

Scope :

MANUAL DO USUÁRIO
TNBCD Invólucro certificado Ex d

BARTEC

Date:
14.12.2022

Ver.:
2

QA Code:
5

Checked by:
E.T.

Approved by:
S.Gr.

Page:
1 of 10

Document no. :
20406

Invólucros à prova de explosão

TNBCD...



Scope : MANUAL DO USUÁRIO TNBCD Invólucro certificado Ex d				BARTEC		
Date: 14.12.2022	Ver.: 2	QA Code: 5	Checked by: E.T.	Approved by: S.Gr.	Page: 2 of 10	Document no. : 20406

A linha TNBCD de gabinetes Ex d é robusta e projetada para ambientes hostis como:

- Indústria de petróleo e gás
- Indústria química
- Farmacêutico
- Indústria
- Agronegócio

Eles são projetados para uso em atmosferas potencialmente explosivas e certificados de acordo com os requisitos da Diretiva ATEX e IECEx.

Marcação

Sem segurança intrínseca	Com segurança intrínseca
Ex db IIB T6 a T4 Gb	Ex db [ia Ga] [ib Gb] [op is Ga] IIB T6 a T4 Gb
Ex tb IIIB T85°C - T135°C Db IP66/67/68 – 0,4 bar 2 horas	Ex tb [ia Da] [ib Db] [op is Ga] IIIB T85°C – T135°C Db IP66/67/68 – 0,4 bar

Os invólucros listados neste manual são certificados:

II 2 G or II 2 (1) G / II 2 D ou II 2 (1) D

Os números dos certificados são:

TÜV 12 ATEX 101309 X
IECEX TUN 12.0014X

Eles são feitos de acordo com as seguintes normas:


Zonas devidas a gases, vapores e fumos

EN 60079-0 : 2018	IEC 60079-0 : 2017
EN 60079-1 : 2014/AC :2018-09	IEC 60079-1 : 2014

Zonas de poeira

EN 60079-31 : 2014	IEC 60079-31: 2013
--------------------	--------------------

Type: TNBCD



BARTEC TECHNOR AS
VESTRE SVANHOLMEN 24
NO-4313 SANDNES, NORWAY

* Ex db IIB T Gb

DNV 16.0021 X


U_N= V

T.amb



IP

I_N= A

S.No./Year



ATENÇÃO - NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO

Descrição

Nossa linha TNBCD de invólucros à prova de explosão está disponível em vários tamanhos. Eles são feitos de aço inoxidável 316L resistente a ácido soldado ou fundido e usinado. Espera-se que cada gabinete receba componentes elétricos em seu interior, facilitando o serviço e a manutenção. Eles também podem ser personalizados para atender a cada necessidade específica individual. Se necessário, vários invólucros podem ser montados em uma estrutura com ou sem caixas de junção Ex e combinadas.

Os invólucros podem ser entregues totalmente equipados de acordo com os requisitos do cliente ou vazios com certificado de componente (Certificado U) para serem usados como base para posterior certificação de um Equipamento ou Sistema de Proteção.

Equipamentos a serem instalados no interior dos invólucros conforme Nota Técnica 53-BCD-5 "Especificação para o preenchimento de invólucros TNBCD":

- Instrumentos de medição de parâmetros elétricos
- Unidades de termorregulação eletrônica
- Unidades de comunicação por rádio e telefonia, máx. 3,5 W 80 μ S, 250 μ J
- Unidades de laser ou fibra óptica de acordo com a Nota Técnica 53-BCD-5, seção 6
- CLP e Multiplexador
- Dispositivos para controle e medição de peso: pressão, umidade; nível; temperatura
- Disjuntores automáticos e/ou de fuga à terra
- Comuta; em interruptores de carga; interruptores rotativos
- Fusíveis
- Contatores; interruptores de controle remoto
- Relés
- Regulação elétrica e eletrônica e dispositivos de partida
- Relés de tempo
- Focélulas
- Capacitores
- Transformadores
- Aquecimento anti-condensação
- Várias placas eletrônicas

Optional solutions for the enclosures:

- Dobradiças internas
- Janela de vidro na tampa, paredes e/ou fundo do invólucro
- Orifícios roscados na tampa, paredes e/ou parte inferior do invólucro
- O número máximo de entradas é 18, o tamanho máximo da rosca é M120, descrição fornecida no desenho BCD-40-3. A tabela para entradas de cabos na seção abaixo também descreve o que é permitido.

Código do tipo:

TNBCD XX YY ZZ

XX: Dimensão da caixa, largura em cm, 19 a 57

YY: Dimensão da caixa, altura em cm, 19 a 57

Scope : MANUAL DO USUÁRIO TNBCD Invólucro certificado Ex d				BARTEC		
Date: 14.12.2022	Ver.: 2	QA Code: 5	Checked by: E.T.	Approved by: S.Gr.	Page: 4 of 10	Document no. : 20406

ZZ: Dimensão da caixa, profundidade em cm, máx. 38

Tipo de gabinete/Diâmetro máximo da janela:


- 2625xx 65/100 mm
- 3233xx 65/100 mm
- 4535xx 65/100/154 mm
- 5738xx 65/100/154 mm

Material: CD = Aço inoxidável AISI 316L


Significado dos símbolos


 Este símbolo significa um perigo e uma precaução a ser tomada

Instruções de segurança

 O dispositivo deve ser instalado, utilizado e mantido de acordo com as seguintes normas:

- IEC/EN 60079-1 (Atmosferas explosivas - Parte 1: Proteção de equipamentos por invólucros à prova de explosão "d")
- IEC/EN 60079-14 (Atmosferas explosivas - Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas)
- IEC/EN 60079-17 (Atmosferas explosivas - Parte 17: Inspeção e manutenção de instalações elétricas)
- IEC/EN 60079-31 (Atmosferas explosivas - Parte 31: Proteção contra ignição de poeira do equipamento por invólucro "t")
- Decretos, ordens, leis, diretivas, circulares, aplicativos, normas, estado da arte e outras documentações relativas ao seu local de instalação

 **É proibido alterar qualquer coisa (componentes, instalação, fiação ...) sem o consentimento prévio por escrito da Bartec Technor.**

 **Não podemos aceitar qualquer responsabilidade pelo não cumprimento destes regulamentos:**

- Certifique-se da compatibilidade entre as informações da placa de identificação, a atmosfera explosiva presente, a área de uso e as temperaturas ambientes nas superfícies
- Qualquer dano no dispositivo pode fazer com que a proteção à prova de explosão se torne ineficaz
- A instalação do invólucro deve ser feita no estado da arte nos domínios técnicos e apenas por pessoal qualificado, competente e habilitado
- Uma utilização defeituosa ou anormal, bem como o incumprimento das instruções do presente documento excluem qualquer cláusula de garantia e não implicam a nossa responsabilidade
- A utilização do dispositivo em caso de depósitos excessivos de poeiras superiores a 50mm de acordo com EN / IEC 60079-31 não é autorizada
- A responsabilidade pela rastreabilidade do fabricante é garantida apenas no primeiro destino de entrega conhecido (número de série especificado na etiqueta de certificação)

- Também é necessário observar os regulamentos do país de uso
- As portas dos invólucros TNBCD são relativamente pesadas, para evitar que caiam, podendo fazer com que a porta não se alinhe com o flange do invólucro, as portas devem ser fechadas e protegidas durante qualquer movimento e deslocamento dos invólucros. Também é altamente recomendável fechar e trancar as portas quando o turno de trabalho diário terminar
- Os caminhos de chama das portas e dos flanges dos invólucros devem ser bem protegidos enquanto o trabalho é executado e continua dentro dos invólucros

**Transporte, armazenamento**

- Verifique se o produto foi danificado durante o transporte. Se algum dano for observado, faça as reservas estatutárias ao transportador
- Não coloque produtos danificados em serviço

Pacote	Local de Armazenagem	Tempo de armazenagem
Aberto	Em local coberto, limpo (sem contato com substâncias externas) e fechado com temperatura e umidade constante (-40°C < T < +70°C). Protegido de importantes variações de temperatura	2 anos e mais com inspeção regular (limpeza e danos mecânicos)

**Colocando em serviço**

- Verifique se as informações no rótulo do produto estão de acordo com as condições permitidas para a área Ex do local de uso (Grupo II: Indústrias de Superfície - Categoria 2: alto nível de proteção para ATEX G = para Gás / D = para Poeira, IECEx EPL - G = para Gás / D = para Poeiras - IPxx: classificação IP (impermeabilidade para sólidos e líquidos)
- Verifique se há uma posição específica de montagem
- Não abra a tampa antes que o invólucro esteja bem preso. Verifique também se o gabinete foi equipado com dobradiças
- A fiação dos condutores do cabo deve ser feita com cuidado especial
- O isolamento do condutor deve atingir o terminal. A alma condutora não deve ser danificada
- Para não exceder a temperatura máxima autorizada, os cabos apropriados devem ser selecionados e ter cuidado especial ao instalá-los
- Siga as instruções contidas nas especificações
- **Instalação de elementos de segurança intrínseca:**
 - A instalação dos circuitos de segurança intrínseca (SI) no interior do invólucro está subordinada ao respeito dos requisitos dos seus documentos de certificação, dos seus certificados e com isso após:
 - Circuitos IS são cablados com fios de ligação em que a espessura do isolador é $\geq 0,5$ mm e a secção $\geq 0,5$ mm²
 - Os fios de ligação suportam teste dielétrico de 500 V efetivos
 - O entreferro entre as partes ativas sob tensão dos elementos de conexão do circuito de segurança intrínseca em relação aos elementos de conexão de um circuito de segurança não intrínseca é maior ou igual a 50 milímetros
 - As distâncias de entreferro e fuga no ar entre as partes ativas sob tensão do circuito de segurança intrínseca em comparação com um circuito de segurança intrínseca fechado são maiores ou iguais a 6 milímetros
 - As distâncias de entreferro e fuga no ar entre as partes ativas sob tensão do circuito de segurança intrínseca em comparação com as

partes metálicas que podem estar com o solo são maiores ou iguais a 3 milímetros

- As partes ativas dos circuitos de segurança intrínseca suportam um teste dielétrico de rigidez sob uma tensão alternada efetiva de 500 Volts em relação à massa metálica
- As partes ativas de um circuito de segurança intrínseca suportam um teste dielétrico de rigidez sob uma tensão alternada efetiva de 500 Volts em comparação com um fechamento de circuito de segurança intrínseca
- Os circuitos NIS são cablados com fios condutores cujo isolamento seja tal que suportem um ensaio dielétrico de $2 U + 1000 V$ efetivos, sendo U a soma das tensões dos circuitos IS e NIS, com um mínimo de 1500 V.



Antes de começar

- Certifique-se de que a unidade foi instalada corretamente e não danificada.
- Certifique-se de que a fiação e o aperto dos parafusos do terminal foram executados corretamente (consulte o torque de aperto descritivo).
- O dispositivo pode incluir qualquer corpo estranho e nenhuma parte está danificada.
- O prensa-cabo deve ser apertado (consulte a descrição do torque do prensa-cabo).



Manutenção

Os trabalhos de manutenção e reparos nos aparelhos devem ser feitos apenas por pessoas autorizadas e treinadas para esse fim.



Antes de qualquer trabalho, os dispositivos devem ser desligados. Além disso:

- Previna e evite qualquer formação de camadas de poeira: faça uma limpeza periódica com um pano úmido
- Não desmonte as unidades de comando e controle (botões, luz piloto, etc.)



É aconselhável as seguintes verificações pelo menos uma vez por ano:

O equipamento externo e as superfícies não devem ser danificados

- As entradas dos cabos e os plugues de vedação devem estar bem presos
- Verifique o aperto das conexões, religando se necessário
- Antes de fechar, verifique a limpeza do caminho da chama (parte usinada da tampa em contato com a parte usinada da caixa). Lubrifique estas 2 partes com uma graxa resistente à oxidação (vaselina branca sem ácido)
- Aparafuse a tampa da caixa com os parafusos originais em aço inox DIN 912 / ISO 4762 M12x25 A4-80. Certifique-se de que os parafusos estejam limpos e lubrificados (graxa como Gleitmo 165). Certifique-se de que todos os parafusos estão aparafusados. Aperte os parafusos a 65 Nm, máx. 75 Nm. Depois de apertar os parafusos, verifique com um calço de 15/100 mm ao redor do caminho da chama para que o calço não penetre no invólucro. Sua não penetração em todo o perímetro é a garantia da conformidade do produto com as normas

Scope :

MANUAL DO USUÁRIO
TNBCD Invólucro certificado Ex d

BARTEC

Date:
14.12.2022

Ver.:
2

QA Code:
5

Checked by:
E.T.

Approved by:
S.Gr.

Page:
7 of 10

Document no. :
20406

Características técnicas

Measurement table for Ex d IIB Explosion proof enclosures

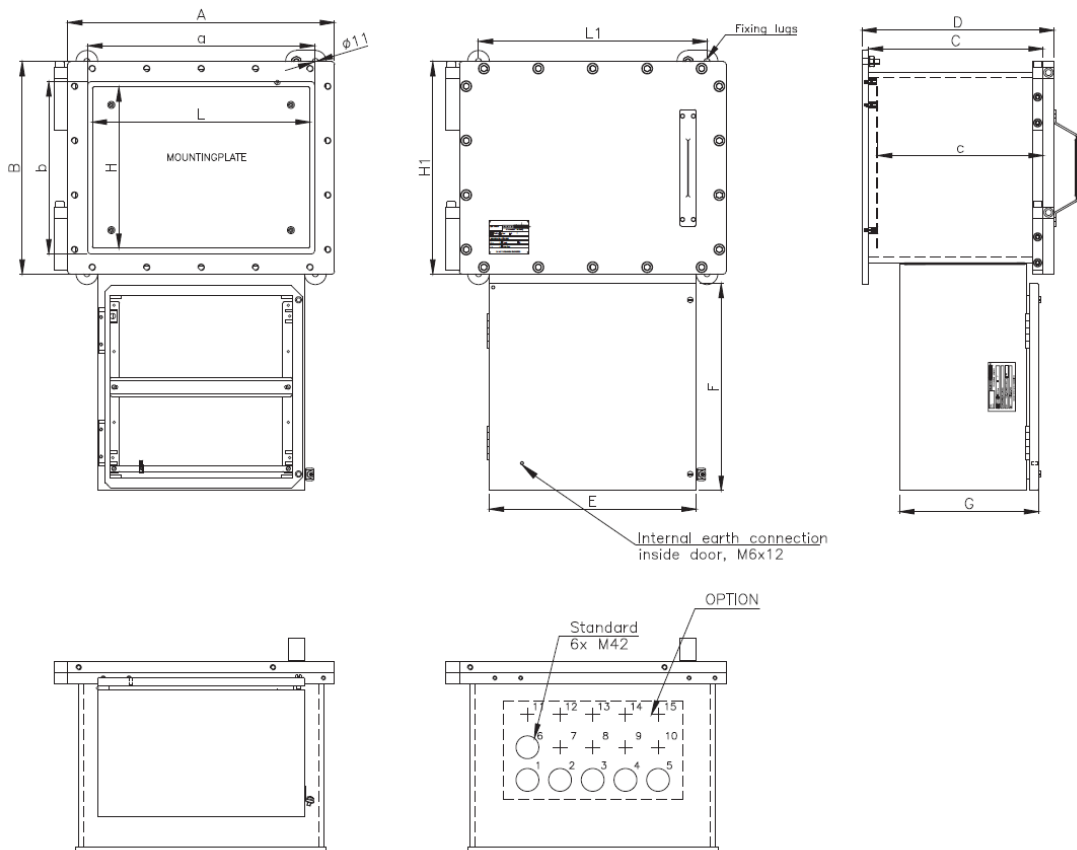
External dimensions						Internal dimensions				Fixing dimensions		Mounting plate	
TNBCD	Wide A	Height B	Depth C	Total Depth D	Window	Wide a	Height b	Depth c	Kg	L1	H1	L	H
262531	300	290	280	315	65/100	226	216	265	16	230	290	210	196
323321	360	370	180	215	65/100	286	296	165	37	360	300	266	280
453535	490	390	320	355	65/100/154	416	316	305	60	420	390	400	296
573835	615	420	320	355	65/100/154	541	346	305	125	545	420	525	326

Measures in mm. Other sizes upon request.

Measurement table for Ex e connection boxes

TNCC			
	E	F	G
202025	200	200	255
252015	250	200	155
383825	380	380	255
453825	450	380	255

Measures in mm.



! Número de entradas de cabo:

- Qualquer tipo de entrada de cabo ou conduíte certificado Ex d pode ser usado e instalado de acordo com EN / IEC 60079-14
- Diferentes tipos de roscas podem ser usados, mas no mínimo cinco roscas por parafuso devem sempre ser engatadas

Tipo de gabinete	Área máxima de rosca (superfície removida)	Furos roscados métricos	
		Dimensão	Área
TNBCD26XX31	83,0 cm ²	M20	3,1 cm ²
TNBCD25XX31	83,0 cm ²	M25	4,9 cm ²
TNBCD32XX21	124,5 cm ²	M32	8,0 cm ²
TNBCD33XX21	124,5 cm ²	M45	13,8 cm ²
TNBCD45XX35	207,0 cm ²	M50	19,6 cm ²
TNBCD35XX35	207,0 cm ²	M63	31,1 cm ²
TNBCD57XX35	249,0 cm ²	M75	44,1 cm ²

Quando apenas um lado é furado, a área rosqueada pode ser aumentada em até 30%

! Condições especiais para uso seguro (X):

- Quando o invólucro estiver equipado com elementos de segurança intrínseca, uma sonda de temperatura deve ser instalada em seu interior e conectada a um sistema que possa desligar a alimentação quando a temperatura interna ultrapassar a temperatura ambiente máxima indicada nos certificados do equipamento IS.
- Os produtos que podem ser conectados aos equipamentos IS instalados no interior do invólucro devem ser de tipo certificado e a associação deve ser compatível quanto à segurança intrínseca.

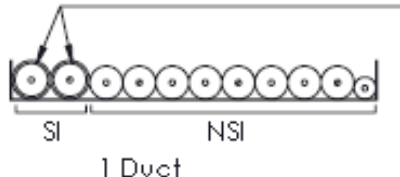
1- Isolating IS and NIS



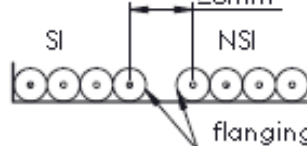
insulating wall



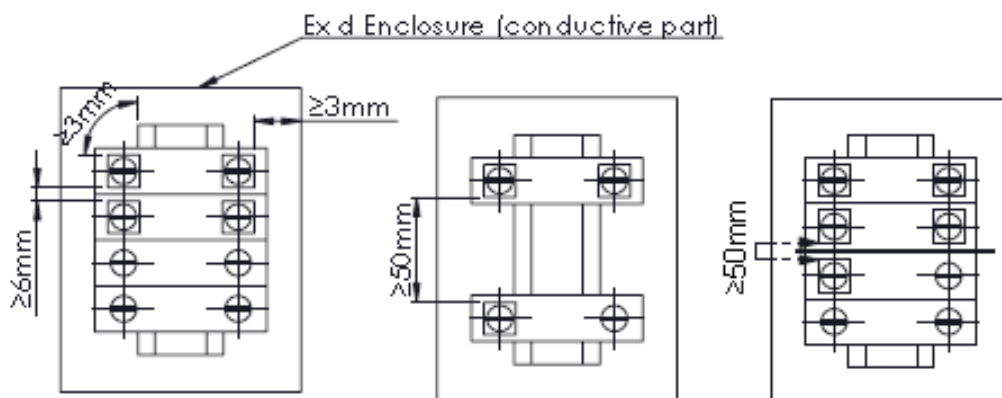
Metallic screen earthed



≥8mm




2- Clearances and creepage distances between IS and NIS materials



1. Só é permitido ao fabricante fazer a montagem acabada dos invólucros de acordo com a Nota Técnica 53-BCD-5 “Especificação para o preenchimento de invólucros TNBCD”
2. O espaçamento entre os componentes montados internos deve estar de acordo com o desenho de instalação BCD-122-5
3. Os requisitos da cláusula D.4 da EN 60079-1 devem ser observados
4. Fontes ultrassônicas não podem ser montadas no gabinete
5. Baterias primárias ou secundárias não podem ser instaladas
6. Os componentes certificados [Ex i] só podem ser instalados se dois termostatos forem montados em série para desconectar o componente [Ex i] se a temperatura dentro do invólucro à prova de explosão exceder o Tamb mais alto para o componente [Ex i]. Alternativamente, um teste em escala real para determinação da temperatura da superfície deve ser realizado
7. Quando as janelas de visualização são montadas, a temperatura da resp. de cimentação. Janela não deve exceder:
 - Gabinete com janela tipo 195 e cimentação DP190, conforme desenho CDX-75-5:
 - -50°C a 90°C
 - Gabinete com janela conforme desenho BCD-55-4: -20°C a 70°C
 - Para outras janelas, a temperatura na cimentação/janela não deve exceder -20°C a 90°C
8. A certificação com Tamb -50°C é limitada ao invólucro TNBCD 573835 com tampa de aço inoxidável e com janela tipo 195 de acordo com o desenho CDX-75-4
9. IP67 e IP68 - 0,4 bar 2 h apenas para TNBCD, sem lâmpada, botões e janela de acordo com o desenho BCD47-02-4
10. O número máximo de entradas é 18, o tamanho máximo da rosca é M120, descrição fornecida no desenho BCD-40-3. A tabela de entradas de cabos na seção acima também mostra o que é permitido
11. Os componentes certificados e testados IECEx que são embutidos nas paredes do gabinete precisam atender aos requisitos dos tipos de proteção contraexplosão usados, bem como o nível IP mostrado na etiqueta de tipo
12. A caixa de junção Tipo TNCN/TNCC Ex e da Bartec Technor pode ser usada para entrada indireta de cabos
13. Máquinas rotativas ou outros dispositivos que criem turbulência não devem ser incorporados
14. Os disjuntores e contatores a óleo não devem ser usados
15. A potência máxima dissipada nos invólucros TNBCD deve seguir os valores das tabelas de dissipação de potência do fabricante

16. Os cálculos das temperaturas interna e superficial devem ser realizados pelo programa: TempCalc-sm Rev. 1
17. O Fabricante deve garantir que todas as temperaturas máximas dos equipamentos usados dentro ou nas paredes do invólucro sejam menores que o máximo Tamb
18. Reparos em juntas à prova de chamas só podem ser feitos pela Bartec Technor
19. Testes de rotina:
- Devido a uma construção soldada, o teste de rotina deve ser feito com um mínimo de 12 bar em cada tipo/variante. Mínimo de 14,9 bar em cada produto -50°C
20. Nenhuma água de alta pressão deve ser aplicada na conexão entre a tampa e o invólucro

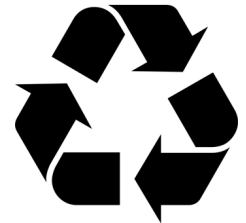
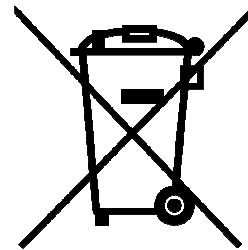
 O conteúdo dos invólucros TNBCD pode ser colocado em qualquer disposição desde que uma área de pelo menos:

- - 20% de cada área da seção transversal permanece livre para gás grupo IIB

 **Desmontagem, colocação fora de serviço:**

Ao remover o invólucro e colocá-lo fora de serviço, aplicam-se as mesmas precauções observadas na montagem do invólucro.

O invólucro com seu conteúdo deve ser manuseado de acordo com a Diretiva WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos), 2012/19/EU.



SS316L