

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

**Certificado nº: DNV 16.0019 X – Revisão 01**  
Certificate nº / Certificado nº

**Emissão: 04/10/2019**  
Issuance / Otorgamiento

**Válido até: 04/10/2022**  
Valid until / Válido hasta

**Produto:**  
Product/Product

**PAINEL DE COMANDO, CONTROLE E SINALIZAÇÃO**

**Tipo / Modelo:**  
Type – Model/Tipo – Modelo

**TNCD\*\*\*\*\***

**Solicitante:**  
Applicant/Solicitante

**BARTEC TECHNOR AS**  
Vestre Svanholmen 24,  
N-4313 Sandnes  
Norway

**Fabricante:**  
Manufacturer/Fabricante

**BARTEC TECHNOR AS**  
Vestre Svanholmen 24,  
N-4313 Sandnes  
Norway

**IKM Håland**  
Skogateigen 28  
N-4362 Vigestad  
Norway

**Normas Técnicas:**  
Standards/Normas

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 e  
ABNT NBR IEC 60079-31:2011**

**Laboratório de Ensaio:**  
Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo

**TÜV NORD CERT GmbH**

**Nº do Relatório de Ensaio:**  
Test Report Number/Nº del informe de Ensayo

**TÜV NORD nº DE/TUN/ExTR12.0020/00 de 21/10/2013**

**Nº do Relatório de Auditoria:**  
Audit Report Number/Nº del informe de Audit

**NO/NEM/QAR07.0003/11 de 22/08/2018**

**Esquema de Certificação:**  
Certification Scheme/Esquema de Certificación

**Modelo 5 com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e  
Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 dos Requisitos de Avaliação da  
Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 2010.**

**Notas:**  
Notes/Anotación

**A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das  
avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de  
acordo com as orientações da DNV GL previstas no RAC específico. Para  
verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de  
Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços  
certificados do INMETRO.**

**Portaria:**  
Governmental Regulation/Regulación Oficial

**INMETRO nº 179 de 2010.**



**Adriano Marcon Duarte**  
Gerente de Operações  
Operations Manager



**Heleno dos Santos Ferreira**  
Especialista Atmosferas Explosivas  
Specialist for Explosive Atmospheres

Nota: A falta de cumprimento das condições estabelecidas no contrato pode tornar este certificado inválido.  
O documento assinado digitalmente e distribuído eletronicamente é o original do certificado e válido. Ref.: [https://www.dnvgl.com/assurance/general/validating\\_digital\\_signatures.html](https://www.dnvgl.com/assurance/general/validating_digital_signatures.html)

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

**Certificado nº: DNV 16.0019 X – Revisão 01**  
 Certificate nº / Certificado nº

**Emissão: 04/10/2019**  
 Issuance / Otorgamiento

**Válido até: 04/10/2022**  
 Valid until / Válido hasta

### Descrição do Equipamento:

O painel de comando, controle e sinalização modelo TNCD\*\*\*\*\* consiste em um invólucro à prova de explosão com tampa roscada (Certificado de Conformidade DNV 16.0018 U) fabricado em aço inoxidável 316L/CF-3M. A tampa pode ser equipada com uma janela de inspeção fabricada em vidro temperado. O invólucro é protegido contra o ingresso de poeira e água pela utilização de uma junta elastomérica entre o corpo e a tampa fabricada em Viton. No interior do painel podem ser montados diversos componentes elétricos respeitando o limite de dissipação de potência determinado nas tabelas 2 e 3. Na parte externa é disponibilizado um terminal de aterramento de pressão para cabos de até 4 mm<sup>2</sup>. Nas entradas de cabos devem ser utilizados dispositivos de entradas certificados com o tipo de proteção "Ex d" e com grau de proteção adequado.

O painel de comando, controle e sinalização pode ser utilizado em conjunto com uma caixa de ligação modelo TNCC\*\*\*\*\* (Certificado de Conformidade DNV 16.0024). Os valores abaixo são baseados na dissipação de calor através da face superior e frontal do invólucro Ex d e na face inferior e frontal para a caixa de ligação Ex e. Os cálculos baseiam-se em temperaturas previstas para o lado de fora do invólucro Ex d e no interior da caixa de junção Ex e.

A relação entre potência dissipada, a temperatura máxima de superfície e classe de temperatura e é apresentada nas tabelas abaixo:

Referências	Tensão Máxima [V]	Potência Máxima Dissipada [W] para T amb. = 40 °C					
		Painel de comando, controle e sinalização TNCD			Caixa de ligação modelo TNCC		
		Classe de Temp. T6	Classe de Temp. T5	Classe de Temp. T4	Classe de Temp. T6	Classe de Temp. T5	Classe de Temp. T4
TNCD191918/TNCC191918	1000	25	25	25	25	25	25
TNCD281918/TNCC281918	1000	30	30	30	30	30	30
TNCD282815/TNCC281915	1000	40	40	40	40	40	40
TNCD282815/TNCC282815	1000	40	40	40	40	40	40
TNCD282827/TNCC281927	1000	55	55	55	55	55	55
TNCD282827/TNCC282827	1000	55	55	55	55	55	55
TNCD383827/TNCC381927	1000	85	85	85	85	85	85
TNCD383827/TNCC382827	1000	85	85	85	85	85	85
TNCD383827/TNCC383827	1000	85	85	85	85	85	85
TNCD383838/TNCC383827	1000	105	105	105	105	105	105
TNCD573827/TNCC573827	1000	110	110	110	110	110	110
TNCD573838/TNCC573838	1000	125	125	125	125	125	125
TNCD575727/TNCC571927	1000	165	165	165	165	165	165
TNCD575727/TNCC572827	1000	165	165	165	165	165	165
TNCD575727/TNCC573827	1000	165	165	165	165	165	165
TNCD575727/TNCC575727	1000	165	165	165	165	165	165
TNCD575738/TNCC571927	1000	190	190	190	190	190	190
TNCD575738/TNCC572838	1000	190	190	190	190	190	190
TNCD575738/TNCC573838	1000	190	190	190	190	190	190
TNCD575738/TNCC575727	1000	190	190	190	190	190	190

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 16.0019 X – Revisão 01**  
 Certificate nº / Certificado nº

Emissão: **04/10/2019**  
 Issuance / Otorgamiento

Válido até: **04/10/2022**  
 Valid until / Válido hasta

Referências	Tensão Máxima [V]	Potência Máxima Dissipada [W] para T amb. = 60 °C					
		Painel de comando, controle e sinalização TNCD			Caixa de ligação modelo TNCC		
		Classe de Temp. T6	Classe de Temp. T5	Classe de Temp. T4	Classe de Temp. T6	Classe de Temp. T5	Classe de Temp. T4
TNCD191918/TNCC191918	1000	10	20	45	5	5	15
TNCD281918/TNCC281918	1000	15	25	55	5	10	20
TNCD282815/TNCC281915	1000	20	35	75	5	10	20
TNCD282815/TNCC282815	1000	20	35	75	5	15	30
TNCD282827/TNCC281927	1000	25	45	95	5	10	25
TNCD282827/TNCC282827	1000	25	45	95	10	15	35
TNCD383827/TNCC381927	1000	40	75	155	5	15	30
TNCD383827/TNCC382827	1000	40	75	155	10	20	45
TNCD383827/TNCC383827	1000	40	75	155	15	30	60
TNCD383838/TNCC383827	1000	50	90	185	15	30	60
TNCD573827/TNCC573827	1000	55	95	195	20	40	85
TNCD573838/TNCC573838	1000	60	110	225	25	45	90
TNCD575727/TNCC571927	1000	80	145	295	10	20	40
TNCD575727/TNCC572827	1000	80	145	295	15	30	60
TNCD575727/TNCC573827	1000	80	145	295	20	40	85
TNCD575727/TNCC575727	1000	80	145	295	35	60	125
TNCD575738/TNCC571927	1000	95	170	340	10	20	40
TNCD575738/TNCC572838	1000	95	170	340	15	30	65
TNCD575738/TNCC573838	1000	95	170	340	25	45	90
TNCD575738/TNCC575727	1000	95	170	340	35	60	125

### Tamanhos aprovados:

Referências	Dimensões [mm]			Quantidade máx. de furos permitida				
	Largura	Altura	Profundidade	Face A	Face B	Face C	Face D	Diâmetro do furo
TNCD 191918	190	190	180	2	2	2	2	M42
TNCD 282815	280	280	150	2	2	2	2	M42
TNCD 282827	280	280	270	6	6	6	6	M42
TNCD 383827	380	380	270	12	12	12	12	M42
TNCD 383838	380	380	380	16	16	16	16	M42
TNCD 575727	570	570	270	18	18	18	18	M42
TNCD 575738	570	570	380	24	24	24	24	M42

### Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 16.0019.

### Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX TUN 12.0018 X	07	Certificado de Conformidade	0	28/10/2013
DE/TUN/ExTR12.0020/00	38	Relatório de ensaios	0	21/10/2013

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

**Certificado nº: DNV 16.0019 X – Revisão 01**  
Certificate nº / Certificado nº

**Emissão: 04/10/2019**  
Issuance / Otorgamiento

**Válido até: 04/10/2022**  
Valid until / Válido hasta

### Marcação:

O painel de comando, controle e sinalização foi aprovado nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

**Ex d [ia Ga] [ib Gb] [op is Ga] IIC T6...T4 Gb**  
**Ex tb [ia Da] [ib Db] IIIC T 85 °C...T 135 °C Db**  
**IP66**

### Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar que o produto está sujeito as condições específicas de uso seguro especificadas abaixo:
  - A montagem de componentes no painel de comando, controle e sinalização podem ser realizadas somente pela Bartec Technor conforme Nota Técnica 54-CDX-5;
  - A montagem interna de componentes deve estar de acordo com o desenho CDX-139-5;
  - Os requisitos apresentados no anexo D.4 da norma ABNT NBR IEC 60079-1 devem ser observados;
  - Fontes ultrassônicas e baterias não devem ser montadas no interior do invólucro;
  - Componentes com o tipo de proteção [Ex i] só devem ser utilizados se 2 termostatos forem utilizados em série para desconectar o equipamento, caso a temperatura no interior do invólucro seja superior ao limite de temperatura ambiente para o equipamento [Ex i]. Alternativamente, um ensaio para determinação da máxima temperatura de superfície deve ser realizado;
  - Quando as janelas de inspeção forem montadas na tampa, a temperatura máxima do composto selante não deve exceder 90 °C;
  - O número máximo de entradas roscadas é de 72, com um diâmetro máximo M42, a disposição das entradas deve estar conforme o desenho CDX-107-4;
  - Os componentes certificados que forem montados na parede do invólucro devem atender aos requisitos do tipo de proteção utilizados bem como o grau de proteção apresentado na etiqueta do equipamento;
  - Uma caixa de ligação "Ex e" modelo TNCN/TNCC pode ser conectada ao invólucro;
  - Máquinas elétricas girantes ou outros dispositivos que possam criar turbulência não devem ser incorporados;
  - Disjuntores e contatares imersos em óleo não devem ser utilizados;
  - A máxima potência dissipada apresentada na tabela para o invólucro TNCD deve ser considerada.
  - Cálculos de temperaturas internas e temperaturas de superfície foram realizados utilizando o programa Temp Calc-sm Rev.1;
  - O fabricante deve assegurar que todas as temperaturas máximas de equipamentos utilizados no interior ou nas paredes do invólucro são inferiores a temperatura ambiente máxima;
  - Reparos nas juntas a prova de explosão só podem ser realizadas pela Bartec Technor.
- Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da DNV GL, invalidará o certificado.
- É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais, dimensionais e ensaios de rotina.

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

**Certificado nº: DNV 16.0019 X – Revisão 01**  
*Certificate nº / Certificado nº*

**Emissão: 04/10/2019**  
*Issuance / Otorgamiento*

**Válido até: 04/10/2022**  
*Valid until / Válido hasta*

4. Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rotina de sobrepessão estática conforme cláusula 16 da norma ABNT NBR IEC 60079-1 com 13,8 bar durante 10 segundos.
5. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas da mesma de acordo com as especificações das normas ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-31 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
6. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a seguinte advertência:

**ATENÇÃO**  
**NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO**

7. Os bujões para fechamento das aberturas não utilizadas e os dispositivos de entrada de cabos (prensa-cabos, unidade seladora, adaptadores roscados) devem ser certificados como à prova de explosão, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.
8. Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
9. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos produtos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
10. Para fins de comercialização no Brasil, as responsabilidades da alínea “e” do item 10.1 da Portaria 179 de 18 de maio de 2010, é do representante legal, do importador ou do usuário.

**Projeto nº:** PRJC-508199-2014-PRC-BRA

**Histórico:**

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	04/10/2016
1	Revalidação	04/10/2019