



Tipo 07-41...-.../....



Tipo 07-43...-.../....



Tipo 07-45...-.../....



Tipo 07-4C...-.../....



Tipo 07-4D...-.../....

### Notas sobre las instrucciones de uso

Al realizar trabajos en zonas potencialmente explosivas, la seguridad de las personas y de las instalaciones depende del cumplimiento de las instrucciones de seguridad relevantes. Las personas responsables del montaje y del mantenimiento asumen una responsabilidad especial, siendo el requisito para ello un conocimiento exacto de las normas y disposiciones vigentes.

Las instrucciones recogen las medidas de seguridad más importantes y deben ser leídas por todas las personas que trabajan con el producto para familiarizarse con su correcto manejo.

Las instrucciones deben guardarse y estar disponibles durante toda la vida útil del producto.

Tipo	
<p>➔ <b>Protección contra explosiones</b></p> <p><b>ATEX</b></p> <p>Certificación</p> <p> *</p> <p>CE 0044</p> <p>Certificado de ensayo DEKRA 13 ATEX 0209</p> <p><b>IECEx</b></p> <p>Certificación</p> <p>*</p> <p>Certificado de ensayo IECEx DEK 13.0075</p> <p><b>Temperatura ambiente</b></p> <p>*</p> <p><b>Otros documentos aplicables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquema de conexión</li> <li>- Instrucciones de montaje/instrucciones de uso de la carcasa y de los componentes integrados</li> <li>- Albarán</li> </ul> <p>Es obligatorio conservar estos documentos.</p>	<p>➔ <b>Caractéristiques techniques</b></p> <p><b>Datos de conexión</b></p> <p><math>U_n</math>: *</p> <p><math>I_n</math>: *</p> <p><math>P</math>: *</p> <p><b>Año de producción</b></p> <p>*</p> <p><b>Número de fabricación</b></p> <p>*</p> <p><b>Placa de identificación</b></p> <p>Obsérvense las indicaciones sobre la placa de identificación</p> <p><b>Señales de aviso</b></p> <p>Dependiendo de las características técnicas</p>

### Descripción

Los mandos con protección antiexplosiva de la serie de tipo BARTEC-B, BARTEC-C, BARTEC-D y BARTEC-E se pueden utilizar como aparatos individuales o en combinación con otros aparatos de esta serie de tipo.

Una combinación de aparatos está identificada con BARTEC-x-ASSEMBLY (x = tipo de protección de certificación de la carcasa en la que está colocada la placa de identificación). Las carcasas utilizadas pueden estar construidas en los siguientes tipos de protección: encapsulamiento resistente a la presión (Ex d), seguridad aumentada (Ex e) o protección mediante carcasas con protección antiexplosiva de polvo (Ex t).

Los circuitos intrínsecamente seguros (Ex i) pueden conducir desde estos mandos hacia la zona con riesgo de explosión. También se pueden instalar equipos eléctricos encapsulados (Ex m) en los mandos (Ex e). La certificación en la placa de identificación es vinculante.

### Indicación sobre la placa de identificación

Cualquier "Condición específica para el uso seguro" de los componentes acoplados o instalados o de los equipos se incluirá sin abreviar en las instrucciones, en la medida que sea relevante para la instalación, funcionamiento o mantenimiento de este conjunto.

Las informaciones relativas a la tecnología de seguridad de estos equipos operativos podrá consultarlas en los certificados de homologación de tipo CE que acompañan al suministro.

Los taladros roscados para las entradas de cable en carcasas Ex d deben documentarse con número, dimensiones y rosca. Estos datos figuran en el albarán pertinente con el mismo número de referencia. Una copia del albarán formará siempre parte de los documentos que se adjuntan con un suministro.

De no disponer de tales documentos, puede solicitarlos a la dirección del servicio técnico de BARTEC que figura en la página 4 indicando el número de tipo y el número de fabricación (véase la placa de características).

01-4000-7D0001/B-06/15-ST/VT-3756605

## Instrucciones de seguridad

Se tienen que cumplir los datos técnicos que figuran en la placa de identificación y todas las instrucciones de seguridad que figuran en la carcasa.

En base al nivel de protección del dispositivo, certificación EPL, debe comprobarse si la certificación se corresponde con la zona a la que va a incorporarse el dispositivo.

Zona	Categoría	EPL	Apropiado para
0	sólo 1G	sólo Ga	✗
1	2G o 1G	mín. Gb	✓
2	3G, 2G o 1G	mín. Gc	✓
20	sólo 1D	sólo Da	✗
21	2D o 1D	mín. Db	✓
22	3D, 2D o 1D	mín. Dc	✓

Esta tabla aporta únicamente información sobre el(los) tipo(s) de protección principal de la unidad de mando. La tabla indica en qué zona puede instalarse conforme al correspondiente certificado de homologación de tipo CE.

Todos los circuitos intrínsecamente seguros, generados por los correspondientes equipos operativos, se conforman al tipo de protección "Ex ia" y pueden introducirse en la zona 0 o en la zona 20, si se indica la categoría 1 en la etiqueta de identificación.

No se permiten remodelaciones ni modificaciones en los mandos que puedan afectar a la seguridad.

Han de retirarse estas instrucciones de servicio u otras piezas sueltas de la unidad de mando antes de la puesta en marcha.

Los mandos con protección antiexplosiva sólo se deben utilizar en perfecto estado, sin daños y con el mantenimiento realizado. La carcasa debe estar completamente cerrada.

Para todos los trabajos en mandos con protección antiexplosiva se deben observar las instrucciones de protección y de trabajo nacionales y todas las instrucciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de uso.

Únicamente puede efectuar trabajos en el dispositivo (montaje, instalación, puesta en marcha, mantenimiento, solución de fallos) el personal técnico autorizado y formado para trabajar en áreas potencialmente explosivas.

Le remitimos a las instrucciones de instalación para zonas con riesgos de explosión:

EN 60079-14: 2008 o posterior

IEC 60079-14: 2007 o posterior

## Señales de aviso

Los puntos especialmente importantes de estas instrucciones de uso están señalados con un símbolo:



PELIGRO señala un peligro que produce la muerte o una grave lesión si no se evita.



ADVERTENCIA señala un peligro que puede producir la muerte o una grave lesión si no se evita.



ATENCIÓN señala un peligro que puede producir lesiones si no se evita.



AVISO señala medidas que sirven para evitar daños materiales.



*Avisos e información importantes para el manejo eficaz, económico y ecológico.*

## Normas aplicadas

Los mandos con protección antiexplosiva corresponden a las siguientes normas (en función de la estructura y aplicación eventualmente se aplican varias normas).

### Principales normas

EN 60079-0:2012 o EN 60079-0: 2009

EN 60079-1:2007

EN 60079-7:2007

EN 60079-31:2009

IEC 60079-0:2011 o IEC 60079-0: 2007

IEC 60079-1:2007

IEC 60079-7:2007

IEC 60079-31:2008

## Datos técnicos

Todos datos técnicos se encuentran en la primera página de estas instrucciones de servicio. A continuación, se señalan las posibles variantes e información técnica general.

Tipo	Tipo de protección
BARTEC B	Encapsulamiento resistente a la presión Ex d IIB o Ex d IIB+H <sub>2</sub>
BARTEC C	Encapsulamiento resistente a la presión Ex d IIC
BARTEC D	Protección mediante carcasa Ex tb IIIC
BARTEC E	Seguridad aumentada Ex e IIC

## Certificación según la norma EN 60079-0 / IEC 60079-0

Dependiendo del tipo de caja, las unidades de mando pueden emplearse bien en áreas potencialmente explosivas de las zonas 1 y 2, como también en áreas con polvos deflagrantes de las zonas 21 y 22.

La certificación que se encuentra en la placa de características es determinante (véase la página 1).

### Categorías de tipos de protección

Ex d IIB

Ex d IIB+H<sub>2</sub>

Ex d IIC

Ex tb IIIC

Ex e IIC

### Grupo de gas

El grupo de gas depende de la construcción de la carcasa, véase la identificación en el mando: II, IIA, IIB o IIC.

### Grupo de polvo

El grupo de polvo depende de la construcción de la caja, véase la certificación que figura en la unidad de mando: IIIA, IIIB o IIIC.

### Clase de temperatura / temperatura superficial máx.

Dependiendo de la potencia disipada montada en la carcasa, véase la identificación en el mando: T4, T5 o T6 (gas)  
T130°C, T95°C o T80°C (polvo).

### Nivel de protección del dispositivo

El nivel de protección del dispositivo se identifica por medio de Gb según la clase de temperatura (gas) o de Db según la temperatura superficial máxima homologada (polvo).

### Tipo de protección

El grado de protección depende del tipo de carcasa utilizado: IP 5x o IP 6x, pero, como mínimo, IP 54 para gas y, como mínimo, IP 65 para polvo.

### Gama de temperatura ambiente

-20 °C hasta +40 °C (Estándar)

-40 °C hasta +55 °C (compatible con la mayoría de las cajas)

### Gama de temperatura máx.

-55 °C hasta +80 °C

(compatible con algunas cajas)

El intervalo de temperatura ambiente de la página 1 es determinante.



*En caso de condiciones de entorno diferentes, rogamos que consulte a BARTEC.*

**Material de la carcasa**

- Ex d Aleación de aluminio pobre en cobre (<0,05 % cobre/<6 % magnesio) o acero inoxidable ALSI 303/304/316
- Ex t Poliéster negro, reforzado con fibras de vidrio (libre de halógenos, resistencia superficial <10<sup>9</sup> Ω) o aleación de aluminio ALSI 12 (<6 % magne-sio) o aleación de aluminio pobre en cobre (<0,05 % cobre/<6 % magnesio) o acero inoxidable ALSI 304/316
- Ex e Poliéster negro, reforzado con fibras de vidrio (libre de halógenos, resistencia superficial <109 Ω) o aleación de aluminio ALSI 12 (<6% magnesio) o acero inoxidable ALSI 304/316

**Tensión nominal máx.**

AC 1000 V o DC 1500 V

**Corriente nominal máx.**

1000 A

**Tensión máx. Generada**

Ex d y t: 25 kV; Ex e: 11 kV

**Sección de conexión máx.**

400 mm<sup>2</sup>

**Transporte, almacenamiento**

**AVISO**

**Daños en el puesto de mando por transporte incorrecto o almacenamiento incorrecto.**

- Sólo está permitido realizar el transporte y el almacenamiento en el embalaje original.

**Montaje / Desmontaje**

**ADVERTENCIA**

**Peligro de lesiones por un procedimiento incorrecto.**

- A la hora de instalar u operar equipos eléctricos con protección antiexplosiva, se deben observar las normas de protección y las normas electrotécnicas generales.

**ADVERTENCIA**

**Peligro de sufrir lesiones graves si no se respetan las distancias mínimas de seguridad.**

- Entre la brida y una o varias carcasas encapsuladas a prueba de presión u otros obstáculos masivos se debe observar una distancia mínima de 30 mm (grupo de gas IIB) o 40 mm (grupo de gas IIC).

Sólo así puede garantizarse que se enfríen los gases a alta temperatura producidos por una explosión interna y que pueden escapar por una ranura resistente a la transmisión de la llama. En caso de que se hayan probado cajas vacías a menor distancia mínima de seguridad, estarán homologadas. Para más amplia información, póngase en contacto con BARTEC.

Durante el montaje prestar atención a:

- Seleccionar cuidadosamente el lugar para la instalación. Las luces de aviso y las mirillas eventualmente colocadas en la carcasa resistente a presión deben estar protegidas contra cualquier daño.
- Montar las carcasas sin torsión sobre una base plana.

**i Nota**

Para las medidas de fijación de carcasas individuales, véanse los catálogos (online). En caso de mandos compuestos por varias carcasas, rogamos que consulte las medidas de fijación indicando el número de fabricación a Bartec.

**Instalación**

**PELIGRO**

**Peligro de muerte o peligro de sufrir lesiones por un procedimiento incorrecto.**

- Un interruptor principal en una carcasa a prueba de presión no garantiza ningún entorno sin tensión. En las conexiones principales del interruptor principal puede seguir existiendo tensión.
- Desconectar la tensión de la unidad de mando. Podrá hacerlo con un interruptor de control o desconectando el circuito de alimentación en el distribuidor principal.

El cierre de las cajas IIB resistentes a la presión está provisto únicamente de tornillos cilíndricos con hexágono interior de acero inoxidable.

Los tornillos cilíndricos con hexágono interior deben apretarse distribuyéndose de manera uniforme sobre las superficies.

Para tornillos cilíndricos con hexágono interior:

- M8: Par de apriete 18 Nm
- M10: Par de apriete 35 Nm
- M12: Par de apriete 56 Nm
- M16: Par de apriete 100 Nm

Asegúrese de que cada uno de los tornillos cilíndricos con hexágono interior esté bien apretado.

**i Nota**

Utilice sólo tornillos cilíndricos con hexágono interior originales de BARTEC que podrá obtener de BARTEC.

**Cableado**

Las entradas de cables deben corresponder a la norma de instalación vigente EN / IEC 60079-14.

- Elegir las secciones de cable de tal forma que no pueda producirse ninguna sobrecarga y, como consecuencia, temperaturas no admitidas.
  - ¡AVISO! Se requiere prestar especial atención al elegir las entradas directas del cable en una caja encapsulada resistente a la presión Ex d (véase el artículo 10.4.2 de la EN 60079-14:2008 / IEC 60079-14:2007 o el artículo 10.6.2. de la EN 60079-14:2014 / IEC 60079-14:2014.

También para el tipo de protección Ex e y Ex t la entrada de cable debe ajustarse a la zona de bornes para garantizar así la protección IP necesaria.

Muchas entradas de cable no ofrecen garantía de protección del cable (ésta puede identificarse por el número del certificado de homologación de tipo CE que ha de acabar con una "X").

- ¡AVISO! Es indispensable montar el sujetacables a una distancia de separación mínima de la caja para garantizar que no se ejerza ninguna presión sobre la entrada del cable.

As entradas de cabos não utilizadas devem ser fechadas com uma tampa de fechamento certificada de acordo com a tipo de proteção utilizada "Ex d" ou "Ex e". Na tipo de proteção "Proteção por meio do invólucro" Ex t, devem ser usadas tampas de fechamento "t"

Pueden emplearse prensaestopas Ex d con un máx. de un adaptador Ex d o con una pieza de reducción en el orificio roscado de la caja Ex d, no están homologados los tapones de cierre en combinación con adaptadores Ex d y piezas de reducción.

A classe de isolamento dos condutores elétricos de núcleo único deve ser escolhida de acordo com a classe de temperatura ou a temperatura máxima da superfície. Geralmente se aplica:

Clase de temperatura	T4	T5	T6
Temperatura superficial máx.	T130 °C	T95 °C	T80 °C
Temperatura interior máx.	110 °C	75 °C	60 °C
Calidad de aislamiento del conductor	H07G (EVA 110 °C)	H07V2 (PVC/ XLPE 90 °C)	H05V/ H07V (PVC 70 °C)

A conexão externa do condutor de proteção do sistema de controle à prova de explosão deve estar ligada a um condutor de proteção (ligação à terra). Todas as peças metálicas sem tensão devem ser aterradas (PE).

Especificamente as conexões de aperto em caixas de terminais "Ex e" devem ser montadas com cuidado. Se forem usadas pontes de aperto, então elas também devem atender às disposições de proteção contra explosão. Devem ser utilizadas peças originais. No início e no final de cada ponte de aperto, devem ser utilizadas placas de conexão.

**i Nota**

A isolação dos condutores deve chegar até as braçadeiras. As extremidades dos fios devem ser protegidas contra ruptura, por exemplo, por meio de terminais de cabo, luvas ou pelo tipo dos terminais de conexão.

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

- Certifique-se de que o tamanho da luva do condutor esteja de acordo com a seção transversal do condutor. A isolação dos condutores não pode ser danificada.
  - ¡AVISO! Tenga en cuenta el radio mín. de curvatura Todos los bornes roscados, también los que no se utilicen, deben estar bien apretados.

**i Nota**

Para outros tamanhos, consulte o guia ou a folha de dados dos blocos de terminais.

- Tenga en cuenta las rutas de fuga y la ventilación mínima.

O fabricante observa, no posicionamento dos terminais de conexão, as distâncias mínimas exigidas de isolamento e de fuga. Isto também se aplica às conexões de circuitos intrinsecamente seguros. A distância mínima entre as ligações elétricas é 50 mm (1,97 in) de circuitos intrinsecamente seguros e não intrinsecamente seguros. Se os 50 mm não puderem ser mantidos, uma barreira isolante pode ser usada.

- ¡AVISO! Al desplazar los bornes de conexión, tenga presentes las rutas de fuga y la ventilación mínima requeridas conforme a la norma EN/IEC 60079-7.

Para terminais aparafusados:

Tamanho do parafuso	Torque de aperto
M3:	0,8 Nm
M4:	2,0 Nm
M5:	3,5 Nm
M6:	5,0 Nm
M8:	10,0 Nm
M10:	17,0 Nm

Para blocos de terminais (Weidmüller):

Tamanho da braçadeira	Torque de aperto
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

**Colocação em funcionamento**

Antes da colocação em funcionamento, verificar se:

- O dispositivo está instalado conforme as instruções.
- O invólucro não está danificado.
- O invólucro está completamente fechado.
- A conexão está executada corretamente.
- O cabo está introduzido e disposto corretamente.
- Todos os parafusos estão firmemente apertados.
- O funcionamento está perfeito.

**i Nota**

La instalación debe protegerse con un enlace fusible correspondiente o un fusible automático. La alimentación debe garantizar una intensidad de corriente de cortocircuito suficiente, de modo que el fusible del aparato responda de forma fiable en caso de un cortocircuito.

**Operação**



**Morte ou perigo de ferimento devido ao uso não conforme as especificações.**

- Operar o painel de controle e distribuição somente nos limites técnicos válidos (ver página 1).

**Manutenção e reparo**



**Perigo de ferimento devido ao método incorreto.**

- Devem ser respeitadas as disposições nacionais válidas para manutenção, inspeção e reparo de meios de produção elétricos em zonas com risco de explosão por gases.
- Las piezas resistentes a la presión dañadas (p. ej. ventanas, indicadores luminosos, interruptores e introducciones de cable) deben reemplazarse inmediatamente, empleando exclusivamente piezas originales de BARTEC.

**Ciclos de manutenção**

Deve ser executada uma manutenção periódica. Se recomienda crear un plan de mantenimiento conforme a esta norma EN / IEC 60079-17.

**Inspeção**

A legislação nacional para a aceitação de meios de produção elétricos deve ser respeitada. A inspeção deve ser executada somente por pessoal técnico qualificado.

Estes itens são particularmente importantes na inspeção:

- Invólucro Ex d: controle visual de tampas de flange ou tampas de rosca (junta à prova de explosão) e da vedação.
  - ¡AVISO! La ranura Ex no debe presentar ningún rasguño ni surco. Si se ha agrandado el ancho de la ranura debido a un daño, la caja resistente a la presión ha de enviarse al fabricante para su reparación.
  - ¡AVISO! No debe pintarse la ranura Ex (brida/orificios roscados).
- Engraxar levemente a fenda Ex com uma graxa que não endurece, isento de ácido, preferencialmente com Molykote, tipo Longterm W2.

**Carcasa Ex e/Ex tD**

- Controlar todas las juntas.
- Las juntas gastadas o dañadas deben ser remplazadas por juntas nuevas del mismo tipo.
- Comprobar el asiento firme de todos los bornes de conexión y las boquillas de paso de cables/conductores.
- Las carcasas de plástico no deben presentar grietas.

**Reparación**

- Desconectar la tensión del equipo eléctrico antes de comenzar el trabajo.
- Sustituir las piezas con protección antiexplosiva por piezas originales BARTEC.
  - AVISO! No todas las reparaciones se pueden realizar por el propio propietario. En caso de cualquier duda, rogamos que contacte con el servicio técnico de BARTEC.

**Condiciones especiales**

Al utilizar "equipos correspondientes", habría que realizar el llamado 'Loop Check' por cada circuito eléctrico que conduzca hacia zonas con riesgo de explosión.

- Comprobar si se cumplen todos los requisitos de seguridad de los certificados de control de modelo / instrucciones de montaje.
  - AVISO! Los datos de seguridad técnica ('safety output parameters') no deben superar los datos de seguridad técnica ('entity parameters') de los equipos de seguridad intrínseca. En caso de dudas, dirijase al fabricante.
- Respetar las señales de advertencia en el mando!

**Eliminación**

Los componentes del puesto de mando contienen piezas metálicas y de plástico.

Por este motivo se deben cumplir los requisitos legales para la eliminación de chatarra electrónica (p. ej. eliminación por una empresa de eliminación homologada).

**Centro de producción / Dirección del servicio técnico**

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

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