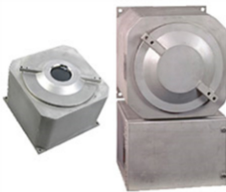




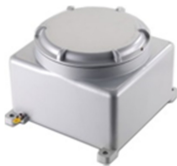
Typ 07-41.-.../.....



Typ 07-43.-.../.....



Typ 07-45.-.../.....



Typ 07-4C.-.../.....



Type 07-4D.-.../.....

## Typ

## ➔ Explosionsschutz

## ATEX

Kennzeichnung



CE 0044

Prüfbescheinigung

DEKRA 13 ATEX 0209

## IECEx

Kennzeichnung

Prüfbescheinigung

IECEx DEK 13.0075

## Umgebungstemperaturbereich

\*

## Mitgeltende Unterlagen

- Schaltplan
- Montageanweisung / Betriebsanleitung des Gehäuses und der eingebauten Komponenten
- Lieferschein

Für diese Unterlagen gilt Aufbewahrungspflicht.

## ➔ Technische Daten

## Anschlussdaten

Un: \*

In: \*

P: \*

## Produktionsjahr

\*

## Fertigungsnummer

\*

## Typenschild

Hinweis zum Typenschild beachten

## Hinweisschilder

Abhängig von der technischen Ausführung

## Hinweise zur Anleitung

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung der relevanten Sicherheitsvorschriften ab. Personen, die für die Montage und Wartung zuständig sind, tragen eine besondere Verantwortung. Voraussetzung dafür ist eine genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen.

Die Anleitung fasst die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammen und muss von allen Personen, die mit dem Produkt arbeiten, gelesen werden, damit sie mit der richtigen Handhabung des Produkts vertraut sind.

Die Anleitung ist aufzubewahren und muss über die gesamte Lebensdauer des Produkts zur Verfügung stehen.

## Beschreibung

Die explosionsgeschützten Steuerungen der Typenreihe BARTEC-B, BARTEC-C, BARTEC-D und BARTEC-E können sowohl als Einzelgeräte oder in Kombination mit anderen Geräten aus dieser Typenreihe verwendet werden.

Eine Gerätekombination ist beschriftet mit BARTEC-x-ASSEMBLY (x = kennzeichnende Schutzart des Gehäuses, auf dem das Typenschild angebracht ist). Die verwendeten Gehäuse können in diesen Schutzarten ausgeführt sein: druckfeste Kapselung (Ex d), erhöhte Sicherheit (Ex e) oder Schutz durch Gehäuse für Staub (Ex t).

Eigensichere Stromkreise (Ex i) können aus diesen Steuerungen in den explosionsgefährdeten Bereich führen. Auch vergossene Betriebsmittel (Ex m) können in die Steuerungen (Ex e) eingebaut werden. Die Kennzeichnung auf dem Typenschild ist verbindlich.

## Hinweis zum Typenschild

Jede "Spezielle Bedingung für den sicheren Einsatz" von ein- oder angebauten Komponenten oder Betriebsmitteln wird ungekürzt in die Anleitung eingebunden, sofern diese für die Installation, Betrieb oder Wartung dieser Baugruppe wichtig sind. Die sicherheitstechnischen Informationen dieser Betriebsmittel entnehmen Sie bitte (falls zutreffend) den mitgelieferten EG-Baumusterprüfbescheinigungen.

Gewindebohrungen für Kabeleinführungen in Ex d-Gehäusen müssen mit Anzahl, Maße und Gewinde dokumentiert sein. Diese Daten entnehmen Sie bitte dem zugehörigen Lieferschein mit gleichlautender Referenznummer. Eine Kopie des Lieferscheins ist immer Teil der beiliegenden Dokumente in einer Lieferung.

Falls Unterlagen fehlen, bitte diese bei BARTEC unter der auf Seite 4 angegebenen Service-Adresse unter Angabe der Typ- und Fertigungsnummer (siehe Typenschild) anfordern.

**Sicherheitshinweise**

Die technischen Daten auf dem Typenschild und alle Sicherheitshinweise auf dem Gehäuse müssen eingehalten werden.

Auf Grundlage der Geräteschutzniveau (EPL)-Kennzeichnung muss geprüft werden, ob die Kennzeichnung mit der Zone übereinstimmt, in der das Gerät eingebaut werden soll.

Zone	Kategorie	EPL	Geeignet für
0	nur 1G	nur Ga	✘
1	2G oder 1G	min. Gb	✓
2	3G, 2G oder 1G	min. Gc	✓
20	nur 1D	nur Da	✘
21	2D oder 1D	min. Db	✓
22	3D, 2D oder 1D	min. Dc	✓

Diese Tabelle gibt lediglich Auskunft über die Hauptschutzart(en) der Steuerstelle. Die Tabelle zeigt, in welcher Zone die Steuerstelle installiert werden darf gemäß der entsprechenden EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Alle eigensicheren Stromkreise, die von den „zugehörigen Betriebsmitteln“ erzeugt werden, entsprechen der Schutzart „Ex ia“ und dürfen in Zone 0 oder Zone 20 geführt werden, wenn die Kategorie 1 auf dem Typenschild ausgewiesen ist.

Umbauten und Änderungen an den Steuerungen, die die Sicherheit beeinflussen, sind nicht erlaubt.

Diese Betriebsanleitung oder andere lose Teile sind vor der Inbetriebnahme aus der Steuerung zu entfernen.

Explosionssgeschützte Steuerungen dürfen nur in einem einwandfreien, unbeschädigten und gewarteten Zustand verwendet werden. Das Gehäuse muss vollständig geschlossen sein.

Bei allen Arbeiten an explosionssgeschützten Steuerungen müssen die national geltenden Schutz- und Arbeitsanweisungen und alle Sicherheitsanweisungen in dieser Betriebsanleitung beachtet werden.

Arbeiten am Gerät (Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Störungsbeseitigung) darf ausschließlich Fachpersonal ausführen, dass für Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich befugt und ausgebildet ist.

Wir verweisen auf die Installationsvorschriften für explosionsgefährdete Bereiche:

EN 60079-14: 2008 oder aktueller

IEC 60079-14: 2007 oder aktueller

**Kennzeichnung**

Besonders wichtige Stellen dieser Anleitung sind mit einem Symbol gekennzeichnet:



GEFAHR kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG kennzeichnet Maßnahmen zur Vermeidung von Sachschäden.



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

**Eingehaltene Normen**

Die explosionssgeschützten Steuerungen entsprechen den nachstehenden Normen (je nach Aufbau und Anwendung können mehrere Normen zutreffen).

**Hauptnormen**

EN 60079-0:2012 oder EN 60079-0: 2009

EN 60079-1:2007

EN 60079-7:2007

EN 60079-31:2009

IEC 60079-0:2011 oder IEC 60079-0: 2007

IEC 60079-1:2007

IEC 60079-7:2007

IEC 60079-31:2008

**Technische Daten**

Alle technischen Daten stehen auf der ersten Seite dieser Betriebsanleitung. Nachstehend sind mögliche Varianten und allgemeine technische Informationen aufgeführt.

Typ	Schutzart
BARTEC B	Druckfeste Kapselung Ex d IIB oder Ex d IIB+H <sub>2</sub>
BARTEC C	Druckfeste Kapselung Ex d IIC
BARTEC D	Schutz durch Gehäuse Ex tb IIIC
BARTEC E	Erhöhte Sicherheit Ex e IIC

**Kennzeichnung laut EN 60079-0 / IEC 60079-0**

Abhängig vom Gehäuse-Typ können die Steuerstellen entweder in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 als auch in den Bereichen mit brennbaren Stäuben der Zone 21 und 22 eingesetzt werden.

Die Kennzeichnung auf dem Typenschild ist maßgebend (siehe Seite 1).

**Zündschutzarten**

- Ex d IIB
- Ex d IIB+H<sub>2</sub>
- Ex d IIC
- Ex tb IIIC
- Ex e IIC

**Gasgruppe**

Die Gasgruppe ist abhängig von der Gehäusekonstruktion, siehe Kennzeichnung auf der Steuerstelle: II, IIA, IIB oder IIC.

**Staubgruppe**

Die Staubgruppe ist abhängig von der Gehäusekonstruktion, siehe Kennzeichnung auf der Steuerstelle: IIIA, IIIB oder IIIC.

**Temperaturklasse oder max. Oberflächentemperatur**

Abhängig von der eingebauten Wärmeverlustleistung im Gehäuse, siehe Kennzeichnung auf der Steuerstelle:

- T3, T4, T5 oder T6 (Gas)
- T130°C, T95°C oder T80°C (Staub).

**Geräteschutzniveau**

Das Geräteschutzniveau ist gekennzeichnet durch Gb nach der Temperaturklasse (Gas) oder Db nach der maximal zulässigen Oberflächentemperatur (Staub).

**Schutzart**

Die Schutzart ist abhängig vom eingesetzten Gehäusertyp: IP 5x oder IP 6x, aber mindestens IP 54 für Gas und mindestens IP 65 für Staub.

**Umgebungstemperatur**

- 20 °C bis +40 °C (Standard)
- 40 °C bis +55 °C (mit den meisten Gehäusen möglich)

**Maximaler Temperaturbereich**

- 55 °C bis +80 °C (mit einigen Gehäusen möglich)

Der Umgebungstemperaturbereich auf Seite 1 ist maßgebend.



*Bei abweichenden Umgebungsbedingungen fragen Sie bitte bei BARTEC nach.*

01-4000-7D0001/B-06/15-STVT-375605

**Gehäusewerkstoff**

- Ex d kupferarme Aluminiumlegierung  
(<0,05 % Kupfer/<6 % Magnesium) oder  
Edelstahl ALSI 303/304/316
- Ex t schwarzes, glasfaserverstärktes  
Polyester  
(halogenfrei, Oberflächenwiderstand <109  
Ω) oder Aluminiumlegierung ALSI 12 (<6  
% Magnesium) oder kupferarme Alumi-  
niumlegierung (<0,05 % Kupfer/<6 % Mag-  
nesium) oder Edelstahl ALSI 304/316
- Ex e schwarzes, glasfaserverstärktes  
Polyester  
(halogenfrei, Oberflächenwiderstand <109  
Ω) oder Aluminiumlegierung ALSI 12 (<6%  
Magnesium) oder Edelstahl ALSI 304/316

**Max. nom. Anschlussspannung**

AC 1000 V oder DC 1500 V

**Max. nom. Anschlussstrom**

1000 A

**Max. erzeugte Spannung**

- Ex d und t: 25 kV
- Ex e: 11 kV

**Max. Anschlussquerschnitt**

400 mm<sup>2</sup>

**Transport, Lagerung**

**ACHTUNG**

**Schäden an der Steuerstelle durch falschen Transport oder falsche Lagerung.**

- Transport und Lagerung nur in Originalverpackung gestattet.

**Montage / Demontage**

**⚠️ WARNUNG**

**Schwere Verletzungsgefahr durch falsche Vorgehensweise.**

- Beim Installieren und Betreiben von explosionsgeschützten Betriebsmitteln müssen die Schutzvorschriften und die allgemeinen elektrotechnischen Vorschriften eingehalten werden.

**⚠️ WARNUNG**

**Schwere Verletzungsgefahr durch Nichteinhalten von Mindestabständen.**

- Zwischen Flansch und einem oder mehreren druckfest gekapselten Gehäusen oder anderen massiven Hindernissen muss ein Mindestabstand von 30 mm (Gasgruppe IIB) oder 40 mm (Gasgruppe IIC) eingehalten werden.

Nur so kann sichergestellt werden, dass die heißen Gase abgekühlt werden, die bei einer internen Explosion entstehen und durch den zünddurchschlagsicheren Spalt entweichen. Falls die Leergehäuse mit geringeren Mindestabständen getestet wurden, sind diese zulässig. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie BARTEC.

Bei der Montage beachten:

- Wählen Sie den Ort für die Installation sorgfältig aus. Leuchtmelder und Fenster, die eventuell im druckfesten Gehäuse angebracht sind, müssen vor Beschädigung geschützt sein.
- Montieren Sie die Gehäuse verwindungsfrei auf einem ebenen Untergrund.

**i Hinweis**

*Befestigungsmaße für Einzelgehäuse, siehe Kataloge (online). Bei Steuerungen, die aus mehreren Gehäusen zusammengesetzt sind, erfragen Sie die Befestigungsmaße unter Angabe der Fertigungsnummer bei BARTEC.*

**Installation**

**⚠️ GEFAHR**

**Tod oder Verletzungsgefahr durch falsche Vorgehensweise.**

- Ein Hauptschalter in einem druckfesten Gehäuse gewährleistet keine spannungsfreie Umgebung. An den wichtigsten Anschlüssen des Hauptschalters kann immer noch Spannung sein.
- Steuerung spannungsfrei schalten. Entweder durch einen Steuerschalter oder durch die Abschaltung des Einspeisekreises im Hauptverteiler.

Das Schließen von druckfesten IIB-Gehäusen ist nur mit Inbusschrauben aus Edelstahl gestattet.

Die Inbusschrauben müssen gleichmäßig über den Oberflächen verteilt angezogen werden.

Für Inbusschrauben:

- M8: Anzugsdrehmoment 18 Nm
- M10: Anzugsdrehmoment 35 Nm
- M12: Anzugsdrehmoment 56 Nm
- M16: Anzugsdrehmoment 100 Nm

Achten Sie darauf, dass jede Inbusschraube fest angezogen ist!

**i Hinweis**

*Verwenden Sie nur Original-Inbusschrauben, die Sie über BARTEC beziehen können.*

**Verkabeln und Verdrahten**

Elektrische Kabeleinführungen müssen der geltenden Installationsnorm EN / IEC 60079-14 entsprechen.

- Kabelquerschnitte so wählen, dass keine Überlastung und in der Folge unzulässige Temperaturen entstehen können.
  - **ACHTUNG!** Besondere Sorgfalt erfordert die Auswahl der direkten Kabeleinführungen in ein druckfest gekapseltes Gehäuse Ex d (siehe Artikel 10.4.2 in EN 60079-14:2008 / IEC 60079-14:2007 oder Artikel 10.6.2. in EN 60079-14:2014 / IEC 60079-14:2014).

Auch für die Schutzart Ex e und Ex t muss die Kabeleinführung auf den Klemmbereich abgestimmt sein, um so den erforderliche IP- Schutz zu gewährleisten.

Viele Kabeleinführungen bieten keine Gewährleistung zur Zugentlastung (erkennbar an der EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer, die mit 'X' endet).

- **ACHTUNG!** Es ist zwingend notwendig, die Kabelklemme mit einem Mindestabstand zum Gehäuse zu montieren, um sicherzustellen, dass kein Druck auf die Kabeleinführung ausgeübt wird.

Unbenutzte Kabeleinführungen müssen mit einem zertifizierten Verschlussstopfen geschlossen werden, entsprechend der verwendeten Schutzart „Ex d“ oder „Ex e“. Bei der Schutzart „Schutz durch Gehäuse Ex t“ müssen mit „t“ gekennzeichnete Verschlussstopfen verwendet werden.

Ex d-Kabelverschraubungen dürfen mit max. einem Ex d-Adapter oder einem Reduzierstück in die Gewindebohrung des Ex d-Gehäuses eingesetzt werden, Ex d-Verschlussstopfen sind in Kombination mit Ex d-Adaptern und Reduzierstücken nicht zugelassen.

Die Isolationsklasse der elektrischen Aderleitungen muss entsprechend der Temperaturklasse oder der max. Oberflächentemperatur gewählt werden. In der Regel gilt:

Temperaturklasse	T4	T5	T6
Max. Oberflächentemperatur	T130°C	T95 °C	T80 °C
Max. interne Temperatur	110 °C	75 °C	60 °C
Aderisoliationsqualität	H07G (EVA 110 °C)	H07V2 (PVC/ XLPE 90 °C)	H05V/ H07V (PVC 70 °C)

Der äußere Schutzleiteranschluss der explosionsgeschützten Steuerung muss mit einem Schutzleiter verbunden werden. Jedes spannungsfreie Metallteil muss geerdet werden (PE).

Speziell die Klemmanschlüsse in Ex e-Klemmenverteilern müssen sorgfältig montiert werden. Werden Klemmenbrücken eingesetzt, so müssen auch sie den Explosionsschutz-Bestimmungen entsprechen. Es müssen Originalteile verwendet werden. Am Anfang und am Ende jeder Klemmenbrücke sind Abschlussplatten einzusetzen.

**i Hinweis**

*Die Isolation der Adern soll bis an die Klemme reichen. Leiterenden sind gegen Aufspleisen zu schützen, z.B. durch Kabelschuhe, Aderendhülsen oder die Art der Anschlussklemme.*

- Achten Sie darauf, dass die Größe der Aderhülse mit dem Aderquerschnitt übereinstimmt. Die Isolation der Adern darf nicht beschädigt werden.
  - **ACHTUNG!** Berücksichtigen Sie den min. Biegeradius. Alle Schraubklemmen, auch die unbenutzten, müssen fest angezogen werden.

01-4000-7D0001/B-06/15-STVT-375605

**i Hinweis**

Andere Baugrößen, siehe Anleitung oder Datenblatt Reihenklemmern.

- Berücksichtigen Sie die Mindest-Luft- und Kriechstrecken.

Der Hersteller berücksichtigt bei der Positionierung der Anschlussklemmen die erforderlichen Mindest-Luft- und Kriechstrecken. Das gilt auch für die Anschlüsse von eigensicheren Stromkreisen. Der Mindestabstand zwischen den elektrischen Anschlüssen beträgt 50 mm von eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen. Wenn die 50 mm nicht eingehalten werden können, kann eine Trennwand eingesetzt werden.

- ACHTUNG! Beim Versetzen der Anschlussklemmen die erforderlichen Mindest-Luft- und Kriechstrecken gemäß EN/IEC 60079-7 berücksichtigen.

Für Schraubklemmen:

Schrauben-Größe	Anzugsdrehmoment
M3:	0,8 Nm
M4:	2,0 Nm
M5:	3,5 Nm
M6:	5,0 Nm
M8:	10,0 Nm
M10:	17,0 Nm

Für Reihenklemmen (Weidmüller):

Klemmen-Baugröße	Anzugsdrehmoment
2,5 <sup>2</sup> :	0,4-0,7 Nm
4 <sup>2</sup> :	0,5-1,0 Nm
6 <sup>2</sup> :	0,8-1,6 Nm
10 <sup>2</sup> :	1,2-2,4 Nm
16 <sup>2</sup> :	2,0-4,0 Nm
35 <sup>2</sup> :	2,5-5,0 Nm
70 <sup>2</sup> :	6,0-12,0 Nm

**Inbetriebnahme**

Vor der Inbetriebnahme prüfen:

- Gerät vorschriftsmäßig installiert.
- Gehäuse nicht beschädigt.
- Gehäuse vollständig geschlossen.
- Anschluss ordnungsgemäß ausgeführt.
- Kabel ordnungsgemäß eingeführt und verlegt.
- Alle Schrauben fest angezogen.
- Funktion ist einwandfrei.

**i Hinweis**

Die Installation mit der entsprechenden Schmelzsicherung oder einem Sicherungsautomaten schützen. Die Einspeisung muss eine ausreichende Kurzschlussstromstärke gewährleisten, so dass bei einem Kurzschluss die Gerätesicherung zuverlässig anspricht.

**Betrieb****⚠ GEFAHR****Tod oder Verletzungsgefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung.**

- Die Steuerstelle nur in den geltenden technischen Grenzen betreiben (siehe Seite 1).

**Wartung- und Reparatur****⚠ WARNUNG****Schwere Verletzungsgefahr durch falsche Vorgehensweise.**

- Die national geltenden Vorschriften für Wartung, Inspektion und Reparatur von elektrischen Betriebsmitteln in gasexplosionsgefährdeten Bereichen müssen eingehalten werden.
- Beschädigte druckfeste Teile (z. B. Fenster, Leuchtmelder, Schalter und Kabelführungen) müssen sofort ausgetauscht werden, ausschließlich Originalteile von BARTEC verwenden.

**Wartungszyklen**

Es ist eine regelmäßige Wartung durchzuführen. Es wird empfohlen, einen Wartungsplan gemäß EN / IEC 60079-17 zu erstellen.

**Inspektion**

Die nationalen Gesetze für die Abnahme von elektrischen Betriebsmitteln sind zu beachten. Die Inspektion darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Diese Punkte sind bei der Inspektion besonders wichtig:

- Ex d-Gehäuse: Visuelle Kontrolle von Flansch- oder Schraubdeckel (Ex-Spalt) und der Dichtung.
  - ACHTUNG! Der Ex-Spalt darf keine Kratzer oder Rillen aufweisen. Wenn sich die Spaltbreite durch eine Beschädigung vergrößert hat, muss das druckfeste Gehäuse zur Reparatur zum Hersteller geschickt werden.
  - ACHTUNG! Der Ex-Spalt (Flansche/ Gewindebohrungen) darf nicht lackiert sein.
- Ex-Spalt zum Schutz vor Korrosion mit einem säurefreien nicht härtenden Fett leicht einfetten, vorzugsweise mit Molykote, Typ Longterm W2.

**Ex e- / Ex t-Gehäuse**

- Alle Dichtungen prüfen.
- Gealterte oder beschädigte Dichtungen durch neue Dichtungen des gleichen Typs ersetzen.
- Alle Anschlussklemmen und Kabel-/ Aderleitungsdurchführungen auf festen Sitz prüfen.
- Kunststoffgehäuse prüfen. Sie dürfen keine Risse aufweisen.

**Reparatur**

- Betriebsmittel vor Beginn der Arbeit spannungsfrei schalten.
- Explosionsgeschützte Teile durch Originalteile von BARTEC ersetzen.
  - ACHTUNG! Nicht jede Reparatur darf der Betreiber selbst ausführen. Im Zweifelsfall den Technischen Service von BARTEC (siehe Service Adresse) kontaktieren.

**Besondere Bedingungen**

Bei der Verwendung von 'zugehörigen Betriebsmitteln' sollte für jeden Stromkreis, der in explosionsgefährdete Bereiche hineinführt, ein sogenannter 'Loop Check' durchgeführt werden.

- Prüfen Sie, ob alle Sicherheitsanforderungen der Baumusterprüfbescheinigungen / Montageanleitungen erfüllt werden.
  - ACHTUNG! Die Sicherheitstechnischen Daten ('safety output parameters') dürfen die Sicherheitstechnischen Daten ('entity parameters') der eigensicheren Betriebsmittel nicht überschreiten. Bei Unklarheiten wenden Sie sich an den Hersteller.
- Die Warnschilder auf der Steuerung beachten.

**Entsorgung**

Die Komponenten der Steuerstelle enthalten Metall- und Kunststoff-Teile.

Daher müssen für die Entsorgung die gesetzlichen Anforderungen für Elektroschrott eingehalten werden (z. B. Entsorgung durch ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen).

**Produktionsstandort / Service-Adresse**

**BARTEC GmbH**  
Max-Eyth-Straße 16,  
D 97980 Bad Mergentheim  
Deutschland