

PROFIBUS Interface

16 x digital out

Typ: 07-7311-2301/0000

Zielgruppe:

Für Erfahrene Elektrofachkräfte unter Einhaltung der Richtlinien 1999/92/EG, IEC 60079-19 und EN 60079-17.

Inhalt:

- 1 Sicherheitshinweise
- 2 Anwendung
- 3 Normenkonformität
- 4 Technische Daten
- 5 Projektierung
- 6 Installation
- 7 Inbetriebnahme
- 8 Instandhaltung
- 9 Fehlersuche

PROFIBUS Interface

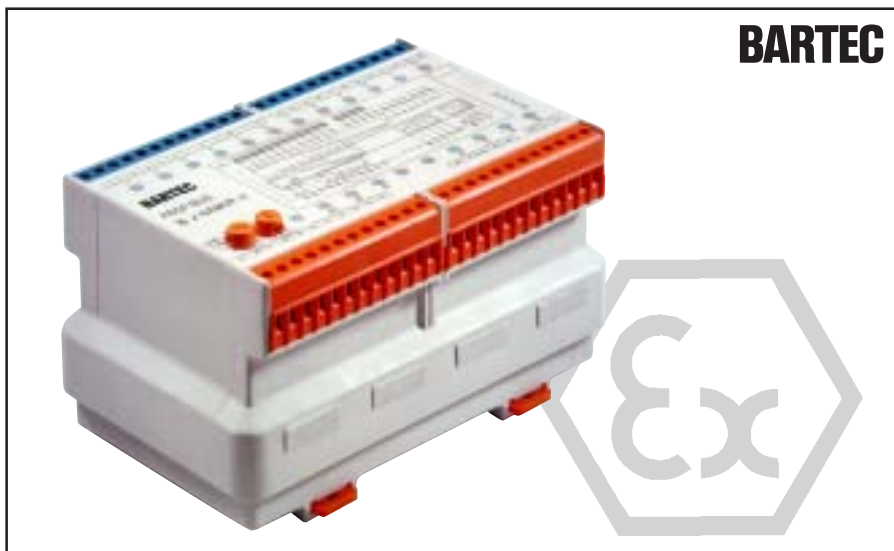
16 x digital out

Serie: 07-7311-2301/0000

For use by skilled and experienced personnel in accordance with national legislation, including the relevant standards and where applicable, in acc. with 1999/92/EG, IEC 60079-19 and EN 60079-17.

Contents:

- 1 Safety instructions
- 2 Application
- 3 Conformity with standards
- 4 Technical data
- 5 Projection
- 6 Installation
- 7 Commissioning
- 8 Maintenance
- 9 Trouble shooting



1. Sicherheitshinweise



Umbauten und Veränderungen am PROFIBUS-Interface "16 x digital out" sind nicht gestattet.

Einbau im EEx e Gehäuse oder außerhalb des Ex-Bereiches im Gehäuse - mindestens IP 20 oder geschlossene Schaltanlagen.

Beachten Sie bei allen Arbeiten am PROFIBUS-Interface die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die nachfolgenden Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung, die wie dieser Text kursiv gefaßt sind!

2. Anwendung

Das PROFIBUS-Interface "16 x digital out" dient zur Ansteuerung von 16 Aktoren im Ex-Bereich. Es können z. B. Magnetventile in Vergusskapselung oder Leuchtmelder mit 24 V/500 mA direkt angesteuert werden. Über LEDs werden die busüblichen Statusmeldung und die Zustände der Ausgänge angezeigt.

3. Normenkonformität

Das explosionsgeschützte PROFIBUS-Interface "16 x digital out" entspricht den Anforderungen:

Ex-Richtlinie 94/9/EG
EN 50 014, 50 020 und EN 50 021
EMV-Richtlinie 89/336/EWG
Niederspannung RL 73/23/EWG
NAMUR Empfehlung NE 21 EMV

Es wurde entsprechend dem Stand der Technik und gemäß EN 2901 (ISO 9001) entwickelt, gefertigt und geprüft.

4. Technische Daten



Dieses Gerät ist für den Einsatz im Ex-Bereich zugelassen. Es sind alle Anweisungen und Bedingungen der für den Einsatzort gültigen Zulassungen dieses Gerätes einzuhalten.

Explosionsschutz

Kennzeichnung

⊕ II 2 G EEx de IIC

⊕ I M 2 EEx de I

Prüfbescheinigung Modul

PTB 97 ATEX 1066 U

Allgemeines

Aufbau

Druckfestes Aufrastgehäuse mit Lichtdurchführung für TS 35

Gehäusewerkstoffe

hochwertige Thermoplaste

Schutzart

Elektronikeinbau	IP 66
Klemmen	IP 20
Klemmen mit Abdeckung	IP 30

Anschlussklemmen

2,5 mm², feindrähtig

Gerätebezeichnung

ein beschriftbares Bezeichnungsschild

Anzeigen

LEDs in Gehäusefront

Lagertemperatur

-40 °C bis +60 °C

Umgebungstemperatur

-20 °C bis +60 °C

Gewicht

2,1 kg

Elektrische Daten

Versorgungsspannung (L+, L-)
DC 20 V bis 30 V

Leistungsaufnahme
P = 1,5 W

Galvanische Trennung
Ausgänge // Versorgung // Bus

Bus Eingang/Ausgang
2-Leiter-Bus mit Schraubklemmen

Ausgänge

Versorgung (U+, U-)
DC 18 V bis 30 V

Leistungsaufnahme
P = 240 W (max.)

Verlustleistung
P_v = 7,3 W

Ausgangsspannung
Versorgung (U+) -0,18 V

Ausgangsstrom
500 mA/Kanal bei T_U = 40 °C
400 mA/Kanal bei T_U = 60 °C

Status Leuchtdioden

ON	LED grün	POWER on
BF	LED rot	Busfehler
SF	LED rot	Peripheriefehler

Anzeigen
Ausgänge 16 x LED gelb, aktiv

Datenübertragung
PROFIBUS DP max. 1,5 Mbit/s

Verpolschutz
ja

Kurzschlussfest
bedingt kurzschlussfest

5. Projektierung

zugehörige GSD Datei: BARX2901.

Bitzuordnung - Ausgänge
siehe Tabelle 1

Diagnose
Neben den PROFIBUS Standarddiagnosedaten werden auch modulspezifische Diagnosedaten übertragen.

Mögliche Diagnosen siehe Tabelle 2.

Bitzuordnung - Diagnose
siehe Tabelle 2

6. Installation



Halten Sie die für das Errichten und Betreiben von explosionsgeschützten Betriebsmitteln geltenden Sicherheitsvorschriften gemäß ExV und des Gerätesicherheitsgesetzes sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik ein!

Transport und Lagerung sind nur in der Originalverpackung gestattet.

Montage

Das PROFIBUS-Interface "16 x digital out" wird auf 35 mm Hut-Profileschienen nach DIN EN 60715 montiert.

Montageort im EEx e Gehäuse oder außerhalb des Ex-Bereiches im Gehäuse - mindestens IP20 oder geschlossene Schaltanlagen.

7. Inbetriebnahme



Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die korrekte Verdrahtung des Moduls.

8. Instandhaltung



Halten Sie die für die Instandhaltung, Wartung und Prüfung von zugehörigen Betriebsmitteln geltenden Bestimmungen in der ElexV §13 und EN 60079-14 ein!

Wartung

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

Inspektion

Gemäß ElexV §12 ist der Betreiber elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen verpflichtet, diese durch eine Elektrofachkraft auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu lassen.

9. Fehlersuche

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

1. Korrekte Verbindung zwischen Steuerung und Endgerät?
2. Sind alle Schraubklemmen korrekt angezogen?
3. Ist die richtige Baudrate eingestellt?
4. Ist die Übertragungsstrecke für die gewählte Baudrate nicht zu groß?
5. Sind alle Adressen richtig eingestellt?
6. Wurde das System nach der letzten Änderung der Busadressen neu gestartet? Die Geräte werden durch Wiedereinschalten neu initialisiert.
7. Ist der Bus richtig terminiert?
8. Richtlinien für die einzelnen Baugruppen der Software beachtet?

Anschlussplan/Klemmenbelegung

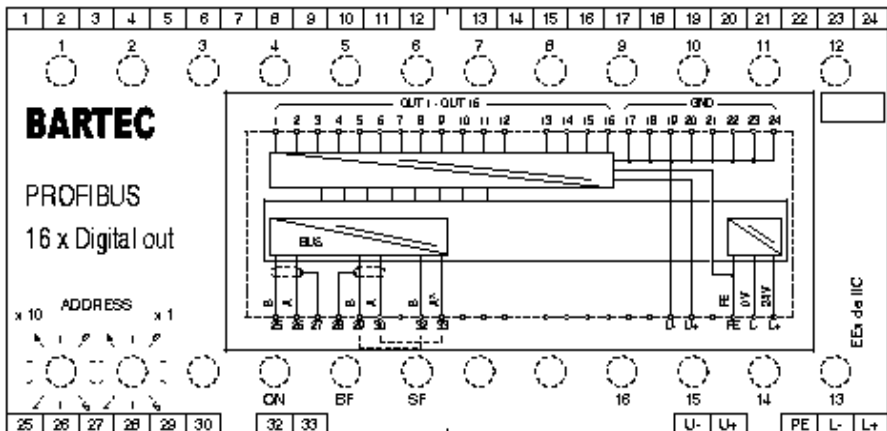


Tabelle 1 - Bitzuordnung - Ausgänge

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

Tabelle 2 - Bitzuordnung - Diagnose

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Standard-Diagnose für alle Slaves Bit 1 bis 6								Die ersten 6 Byte beinhalten die Standard-Diagnosedaten
Header-Byte Bit 7								Header-Byte: Enthält die Anzahl der nachfolgenden Diganosebytes einschließlich des Header-Bytes
Unit_Diag _Bit(7)	Unit_Diag _Bit(6)	Unit_Diag _Bit(5)	Unit_Diag _Bit(4)	Unit_Diag _Bit(3)	Unit_Diag _Bit(2)	Unit_Diag _Bit(1)	Unit_Diag _Bit(0)	
Unit_Diag _Bit(15)	Unit_Diag _Bit(14)	Unit_Diag _Bit(13)	Unit_Diag _Bit(12)	Unit_Diag _Bit(11)	Unit_Diag _Bit(10)	Unit_Diag _Bit(9)	Unit_Diag _Bit(8)	Kann ein Modul einen Fehler an den Busmaster senden, dann ist in der GSD-Dateien des Moduls einem Unit_Diag_Bit ein bestimmter Fehler zugeordnet.
Unit_Diag _Bit(23)	Unit_Diag _Bit(22)	Unit_Diag _Bit(21)	Unit_Diag _Bit(20)	Unit_Diag _Bit(19)	Unit_Diag _Bit(18)	Unit_Diag _Bit(17)	Unit_Diag _Bit(16)	
Unit_Diag _Bit(31)	Unit_Diag _Bit(30)	Unit_Diag _Bit(29)	Unit_Diag _Bit(28)	Unit_Diag _Bit(27)	Unit_Diag _Bit(26)	Unit_Diag _Bit(25)	Unit_Diag _Bit(24)	
Erweiterte Diagnose for jeden Kanal Bit 8 bis max. Bit 255								

Diagnosemöglichkeiten

Das Modul 07-7331-2301/0000 sendet das Unit_Diag_BIT(4).

Unit_Diag_Bit(4) =

(1) Versorgungsspannung U+/U- fehlt oder ein Ausgang ist überlastet.

1. Safety instructions



Product modifications to PROFIBUS-Interface "16 x digital out" are not permitted.

Install in an EEx e enclosure or outside the Ex area in an enclosure - maximum IP 20 or closed switchgear.

While undertaking and servicing at the PROFIBUS-Interface, the national safety rules and regulations for prevention of accidents have to be observed as well as the safety instructions included within these operating instructions and set in italics the same as this text!

2. Description

The module PROFIBUS-Interface "16 x digital out" allows the activation of 16 actuators in the hazardous area via PROFIBUS-DP.

For example, encapsulated solenoid valves or indicator lamps can be directly activated with 24 V/ 500 mA. LEDs on the front of the module output bus status as well as output states.

3. Conformity with standards

The explosion protected PROFIBUS-Interface "16 x digital out" conforms to the requirements:

Ex directive 94/9/EG
EN 50 014, 50 020 and EN 50021
EMC guideline 89/336/EWG
Low voltage directive RL 73/23/EWG
NAMUR recommendation NE 21 EMV

It has been designed, manufactured and tested to EN 2901 (ISO 9001) utilizing state of the techniques.

4. Technical data



This unit is approved as an explosion protected apparatus. All regulations of the approval of the country of location has to be observed.

Ex protection

Ex protection type

⊕ II 2 G EEx de IIC

⊕ I M 2 EEx de I

Certification module

PTB 97 ATEX 1066 U

General

Construction

Flameproof, clip-on enclosure for TS 35 rail

Enclosure material

High-quality thermoplastics

Protection class

module: IP 66

terminals: IP 20

terminals with cover: IP 30

Terminals

2.5 mm², stranded

Labelling

front panel label for markings

Storage temperature

- 40 °C to + 60 °C

Ambient temperature

- 20 °C to + 60 °C

Weight

2.1 kg

Electrical data

Supply voltage (L+, L-)
DC 20 V to DC 30 V

Power consumption
P = 1.5 W

Galvanic isolation
power supply//bus//electronic//outputs

Bus interface
RS 485 with screw-clamping terminals

Outputs

Supply voltage
DC 18 up to 30 V

Power consumption (U+, U-)
P = 240 W (max.)

Power dissipation
 $P_V = 7.3 \text{ W}$

Output voltage
Supply voltage (U+) - 0.18 V

Output current
500 mA at $T_U = 40 \text{ °C}$
400 mA at $T_U = 60 \text{ °C}$

LED status

ON	LED green	Power on
BF	LED red	BUS failure
SF	LED red	peripherie failure

Display
Output 16 x LED yellow, active

Data transmission
PROFIBUS DP maximum 1.5 Mbit/s

Reverse voltage protection
Yes

Short-circuit protection
conditionally short-circuit-proof

5. Projection

associated GSD file: BARX2901.

Assignment - Output bits
see table 1

Diagnosis
In addition with the PROFIBUS standard diagnosis data you get transmitted specified diagnosis data too.

Possibilities of diagnosis data see table 2

Assignment - Diagnostic bits
see table 2

6. Mounting / Installation



When installing and operating electrical apparatus for isolating intrinsically safe circuits, the relevant national rules, engineering codes and standards must be observed.

Transport and storage in original package only!

Mounting

The PROFIBUS interface "16 x digital out" is directly mounted on a standard symmetrical 35 mm (top hat) rail according to DIN EN 60715.

Install only in an EEx e enclosure, outside hazardous areas in an enclosure minimum IP 20.

7. Installation



Prior to operation, check the correct wiring of the module.

8. Maintenance



The national regulations applicable to the maintenance, servicing and test apparatus for explosive atmospheres and the general rules of engineering 1999/92/EG, IEC 60079-19 as well as EN 60079-17 must be observed.

Servicing

No regular maintenance is required as long as the maximum operation conditions are observed.

Inspection

Observe the relevant national regulations! For example in Germany the user of an electrical installation in explosive atmospheres is obliged to have it inspected by a skilled electrical engineer with regard to its proper condition in accordance with IEC 60079-19 and EN 60079-17.

9. Trouble shooting

If problems occur while making the connection, then check the following points.

1. Correct connection between the controller and the end unit?
2. Are all the screw terminals tightened correctly?
3. As the correct interface chosen?
4. Is the transmission distance for the chosen baud rate to long?
5. Are all addresses adjusted right?
6. Did you resart the system after you finished the last correction on the bus addresses? After a start-up the devices will initialize new.
7. Is the bus correctly terminated?
8. Are the guidelines for the individual hardware and software observed?

Wiring diagram / terminal assignment

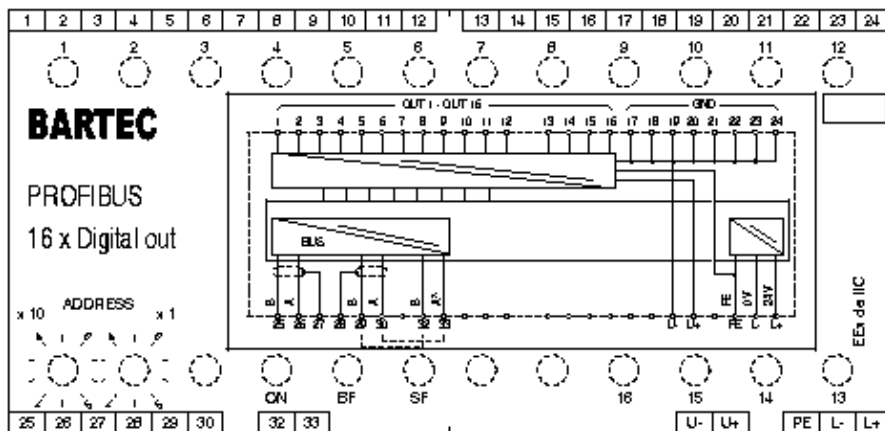


Table 1 - Assignment - Output bits

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

Table 2 - Assignment - Diagnostic bits

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Standard diagnosis for all slaves Byte 1 to 6								First 6 Byte with PROFIBUS standard diagnosis
Header Byte Byte 7								Header byte: Contains the number of following bytes including Header bytes
Unit_Diag_Bit(7)	Unit_Diag_Bit(6)	Unit_Diag_Bit(5)	Unit_Diag_Bit(4)	Unit_Diag_Bit(3)	Unit_Diag_Bit(2)	Unit_Diag_Bit(1)	Unit_Diag_Bit(0)	
Unit_Diag_Bit(15)	Unit_Diag_Bit(14)	Unit_Diag_Bit(13)	Unit_Diag_Bit(12)	Unit_Diag_Bit(11)	Unit_Diag_Bit(10)	Unit_Diag_Bit(9)	Unit_Diag_Bit(8)	For module specified diagnosis corresponding each fault to Unit_Diag_Bit
Unit_Diag_Bit(23)	Unit_Diag_Bit(22)	Unit_Diag_Bit(21)	Unit_Diag_Bit(20)	Unit_Diag_Bit(19)	Unit_Diag_Bit(18)	Unit_Diag_Bit(17)	Unit_Diag_Bit(16)	
Unit_Diag_Bit(31)	Unit_Diag_Bit(30)	Unit_Diag_Bit(29)	Unit_Diag_Bit(28)	Unit_Diag_Bit(27)	Unit_Diag_Bit(26)	Unit_Diag_Bit(25)	Unit_Diag_Bit(24)	
Extended diagnosis for each channel Byte 8 to max. Byte 255								

Diagnostic opportunities

The module 07-7331-2301/0000 sent Unit_Diag_Bit(4).

Unit_Diag_Bit(4) =

- (1) Power supply U+, U- is missing or 1 output is overloaded

Technische Änderungen bzw. Ergänzungen sowie Änderungen an den Modulen behalten wir uns vor.

We reserve the rights to make technical changes resp. alterations as well as changes to the modules.

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

Stand/Status: 2003-04-01

207146 ● 03-0300-0032

Telefon/Phone: +49 7931 597-0
Telefax/Fax: +49 7931 597-183

E-Mail: info@bartec.de
Internet: <http://www.bartec.de>