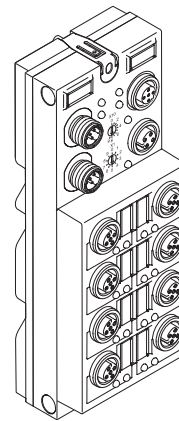




DATENBLATT	22260739
AB-PB-DI16-M12	gültig ab: 04/2009

Automation Bus-Gerät für PROFIBUS-DP mit 16 digitalen Eingängen



1 Beschreibung

Das Gerät dient zur Erfassung digitaler Signale.

Merkmale

- Anschluss an PROFIBUS-DP mit M12-Steckverbindern (B-codiert)
- Baud-Rate bis 12 Mbaud Autobaud
- Anschluss digitaler Sensoren mit M12-Steckverbindern
- Flexible Zuführung der Spannungsversorgung
- Diagnose- und Status-Anzeigen
- Kurzschluss- und Überlastschutz der Sensorversorgung
- Schutzart IP65/67



DATENBLATT	22260739
AB-PB-DI16-M12	gültig ab: 04/2009

2 Technische Daten

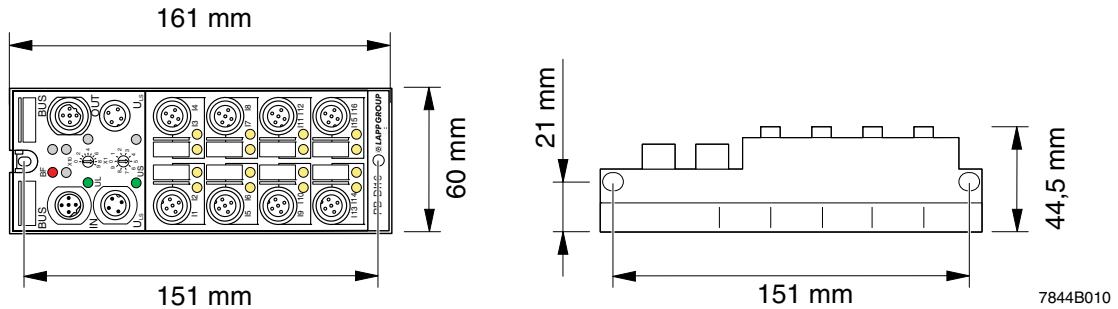


Bild 1 Abmessungen des Gerätes

Allgemeine Daten

Artikel-Bezeichnung	AB-PB-DI16-M12
Artikel-Nr.	22260739
Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	60 mm x 161 mm x 44,5 mm
Gewicht	ca. 310 g
Betriebsart	Prozessdatenbetrieb mit 16 Bit
Anschlussart der Sensoren	2-, 3- oder 4-Leitertechnik
Zulässige Temperatur (Betrieb)	-25 °C bis +60 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung/Transport)	-25 °C bis +85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	95 %



Eine leichte Betauung von kurzer Dauer darf gelegentlich am Außengehäuse auftreten

Zulässiger Luftdruck (Betrieb)	80 kPa bis 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Zulässiger Luftdruck (Lagerung/Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP65 / IP67 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 0106, IEC 60536

Mechanische Anforderungen

Vibrationsprüfung sinusförmige Schwingungen nach EN 60068-2-6	Belastung 5g je Raumrichtung
Schockprüfung nach EN 60068-2-27	Belastung 30g, halbe Sinuswelle positiv und negativ je Raumrichtung

Spannungsversorgung

Versorgungsspannung	24 V DC
Bereich	11 V DC bis 30 V DC
Stromaufnahme an U_L bei 24 V DC	typisch 35 mA (maximal 100 mA)
Stromaufnahme an U_S bei 24 V DC	typisch 8 mA + Sensorstrom (maximal 1,2 A)

Digitale Eingänge

Anzahl	16
Auslegung der Eingänge	gemäß IEC 61131-2 Typ 1
Definition der Schaltschwellen	
Maximale Spannung des Low-Pegels	$U_{Lmax} < 5 V$
Minimale Spannung des High-Pegels	$U_{Hmin} > 11 V$
Nenneingangsspannung	24 V DC
Bereich	-3 V DC $< U_{IN} < +30 V$ DC
Nenneingangsstrom	3 mA



DATENBLATT	22260739
AB-PB-DI16-M12	gültig ab: 04/2009

Digitale Eingänge (Fortsetzung)

Stromverlauf	konstant
Verzögerungszeit	$t_{on} < 1$ ms typisch $t_{off} = 2$ ms typisch
Zulässige Leitungslänge zum Sensor	100 m

Sensorversorgung

Minimale Sensorspannung	$U_S - 1$ V
Nennstrom je Kanal	75 mA
Nennstrom je Gerät	1,2 A
Überlastschutz	elektronisch je Gerät
Kurzschluss-Schutz	elektronisch je Gerät

Fehlermeldungen an das übergeordnete Steuerungs- oder Rechnersystem

Kurzschluss der Sensorversorgung	ja
Überlast der Sensorversorgung	ja



Wenn an der Sensorversorgung durch Überlast oder Kurzschluss ein Fehler ausgelöst wird, schaltet das Gerät die Sensorversorgung aller Kanäle ab und sendet eine Fehlermeldung an den Master.
Wenn die Sensorversorgung U_S nicht mehr ausreichend ist, sendet das Gerät eine Fehlermeldung an den Master (siehe „Diagnose-Daten“ auf Seite 9).

Schnittstelle

Bussystem	PROFIBUS-DP
-----------	-------------

Ankommender Bus

Kopplung der Schirmanbindung	hart an FE
Übertragungsrate	maximal 12 MBaud

Weiterführender Bus

Kopplung der Schirmanbindung	hart an FE
Übertragungsrate	maximal 12 MBaud



Bei Übertragungsraten von mehr als 3 MBaud müssen T-Stücke mit integrierten Längsinduktivitäten verwendet werden.

Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche



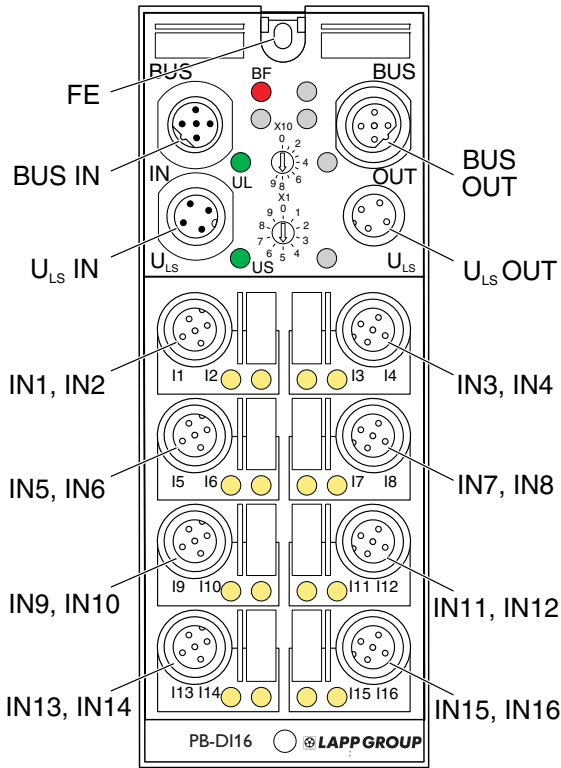
Beachten Sie zum Anschluss der Geräte die Hinweise und Vorschriften im Anwenderhandbuch „Installation von Geräten der Produktgruppe UNITRONIC® Feldbus“.

Prüfstrecke

24-V-Versorgung (Buslogik) / Busanschluss	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
24-V-Versorgung (Buslogik) / FE	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
24-V-Versorgung (Buslogik) / Digitale Eingänge (Sensorversorgung)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
Busanschluss / FE	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
Busanschluss / Digitale Eingänge (Sensorversorgung)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
FE / Digitale Eingänge (Sensorversorgung)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.

Prüfspannung

3 Anschlussbelegung



Bezeichnung	Bedeutung
FE	Funktionserde
BUS IN	PROFIBUS IN
BUS OUT	PROFIBUS OUT
U_{LS} IN	Spannungsversorgung IN (Logik und Sensorik)
U_{LS} OUT	Spannungsversorgung OUT (Logik und Sensorik) für weitere Geräte
IN1 bis IN16	Eingänge 1 bis 16

Bild 2 Anschlüsse des Gerätes AB-PB-DI16-M12

3.1 Pin-Belegung des PROFIBUS

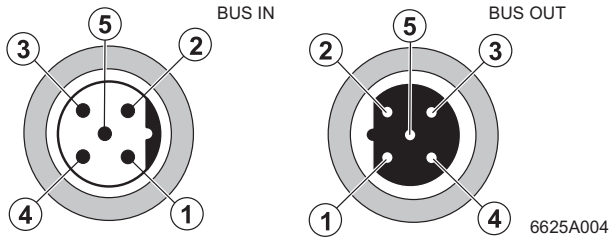


Bild 3 Pin-Belegung des PROFIBUS-Anschlusses (M12 B-codiert)

Pin	IN	OUT
1	VP	VP
2	RxD/TxD-N (A)	RxD/TxD-N (A)
3	DGND	DGND
4	RxD/TxD-P (B)	RxD/TxD-P (B)
5	Schirm	Schirm

i Die Abschirmung erfolgt zusätzlich über das Gewinde.

3.2 Pin-Belegung der Spannungsversorgung U_{LS}

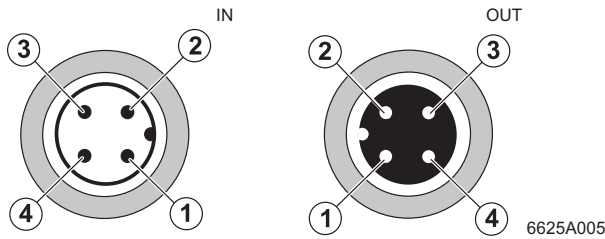


Bild 4 Pin-Belegung der Spannungsversorgung U_{LS}

Pin	IN	OUT
1	$U_L +24\text{ V}$	$U_L +24\text{ V}$
2	$U_S\text{ GND}$	$U_S\text{ GND}$
3	$U_L\text{ GND}$	$U_L\text{ GND}$
4	$U_S +24\text{ V}$	$U_S +24\text{ V}$

3.3 Pin-Belegung der Eingänge

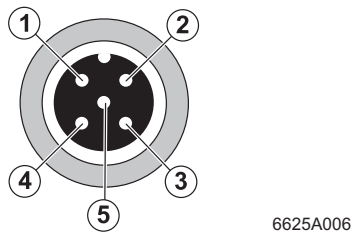
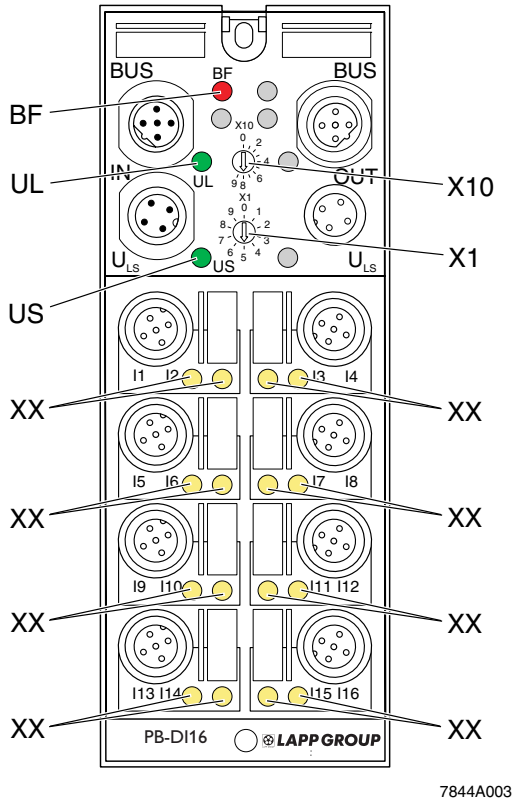


Bild 5 Pin-Belegung der Eingänge

Pin	Eingangsbuchse
1	$U_S +24\text{ V}$
2	Eingang 2, 4, 6, ... 16
3	GND
4	Eingang 1, 3, 5, ... 15
5	FE

4 Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen



7844A003

Bild 6 Anzeigen und Drehcodierschalter des Gerätes AB-PB-DI16-M12

Drehcodierschalter

Mit den beiden Drehcodierschaltern X10 (für Zehnerstellen) und X1 (für Einerstellen) wird die Stationsadresse, unter der das Gerät vom PROFIBUS-Master angesprochen wird, eingestellt.



Der gültige Wertebereich liegt zwischen 1 und 99.
Ein neuer Adresswert wird nur beim Power-up des Gerätes übernommen.

Bez.	Farbe	Bedeutung
BF	LED rot	Diagnose Busfehler (Bus Failure)
	ein:	Keine zyklische Datenübertragung: <ul style="list-style-type: none"> - PROFIBUS nicht angeschlossen, Master nicht aktiv - Fehlerhafte Einstellung (Projektion im Master, Stationsadresse) - Synchronisierung oder Parametrierung läuft - Timeout abgelaufen
	aus:	<ul style="list-style-type: none"> - Gerät wird vom PROFIBUS angesprochen und befindet sich im Zustand „Zyklischer Prozessdatenaustausch“. - Fehlende Geräteversorgung (In diesem Zustand leuchtet die LED „UL“ wegen der fehlenden 24-V-Logikspannung ebenfalls nicht.)
UL	LED grün	Logikversorgung
	ein:	Logikversorgung ist ausreichend.
	aus:	Logikversorgung ist nicht ausreichend.
US	LED rot/grün	Spannungsversorgung für IN1 bis IN16
	ein (rot):	Spannungsversorgung für IN1 bis IN16 ist überlastet.
	ein (grün):	Spannungsversorgung für IN1 bis IN16 ist ausreichend.
	aus:	Spannungsversorgung für IN1 bis IN16 ist nicht ausreichend.
XX	LED gelb	Status-Anzeigen der Eingänge
	ein:	Eingang ist aktiv.
	aus:	Eingang ist nicht aktiv.

5 Internes Prinzipschaltbild

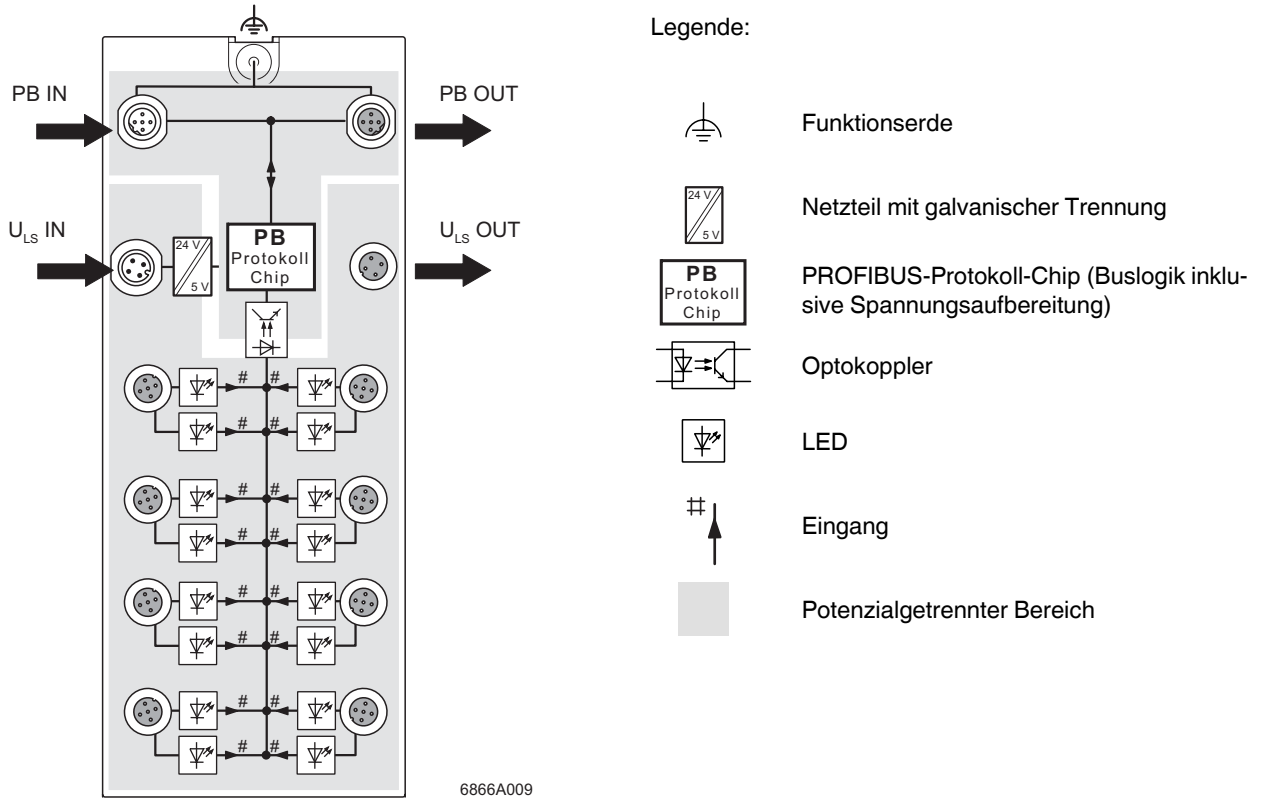


Bild 7 Interne Beschaltung der Anschlüsse

i Informationen zu den potenzialgetrennten Bereichen finden Sie auf Seite 3.

6 Anschlussbeispiel

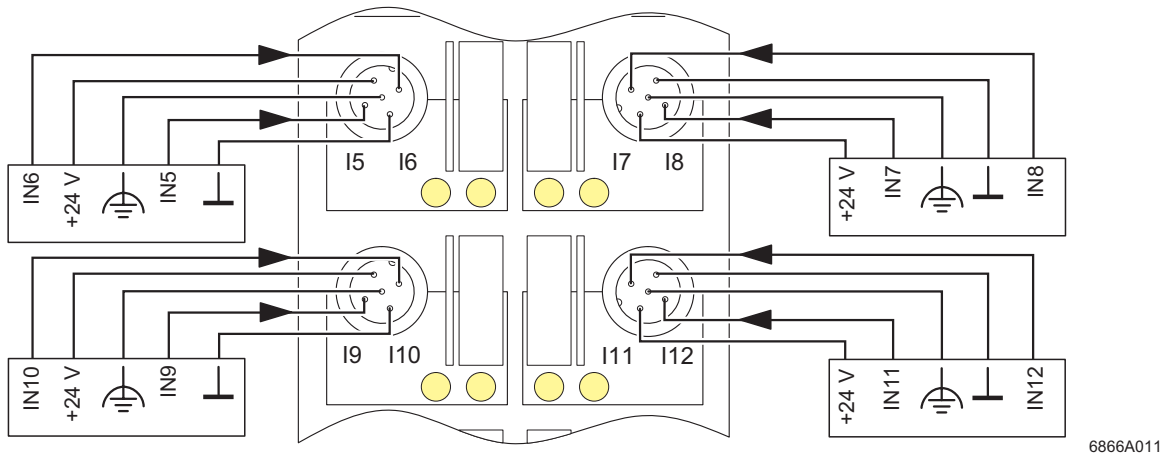


Bild 8 Beispielhafter Anschluss von Sensoren

7 Anschlusshinweise



ACHTUNG: Störfestigkeit erfüllen!

Realisieren Sie den FE-Anschluss über eine Befestigungsschraube oder über eine Kabelverbindung zur FE-Anschlusslasche (bei seitlicher Montage oder bei Montage auf einem nicht leitenden Untergrund).



ACHTUNG: Schutzart garantieren!

Versehen Sie nicht benutzte Anschlussbuchsen mit Schutzkappen, um die Schutzart IP65 / IP67 zu garantieren.



ACHTUNG: Schäden an der Elektronik vermeiden!

Versorgen Sie die Sensoren ausschließlich mit der an den Anschlusspunkten bereitgestellten Spannung U_S .



ACHTUNG: Verpolungen vermeiden!

Achten Sie auf die Polung der Versorgungsspannungen U_L und U_S , um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.



ACHTUNG: Anschlusszuordnung beachten!

Berücksichtigen Sie beim Anschluss der Sensoren die Zuordnung der Anschlüsse zu den PROFIBUS-Eingangsdaten (siehe „Prozessdaten“ auf Seite 9).

8 Konfigurationsdaten

Identnummer	06FB _{hex}
Eingabe-Adressraum	16 Bit



DATENBLATT	22260739
AB-PB-DI16-M12	gültig ab: 04/2009

9 Prozessdaten

9.1 Zuordnung der Anschlusspunkte zu den Eingangs-Prozessdaten

(Wort.Byte)-Sicht	Wort	Wort 0															
(Byte.Bit)-Sicht	Byte	Byte 0								Byte 1							
	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Gerät	Eingang	8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9

10 Diagnose-Daten

10.1 Abbildung der Diagnose-Daten im PROFIBUS

Diagnose-Daten	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bedeutung
Byte 0	X	X	X	X	X	X	X	X	Stationsstatus 1
Byte 1	X	X	X	X	X	X	X	X	Stationsstatus 2
Byte 2	X	X	X	X	X	X	X	X	Stationsstatus 3
Byte 3	X	X	X	X	X	X	X	X	Diag Masteradresse
Byte 4	0	0	0	0	0	1	1	0	Identnummer High
Byte 5	0	1	1	0	1	0	1	1	Identnummer Low
Byte 6	0	0	0	0	0	1	1	1	Diagnose-Header
Byte 7	M.7	M.6	M.5	M.4	M.3	M.2	M.1	M.0	Gerätediagnose
Byte 8	0	0	0	0	0	0	0	0	Reserviert
Byte 9	0	0	0	0	0	0	0	0	Reserviert
Byte 10	0	0	0	0	0	0	0	0	Reserviert
Byte 11	0	0	0	0	0	0	0	0	Reserviert
Byte 12	X	X	0	0	0	0	0	0	Reserviert



Die Bytes 0 bis 6 sind PROFIBUS-Standard, die Bytes 7 bis 12 sind gerätespezifisch.

10.2 Diagnose-Daten für die Gerätediagnose

Bit	Bedeutung	Belegung
M.0 – M.2	Reserviert	0
M.3	Status der Sensorversorgung U_S	1, wenn U_S nicht ausreichend
M.4 – M.5	Reserviert	0
M.6	Status der Geräteversorgung U_L	1, wenn U_L nicht ausreichend
M.7	Status Überlast der Sensorversorgung U_S	1, wenn Sensorversorgung überlastet