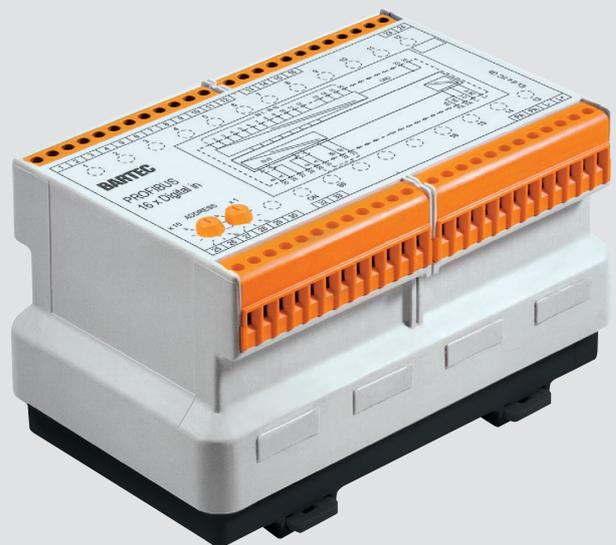
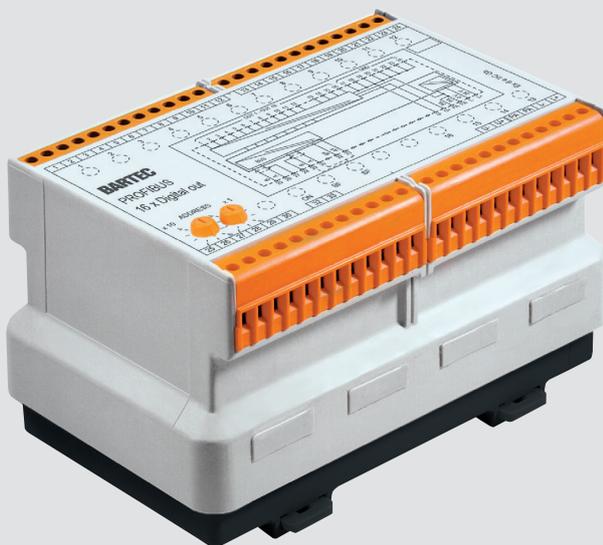


PROFIBUS-Interface 16 x digital out/in Ex e

Typ/Type 07-7331-230./0000

Betriebsanleitung/Operation Instruction



1. Beschreibung

PROFIBUS-Interface 16 x digital out Ex e Typ 07-7331-2301/0000

Das Modex Digital Out Modul kann über 16 Digitalausgänge in Ex e Ausführung verschiedene Aktoren ansteuern. An den kurzschlussfesten Ausgängen kann sich im Betrieb ein Kanal im Kurzschluss befinden (bedingt kurzschlussfest). Als Aktoren können z. Bsp. Magnetventile, Kontakte oder auch Signalgeber mit 24V/max. 500 mA angesteuert werden.

Die angesteuerten Aktoren können über einen zweiten Spannungsversorgungsanschluss am Modul an den Klemmen U- und U+ mit einem Not-Aus abgeschaltet werden.

Das Modul wird über Profibus DP mit dem Prozessleitsystem verbunden. Für die Adressierung des Moduls stehen Codier-Drehschalter zur Verfügung. Zusätzlich zu den Nutzdaten können noch Diagnosedaten übertragen werden, welche den Zustand der Ausgänge bezüglich Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss anzeigen. Am Modul selbst wird dies noch zusätzlich durch LEDs angezeigt.



PROFIBUS-Interface 16 x digital in Ex e Typ 07-7331-2302/0000

Das Modex Digital in Modul ermöglicht mit 16 Digitaleingängen in Ex e Ausführung die Einspeisung von 16 binären Signalen. Als Signale können z. Bsp. druckfeste Endschalter oder Befehlsgeräte eingelesen werden.

Das Modul wird über Profibus DP mit dem Prozessleitsystem verbunden. Für die Adressierung des Moduls stehen Codier-Drehschalter zur Verfügung.



Industrielle Anforderungen der Zone 1

Die Steuer- und Regel-Komponente sind als "druckfestes Gehäuse Ex d" mit Anschlussklemmen in "erhöhter Sicherheit Ex e" zugelassen. Aufgrund der offenen Anschlussklemmen in Ex e gibt es für die Module eine Teilbescheinigung mit der Kennzeichnung "U".

Besondere Hinweise bei der Kennzeichnung mit "U"

Die Steuer- und Regel-Komponenten müssen in ein Gehäuse eingebaut werden, welche den Anforderungen einer anerkannten Zündschutzart nach EN/IEC 60079-0 min. Schutzgrad IP54 entsprechen. Beim Einbau in ein Gehäuse nach „Erhöhte Sicherheit „e“ „ müssen die Luft- und Kriechstrecken nach IEC/EN 60079-7 Tabelle 1+2 eingehalten werden.

Mit geltende Unterlagen

- EU – Baumusterprüfung
- Prüfbescheinigungen

Siehe: www.bartec.de

Für diese Unterlagen gilt Aufbewahrungspflicht!

2. Explosionsschutz und Zulassungen

Regel- und Steuerkomponente
 Typ 07-7331-...../.....

ATEX

Prüfbescheinigung	PTB 97 ATEX 1066 U
Ex-Kennzeichen	 II 2 G Ex db e IIC Gb  I M2 Ex db e I Mb

IECEX

Prüfbescheinigung	PTB 11.0082U
Ex-Kennzeichen	Ex db e IIC Gb Ex db e I Mb

Besondere Bedingungen

- (1) Die Steuer- und Regelkomponente ist in ein Gehäuse einzubauen, das den Anforderungen einer anerkannten Zündschutzart nach EN/IEC 60079-0 Abschnitt 1.2 entspricht.
- (2) Beim Einbau in ein Gehäuse der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ nach EN/IEC 60079-7:2007 müssen die Luft- und Kriechstrecken nach Abschnitt 4.3, Abschnitt 4.4 und Tabelle 1 eingehalten sein.
- (3) Die Komponente ist in der Gruppe I und II einsetzbar, da die Normenanforderungen in diesem Fall identisch sind.

CSA

Prüfbescheinigung	2011-2484303U
-------------------	---------------

INMETRO

Prüfbescheinigung	UL-BR 13.0397U
-------------------	----------------

Zolltarifunion Russland (EAC)

Prüfbescheinigung	RU C-DE.BH02.B.00005
-------------------	----------------------

Weitere Prüfbescheinigungen	www.bartec.de
-----------------------------	--

EU-Konformität

ATEX- Richtlinie	2014/34/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
Produktkennzeichnung	0044

3. Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Steuer- und Regelkomponente darf nur im sauberen und unbeschädigten Zustand verwendet werden und ist nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Die für die Verwendung bzw. Projektierung und Installation zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien sind einzuhalten.

Die Montage/Demontage der Steuer- und Regel-Komponente muss durch Fachpersonal erfolgen, das für die Montage von elektrischen Komponenten im explosionsgefährdeten Bereich befugt und ausgebildet ist. Die Betriebsanleitung sollte gelesen und verstanden worden sein. Die Verantwortung für die Montage/Demontage, Installation, Wartung und den Betrieb liegt beim Betreiber der Anlage.

Gefahren-, Warn- und Hinweis-Symbole

Sicherheits- und Warnhinweise sind in dem vorliegenden Benutzerhandbuch besonders hervorgehoben und durch Symbole gekennzeichnet.

GEFAHR

GEFAHR bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG

WARNUNG bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT

VORSICHT bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

ACHTUNG

ACHTUNG bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden.

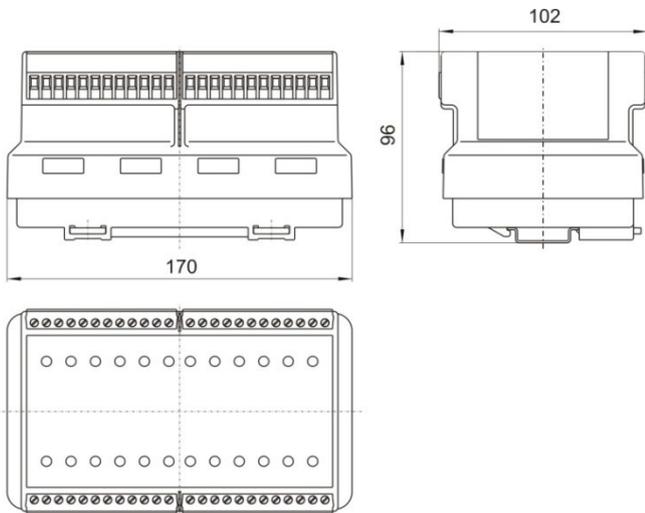


Wichtige Hinweise und Informationen zum wirkungsvollen, wirtschaftlichen & umweltgerechten Umgang.

4. Technische Daten

Physikalische Merkmale

Aufbau	Druckfestes Aufrastgehäuse für TH35
Gehäusewerkstoff	hochwertige Thermoplaste
Schutzart (EN/IEC 60529)	
Elektronikeinbau	IP 66
Klemmen	IP 20
Klemmen mit Abdeckung	IP 30
Elektrische Anschlüsse	Anschlussklemme 2,5 mm ² , feindrähtig
Befestigung auf Tragschiene (EN/IEC 60715)	TH 35 x 15 (7,5)
Klemmenbezeichnung	Beschriftbares Bezeichnungsschild
Klemmschrauben	M 2,5 x 0,45 mm
Drehmoment Klemmschrauben	0,4 Nm
Einbaulage	Lage unabhängig
Masse	2,1 kg
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	170 mm x 96 mm x 102 mm



Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40 °C bis +60 °C bei Temperaturklasse T4
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +60 °C
Vibration (EN 60068-2-6)	2 g/7 mm; 5 Hz-200 Hz in allen 3 Achsen
Schock (EN 60068-2-27)	15 g, 11 ms in allen 3 Achsen
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % nicht kondensierend

PROFIBUS-Interface 16 x digital out Ex e Typ 07-7331-2301/0000

Elektrische Daten

Versorgungsspannung Elektronik (L+, L-)	DC 24 V (20 bis 30) V	
Leistungsaufnahme (L+, L-)	1,5 W	
Versorgungsspannung Ausgänge (U+, U-) für Not-Aus geeignet	DC 24 V (18 bis 30) V	
Ausgangsleistung (U+, U-)	240 W (max.)	
Verpolungsschutz (L+, L-, U+, U-)	Ja	
max. Verlustleistung Modul	7,3 W	
Galvanische Trennung	Versorgung//Bus//Schaltung//Ausgänge	
Busschnittstelle	RS485 mit Schraubklemmen	
Anzeigen	Status	ON, BF, SF
	Ausgänge	16 x LED gelb, aktiv
Ausgänge		
Ausgangsspannung	U+ - 0,18 V	
Ausgangsstrom	500 mA bei T _U = + 40 °C 400 mA bei T _U = + 60 °C	
Kurzschlussfestigkeit	bedingt kurzschlussfest	
Verpolungsschutz	ja	
Leitungsüberwachung	Sammelstörung über Bus	

Die Ausgänge können separat mit Spannung versorgt werden. Diese Spannung kann z. B. über Not-Aus abgeschaltet werden.



Das Modul ist SYNC fähig und kann auf Kommando vom Master den momentanen Zustand der Ausgänge einfrieren bis vom Master das nächste SYNC Kommando kommt.

PROFIBUS-Interface 16 x digital in Ex e Typ 07-7331-2302/1000

Elektrische Daten

Versorgungsspannung Elektronik (L+, L-)	DC 24 V (20 bis 30) V	
Leistungsaufnahme (L+, L-)	1,5 W	
Verpolungsschutz (L+, L-)	Ja	
max. Verlustleistung Modul	7,3 W	
Galvanische Trennung	Versorgung//Bus//Eingänge	
Busschnittstelle	RS485 mit Schraubklemmen	
Anzeigen	Status	ON, BF
	Ausgänge	16 x LED gelb, aktiv
Eingänge		
Schaltsschwellen	0 - Signal	0 V bis + 5 V
	1 - Signal	+10 V bis +30 V
Stromaufnahme	typ. 5 mA bei 24 V min. 4 mA bei 20 V	
max. Leistungsaufnahme	3,1 W (bei 16 aktiven Eingängen)	
Verpolungsschutz	Ja	



Das Modul ist FREEZE fähig und kann auf Kommando vom Master den momentanen Zustand der Eingänge einfrieren bis vom Master das nächste FREEZE Kommando kommt.

Produktkennzeichnung

siehe Seite 7 und Seite 8

5. Transport und Lagerung

ACHTUNG

Beschädigungen durch unsachgemäße Lagerung!

- Die Lager- und Transporttemperaturen beachten.
- Für den Transport und Lagerung die Originalverpackung verwenden.

6. Montage



Rechts neben dem Modul sind eine oder zwei Erdungsklemmen zu setzen.

Die zwei PA-Klemmen des Moduls sind mit je einer 2,5 mm² Leitung mit der Erdungsklemme zu verbinden.

Anschlussplan/Klemmenbelegung

siehe Seite 7 und Seite 8

⚠️ WARNUNG

Beschädigungen durch unsachgemäße Handhabung!

- ▶ Montageort außerhalb des Ex-Bereiches im Gehäuse mindestens IP20 oder geschlossene Schaltanlagen.
- ▶ Die Montage, Demontage, Installation und Inbetriebnahme darf ausschließlich Fachpersonal ausführen, das für die Montage von elektrischen Komponenten im explosionsgefährdeten Bereich befugt und ausgebildet ist.
- ▶ Beim Errichten oder beim Betrieb explosionsgeschützter elektrischer Anlagen sind die einschlägigen Errichtungs- und Betriebsbestimmungen zu beachten, wie z.B. RL 2014/34/EU, BetrSichV, EN/IEC 60079-14, die Reihe DIN VDE 0100 oder andere national geltende Standards oder Verordnungen.

⚠️ GEFÄHR

Unsachgemäßer Einsatz, fehlerhafte Montage und Bedienung gefährden den Explosionsschutz und können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- ▶ Die nachfolgenden besonderen Bedingungen beachten!
 - (1) Das Gehäuse ist werkseitig verschlossen und darf nicht geöffnet werden.
 - (2) Vor der Montage prüfen, ob sich die Komponente in einem sauberen und unbeschädigten Zustand befindet.
 - (3) Die maximale Umgebungstemperatur und Luftfeuchte (nicht kondensierend) einhalten.
 - (4) Spannungsfreiheit sicherstellen (Verbraucher mit Energiespeicher beachten)
 - (5) Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken.
 - (6) Das Modul auf die Hutschiene drücken bis es hörbar einrastet.
 - (7) Sämtliche Anschlussschrauben und Anschlussklemmen sind mit einem Drehmomentschlüssel, unter Berücksichtigung des empfohlenen Anschlussdrehmomentes von 0,4 Nm bis 0,7 Nm, für Anschlussschrauben und Anschlussklemmen anzuziehen. Dies ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

7. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme prüfen:

- (1) Modul vorschriftsmäßig installiert?
- (2) Gehäuse nicht beschädigt?
- (3) Anschluss ordnungsgemäß ausgeführt?
- (4) Korrekte Verdrahtung überprüft?

Nach der durchgeführten Kontrolle kann das Gerät in Betrieb genommen werden.

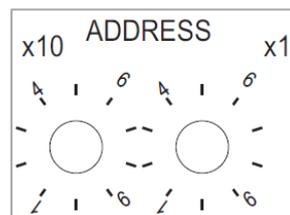
8. Betrieb

⚠️ GEFÄHR

Es besteht Lebensgefahr bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung!

- ▶ Besondere Bedingungen zum Explosionsschutz einhalten.
- ▶ Nur im zugelassenen Temperaturbereich betreiben.
- ▶ Bei Busausfall (Kommunikationsfehler) gehen die Ausgänge in den Fail-Safe-Mode (gehen auf 0, und werden abgeschaltet!)
- ▶ Im Störfall muss das Gerät außer Betrieb gesetzt werden.

Adressierung



Die PROFIBUS-DP Adresse kann mittels der Drehschalter x1 und x10 im Bereich von 01 bis 99 eingestellt werden. Eine Adressänderung wird bei Spannungswiederkehr übernommen.

LED Anzeigen

LED	Farbe/ Zustand	Meldungen
ON	grün	Spannung okay
	aus	PROFIBUS-DP okay
BF	rot	Busfehler am PROFIBUS-DP
SF	rot	Statusfehler - Kurzschluss oder U./U. fehlt Sammelmeldung für alle Ein-/Ausgänge
1-16	gelb	Eingänge bzw. Ausgänge aktiv und okay

9. Projektierung

PROFIBUS-Interface 16 x digital out Typ 07-7331-2301/0000

Bitzuordnung - Ausgangskanäle

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte 1	8	7	6	5	4	3	2	1

Diagnose

PROFIBUS-DP Standard Slave

Neben den PROFIBUS Standarddiagnosedaten werden auch modulspezifische Diagnosedaten übertragen.

Unit_Diag_Bit(4) = "Supply error or output overload"

Zugehörige GSD-Datei

Download: <http://automation.bartec.de/>

Dateiname: BARX2901

PROFIBUS-Interface 16 x digital in Typ 07-7331-2302/0000

Bitzuordnung - Eingangskanäle

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte 1	8	7	6	5	4	3	2	1

Diagnose

PROFIBUS-DP Standard Slave

Zugehörige GSD-Datei

Download: <http://automation.bartec.de/>

Dateiname: BARX2900

10. Fehlersuche und Störbeseitigung

Sollten beim Verbindungsaufbau Probleme auftreten, so überprüfen Sie bitte folgende Punkte:

1. LED Meldungen beachtet?
2. Verdrahtung und Anschlüsse kontrollieren
3. Korrekte Verbindung zwischen Steuerung und Endgerät?
4. Sind alle Schraubklemmen korrekt angezogen?
5. Ist die richtige Baudrate eingestellt?
6. Ist die Übertragungsstrecke für die gewählte Baudrate nicht zu groß?
7. Sind alle Adressen richtig eingestellt?
8. Wurde das System nach der letzten Änderung der Busadressen neu gestartet? Die Geräte werden durch Wiedereinschalten neu initialisiert.
9. Ist der Bus richtig terminiert (letztes Modul) und die Brücke, richtig gesetzt?
10. Richtlinien für die einzelnen Baugruppen der Software beachten.

11. Wartung, Inspektion, Reparatur

Alle Arbeiten sind ausschließlich durch befugtes Fachpersonal auszuführen.

Wartung

Bei sachgerechtem Betrieb, unter Beachtung der Montagehinweise und Umgebungsbedingungen, ist keine Wartung erforderlich.

Inspektion

Nach EN/IEC 60079-17 und EN/IEC 60079-19 ist der Betreiber von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen verpflichtet, diese Anlagen von einer Elektrofachkraft überprüfen zu lassen, um sicherzustellen, dass sie sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden.

Reparatur

Es darf keine Reparatur durchgeführt werden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die BARTEC GmbH.

12. Entsorgung

Die Regel- und Steuerkomponente enthält Metall-, Kunststoff-Teile und elektronische Bauteile.

WEEE-Reg.-Nr. der BARTEC GmbH:
DE 95940350



Unsere Geräte sind elektrische Geräte die ausschließlich für den gewerblichen Gebrauch vorgesehen sind (sog. B2B-Geräte gemäß WEEE-Richtlinie). Die WEEE-Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-weit gültige Behandlung von Elektro-Altgeräten vor. Die Komponenten müssen daher nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden.

Alle bei uns erworbenen Produkte können im Falle einer Entsorgung von unseren Kunden an uns zurückgesendet werden. Die Kosten für Versand/Verpackung trägt der Absender.

13. Änderungen im Dokument

Im Zweifelsfall gilt die deutsche Ausgabe, da es nicht möglich ist Fehler bei Drucklegung und Übersetzung auszuschließen. Bei Rechtsstreitigkeiten gelten außerdem die „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ der BARTEC Gruppe.

Die aktuellste Version der Datenblätter, Betriebsanleitungen, Zertifikate und EG-Konformitätserklärungen kann auf www.bartec.de heruntergeladen oder direkt bei der BARTEC GmbH angefordert werden.

14. Bestellnummern

PROFIBUS Interface 16 x digital out

➔ Bestellnummer
07-7331-2301/0000

PROFIBUS Interface 16 x digital in

➔ Bestellnummer
07-7331-2302/0000

15. Serviceadresse

BARTEC GmbH
Max-Eyth-Straße 16
97980 Bad Mergentheim
Deutschland

Telefon +49 7931 597-0
Fax +49 7931 597-119

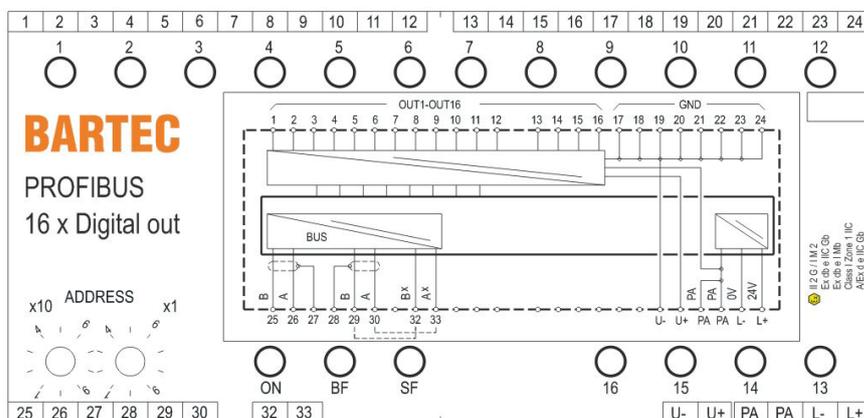
E-Mail: info@bartec.de
Internet: www.bartec.de

Produktkennzeichnung PROFIBUS-Interface 16 x digital out

Typ 07-7331-2301



Typenschild



Seitenschild 1

0044

BARTEC
 97980 Bad Mergentheim
 Germany

PROFIBUS 16 x digital out
 Typ/Type/Twin 07-7331-2301
 PTB 97 ATEX 1066 U
 II 2 G / I M 2
 Ex db e IIC Gb
 Ex db e I Mb
 IECEx PTB 11.0082U

$U_{B(L+;L-)} = DC 24 V \text{ -15\%, +25\%}$
 $I_B = DC 50 mA$
 $U_{B(U+;U-)} = DC 24 V \text{ -25\%, +25\%}$
 $U_A = DC 500 mA (T_U=40^\circ C)$
 $= DC 400 mA (T_U=60^\circ C)$
 $P_{Vmax} = 7.3 W$

weitere Daten siehe Betriebsanleitung
 further data see operating instruction
 voir la notice d'instructions pour des données plus complètes
 demais dados, consulte o manual de instruções
 см. руководство для доп. информации

Seitenschild 2

PROFIBUS 16 x digital out
 Typ/Type/Twin 07-7331-2301

Class I, Zone 1, IIC
 A/Ex de IIC Gb
 us 2011-2484303U

Segurança
 Ex de IIC Gb
 E de I Mb
 UL-BR 13.0397U

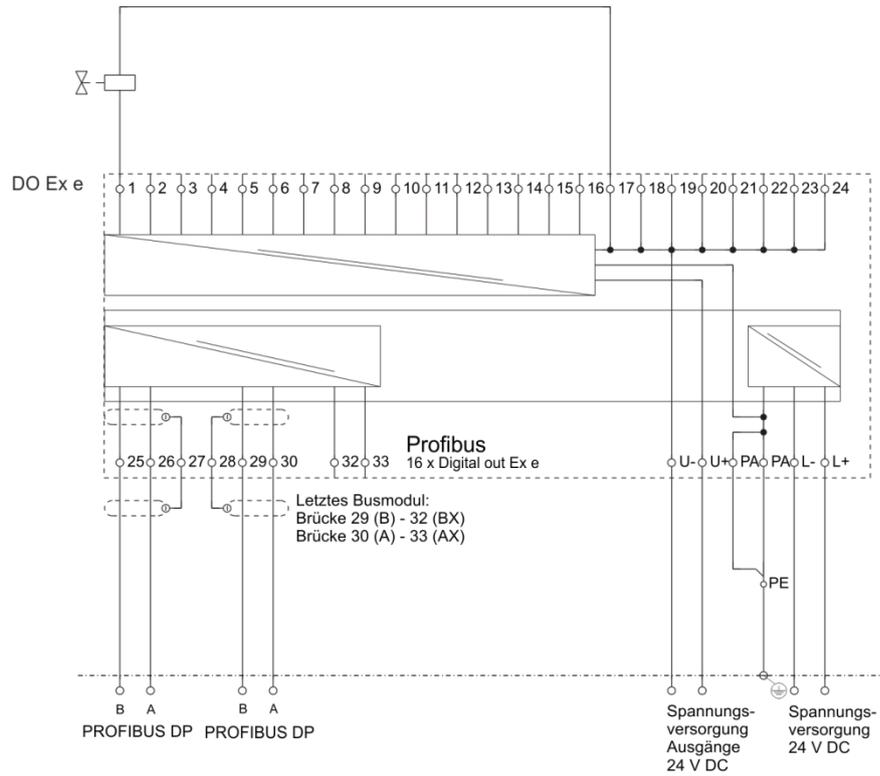
EAC Ex de IIC U
 Ex de I U
 TC RU C-DE.BH02.B.00005

Ex

SN: 192837

Anschlussplan/Klemmenbelegung PROFIBUS-Interface 16 x digital out

Typ 07-7331-2301

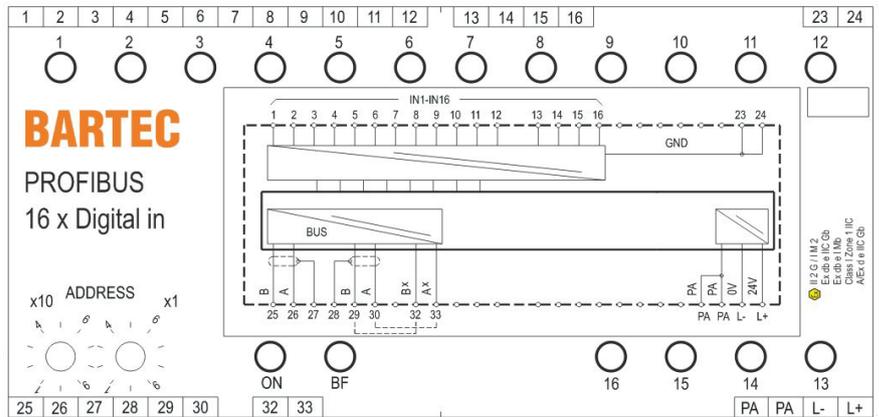


Produktkennzeichnung PROFIBUS-Interface 16 x digital in

Typ 07-7331-2302



Typenschild



Seitenschild 1

Seitenschild 2

0044

BARTEC
 97980 Bad Mergentheim
 Germany

PROFIBUS 16 x digital in
 Typ/Type/Tipo 07-7331-2302
 PTB 97 ATEX 1066 U
 II 2 G / I M 2
 Ex db e IIC Gb
 Ex db e I Mb
 IECEx PTB 11.0082U

$U_{B(L-,L+)} = DC 24 V -15\%, +25\%$
 $I_B = DC 50 mA$
 $U_E = DC 0-5 V = \log. 0$
 $= DC 10-30 V = \log. 1$
 $I_E = DC 5 mA / Kanal/Canal$
 bei/àt DC 24 V
 $P_{Vmax} = 4.6 W$

weitere Daten siehe Betriebsanleitung
 further data see operating instruction
 voir la notice d'instructions pour des données plus complètes
 demais dados, consulte o manual de instruções
 см. руководство для доп. информации

PROFIBUS 16 x digital in
 Typ/Type/Tipo 07-7331-2302

Class I, Zone 1, IIC
 A/Ex d e IIC Gb
 us 2011-2484303U

Segurança
 Ex d e IIC Gb
 Ex d e I Mb
 UL-BR 13.0397U

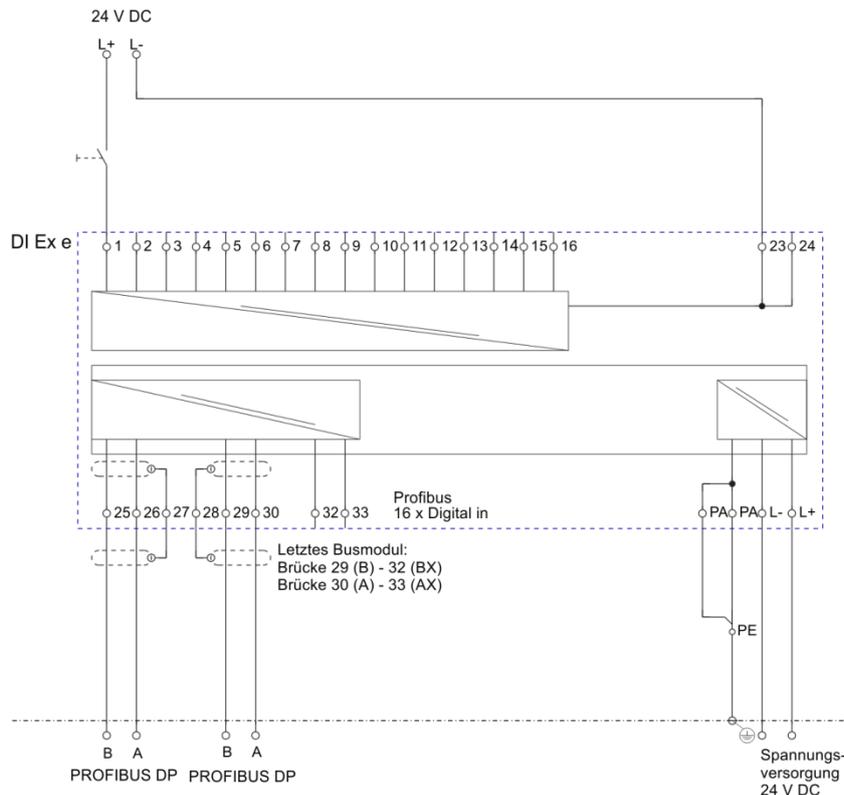
EAC Ex de IIC U
 Ex de I U
 TC RU C-DE.BH02.B.00005

Ex

SN: 192837

Anschlussplan/Klemmenbelegung PROFIBUS-Interface 16 x digital in

Typ 07-7331-2302



01-7331-7D0008 / Version:A 15.02.2022 / 405495

EU Konformität

EU Konformitätserklärung
 EU Declaration of Conformity
 Déclaration UE de conformité



Nº 01-7331-7C0029 B

Wir	We	Nous
	BARTEC GmbH Max-Eyth-Straße 16 97980 Bad Mergentheim Germany	
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	declare under our sole responsibility that the product	attestons sous notre seule responsabilité que le produit
Steuer- und Regel-Komponente	Control Component	Composants de commande et de regulation

07-7331-****/****

auf das sich diese Erklärung bezieht den Anforderungen der folgenden Richtlinien (RL) entspricht	to which this declaration relates is in accordance with the provision of the following directives (D)	se référant à cette attestation correspond aux dispositions des directives (D) suivantes
ATEX-Richtlinie 2014/34/EU	ATEX-Directive 2014/34/EU	Directive ATEX 2014/34/UE
EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EMC-Directive 2014/30/EU	Directive CEM 2014/30/UE
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	RoHS-Directive 2011/65/EU	Directive RoHS 2011/65/UE
und mit folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt	and is in conformity with the following standards or other normative documents	et est conforme aux normes ou documents normatifs ci-dessous

EN 60079-0:2018
 EN 60079-1:2014
 EN 60079-7:2015
 EN 60079-11 :2012

EN 61000-6-2:2005
 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
 EN 60529:1991+A1:2000+
 A2:2013

Verfahren der EU-Baumusterprüfung / Benannte Stelle	Procedure of EU-Type Examination / Notified Body	Procédure d'examen UE de type / Organisme Notifié
---	--	---

PTB 98 ATEX 1066 U

0102, PTB, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, DE

0044

Bad Mergentheim, 02.07.2021

i.V. Reiner Englert
 Product Manager Automation

i.A. Kevin Rogers
 Head of Global R&D ESS

1. Definition

PROFIBUS Interface 16 x digital out Ex e Type 07-7331-2301/0000

In the Ex e version, the MODEX digital out module can control various actuators using 16 digital outputs. During operation, a channel can be short-circuited on the short-circuit proof outputs (short-circuit proof to a limited extent). For example, solenoid valves, contacts and also signal transmitters with 24 V/max. 500 mA can be controlled as actuators.

The controlled actuators can be switched off by an emergency stop via a second power supply connection on the module on terminals U- and U+.

The module is connected to the process control system via the PROFIBUS-DP. Coding rotary switches are available for addressing the module. Diagnostics data indicating the status of the outputs with respect to short-circuit or voltage failure can also be transmitted in addition to the user data. This is also displayed on the module itself using LEDs.

PROFIBUS Interface 16 x digital in Ex e Type 07-7331-2302/0000

In the Ex-e version, the MODEX digital in module with 16 digital inputs enables 16 binary signals to be fed in. For example, pressure-resistant limit switches or control devices can be imported as signals.

The module is connected to the process control system via the PROFIBUS-DP. Coding rotary switches are available for addressing the module.



Industrial Requirements in Zone 1

The control and regulating components are approved as "Ex d flameproof enclosures" with terminals in "Ex e increased safety". Since the open connecting terminals are Ex e, the modules are given a partial certificate with the "U" marking.

Special Note concerning the "U" marking:

The control and regulating components must be installed in an enclosure that meets the requirements of a recognised type of protection in accordance EN/IEC 60079-0, min. protection type IP54. When installing in an enclosure with "increased safety "e"", the clearance and creep age distances in Tables 1+2 in IEC/EN 60079-7 must be complied with.

Co-applicable documents

- Declaration of EU conformity
- Test certificates

See: www.bartec.de

The retention of these documents is mandatory!

2. Explosion protection and approvals

Regulating and control components type 07-7331-..../.....

ATEX

Test certificate	PTB 97 ATEX 1066 U
Ex protection type	 II 2 G Ex db e IIC Gb  I M2 Ex db e I Mb

IECEX

Test certificate	PTB 11.0082U
Ex protection type	Ex db e IIC Gb Ex db e I Mb

Special conditions

- (1) The regulating and control components must be installed in an enclosure which corresponds to the requirements of a recognised class of protection in accordance with EN 60 079-0, Section 1.2.
- (2) When installing in an enclosure with an increased safety class of protection "e" in accordance with EN 60079-7:2007, the clearance and creep age distances set out under Section 4.3, Section 4.4 and Table 1 must be complied with.
- (3) The component can be used in Group I and II because the requirements of the standard are identical in this case.

CSA

Test certificate	2011-2484303U
------------------	---------------

INMETRO

Test certificate	UL-BR 13.0397U
------------------	----------------

Customs Union Russia (EAC)

Test certificate	RU C-DE.BH02.B.00005
------------------	----------------------

Further certificates	www.bartec.de
----------------------	--

EU Conformity

ATEX Directive	2011/65/EU
EMC Directive 2014/30/EU	2014/30/EU
RoHS Directive	2011/65/EU
Product labelling	0044

3. Safety Instructions

Designated use

The control and regulating components may only be operated in a clean, undamaged condition and is admitted only for a proper and designated use. With infringement any guarantee and manufacturer's responsibility goes out.

The correct laws, norms and directives for use or project engineering must be kept.

The assembly/dismantling of the regulating and control components must be conducted by qualified personnel authorised and trained to install electrical components in potentially explosive areas. The user manual should be read and have been understood. The responsibility for the assembly/dismantling, installation, service and the operation lies carries the operator.

Danger, Warning and Note Symbols

Safety instructions and warnings are specially highlighted in these operating instructions and marked by symbols.

DANGER

The **DANGER** sign draws attention to a direct threat which if not avoided will lead to death or very serious injuries.

WARNING

WARNING draws attention to a possible threat which if not avoided can lead to death or very serious injuries.

CAUTION

CAUTION draws attention to a possible danger which if not avoided can lead to slight or minor injuries.

ATTENTION

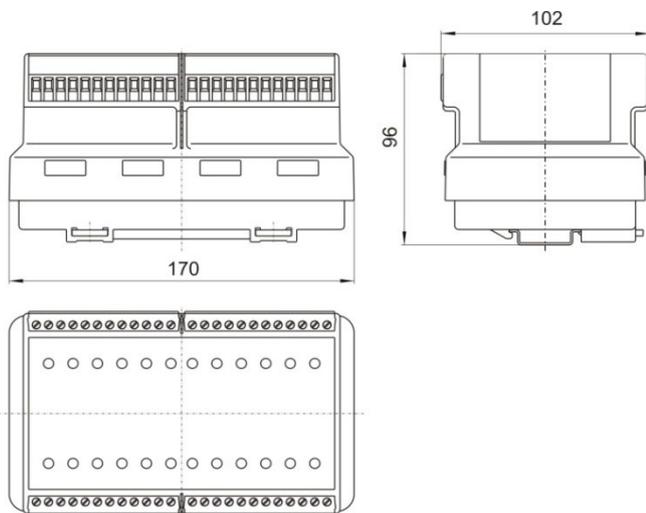
ATTENTION draws attention to a potentially damaging situation which if not avoided can cause damage to the equipment or to objects in its vicinity

 Important instructions and information on effective, economical & environmentally compatible handling.

4. Technical Data

Physical characteristics

Construction	flameproof clip-on enclosure for TH 35 rail
Enclosure material	high-quality thermoplastics
Protection class (EN/IEC 60529)	
Electronic module	IP 66
Terminals	IP 20
Terminals with cover	IP 30
Electric connections	terminals 2.5 mm ² , fine-stranded
Attachment onto mounting rail (EN/IEC 60715)	TH 35 x 15 (7.5)
Terminal marking	inscription label
Terminal screws	M 2.5 x 0.45 mm
Terminal screw torque	0.4 Nm
Mounting position	Any
Weight	2.1 kg
Dimensions (width x height x depth)	170 mm x 102 mm x 96 mm



Ambient conditions

Ambient temperature	-40 °C to +60 °C at Temperature class T4
Storage/transport temperature	-40 °C to +60 °C
Vibration (EN 60068-2-6)	2 g/7 mm, 5-200 Hz in all 3 axes
Shock (EN 60068-2-27)	15 g, 11ms in all 3 axes
Relative air humidity	5 % to 95 % non-condensing

PROFIBUS-Interface 16 x digital out Ex e Type 07-7331-2301/0000

Electrical Data

Supply voltage electronics (L+, L-)	DC 24 V (20 – 30) V	
Power consumption (L+, L-)	1.5 W	
Supply voltage exits (U+, U-) for emergency stop switch	DC 24 V (18 - 30) V	
Output (L+, L-)	240 W (max.)	
Reverse voltage protection	Yes	
Max. power loss module	7.3 W	
Galvanic isolation	power supply//bus//electronic// outputs	
Bus interface	RS485 with screw clamp	
Display	Status	ON, BF, SF
	Outputs	16 x LED yellow, active

Outputs

Output voltage	U+ - 0,18 V	
Output current	500 mA at T _U = + 40 °C 400 mA at T _U = + 60 °C	
Short-circuit protection	Conditionally short-circuit proof	
Reverse voltage protection	Yes	
Performance monitoring	Collective fault above bus	

Power to the outputs can be supplied separately. This power can be turned off by an emergency stop, for example.



The module has a SYNC function and can freeze on command of the master the current state of the outputs until the next SYNC command from the master comes.

PROFIBUS-Interface 16 x digital in Ex e Type 07-7331-2302/1000

Electrical Data

Supply voltage electronics (L+, L-)	DC 24 V (20 – 30) V	
Power consumption (L+, L-)	1.5 W	
Reverse voltage protection	Yes	
Max. power loss module	7.3 W	
Galvanic isolation	Power supply // bus // inputs	
Bus interface	RS485 with screw clamp	
Display	Status	ON, BF
	Inputs	16 x LED yellow, active
Inputs		
Switching threshold	0 - Signal	0 V to + 5 V
	1 - Signal	+10 V to +30 V
Power input	typ. 5 mA at 24 V min. 4 mA at 20 V	
Max. power consumption	3.1 W (max. at 16 active inputs)	
Reverse voltage protection	Yes	



The module is able FREEZE and can freeze on command of the master the current state of the inputs until the next FREEZE command from the master comes.

Product Marking

See page 7 and page 8

5. Transport and Storage

ATTENTION

Damage due to incorrect storage!

- Observe storage and transport temperatures.
- Use the original packaging for transport/storage.

6. Assembly



One or two earthing terminals must be placed on the right next to the module.

The two equipotential bonding terminals on the module must each be connected to the earthing terminal using a 2.5 mm² cable.

Wiring Diagram/Terminal Assignment

See page 7 and page 8

WARNING

Damage caused by incorrect use!

- ▶ Installation outside of the hazardous area in the enclosure, at least IP20 or closed switchgear.
- ▶ The assembly, dismantling, installation and commissioning may only be executed by a skilled electrician who has been authorised and trained to carry out the assembly of electrical components in a potentially explosive area.
- ▶ The pertinent regulations for setting up and operation must be observed when setting up or operating explosion protected electrical installations. These include Directive 2014/34/EU, BetrSichV (the German Ordinance on Industrial Health and Safety), EN 60079-14, the DIN VDE 0100 series or other nationally applicable standards or regulations.

DANGER

Incorrect use, faulty installation and operation jeopardise the explosion protection and can lead to serious injuries and damage to property.

- ▶ The following special conditions must be heeded!
 - (1) The enclosure has been sealed in the factory and may not be opened.
 - (2) Before installation, check whether the components are in a clean and perfect condition.
 - (3) Keep the maximum surroundings temperature and aerial dampness.
 - (4) Ensure the unit is dead (be aware of consumers with stored energy)
 - (5) Cover any live neighbouring components.
 - (6) Press the module on the hat rail until it engages.
 - (7) All screws and terminals must be tightened using a torque wrench, taking account of the recommended connection torque for screws and terminals of 0.4 Nm to 0.7 Nm. Suitable measures must be taken to ensure this.

7. Commissioning

Check before commissioning:

- (1) Has the module been installed correctly?
- (2) Is the enclosure undamaged?
- (3) Has the connection been carried out correctly?
- (4) Have you checked that the wiring is correct?

Once the final check has been conducted, the device can be put into operation.

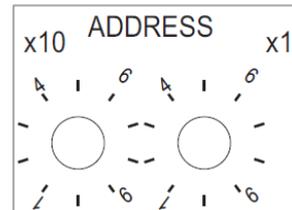
8. Operation

DANGER

There is danger to life if the device is not used correctly!

- ▶ Comply with the special explosion protection conditions.
- ▶ Only operate within the approved temperature range.
- ▶ In case of bus failure (communication fault) the outputs switch to failsafe mode (switch to 0, and get turned off).
- ▶ In failure the device must be closed down.

Addressing



The PROFIBUS-DP address can be set in the range from 01 to 99 using the rotary switches x1 and x10.

An address change will be applied when the power is back on.

LED displays

LED	Colour/status	Messages
ON	green	Voltage okay
BF	off	PROFIBUS-DP okay
	red	Bus error – error on PROFIBUS-DP
SF	red	Status error - short circuit or U ₊ /U ₋ is missing Collective announcement for all entrances and exits
1-16	yellow	Inputs or outputs active and okay

9. Project planning

PROFIBUS-Interface 16 x digital out Type 07-7331-2301/0000

Bit assignment – output channels

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte 1	8	7	6	5	4	3	2	1

Diagnostics

PROFIBUS-DP standard slave

In addition to the PROFIBUS standard diagnostics data, specific module diagnostics data will also be transmitted.

Unit_Diag_Bit(4) = "Supply error or output overload"

Corresponding GSD file

Download: <http://automation.bartec.de/>

Filename: BARX2901

PROFIBUS-Interface 16 x digital in Type 07-7331-2302/0000

Bit assignment – input channels

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte 1	8	7	6	5	4	3	2	1

Diagnostics

PROFIBUS-DP standard slave

Corresponding GSD file

Download: <http://automation.bartec.de/>

Filename: BARX2900

10. Troubleshooting

Please check the following points if problems arise when setting up a connection:

1. Have you paid attention to the LED messages?
2. Check wiring and connections.
3. Is the connection between the controller and terminal device correct?
4. Have all screw terminals been correctly tightened?
5. Has the correct baud rate been set?
6. Is the transmission path too long for the selected baud rate?
7. Have all addresses been set correctly?
8. Has the system been restarted since last changing the bus addresses? The devices are initialised after each restart.
9. Has the bus been correctly set (last module) and the jumper set correctly?
10. Heed the guidelines for individual assemblies in the software.

11. Maintenance, Inspection, Repair

Only authorised and qualified personnel may do any work on the control and regulating component.

Maintenance

If operated correctly in accordance with the installation instructions and ambient conditions, it does not require maintenance.

Inspection

Under EN/IEC 60079-17 and EN/IEC 60079-19 the owner/managing operator of electric installations in hazardous areas is obliged to have these installations checked by a qualified electrician to ensure that they are in a proper condition.

Repair

The component must not be repaired. Please contact BARTEC GmbH if you have any questions.

12. Disposal

The regulating and control components contain metallic and plastic parts and electronic parts.

WEEE-Reg.-No. of the BARTEC GmbH:
DE 95940350



Our devices involve electrical equipment which is only intended for commercial use (so-called B2B equipment in accordance with the WEEE Directive).



The regulating and control components must be disposed of in accordance with national regulations.

Our customers may return any products procured from us to our company for disposal. The sender must bear the costs for shipping/packing.

13. Amendments to the Document

In cases of doubt the German safety instructions apply because it is not possible to rule out errors during printing and translation. The "General Terms and Conditions of Business" of the BARTEC Group moreover apply in the event of legal disputes.

The current version of data sheets, operating instructions, certificates and EC declarations of conformity can be downloaded from www.bartec.de or directly requested from BARTEC GmbH.

14. Order Numbers

PROFIBUS Interface 16 x digital out

➔ **Order no.**
07-7331-2301/0000

PROFIBUS Interface 16 x digital in

➔ **Order no.**
07-7331-2302/0000

15. Service Address

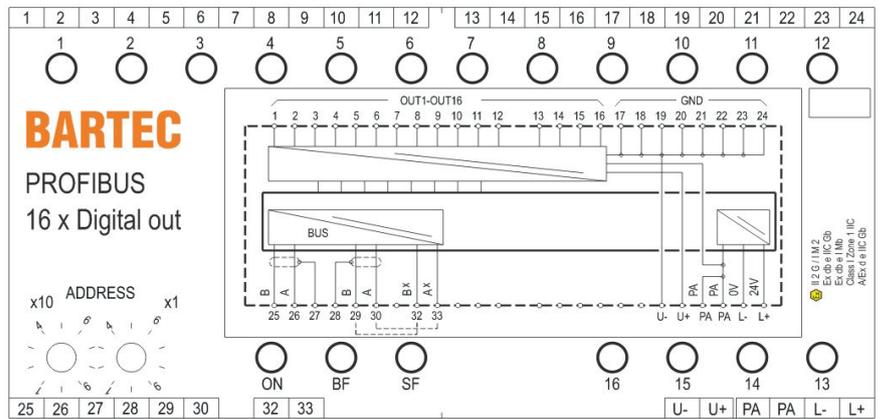
BARTEC GmbH
Max-Eyth-Straße 16
97980 Bad Mergentheim
GERMANY

Phone +49 7931 597-0
Fax +49 7931 597-119

E-Mail: info@bartec.de
Internet: www.bartec.de



Type label



Side label 1

0044

BARTEC
 97980 Bad Mergentheim
 Germany

PROFIBUS 16 x digital out
 Typ/Type/Typ 07-7331-2301
 PTB 97 ATEX 1066 U
 II 2 G / I M 2
 Ex db e IIC Gb
 Ex db e I Mb
 IECEx PTB 11.0082U

$U_{B(L+,L-)} = DC 24 V -15\%, +25\%$
 $I_B = DC 50 mA$
 $U_{B(U+,U-)} = DC 24 V -25\%, +25\%$
 $U_A = DC 500 mA (T_U=40^\circ C)$
 $= DC 400 mA (T_U=60^\circ C)$
 $P_{Vmax} = 7.3 W$

weitere Daten siehe Betriebsanleitung
 further data see operating instruction
 voir la notice d'instructions pour des données plus complètes
 demais dados, consulte o manual de instruções
 см. руководство для доп. информации

Side label 2

PROFIBUS 16 x digital out
 Typ/Type/Typ 07-7331-2301

Class 1, Zone 1, IIC
 A/Ex de IIC Gb
 c us 2011-2484303U

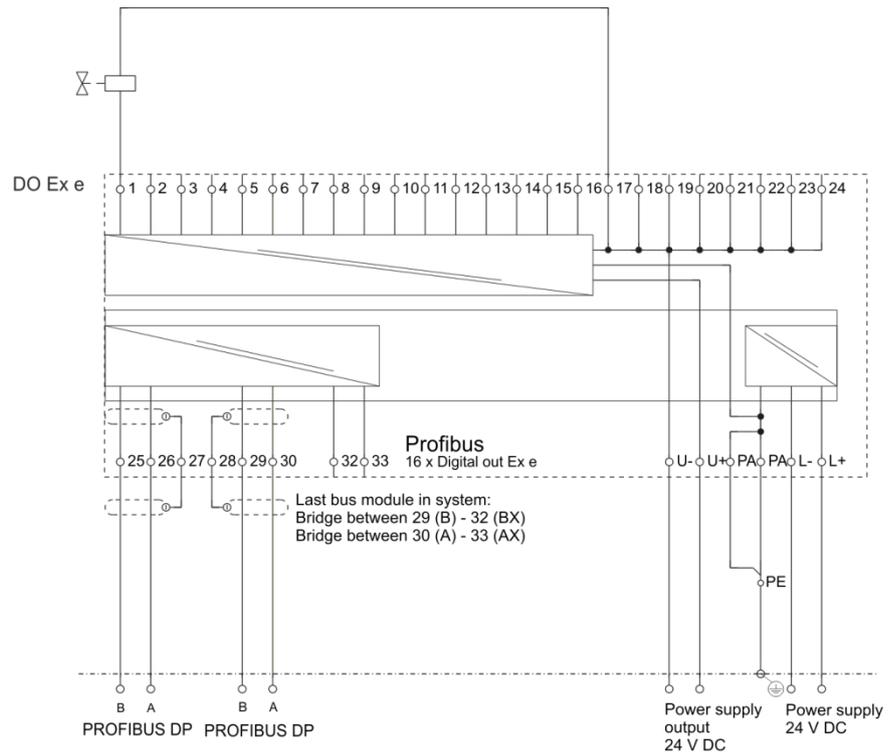
Segurança
 Ex de IIC Gb
 E de I Mb
 UL-BR 13.0397U

Ex de IIC U
 Ex de I U
 TC RU C-DE.BH02.B.00005

SN: 192837

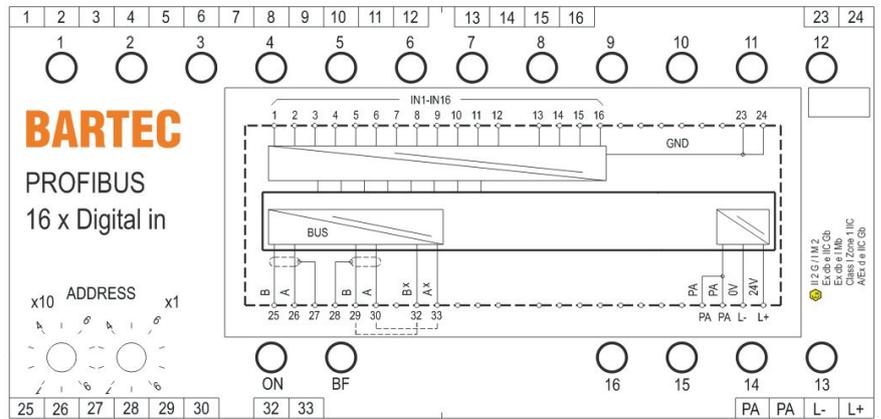
Wiring Diagram/Terminal Assignment PROFIBUS Interface 16 x digital out

Type 07-7331-2301



Product marking PROFIBUS interface 16 x digital in

Type 07-7331-2302



Type label

Side label 1

Side label 2

0044

BARTEC
97980 Bad Mergentheim
Germany

PROFIBUS 16 x digital in
Typ/Type/Tип 07-7331-2302
PTB 97 ATEX 1066 U
II 2 G / IM 2
Ex db e IIC Gb
Ex db e I Mb
IECEX PTB 11.0082U

$U_{B(L-,L+)} = DC 24 V -15\%, +25\%$
 $I_B = DC 50 mA$
 $U_E = DC 0-5 V = \log. 0$
 $= DC 10-30 V = \log. 1$
 $I_E = DC 5 mA / Kanal/Canal$
bei/at DC 24 V
 $P_{Vmax} = 4.6 W$

weitere Daten siehe Betriebsanleitung
further data see operating instruction
voir la notice d'instructions pour des données plus complètes
demais dados, consulte o manual de instruções
см. руководство для доп. информации

PROFIBUS 16 x digital in
Typ/Type/Tип 07-7331-2302

CE Class I, Zone 1, IIC
A/Ex de IIC Gb
c us 2011-2484303U

Segurança
Ex de IIC Gb
Ex de I Mb
UL-BR 13.0397U

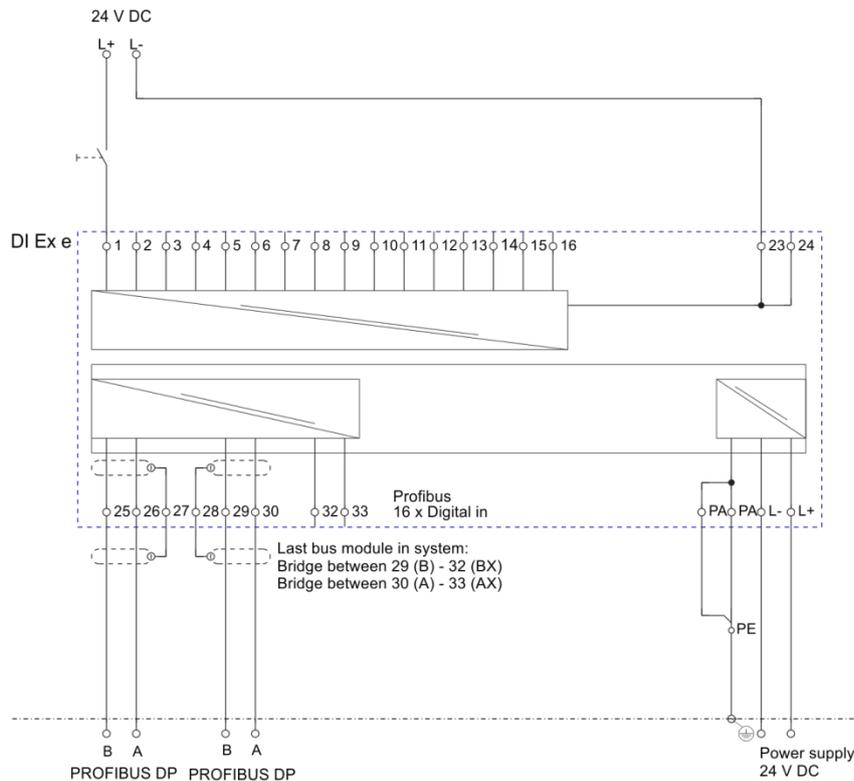
ERAC Ex de IIC U
Ex de I U
TC RU C-DE.BH02.B.00005

Ex

SN: 192837

Wiring Diagram/Terminal Assignment PROFIBUS Interface 16 x digital in

Type 07-7331-2302



EU Conformity

EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de conformité

BARTEC

N° 01-7331-7C0029_B

Wir	We	Nous
BARTEC GmbH Max-Eyth-Straße 16 97980 Bad Mergentheim Germany		
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt Steuer- und Regel- Komponente	declare under our sole responsibility that the product Control Component	attestons sous notre seule responsabilité que le produit Composants de commande et de regulation

07-7331-****/****

auf das sich diese Erklärung bezieht den Anforderungen der folgen- den Richtlinien (RL) entspricht ATEX-Richtlinie 2014/34/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	to which this declaration relates is in accordance with the provision of the following directives (D) ATEX-Directive 2014/34/EU EMC-Directive 2014/30/EU RoHS-Directive 2011/65/EU	se référant à cette attestation correspond aux dispositions des direc- tives (D) suivantes Directive ATEX 2014/34/UE Directive CEM 2014/30/UE Directive RoHS 2011/65/UE
und mit folgenden Normen oder nor- mativen Dokumenten übereinstimmt	and is in conformity with the following standards or other normative documents	et est conforme aux normes ou docu- ments normatifs ci-dessous

EN 60079-0:2018
EN 60079-1:2014
EN 60079-7:2015
EN 60079-11 :2012

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
EN 60529:1991+A1:2000+
A2:2013

Verfahren der EU-Baumuster- prüfung / Benannte Stelle	Procedure of EU-Type Examination / Notified Body	Procédure d'examen UE de type / Organisme Notifié
--	---	--

PTB 98 ATEX 1066 U

0102, PTB, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, DE

0044

Bad Mergentheim, 02.07.2021


i.V. Reiner Englert

Product Manager Automation


i.A. Kevin Rogers

Head of Global R&D ESS

FB-0170e

Seite / page / page 1 von / of / de 1

All certificates see www.bartec.de

BARTEC

BARTEC GmbH
Max-Eyth-Str. 16
97980 Bad Mergentheim
Deutschland

Tel.: +49 7931 597 0
info@bartec.com

bartec.com