Extra Low Voltage - Funktionskleinspannung ohne sichere Trennung |
| Profibus DP | Profibus Dezentrale Peripherie |
- 1.5 Abweichende Ansichten** Produktansichten und Bilder können in dieser Bedienungsanleitung vom angegebenen Produkt abweichen. Sie dienen lediglich als Anschauungsmaterial.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das BNI PBS-... dient als dezentrales Ein-/Ausgabe-Modul zum Anschluss an ein Profibus-DP Netzwerk. Das Modul darf nur für diese Aufgabe im industriellen Bereich entsprechend der Klasse A des EMV-Gesetzes eingesetzt werden.

1.1 Installation und Inbetriebnahme



Achtung!

Die Installation und die Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Arbeiten wie der Installation und dem Betrieb des Produktes vertraut sind, und über die für diese Tätigkeit notwendige Qualifikation verfügen. Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller. Der Betreiber hat die Verantwortung, dass die im spezifischen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

2.2 Allgemeine Sicherheits-hinweise

Inbetriebnahme und Prüfung

Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen.

Das System darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller erlöschen bei Schäden durch:

- unbefugte Eingriffe
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Verwendung, Installation, Handhabung entgegen der Vorschriften dieser Bedienungsanleitung.

Pflichten des Betreibers!

Das Gerät ist eine Einrichtung der EMV Klasse A. Dieses Gerät kann ein HF-Rauschen verursachen. Für den Einsatz muss der Betreiber hierfür angemessene Vorkehrungen treffen. Das Gerät darf nur mit hierfür zugelassenen Stromversorgungen betrieben werden. Es dürfen nur zugelassene Leitungen angeschlossen werden.

Betriebsstörungen

Bei defekten und nicht behebbaren Gerätestörungen das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbefugte Benutzung sichern.

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist nur gewährleistet, wenn das Gehäuse vollständig montiert ist.

2.3 Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen



Achtung!

Die BNI-Module haben grundsätzlich eine gute Chemikalien- und Ölbeständigkeit. Beim Einsatz in aggressiven Medien (z.B. Chemikalien, Öle, Schmier- und Kühlstoffe jeweils in hoher Konzentration (d.h. zu geringer Wassergehalt)) ist die Materialbeständigkeit vorab applikationsbezogen zu überprüfen. Im Falle eines Ausfalles oder einer Beschädigung der BNI-Module bedingt durch solch aggressive Medien bestehen keine Mängelansprüche.

Gefährliche Spannung



Achtung!

Vor dem Arbeiten an dem Gerät dessen Stromversorgung abschalten.

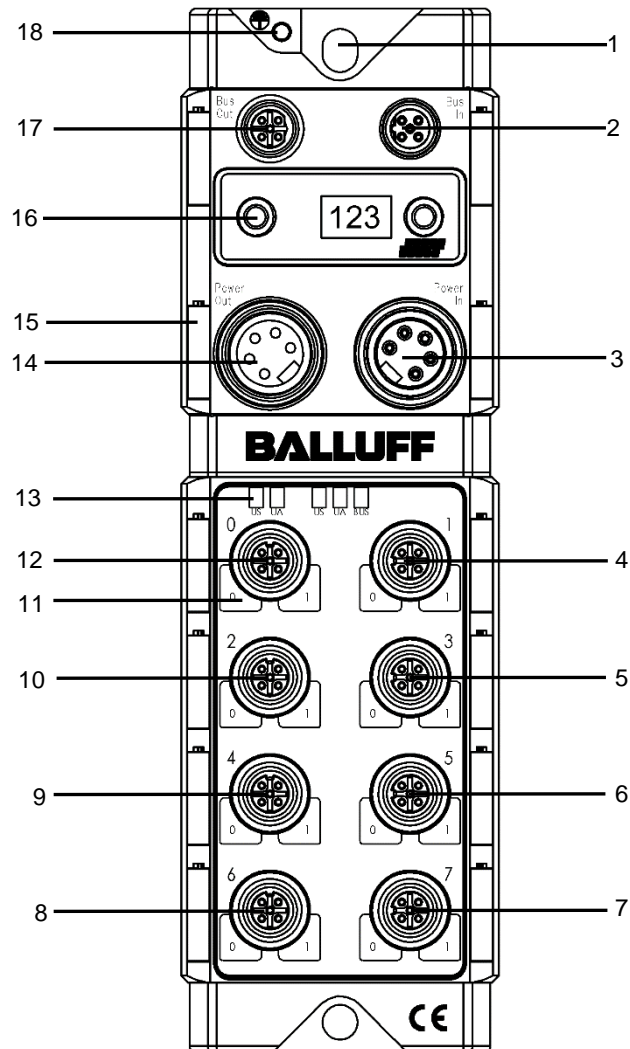


Hinweis

Im Interesse einer ständigen Verbesserung des Produkts behält sich die Balluff GmbH vor, die technischen Daten des Produkts und den Inhalt dieser Anleitung jederzeit, ohne Ankündigung zu ändern

3 Anschlussübersicht

3.1 Anschluss- übersicht BNI PBS-xxx-101



- | | | | |
|---|------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Befestigungsbohrung | 10 | Port 2 |
| 2 | Profibus Eingang | 11 | Port-LEDs |
| 3 | Spannungsversorgung POWER IN | 12 | Port 0 |
| 4 | Port 1 | 13 | Module-LEDs |
| 5 | Port 3 | 14 | Spannungsversorgung POWER OUT |
| 6 | Port 5 | 15 | Beschriftungsschild |
| 7 | Port 7 | 16 | Display mit Tasten |
| 8 | Port 6 | 17 | Profibus Ausgang |
| 9 | Port 4 | 18 | Erdanschluss |

4 Basiswissen

4.1 Produkt- beschreibung

Balluff Network Interface BNI PBS-...:

Dient zum Anschluss von Sensoren/Aktoren an ein Profibus-DP-Netzwerk. Sensoren/Aktoren können über 8 Standard E/A-Ports angeschlossen werden. Anschluss an den Profibus über 2 x M12x1 Rundsteckverbinder. Elektrische Stromversorgung 24 V DC über 7/8" Rundsteckverbinder.

Anschlussmöglichkeiten:

- BNI PBS-104-...**: 16 Standard Eingänge
- BNI PBS-202-...**: 8 Standard Ausgänge
- BNI PBS-206-...**: 16 Standard Ausgänge
- BNI PBS-302-...**: max. 16 Standard Ein-/Ausgänge frei konfigurierbar

Wesentliche Einsatzgebiete sind:

- Im industriellen Bereich als Schnittstelle zwischen Sensoren/Aktoren und einem Profibus.

4.2 Profibus

Offenes Bussystem für die Prozess- und Feldkommunikation in Zellennetzen mit wenigen Teilnehmern sowie für die Datenkommunikation nach IEC 61158/EN 50170. Automatisierungsgeräte, wie SPS, PCs, Bedien- und Beobachtungsgeräte, Sensoren oder Aktoren, können über dieses Bussystem kommunizieren.

Varianten:

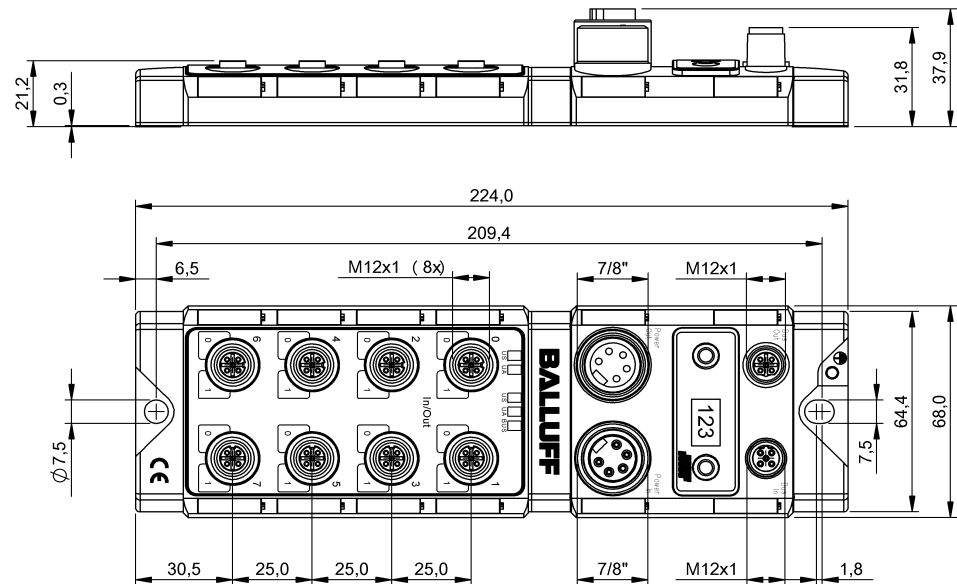
- Profibus DP für schnellen, zyklischen Datenaustausch mit Feldgeräten,
- Profibus PA für die Anwendungen in der Prozessautomatisierung im eigensicheren Bereich,
- Profibus FMS für die Datenkommunikation zwischen Automatisierungsgeräten und Feldgeräten.

4.3 Austausch von Modulen

Die BNI PBS-... Module sind abwärtskompatibel. Ein defektes Modul kann gegen ein Modul ausgetauscht werden, das einen höheren oder mindestens den gleichen Funktionsumfang hat.

5 Technische Daten

5.1 Abmessungen



5.2 Mechanische Daten

Gehäusematerial	Zinkdruckguss mattvernickelt
Feldbus	Profibus: M12, B-kodiert (Stift und Buchse)
Spannungsversorgung	5-polig, 7/8" (Stift und Buchse)
E/A Ports	M12, A-kodiert (8 Stück Buchse)
Schutzart	IP67 (nur im gesteckten und verschraubten Zustand)
Gewicht	ca.: 735 g

5.3 Elektrische Daten

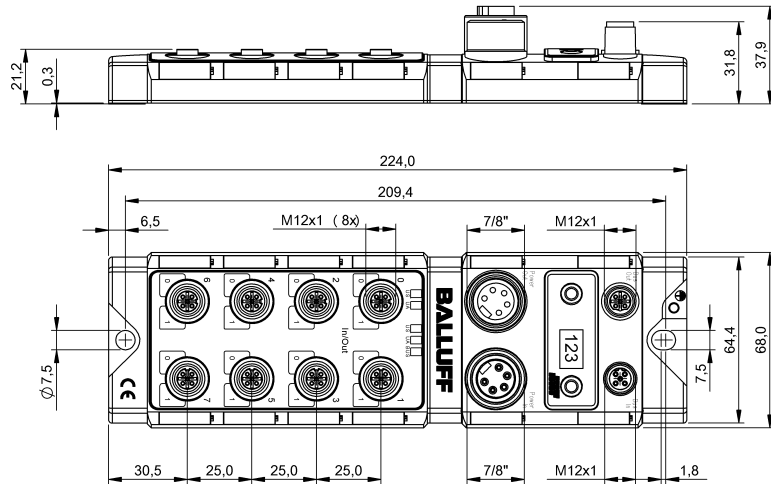
Betriebsspannung	18 ... 30 V DC
Restwelligkeit	< 1 %
Stromaufnahme ohne Last	≤ 200 mA

5.4 Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-5 C ... 70°C
Lagertemperatur	-25 C ... 70°C

6 Montage

6.1 Mechanische Anbindung



Das BNI PBS-... Modul kann direkt an einer Montagewand oder einer Maschine befestigt werden. Dabei ist auf einen geraden Montagegrund zu achten, damit im Gerätegehäuse keine mechanischen Spannungen auftreten.

Zur Befestigung werden zwei Schrauben M6 und zwei Unterlegscheiben benötigt. Das Anzugdrehmoment beträgt 9 Nm.

Montage:

- Modul mit zwei Schrauben M6 und 2 Unterlegscheiben befestigen.
- Zwischen zwei Modulen einen Mindestabstand von 3 mm einhalten.

Das BNI PBS-... wird mit zwei Schrauben maximal M6 und zwei Unterlegscheiben befestigt.

Hinweis



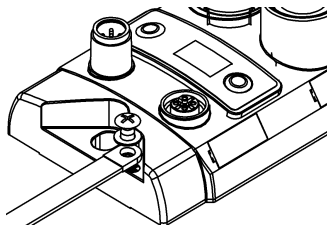
Empfohlenes Bohrmaß: $210,5 \pm 0,2$ mm (bei Verwendung von M6-Schrauben!). Mit diesem Bohrmaß sind alle IP67 Profibus/Profinet-Verteiler montierbar.

6.2 Elektrische Anbindung

Der Erdanschluss der BNI PBS-... Module befindet sich oben links neben dem Befestigungsloch.

Für den Erdanschlusss bevorzugt Massebänder verwenden. Alternativ kann eine feindrähtige PE-Leitung mit großem Querschnitt gewählt werden.

Funktionserde



Hinweis

Die Verbindung des FE-Anschlusses vom Gehäuse zur Maschine muss niederohmig und möglichst kurz sein.

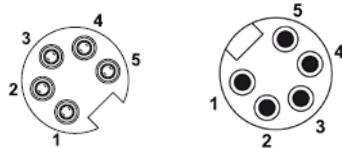
Spannungsversorgung

Profibus-Module benötigen zur Energieversorgung eine Gleichspannung von nominal 24 V DC (SELF/PELF).

Die Versorgung kann durch geregelte und unregelte Spannungsversorgungen erfolgen. Geregelte Netzgeräte erlauben eine Erhöhung der Ausgangsspannung über die Nennspannung hinaus, um Leitungsverluste auszugleichen.

**Achtung!**

Die Verwendung eines Profibus Hybridkabels ist nicht zulässig.

Power IN (7/8", 5pol, Stecker) Power OUT (7/8", 5pol, Buchse)

Pin	Funktion	
1	Masse	0V
2		
3	Funktionserde	FE
4	Modul- und Sensorversorgung	+24V
5	Aktorversorgung	+24V

- Gleichspannung 24 V DC.
- Sensorversorgung/Busversorgung und Aktorversorgung möglichst aus verschiedenen Spannungsquellen realisieren, um die Störanfälligkeit zu minimieren.
- Summenstrom < 9 A. Auch bei Weiterschleifung der Aktorversorgung darf der Summenstrom aller Module 9 A nicht überschreiten.

**Hinweis**

Modul und angeschlossene Sensoren werden mit „Modul- und Sensorversorgung“ versorgt, „Aktorversorgung“ treibt alle Ausgänge.

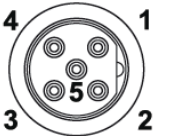
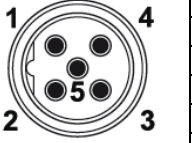
**Hinweis**

Sensorversorgung und Aktorversorgung sollten nach Möglichkeit aus verschiedenen Spannungsquellen gespeist werden.

6 Montage

6.3 Bus-Anbindung

Die Bus-Anbindung wird über die M12-Buchsen Profibus IN bzw. Profibus OUT hergestellt. Die ‚Adresse wird am Adressschalter eingestellt.

Profibus OUT (M12, B-Kodiert, Buchse)	Profibus IN (M12, B-kodiert, Stecker)	PIN	Funktion
		1	VP (+5V)
		2	RxD/TxD-N, A line (grün)
		3	DGND
		4	RxD/TxD-P, B line (rot)
		5	n.c.
Gewinde			Schirm/FE

Anschlusshinweis

- i** > Schutzleiter mit FE verbinden
- > Ankommende Profibusleitung an Profibus IN anschließen
- > Weiterführende Profibusleitung an Profibus OUT anschließen und mit nachfolgendem Gerät verbinden oder Abschlusswiderstand verwenden.



Hinweis

Jedes Profibus-Segment muss mit einem Busabschluss abgeschlossen werden. Der Abschlusswiderstand benötigt keine externe Spannung. Nicht verwendete Buchsen müssen mit Blindkappen versehen werden, damit die Schutzart IP 67 gewährleistet ist



Achtung!


Pin 1 der Stecker (VP) ist nur für die Abschlusswiderstände notwendig und wird über den Profibus mitgeführt. Alle hier direkt angeschlossenen Spannungen können zur Beschädigung des Moduls führen.

6.4 Ports

Zum Anschluss der Aktoren/Sensoren stehen wahlweise 8 E/A-Ports zur Verfügung. Die Sensorversorgung ist über einen selbstrückstellenden PTC gegen Kurzschlüsse und Überlast abgesichert. Bei einer Überlast oder einem Kurzschluss am Ausgang wird der betreffende Ausgang abgeschaltet. Auch nach der Beseitigung des Fehlers bleibt der Ausgang abgeschaltet. Der betroffene Ausgang muss zum Löschen des Kurzschluss-Speichers über die Steuerung abgeschaltet werden.

E / A-Ports

Standard E / A-Port M12, A-kodiert, Buchse

	PIN	Funktion
	1	+ 24 V, max. 200mA
2	Eingang / Ausgang max. 2A / Diagnose-Eingang	
3	0 V / GND	
4	Eingang / Ausgang max. 2A	
5	FE	



Hinweis

Für die Eingänge der digitalen Sensoren gilt die Eingangskennlinie nach EN 61131-2, Typ 2.

6.5 BNI PBS-Module wechseln

- Das Profibus Modul spannungsfreischalten,
- Befestigungsschrauben lösen,
- Gerät austauschen.

7.1 Profibus-Adresse Die Profibus-Adresse wird direkt am BNI PBS-... über zwei Taster am Display eingestellt. Zulässiger Adressbereich 0...125.

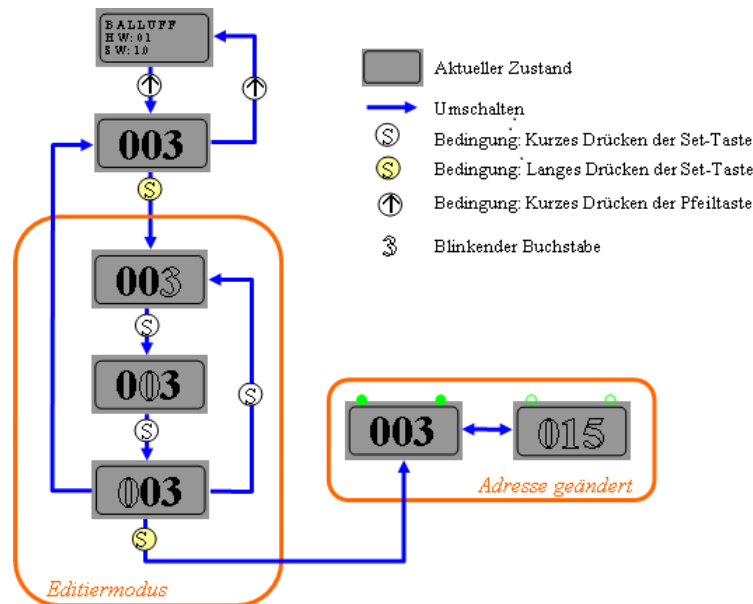
Adressierung



Jedem Profibusteilnehmer muss eine eindeutige und einmalige Adresse zugeordnet werden. Die Adresse wird einmalig nach dem Anlegen der Versorgungsspannung vom Speicher geladen. Eine Änderung der Adresse wird sofort gespeichert, aber wird erst nach einem Spannungsreset des Moduls wirksam

Menüstruktur

Das Display des BNI PBS-xxx-101-Z001 stellt die folgende Menüstruktur zur Verfügung. Zwischen den verschiedenen Menüpunkten kann man mit Hilfe der Tasten navigieren.



Adresseinstellung

Die Einstellung der Busadresse erfolgt mit Hilfe des Displays. Der Editiermodus wird aktiviert wenn der Taster „S“ länger als 3s gedrückt ist. Der Editiermodus wird durch das Blinken des ersten Stellenwertes signalisiert. In diesem Fall kann der Wert mit Hilfe des „↑“ Tasters um eins erhöht werden. Wenn der gewünschte Wert erreicht ist, kann mit erneuter Betätigung des Tasters „S“ der nächsten Stellenwert ausgewählt werden. Die Änderung des Wertes erfolgt wieder mit dem Taster „↑“.

Wenn der Taster „S“ im Editiermodus mehr als ca.: 10s gedrückt wird, wird die aktuell eingestellte Adresse gespeichert. Diese Adresse ist zwar gespeichert, aber noch nicht wirksam. Dieser Zustand wird durch das Blinken der Display LEDs und der Adresse dargestellt. Die neue Adresse wird erst nach einem Spannungsreset übernommen.

Wenn im Editiermodus, innerhalb von 10 Sekunden, keine Taster betätigt wird, verlässt das Modul den Editiermodus ohne Speicherung der Adresse.

Die Displaytaster können durch die SPS gesperrt werden. Dieser Zustand wird durch einen Schlüssel auf dem Display dargestellt.

7.2 Konfiguration

Bei der Projektierung von Profibus-Geräten wird ein Gerät als modulares System abgebildet, das aus einem Kopfmodul und mehreren Datenmodulen besteht.

7 Inbetriebnahme

GSD-Datei Die zur Projektierung benötigten Gerätedaten, sind in GSD-Dateien (Geräte-Stamm-Daten) hinterlegt. Die GSD-Dateien stehen in 2 Sprachen zum Download über das Internet zur Verfügung (www.balluff.com).

Kopfmodul In die Konfiguration wird zuerst das Kopfmodul eingefügt. Das Kopfmodul ist nach dem speziellen Kennungsformat kodiert. Kopfmodule in dieser Kodierung dienen nur der Identifikation und Parametrierung und haben eine Datenbreite von 0 Byte.

Aufbau des Kopfmoduls

Kodierung des Kopfmoduls

Kopfmodul	Beschreibung	Kodierung
BNI PBS-104-101-Z001	BNI DI16	01hex 52hex
BNI PBS-202-101-Z001	BNI DO8	
BNI PBS-206-101-Z001	BNI DO16	
BNI PBS-302-101-Z001	BNI DI16DO16	

Kodierung Header-Byte

Erstes Byte des Kopfmoduls (Header-Byte)

Festlegung der Ein- oder/und Ausgänge des Moduls

Bit-Layout Header-Byte							
7	6	5	4	3	2	1	0
		0	0	Anzahl der herstellerspezifischen Bytes: (0: keine, 1...14: Anzahl an Bytes, 15: 16 Byte oder Worte) Header spezielles Format			
		Festlegung Ein-/Ausgänge des Moduls:					
0	0	Leerplatz					
0	1	Ports sind Eingänge, 1 Längen-Byte für Eingangsdaten					
1	0	Ports sind Ausgänge, 1 Längen-Byte für Ausgangsdaten					
1	1	Ports können Ein- oder Ausgänge sein, je 1 Längen-Byte für Ausgangs- und Eingangsdaten					

Datenmodule An das Kopfmodul werden in beliebiger Reihenfolge Datenmodule angereicht. Jedes Datenmodul hat 1 Byte Prozessdaten.

Kodierung der Datenmodule

Eingangsmodule

Datenmodul	Bitbelegung	Kodierung
Input/Read back Pin 4	①	41hex 00hex 01hex
Input/Diagnostic/Read back Pin2	②	41hex 00hex 02hex
Station diagnostic	③	41hex 00hex 03hex
Periphery error on Port	④	41hex 00hex 04hex
Sensor supply short circuit	④	41hex 00hex 05hex
Actuator shutdown Pin 4	①	41hex 00hex 06hex
Actuator shutdown Pin 2	②	41hex 00hex 07hex
Actuator warning Pin 4	①	41hex 00hex 08hex
Actuator warning Pin 2	②	41hex 00hex 09hex

Ausgangsmodule

Datenmodul	Bitbelegung	Kodierung
Outputs Pin 4	①	81hex 00hex 0Ahex
Outputs Pin 2	②	81hex 00hex 0Bhex
Restart Pin 4	①	81hex 00hex 0Chex
Restart Pin 2	②	81hex 00hex 0Dhex
Display Control	⑤	81hex 00hex 0Ehex



Hinweis

Eine Projektierungs-Software bietet zumeist eine grafische Unterstützung bei der Konfiguration, der Konfigurations-String wird dabei automatisch erstellt.

Kodierung der Prozessdaten

①

Bit							
7	6	5	4	3	2	1	0
Port 7, Kanal 14	Port 6, Kanal 12	Port 5, Kanal 10	Port 4, Kanal 8	Port 3, Kanal 6	Port 2, Kanal 4	Port 1, Kanal 2	Port 0, Kanal 0

②

Bit							
7	6	5	4	3	2	1	0
Port 7, Kanal 15	Port 6, Kanal 13	Port 5, Kanal 11	Port 4, Kanal 9	Port 3, Kanal 7	Port 2, Kanal 5	Port 1, Kanal 3	Port 0, Kanal 1

③

Bit							
7	6	5	4	3	2	1	0
-	Aktor Warnung	Aktor Kurzschl.	Sensor Kurzschl.	Externer Fehler	Kein UA	Untersp. UA	Untersp. US

④

Bit							
7	6	5	4	3	2	1	0
Port 7, Ka	Port 6	Port 5	Port 4	Port 3	Port 2	Port 1	Port 0

⑤

Bit							
7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	Grüne LED ein	Rote LED ein

7 Inbetriebnahme

7.3 Parametrierung

Die BNI PBS-Module unterscheiden sich in den Konfigurationsmöglichkeiten der E/A-Ports:

Modul	Port	Pin	Kanal	Funktion
BNI PBS-104-	0...7	4	00, 02, 04, 06, 08, 10, 12, 14	Eingang mit Schliesserfunktion oder Eingang mit Öffnerfunktion
	0...7	2	01, 03, 05, 07, 09, 11, 13, 15	Eingang mit Schliesserfunktion oder Eingang mit Öffnerfunktion oder Diagnoseeingang (Öffnerfunktion)
BNI PBS-202-	0...7	4	00, 02, 04, 06, 08, 10, 12, 14	Ausgang
BNI PBS-206-	0...7	4	00, 02, 04, 06, 08, 10, 12, 14	Ausgang
	0...7	2	01, 03, 05, 07, 09, 11, 13, 15	Ausgang
BNI PBS-302-	0...7	4	00, 02, 04, 06, 08, 10, 12, 14	Eingang mit Schliesserfunktion oder Eingang mit Öffnerfunktion Ausgang
	0...7	2	01, 03, 05, 07, 09, 11, 13, 15	Eingang mit Schliesserfunktion oder Eingang mit Öffnerfunktion oder Diagnoseeingang (Öffnerfunktion) Ausgang

Für einige Parameter bestehen vier Wahlmöglichkeiten. Diese Parameter werden mit jeweils zwei Bit dargestellt (Werte 0dez bis 3dez).



Hinweis

Die Kodierung der Funktion von Pin 2 und Pin 4 ist nicht Identisch.

Parametrierung der Standard E/A-Ports

Funktionen Pin 4:

Dezimal	Bit 1	Bit 0	Funktion
0	0	0	Eingang – Schliesserfunktion (bei BNI PBS-202/206...reserviert)
1	0	1	Eingang – Öffnerfunktion (bei BNI PBS-202/206...reserviert)
2	1	0	Ausgang (bei BNI PBS-104-101... reserviert.)
3	1	1	reserviert

Funktionen Pin 2: (nur bei BNI PBS-104... und BNI PBS-302...)

Dezimal	Bit 1	Bit 0	Funktion
0	0	0	Eingang – Schliesserfunktion (bei BNI PBS-202/206 reserviert)
1	0	1	Eingang – Öffnerfunktion (bei BNI PBS-202/206 reserviert)
2	1	0	Diagnoseeingang (Öffnerfunktion)
3	1	1	Ausgang (bei BNI PBS-104-101 reserviert.)

Sicherer Zustand:

Die Funktion „Sicherer Zustand“ kann nur für Standard-Ausgänge parametrierbar werden. (für BNI PBS-104-... nicht möglich)

Dezimal	Bit 1	Bit 0	Funktion
0	0	0	„0“ Ausgang wird abgeschaltet (0V)
1	0	1	„1“ Ausgang wird eingeschaltet (+24V)
2	1	0	Letzter Zustand – der letzte Zustand des Ausgangs wird behalten
3	1	1	Reserviert

7.4 Parametrierung

Bei den BNI PBS-Modulen ist das Parametertelegramm 19 Byte lang. Die ersten 7 Byte sind durch die Profibus-Norm EN 50170 definiert. Die nachfolgenden 12 Byte sind Anwenderparameter.

Normen-spezifische Parameter

Aufbau der normenspezifischen Parameter (Byte 0 bis 6, Kodierung siehe unten):

Byte	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Stationsstatus							
1	WD_Fact_1							
2	WD_Fact_2							
3	MinTSDR							
4	Indent_Number_High							
5	Indent_Number_Low							
6	Group_Intend							



Hinweis

Bei der Kodierung der Parameter gilt: 1 = aktiviert, 0 = deaktiviert.

Stationsstatus

Byte 0, Stationsstatus

Bit	Parameter	Bedeutung
0 ... 2	-	reserviert
3	WD_On	Watchdog aktivieren/deaktivieren (Ansprechüberwachung im Slave)
4	Freeze_req	DP-Slave im Freeze-Mode betreiben
5	Sync_req	DP-Slave im Sync-Mode betreiben
6	Unlock_req	(Kodierung siehe unten)
7	Lock_req	

Kodierung von Lock und Unlock:

Lock	Unlock	Bedeutung
0	0	minTSDR und slave-spezifische Parameter dürfen überschrieben werden
0	1	DP-Slave für andere Master freigegeben
1	0	DP-Slave für andere Master gesperrt, alle Parameter werden übernommen
1	1	DP-Slave für andere Master freigegeben (Unlock hat Priorität gegenüber Lock)

WD_Fact_1 und WD_Fact_2

Byte 1 und 2, Watchdog-Faktor 1 und 2:

Zeit bis zum Ablauf der Ansprechüberwachung im DP-Slave. Nach einem Ausfall des DPMasters nehmen die Ausgänge nach Ablauf dieser Zeit den sicheren Zustand ein. Timeout (TWD) = 10 ms x WD_Fact_1 x WD_Fact_2.

Es sind Zeiten von 10 ms bis 650 s einstellbar.

WD_Fact_1

Byte 1							
7	6	5	4	3	2	1	0
0 ... 255 (0x00 ... 0xFF)							

WD_Fact_2

Byte 2							
7	6	5	4	3	2	1	0
0 ... 255 (0x00 ... 0xFF)							

7 Inbetriebnahme

MinTSDR

MinTSDR: Mindestzeit vor dem Senden einer Antwort des Slaves (in Tbit). Die Norm schreibt einen Mindestwert von 11 Tbits vor. Der Wert muss kleiner sein als MaxTSDR.

Byte 1							
7	6	5	4	3	2	1	0
0, 11 ... 255 (0x00, 0x0B ... 0xFF)							

Ident_Number_High

Ident_Number_High: Identnummer High-Byte

Byte 1							
7	6	5	4	3	2	1	0
0 ... 255 (0x00 ... 0xFF)							

Ident_Number_Low

Ident_Number_Low: Identnummer Low-Byte

Byte 1							
7	6	5	4	3	2	1	0
0 ... 255 (0x00 ... 0xFF)							

Group_Ident

Group_Ident: Gruppennummer des BNI PBS-Moduls. Jedes Bit stellt eine Gruppe dar. Wird nur bei aktiviertem Lock_Req übernommen.

Byte 1							
7	6	5	4	3	2	1	0
Gruppe 8	Gruppe 7	Gruppe 6	Gruppe 5	Gruppe 4	Gruppe 3	Gruppe 2	Gruppe 1

Anwenderparameter

Die BNI PBS-Module unterscheiden sich durch die Einstellmöglichkeit der Funktionen für die Ports. Die Anwenderparameter haben für alle Module den selben Aufbau. Parameter, die von einem Modul nicht unterstützt werden sind als reserviert gekennzeichnet. Reservierte Parameter müssen mit dem Wert 0 beschrieben werden. Die Bytes 7 bis 9 der Anwenderparameter sind reserviert können ignoriert werden. Die erforderlichen Einstellungen werden über die Anwenderparameter ab Byte 10 vorgenommen.

BNI PBS-104-...

Byte im Telegramm	Bedeutung
0 bis 6	Normspezifische Parameter (siehe oben)
7	reserviert
8	reserviert
9	reserviert
10	Globale Einstellungen
11	Funktion Port 0...3 Pin 4 (Kanal 00, 02, 04, 06)
12	Funktion Port 4...7 Pin 4 (Kanal 08, 10, 12, 14)
13	Funktion Port 0...3 Pin 2 (Kanal 01, 03, 05, 07)
14	Funktion Port 4...7 Pin 2 (Kanal 09, 11, 13, 15)
15	Reserviert
16	Reserviert
17	Reserviert
18	Reserviert

BNI PBS-202-...

Byte im Telegramm	Bedeutung
0 bis 6	Normspezifische Parameter (siehe oben)
7	reserviert
8	reserviert
9	reserviert
10	Globale Einstellungen
11	Reserviert
12	Reserviert
13	Reserviert
14	Reserviert
15	Sicherer Zustand Port 0...3 Pin 4 (Kanal 00, 02, 04, 06)
16	Sicherer Zustand Port 4...7 Pin 4 (Kanal 08, 10, 12, 14)
17	Reserviert
18	Reserviert

BNI PBS-206-...

Byte im Telegramm	Bedeutung
0 bis 6	Normspezifische Parameter (siehe oben)
7	reserviert
8	reserviert
9	reserviert
10	Globale Einstellungen
11	Reserviert
12	Reserviert
13	Reserviert
14	Reserviert
15	Sicherer Zustand Port 0...3 Pin 4 (Kanal 00, 02, 04, 06)
16	Sicherer Zustand Port 4...7 Pin 4 (Kanal 08, 10, 12, 14)
17	Sicherer Zustand Port 0...3 Pin 2 (Kanal 01, 03, 05, 07)
18	Sicherer Zustand Port 4...7 Pin 2 (Kanal 09, 11, 13, 15)

7 Inbetriebnahme

BNI PBS-302-...

Byte im Telegramm	Bedeutung
0 bis 6	Normspezifische Parameter (siehe oben)
7	reserviert
8	reserviert
9	reserviert
10	Globale Einstellungen
11	Funktion Port 0...3 Pin 4 (Kanal 00, 02, 04, 06)
12	Funktion Port 4...7 Pin 4 (Kanal 08, 10, 12, 14)
13	Funktion Port 0...3 Pin 2 (Kanal 01, 03, 05, 07)
14	Funktion Port 4...7 Pin 2 (Kanal 09, 11, 13, 15)
15	Sicherer Zustand Port 0...3 Pin 4 (Kanal 00, 02, 04, 06)
16	Sicherer Zustand Port 4...7 Pin 4 (Kanal 08, 10, 12, 14)
17	Sicherer Zustand Port 0...3 Pin 2 (Kanal 01, 03, 05, 07)
18	Sicherer Zustand Port 4...7 Pin 2 (Kanal 09, 11, 13, 15)

Kodierung der Anwenderparameter

Globale Einstellungen

Byte 10	
Bit	Bedeutung
0	Diagnosemeldungen global freigeben/sperrern
1	Kanalbezogene Diagnose freigeben/sperrern
2	Diagnose Unterspannung Sensor-/Busversorgung freigeben/sperrern
3	Diagnose Unterspannung Aktoren freigeben/sperrern*
4	Diagnose Us Kurzschluss bei Ausgängen freigeben/sperrern**
5	Editieren der Adresse freigeben/sperrern
6	Reserviert
7	Reserviert

* bei BNI-PBS-104-... reserviert

** nur bei BNI PBS-302-...



Hinweis

Bei der Kodierung der Einstellungen gilt: 1 = freigegeben, 0 = gesperrt.

Funktion Port 0...3 (Kanal 00, 02, 04, 06)

Byte 11	
Bit	Bedeutung
0	Funktion Port 0, Pin 4 (Kanal 00)
1	
2	Funktion Port 1, Pin 4 (Kanal 02)
3	
4	Funktion Port 2, Pin 4 (Kanal 04)
5	
6	Funktion Port 3, Pin 4 (Kanal 06)
7	

Funktion Port 4...7 (Kanal 08, 10, 12, 14)

Byte 12	
Bit	Bedeutung
0	Funktion Port 4, Pin 4 (Kanal 08)
1	
2	Funktion Port 5, Pin 4 (Kanal 10)
3	
4	Funktion Port 6, Pin 4 (Kanal 12)
5	
6	Funktion Port 7, Pin 4 (Kanal 14)
7	

Funktion Port 0...3 (Kanal 01, 03, 05, 07)

Byte 13	
Bit	Bedeutung
0	Funktion Port 0, Pin 2 (Kanal 01)
1	
2	Funktion Port 1, Pin 2 (Kanal 03)
3	
4	Funktion Port 2, Pin 2 (Kanal 05)
5	
6	Funktion Port 3, Pin 2 (Kanal 07)
7	

Funktion Port 4...7 (Kanal 09, 11, 13, 15)

Byte 14	
Bit	Bedeutung
0	Funktion Port 4, Pin 2 (Kanal 09)
1	
2	Funktion Port 5, Pin 2 (Kanal 11)
3	
4	Funktion Port 6, Pin 2 (Kanal 12)
5	
6	Funktion Port 7, Pin 2 (Kanal 15)
7	

**Hinweis**

Byte 11 bis 14 sind bei BNI PBS-202/206-... reserviert

Sicherer Zustand Port 0...3 (Kanal 00, 02, 04, 06)

Byte 15	
Bit	Bedeutung
0	Sicherer Zustand Port 0, Pin 4 (Kanal 00)
1	
2	Sicherer Zustand Port 1, Pin 4 (Kanal 02)
3	
4	Sicherer Zustand Port 2, Pin 4 (Kanal 04)
5	
6	Sicherer Zustand Port 3, Pin 4 (Kanal 06)
7	

Sicherer Zustand Port 4...7 (Kanal 08, 10, 12, 14)

Byte 16	
Bit	Bedeutung
0	Sicherer Zustand Port 4, Pin 4 (Kanal 08)
1	
2	Sicherer Zustand Port 5, Pin 4 (Kanal 10)
3	
4	Sicherer Zustand Port 6, Pin 4 (Kanal 12)
5	
6	Sicherer Zustand Port 7, Pin 4 (Kanal 14)
7	

Sicherer Zustand Port 0...3 (Kanal 01, 03, 05, 07)

Byte 17	
Bit	Bedeutung
0	Sicherer Zustand Port 0, Pin 2 (Kanal 01)
1	
2	Sicherer Zustand Port 1, Pin 2 (Kanal 03)
3	
4	Sicherer Zustand Port 2, Pin 2 (Kanal 05)
5	
6	Sicherer Zustand Port 3, Pin 2 (Kanal 07)
7	

Sicherer Zustand Port 4...7 (Kanal 09, 11, 13, 15)

Byte 18	
Bit	Bedeutung
0	Sicherer Zustand Port 4, Pin 2 (Kanal 09)
1	
2	Sicherer Zustand Port 5, Pin 2 (Kanal 11)
3	
4	Sicherer Zustand Port 6, Pin 2 (Kanal 12)
5	
6	Sicherer Zustand Port 7, Pin 2 (Kanal 15)
7	



Hinweis

Byte 15 bis 18 sind bei BNI PBS-104-... reserviert
 Byte 13 bis 14 und 17 bis 18 sind bei BNI PBS-202-... reserviert

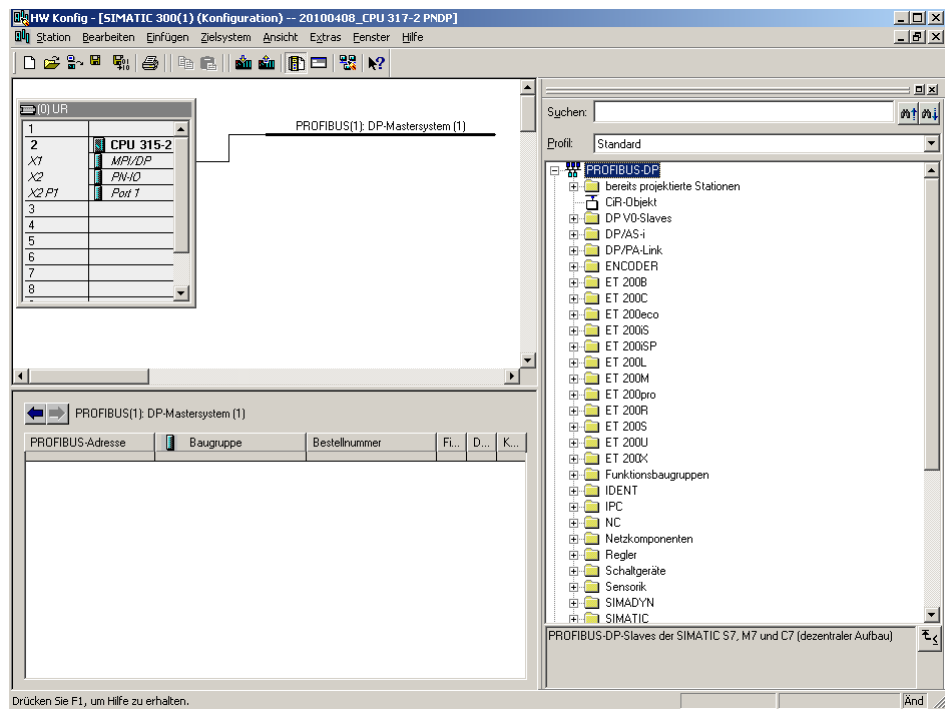
7.5 Integration in Projektierungssoftware

GSD-Datei installieren

Beispielhaft wird die Anbindung der BNI PBS-Module an eine Siemens S7-Steuerung mit dem „SIMATIC Manager“ gezeigt. Die genaue Vorgehensweise hängt von der verwendeten Projektierungs-Software ab

Um die Projektierung am PC durchführen zu können, muss die GSD-Datei des Moduls installiert werden:

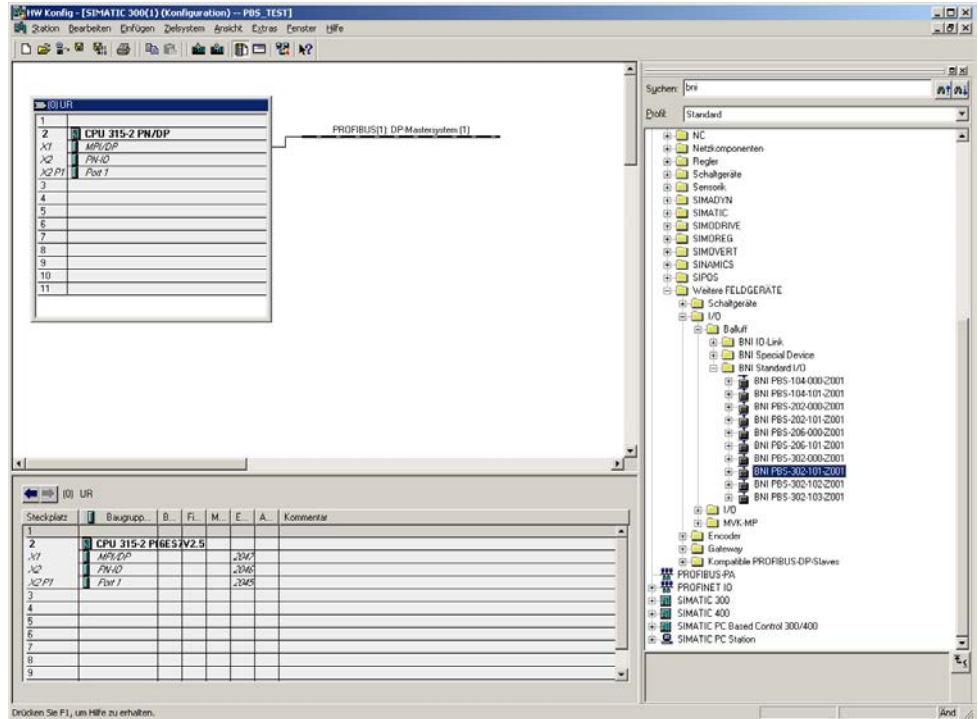
- Neues Projekt öffnen.
- Hardware-Konfigurator öffnen.
- Menübefehl „Extras | Neue GSD installieren...“ wählen.
- Der Dialog „Neue GSD installieren“ öffnet sich.
- Verzeichnis und GSD-Datei auswählen.
- Die Schaltfläche [Installieren] wird nur aktiv, wenn eine GSD-Datei gewählt ist.
- Auf [Installieren] klicken.
- Die GSD-Datei wird installiert.
- Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, erscheint eine Meldung.
- Meldung bestätigen und Dialog schließen.
- Menübefehl „Extras | Katalog aktualisieren“ wählen.
- Die Module werden im Produktbaum angezeigt.



7 Inbetriebnahme

Voraussetzung

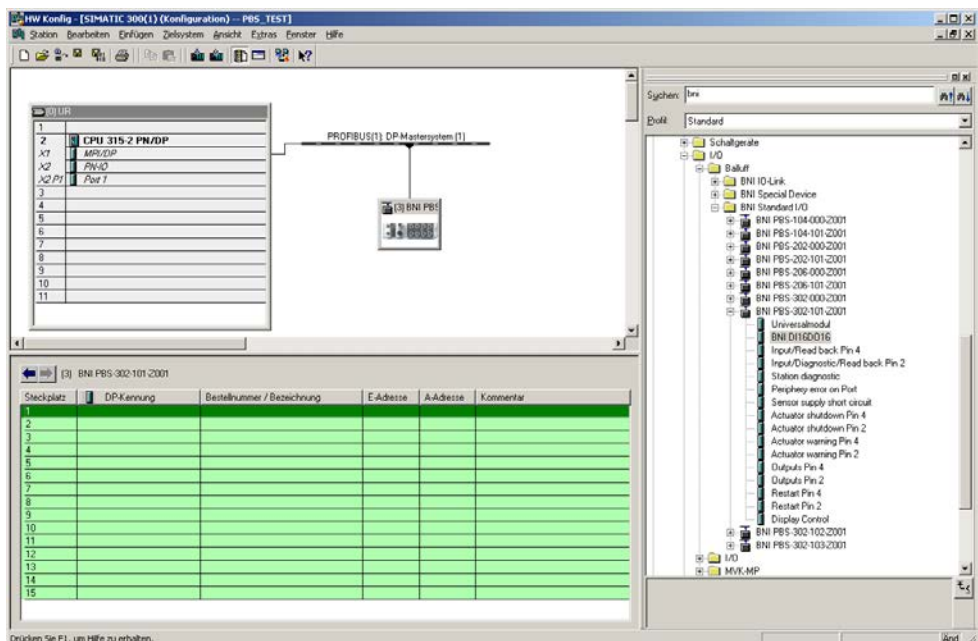
Um das Profibus Slave einbinden zu können wird eine funktionierende Konfiguration der SPS sowie der DP Schnittstelle benötigt.



Einbinden des Moduls

Die Module befinden sich im Hardware-Katalog unter „Weitere Feldgeräte“. Das Modul wird als DP-Slave hinzugefügt.

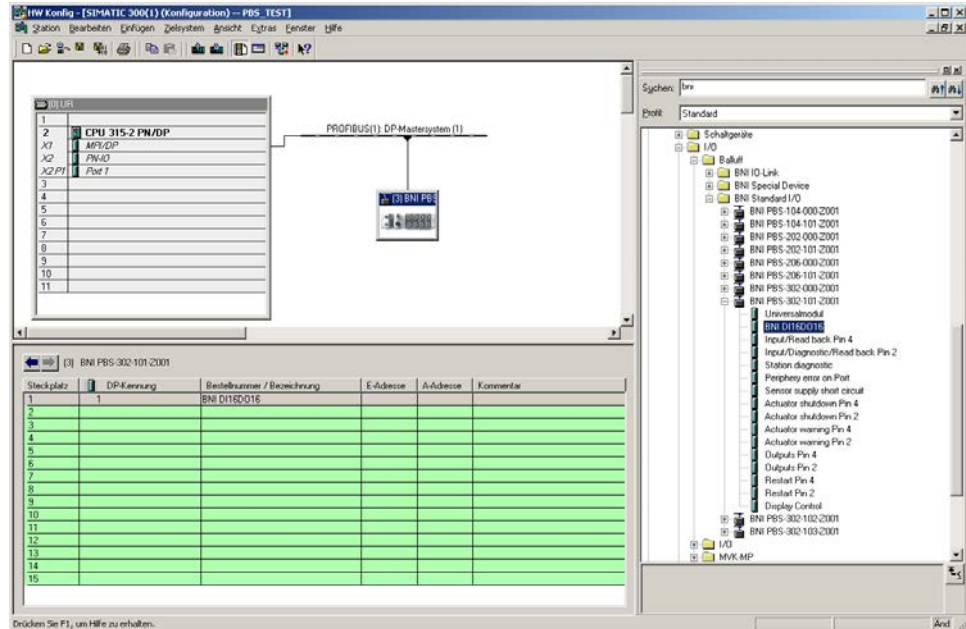
- Profibus-Schiene auswählen.
- Mit einem Doppelklick wird das Modul als DP-Slave hinzugefügt.



7 Inbetriebnahme

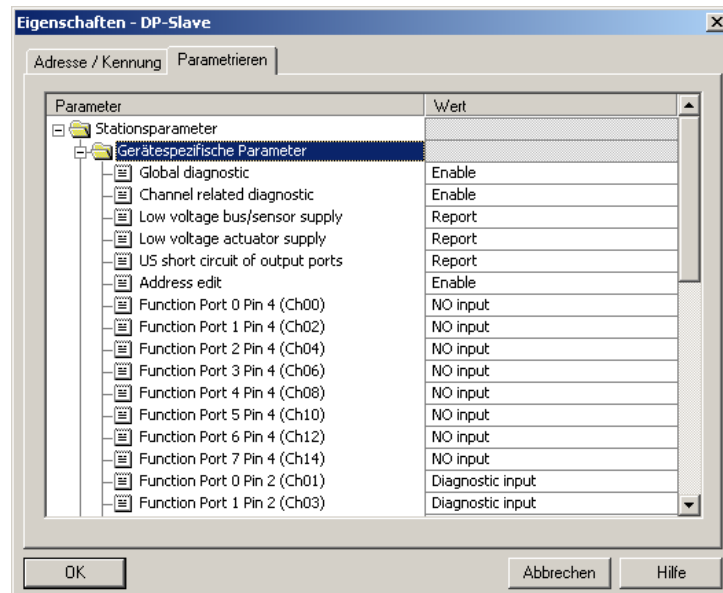
Kopfmodul hinzufügen

- Kopfmodul mit einem Doppelklick im Hardware-Katalog hinzufügen.



Eigenschaften festlegen

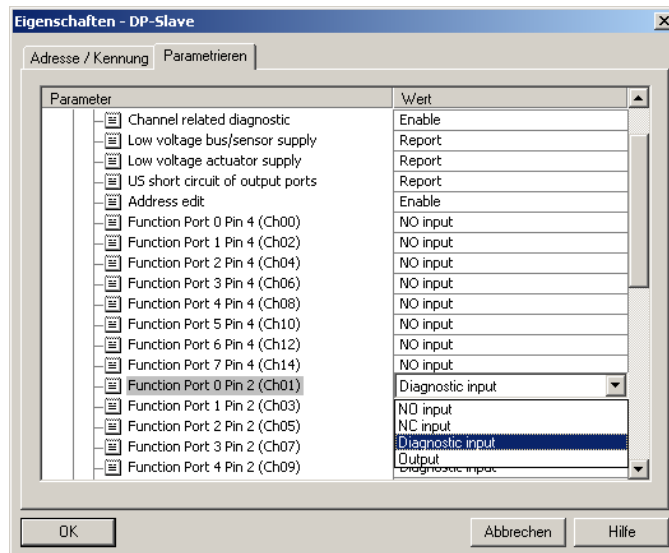
- Doppelklick auf das Modul in Steckplatz 1 (Kopfmodul)
- Der Dialog „Eigenschaften – DP Slave“ öffnet sich.
- Unter Parametrieren können die Schaltkontakte konfiguriert werden.



7 Inbetriebnahme

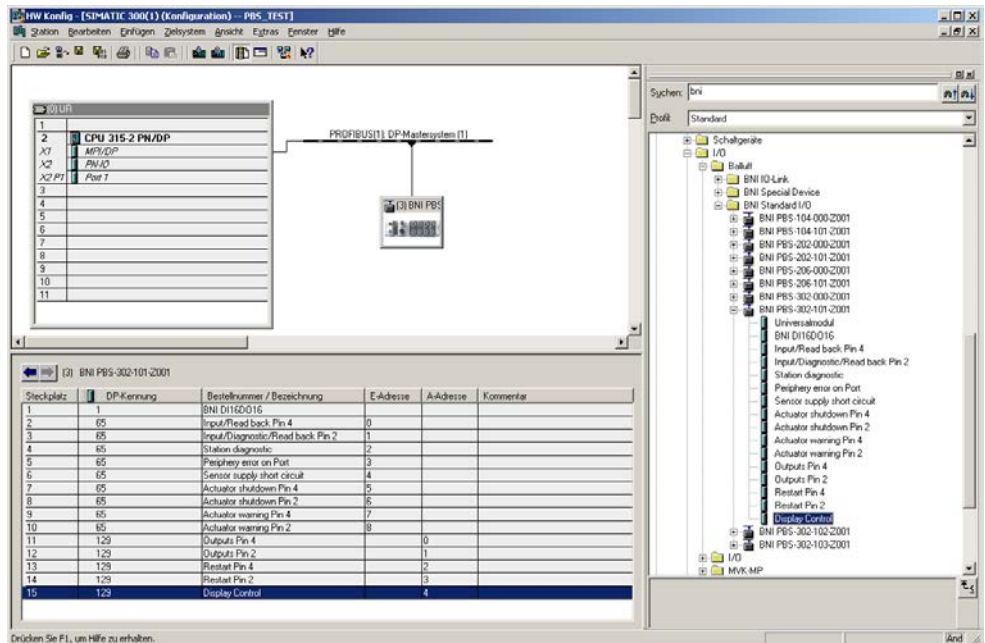
Eingänge oder Ausgänge konfigurieren

- Unter „Parameter“ Port und PIN auswählen.
- In das zugehörige Listenfeld der Spalte „Wert“ klicken.
- Die möglichen Funktionen für den gewählten Port und PIN werden angezeigt.
- Funktion wählen.



Konfiguration der Steckplätze

Aus dem Hardware-Katalog können weitere Datenmodule gewählt und konfiguriert werden. Beispiel:



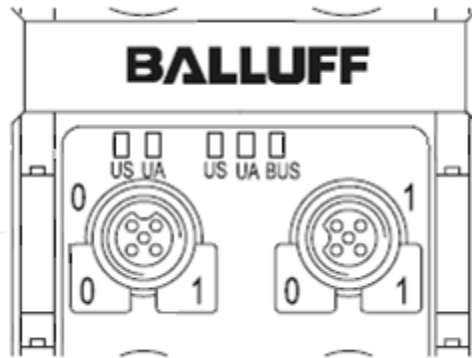
Hinweis

Wenn die Module Restart Pin x nicht gewählt sind, wird bei einem Kurzschluss einen automatischen Neustart der Ausgänge erfolgen

8.1 Funktions-
anzeigen

Der Status der Versorgungsspannungen wird über die Status LEDs 1 bis 5 angezeigt.

LED-Anzeigen



Modul-LEDs

LED	Anzeige	Funktion
US	Grün statisch	US Spannungsversorgung „Sensoren“ vorhanden
UA	Grün, statisch	UA Spannungsversorgung „Aktoren“ vorhanden
US	Rot, statisch	US Spannungsversorgung „Sensoren“ Unterspannung
UA	Rot, statisch	UA Spannungsversorgung „Aktoren“ Unterspannung
BUS	Grün, statisch Grün, blinkend	BUS, Datenübertragung mit Master aktiv BUS, Datenübertragung mit Master inaktiv

E/A-Ports-LEDs

Kanalbezogene Diagnosen werden an den Port-LEDs angezeigt. Jedem M12-Port (E/A-Schnittstelle) sind zwei zweifarbige LEDs zugeordnet, die Konfigurationen oder Betriebszustände anzeigen.

LED "0" -PIN 4, LED "1" - PIN 2

Anzeige	Funktion		
	Ausgang	Eingang	Diagnose-Eingang
Aus	Signal = 0	Signal = 0	Diagnose = 0
Gelb	Signal = 1	Signal = 1	
Rot Dauerlicht	I Ausgang > I _{max}	KS*	Diagnose = 1 oder KS*
Rot blinkend	KS*	-	-

* KS= Kurzschluss an PIN 1. In diesem Fall leuchten/blinken beide LEDs rot.

Diagnoseeingang

Pin 2 der E/A-Ports kann als Diagnosekanal parametrierbar werden. Er verhält sich wie ein invertierter Eingang. Das Signal 0 V wird logisch als 1 interpretiert, die entsprechende Port-LED leuchtet rot und eine Diagnosemeldung wird über DP-Diagnose abgesetzt. Durch die optische Anzeige an dem entsprechenden E/A-Port können defekte Sensoren/Aktoren leichter und schneller lokalisiert werden.

8 Diagnose

8.2 Diagnose-telegramm

Das Diagnosetelegramm setzt sich aus unterschiedlichen Blöcken zusammen. Die ersten 6 Byte sind durch die Profibus-Norm EN 50170 definiert. Die nachfolgenden 4 Byte sind gerätespezifische und kennungsbezogene Diagnoseinformationen (jeweils 2 Byte). Für jede kanalbezogene Diagnose schließen sich 3 Byte Diagnoseinformationen an (min. 6 und max. 244 Bytes).

8.3 Normdiagnose

Byte	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Status 1							
1	Status 2							
2	Status 3							
3	Adresse des Masters							
4	Indent_Number_High_Byte: 0Bhex							
5	Indent_Number_Low_Byte: 1Ahex							



Hinweis

Bei der Kodierung der normenspezifischen Diagnose gilt:
1 = aktiviert, 0 = deaktiviert

Kodierung der Normdiagnose

Nachfolgend ist die Kodierung der Bytes 0 bis 3 der Normdiagnose beschrieben. Byte 4 und Byte 5 (Identnummer) sind fest vorgegeben.

Status 1

Byte 0, Status 1

Bit	Bedeutung
0	Station_non_existent Der DP-Slave setzt das Bit immer auf 0. Der DP-Master setzt es auf 1, wenn der DP-Slave nicht ansprechbar ist.
1	Station_not_ready Der DP-Slave setzt das Bit auf 1, wenn er noch nicht für den Datenaustausch bereit ist.
2	Cfg_Fault Der DP-Slave setzt das Bit auf 1, wenn die vom Master zuletzt erhaltenen Konfigurationsdaten nicht mit denen übereinstimmen, die der DP-Slave ermittelt hat.
3	Ext_diag Ist das Bit auf 1 gesetzt, liegt im slave-spezifischen Diagnosebereich (Ext_Diag_Data) ein Diagnoseeintrag vor. Im Telegramm folgt eine weitere Diagnose.
4	Not supported Der DP-Slave setzt das Bit auf 1, wenn eine Funktion angefordert wurde, die nicht unterstützt wird.
5	Invalid_Slave-Response Der DP-Slave setzt das Bit immer auf 0. Der DP-Master setzt es auf 1, wenn er vom DP-Slave eine unplausible Response empfängt.
6	Prm_fault Der DP-Slave setzt das Bit auf 1, wenn das letzte Parametertelegramm fehlerhaft war (z. B. falsche Länge, falsche Identnummer, ungültige Parameter).
7	Master_lock Der DP-Slave setzt das Bit immer auf 0. Der DP-Master setzt es auf 1, wenn der DP-Slave von einem anderen Master parametrierung wurde (Lock von einem anderen Master, hier: Adresse in Byte 3 ungleich FFhex und ungleich der eigenen Adresse).

Status 2

Byte 1, Status 2

Bit	Bedeutung
0	Prm_req Der DP-Slave setzt das Bit immer auf 1, wenn er neu konfiguriert und parametrieren muss. Das Bit bleibt gesetzt, bis die Parametrierung erfolgt ist.
1	Stat_Diag (Statistische Diagnose) Der DP-Slave setzt das Bit auf 1, wenn er z. B. keine gültigen Daten senden kann. Der DP-Master holt in diesem Fall solange Diagnosedaten, bis das Bit wieder auf 0 gesetzt wird.
2	Fest auf 1 gesetzt
3	WD_On Ansprechüberwachung aktiviert/deaktiviert (Watchdog on).
4	Freeze_Mode Der DP-Slave setzt das Bit auf 1, wenn er den Freeze-Befehl erhalten hat.
5	Sync_Mode Der DP-Slave setzt das Bit auf 1, wenn er den Sync-Befehl erhalten hat.
6	Not_Present Der DP-Slave setzt das Bit immer auf 0. Der DP-Master setzt es für die DP-Slaves auf 1, die im Master-Parametersatz nicht enthalten sind.
7	Deactivated Der DP-Slave setzt das Bit immer auf 0. Der DP-Master setzt es auf 1, wenn der DP-Slave aus dem Master-Parametersatz ausgetragen wird.

Status 3

Byte 2, Status 3

Bit	Bedeutung
0 ... 6	reserviert
7	Ext_Diag_Overflow Ist dieses Bit gesetzt, so liegen mehr Diagnoseinformationen vor, als in Ext_Diag_Data angegeben sind. Beispielsweise setzt der DP-Slave das Bit auf 1, wenn mehr kanalbezogene Diagnose-information vorliegt, als der DP-Slave in seinen Sendepuffer eintragen kann. Ein DP-Master setzt das Bit auf 1, wenn der DP-Slave mehr Diagnoseinformation sendet, als der Master in seinen Diagnosepuffer aufnehmen kann.

Adresse

Byte 3, Adresse des Masters

Bit	Bedeutung
0 ... 7	Master_Add Nach der Parametrierung wird die Adresse des DP-Masters eingetragen, der den DP-Slave parametrieren hat. Ist der DP-Slave von keinem Master parametrieren worden, setzt er die Adresse FFhex ein.

Ident_Number-
_High_Byte

Byte 4, Ident High

Bit	Bedeutung
0 ... 7	BNI PBS-...-101-...: 0Dhex

Ident_Number-
_Low_Byte

Byte 5, Ident Low

Bit	Bedeutung
0 ... 7	BNI PBS-104-101-...: 92hex BNI PBS-202-101-...: 91hex BNI PBS-206-101-...: 90hex BNI PBS-302-101-...: 8Fhex

8 Diagnose

8.4 Gerätebezogene Diagnose

Byte 6 und 7 im Diagnosetelegramm, Gerätebezogene Diagnose

	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
Header	6	0	0	Gerätespezifisches Header-Byte: Anzahl an Bytes der Gerätebezogenen Diagnose (inkl. Header-Byte)					
Geräteblock	7	-	Aktorwarnung	Aktorabschaltung	Sensorkurzschluss	Externer Fehler	Keine U _A	U _A	U _S

U_A: Unterspannung Aktorversorgung; U_S: Unterspannung Sensor- und Busversorgung



Hinweis

Bei der Kodierung der gerätebezogenen Diagnose gilt:
1 = aktiviert, 0 = deaktiviert

Kennungsbezogene Diagnose

Byte 8 und 9 im Diagnosetelegramm, Kennungsbezogene Diagnose

	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
Header	8	0	0	Kennungsbezogenes Header-Byte: Anzahl an Bytes der kennungsbezogenen Diagnose (inkl. Header-Byte)					
Modulbez. Diagnose	9	Kennungsnummer des Moduls							

Kanalbezogene Diagnose

Byte 10 bis 12 im Diagnosetelegramm, Kanalbezogene Diagnose

Für jede kanalbezogene Diagnose schließen sich 3 Byte Diagnoseinformationen mit der folgenden Kodierung an.

Byte	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
10	1	0	Kennungsnummer					
11	0	0	Kanalnummer (aus Port / Pin)					
	0	0	reserviert					
	0	1	Eingang					
	1	0	Ausgang					
12	1	1	Eingang und Ausgang					
	Fehlertyp:							
	01hex: Kurzschluss Sensorversorgung							
	02hex: Unterspannung							
	17hex: Aktorwarnung							
	18hex: Aktorabschaltung							
	1Ahex: Externer Fehler							
	0	0	0	reserviert				
0	0	1	Bit					
0	1	0	2 Bit					
0	1	1	4 Bit					
1	0	0	Byte					
1	0	1	Wort					
1	1	0	2 Worte					
1	1	1	reserviert					

**Mögliche
kanalbezogene
Diagnosen**

Kurzschluss der Sensorversorgung (Pin als Eingang konfiguriert):

Port	Pin	Kanal	1. Byte	2. Byte	3. Byte
0	4	0	80 _{hex}	40 _{hex}	21 _{hex}
	2	1	80 _{hex}	41 _{hex}	21 _{hex}
1	4	2	80 _{hex}	42 _{hex}	21 _{hex}
	2	3	80 _{hex}	43 _{hex}	21 _{hex}
2	4	4	80 _{hex}	44 _{hex}	21 _{hex}
	2	5	80 _{hex}	45 _{hex}	21 _{hex}
3	4	6	80 _{hex}	46 _{hex}	21 _{hex}
	2	7	80 _{hex}	47 _{hex}	21 _{hex}
4	4	8	80 _{hex}	48 _{hex}	21 _{hex}
	2	9	80 _{hex}	49 _{hex}	21 _{hex}
5	4	10	80 _{hex}	4A _{hex}	21 _{hex}
	2	11	80 _{hex}	4B _{hex}	21 _{hex}
6	4	12	80 _{hex}	4C _{hex}	21 _{hex}
	2	13	80 _{hex}	4D _{hex}	21 _{hex}
7	4	14	80 _{hex}	4E _{hex}	21 _{hex}
	2	15	80 _{hex}	4F _{hex}	21 _{hex}

Kurzschluss der Sensorversorgung (Pin als Ausgang konfiguriert, nur bei BNI PBS-302...):

Port	Pin	Kanal	1. Byte	2. Byte	3. Byte
0	4	0	80 _{hex}	80 _{hex}	21 _{hex}
	2	1	80 _{hex}	81 _{hex}	21 _{hex}
1	4	2	80 _{hex}	82 _{hex}	21 _{hex}
	2	3	80 _{hex}	83 _{hex}	21 _{hex}
2	4	4	80 _{hex}	84 _{hex}	21 _{hex}
	2	5	80 _{hex}	85 _{hex}	21 _{hex}
3	4	6	80 _{hex}	86 _{hex}	21 _{hex}
	2	7	80 _{hex}	87 _{hex}	21 _{hex}
4	4	8	80 _{hex}	88 _{hex}	21 _{hex}
	2	9	80 _{hex}	89 _{hex}	21 _{hex}
5	4	10	80 _{hex}	8A _{hex}	21 _{hex}
	2	11	80 _{hex}	8B _{hex}	21 _{hex}
6	4	12	80 _{hex}	8C _{hex}	21 _{hex}
	2	13	80 _{hex}	8D _{hex}	21 _{hex}
7	4	14	80 _{hex}	8E _{hex}	21 _{hex}
	2	15	80 _{hex}	8F _{hex}	21 _{hex}

Aktorwarnung (Pin als Ausgang konfiguriert, außer BNI PBS-104-...)

Port	Pin	Kanal	1. Byte	2. Byte	3. Byte
0	4	0	80 _{hex}	80 _{hex}	37 _{hex}
	2	1	80 _{hex}	81 _{hex}	37 _{hex}
1	4	2	80 _{hex}	82 _{hex}	37 _{hex}
	2	3	80 _{hex}	83 _{hex}	37 _{hex}
2	4	4	80 _{hex}	84 _{hex}	37 _{hex}
	2	5	80 _{hex}	85 _{hex}	37 _{hex}
3	4	6	80 _{hex}	86 _{hex}	37 _{hex}
	2	7	80 _{hex}	87 _{hex}	37 _{hex}
4	4	8	80 _{hex}	88 _{hex}	37 _{hex}
	2	9	80 _{hex}	89 _{hex}	37 _{hex}
5	4	10	80 _{hex}	8A _{hex}	37 _{hex}
	2	11	80 _{hex}	8B _{hex}	37 _{hex}
6	4	12	80 _{hex}	8C _{hex}	37 _{hex}
	2	13	80 _{hex}	8D _{hex}	37 _{hex}
7	4	14	80 _{hex}	8E _{hex}	37 _{hex}
	2	15	80 _{hex}	8F _{hex}	37 _{hex}

Aktorabschaltung (Pin als Ausgang konfiguriert, außer BNI PBS-104-...)

Port	Pin	Kanal	1. Byte	2. Byte	3. Byte
0	4	0	80 _{hex}	80 _{hex}	38 _{hex}
	2	1	80 _{hex}	81 _{hex}	38 _{hex}
1	4	2	80 _{hex}	82 _{hex}	38 _{hex}
	2	3	80 _{hex}	83 _{hex}	38 _{hex}
2	4	4	80 _{hex}	84 _{hex}	38 _{hex}
	2	5	80 _{hex}	85 _{hex}	38 _{hex}
3	4	6	80 _{hex}	86 _{hex}	38 _{hex}
	2	7	80 _{hex}	87 _{hex}	38 _{hex}
4	4	8	80 _{hex}	88 _{hex}	38 _{hex}
	2	9	80 _{hex}	89 _{hex}	38 _{hex}
5	4	10	80 _{hex}	8A _{hex}	38 _{hex}
	2	11	80 _{hex}	8B _{hex}	38 _{hex}
6	4	12	80 _{hex}	8C _{hex}	38 _{hex}
	2	13	80 _{hex}	8D _{hex}	38 _{hex}
7	4	14	80 _{hex}	8E _{hex}	38 _{hex}
	2	15	80 _{hex}	8F _{hex}	38 _{hex}

Externer Fehler (Pin als Diagnoseeingang konfiguriert)

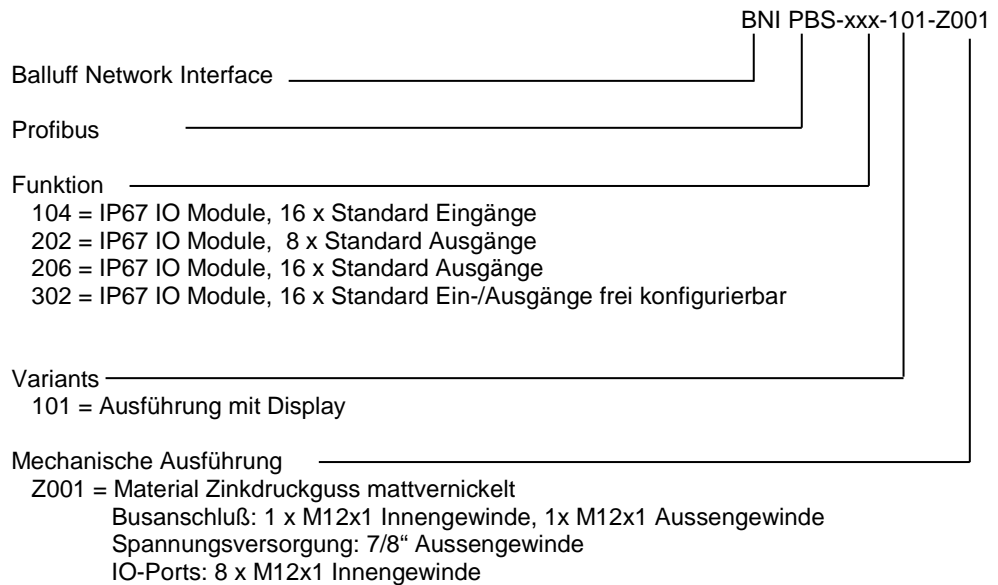
Port	Pin	Kanal	1. Byte	2. Byte	3. Byte
0	2	1	80 _{hex}	41 _{hex}	3A _{hex}
1	2	3	80 _{hex}	43 _{hex}	3A _{hex}
2	2	5	80 _{hex}	45 _{hex}	3A _{hex}
3	2	7	80 _{hex}	47 _{hex}	3A _{hex}
4	2	9	80 _{hex}	49 _{hex}	3A _{hex}
5	2	11	80 _{hex}	4B _{hex}	3A _{hex}
6	2	13	80 _{hex}	4D _{hex}	3A _{hex}
7	2	15	80 _{hex}	4F _{hex}	3A _{hex}

9.1 Lieferumfang

The BNI EIP consists of the following components:

- IO-block
- 4 blind plugs M12
- Ground strap
- Screw M4x6
- 20 labels

9.2 Ordercode



9.3 Bestellhinweise

Typenschlüssel	Bestellcode
BNI PBS-104-101-Z001	BNI005C
BNI PBS-202-101-Z001	BNI0057
BNI PBS-206-101-Z001	BNI0069
BNI PBS-302-101-Z001	BNI0047

9.4 ASCII-Tabelle

Decimal	Hex	Control Code	ASCII	Decimal	Hex	ASCII	Decimal	Hex	ASCII
0	00	Ctrl @	NUL	43	2B	+	86	56	V
1	01	Ctrl A	SOH	44	2C	,	87	57	W
2	02	Ctrl B	STX	45	2D	-	88	58	X
3	03	Ctrl C	ETX	46	2E	.	89	59	Y
4	04	Ctrl D	EOT	47	2F	/	90	5A	Z
5	05	Ctrl E	ENQ	48	30	0	91	5B	[
6	06	Ctrl F	ACK	49	31	1	92	5C	\
7	07	Ctrl G	BEL	50	32	2	93	5D]
8	08	Ctrl H	BS	51	33	3	94	5E	^
9	09	Ctrl I	HT	52	34	4	95	5F	_
10	0A	Ctrl J	LF	53	35	5	96	60	`
11	0B	Ctrl K	VT	54	36	6	97	61	a
12	0C	Ctrl L	FF	55	37	7	98	62	b
13	0D	Ctrl M	CR	56	38	8	99	63	c
14	0E	Ctrl N	SO	57	39	9	100	64	d
15	0F	Ctrl O	SI	58	3A	:	101	65	e
16	10	Ctrl P	DLE	59	3B	;	102	66	f
17	11	Ctrl Q	DC1	60	3C	<	103	67	g
18	12	Ctrl R	DC2	61	3D	=	104	68	h
19	13	Ctrl S	DC3	62	3E	>	105	69	i
20	14	Ctrl T	DC4	63	3F	?	106	6A	j
21	15	Ctrl U	NAK	64	40	@	107	6B	k
22	16	Ctrl V	SYN	65	41	A	108	6C	l
23	17	Ctrl W	ETB	66	42	B	109	6D	m
24	18	Ctrl X	CAN	67	43	C	110	6E	n
25	19	Ctrl Y	EM	68	44	D	111	6F	o
26	1A	Ctrl Z	SUB	69	45	E	112	70	p
27	1B	Ctrl [	ESC	70	46	F	113	71	q
28	1C	Ctrl \	FS	71	47	G	114	72	r
29	1D	Ctrl]	GS	72	48	H	115	73	s
30	1E	Ctrl ^	RS	73	49	I	116	74	t
31	1F	Ctrl _	US	74	4A	J	117	75	u
32	20		SP	75	4B	K	118	76	v
33	21		!	76	4C	L	119	77	w
34	22		„	77	4D	M	120	78	x
35	23		#	78	4E	N	121	79	y
36	24		\$	79	4F	O	122	7A	z
37	25		%	80	50	P	123	7B	{
38	26		&	81	51	Q	124	7C	|
39	27		'	82	52	R	125	7D	}
40	28		(	83	53	S	126	7E	~
41	29		)	84	54	T	127	7F	DEL
42	2A		*	85	55	U			

www.balluff.com

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de