



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Certificado nº:** DNV 12.0159/02  
*Certificate n°*

**Revisão 05**  
*Revision*

**Emissão: 06/05/2020**  
*Issuance*

**Válido até: 06/05/2026**  
*Valid until*

**Produto:**  
*Product*

LUMINÁRIA

**Modelo:**  
*Model*

FLF-\* e FLFE-\*

**Detentor do Projeto:**  
*Project Owner*

CORTEM S.p.A.  
Via Aquileia 10,  
I-34070 Villesse (Gorizia)  
Italy

**Fornecedor Solicitante:**  
*Applicant Supplier*

PROTECTION EX EQUIPAMENTOS ELETRICOS EIRELI  
Rua Borda do Campo, 53 – Centro  
CEP: 09.750-230 – Sao Bernardo do Campo – SP  
Brasil  
CNPJ: 29.152.694/0001-64

**Fabricante:**  
*Manufacturer*

CORTEM S.p.A.  
Via Aquileia 10,  
I-34070 Villesse (Gorizia)  
Italy

**Normas Técnicas:**  
*Standards*

ABNT NBR IEC 60079-0: 2020 Versão Corrigida:2022  
ABNT NBR IEC 60079-1:2016 Versão Corrigida:2020  
ABNT NBR IEC 60079-7:2018 Versão Corrigida:2022  
ABNT NBR IEC 60079-28:2016 Versão Corrigida:2021  
ABNT NBR IEC 60079-31:2014 Versão Corrigida:2021

**Laboratório de Ensaio:**  
*Testing Laboratory*

Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano S.p.A. (CESI)

**Nº do Relatório de Ensaio:**  
*Test Report Number*

Mencionados na Documentação Descritiva

**Nº do Relatório de Auditoria:**  
*Audit Report Number*

2015-9383 – Revisão 05 de 03/04/2023

**Esquema de Certificação:**  
*Certification Scheme*

Modelo de Certificação 5, conforme item 6.1 dos Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria INMETRO nº 115/2022.

**Notas:**  
*Notes*

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 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:**  
*Ordinance*

INMETRO nº 115 de 21/03/2022.



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



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

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE


## CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 12.0159/02  
Certificate nº

Revisão 05  
Revision

Emissão: 06/05/2020  
Issuance

Válido até: 06/05/2026  
Valid until

Marca Brand	Modelo Model	Descrição Description	Código de barras comercial GTIN Barcode
	FLF-* e FLFE-*	Luminária	N/A

### Descrição do Equipamento:

As luminárias modelo FLF-\* e FLFE-\* consistem de um tubo de proteção de vidro borossilicato com tampas fabricadas em liga de alumínio seladas com resina de silicone. No interior da luminária podem ser instaladas lâmpadas fluorescentes T8 G13, lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 2G11, tubo LED T8 G13 e fitas LED. As luminárias estão disponíveis em duas versões:

A luminária modelo FLF-\* consiste de um compartimento com o tipo de proteção à prova de explosão contendo a fonte de luz, porta-lâmpada, reator, outros componentes elétricos e os terminais.

A luminária modelo FLFE-\* consiste de dois compartimentos: um no tipo de proteção à prova de explosão contendo a fonte de luz, porta-lâmpada, reator e outros componentes elétricos e o segundo no tipo de proteção segurança aumentada para os terminais. Os dois compartimentos são conectados através de uma bucha de passagem de cabos especial.

O modelo com fitas de LED possuem as mesmas características mecânicas. Não há porta-lâmpadas na placa de montagem interna, as fitas de LED são instaladas diretamente na placa de montagem. Na parte traseira da placa de montagem estão instalados os drivers eletrônicos, inversor eletrônico e a bateria. As fitas de LED são compostas por módulos únicos com potência máxima de 15 W conectados entre si.

No tamanho reduzido da luminária podem ser instaladas uma ou duas fitas de LED, no código este tamanho é denominado... 01L. No tamanho médio da luminária podem ser instaladas duas fitas de LED em uma linha, ou quatro fitas de LED em duas linhas, no código este tamanho é denominado... 02L. No tamanho longo da luminária, podem ser instaladas três fitas de LED em uma linha, ou seis fitas de LED em duas linhas, no código esse tamanho é denominado... 03L.

As luminárias com lâmpadas fluorescentes são adequadas para trabalho normal e de emergência nos três tamanhos. As luminárias com tubos LED são adequadas para o trabalho normal nos três tamanhos; a versão de emergência é produzida apenas no tamanho curto (tubos LED até 11 W) e no tamanho médio (tubos LED até 23 W). O tamanho longo (tubos LED até 31 W) é adequado apenas para trabalho normal. As luminárias com fitas de LED são adequadas para trabalhos normais e de emergência nos três tamanhos.

Em luminárias para faixa de temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C pode ser instalado a pedido uma resistência de aquecimento de silício nas baterias para garantir a manutenção de uma temperatura superior a -20 °C e para preservar as características das baterias no caso de baixas temperaturas durante a operação normal e durante a recarga. Para as baterias de 4 Ah pode ser utilizado uma resistência de aquecimento com potência de 5 W e para as baterias 7 Ah pode ser utilizado uma resistência com potência de 7,5 W. Cada resistência de aquecimento tem uma tensão de alimentação 12 Vcc e resiste em temperatura de pico de +300 °C.

Utilizando a resistência de aquecimento, na temperatura ambiente externa mínima de -20 °C, a temperatura na superfície das baterias não desce abaixo de -5 °C; na temperatura ambiente externa máxima de +40 °C, a temperatura na superfície das baterias não ultrapassa +54 °C, portanto a temperatura limite das baterias de +70 °C é respeitada. Um termostato pode ser adicionado para desligar a resistência de aquecimento quando a temperatura interna da luminária aumentar para +20 °C / +25 °C.



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Certificado nº: DNV 12.0159/02**  
*Certificate n°*

**Revisão 05**  
*Revision*

**Emissão: 06/05/2020**  
*Issuance*

**Válido até: 06/05/2026**  
*Valid until*

### Características Elétricas:

Potência nominal:	18 W, 36 W e 58 W (Lâmpadas fluorescentes) 11 W, 23 W e 31 W (Potência máxima para tubos LED) 36 W (Lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos) 15 W, 30 W, 45 W, 60 W, 90 W (para fitas de LED)
Número de lâmpadas:	1 ou 2
Número de fitas:	1 em uma linha (FLF-101L... FLFE-101L...) 2 em duas linhas (FLF-201L... FLFE-201L...) 2 em uma linha (FLF-102L... FLFE-102L...) 4 em duas linhas (FLF-202L... FLFE-202L...) 2 em uma linha (FLF-103L... FLFE-103L...) 4 em duas linhas (FLF-203L... FLFE-203L...)
Tensão nominal:	230 Vca/Vcc (220-240 V) 110-230 Vca/Vcc, (100-240 V) 277 Vca/Vcc (200-300 V) 24 Vcc
Tensão nominal para tubos LED:	220-240 Vca ou 100-240 Vca/Vcc
Tensão nominal para fitas LED:	230 Vca/Vcc (220-240 V) 110-240 Vca/Vcc 110-277 Vca/Vcc
Frequência:	50/60 Hz
Tensão da bateria NiCd:	6 Vcc
Capacidade da bateria NiCd:	4 Ah ou 7 Ah
Faixa de tensão:	110-230 V      100-264 Vca, 110-254 Vcc 230 V          198-264 Vca, 198-254 Vcc 277 V          200-300 Vca, 200-300 Vcc 24 V            22-26 Vcc 100-240 V      90-264 Vca, 100-121 Vcc 110-277 V      99-305 Vca, 99-305 Vcc

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

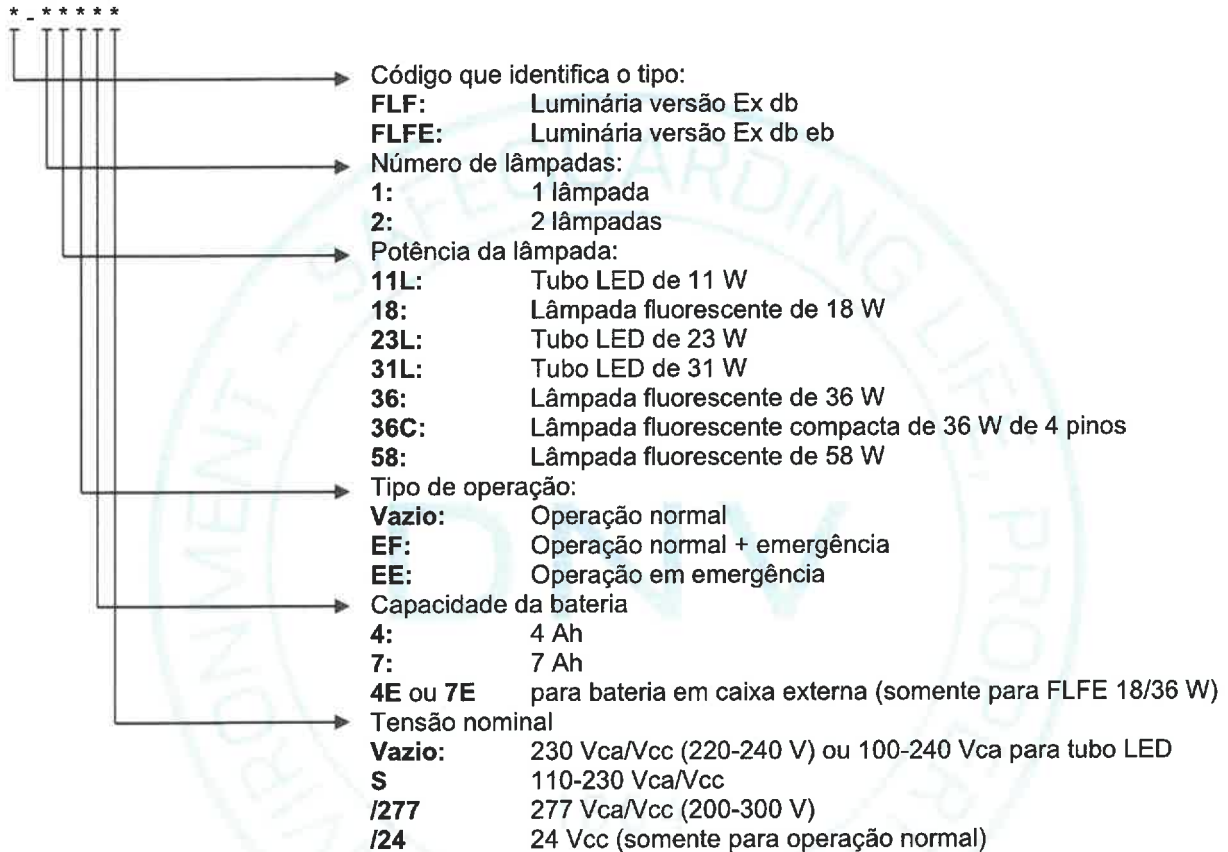
**Certificado nº: DNV 12.0159/02**  
Certificate nº

**Revisão 05**  
Revision

**Emissão: 06/05/2020**  
Issuance

**Válido até: 06/05/2026**  
Valid until

As luminárias para lâmpadas fluorescentes e tubo LED são identificadas pelo seguinte código:



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

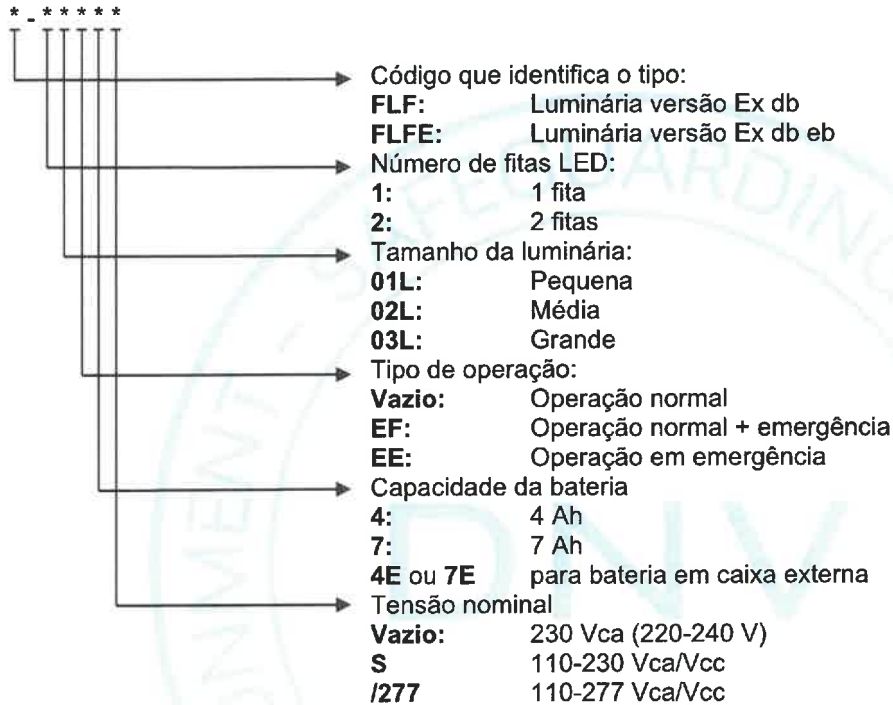
**Certificado nº: DNV 12.0159/02**  
Certificate nº

**Revisão 05**  
Revision

**Emissão: 06/05/2020**  
Issuance

**Válido até: 06/05/2026**  
Valid until

As luminárias com fitas LED são identificadas pelo seguinte código:





# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Certificado nº: DNV 12.0159/02**  
*Certificate nº*

**Revisão 05**  
*Revision*

**Emissão: 06/05/2020**  
*Issuance*

**Válido até: 06/05/2026**  
*Valid until*

Modelo		Operação	Classe de Temperatura $T_{amb} +50\text{ °C}$	Máxima Temperatura de Superfície $T_{amb} +50\text{ °C}$	Classe de Temperatura $T_{amb} +55\text{ °C}$	Máxima Temperatura de Superfície $T_{amb} +55\text{ °C}$
Versão Ex db	Versão Ex db eb					
FLF-*18***	FLFE-*18***	Normal (Fluorescente)	T6	T75 °C	T6	T80 °C
FLF-*36***	FLFE-*36***					
FLF-*58***	FLFE-*58***					
FLF-*18E**	FLFE-*18E**	Emergência, Normal + Emergência (Fluorescente)	T6	T75 °C	N/A	N/A
FLF-*36E**	FLFE-*36E**					
FLF-*58E**	FLFE-*58E**					
N/A	FLFE-*18E*E*	Emergência, Normal + Emergência (Fluorescente)	N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)
	FLFE-*36E*E*					
FLF-*11L***	FLFE-*11L***	Normal (LED)	T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-*22L***	FLFE-*22L***		T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-*31L***	FLFE-*31L***		T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-*11LE**	FLF-*11LE**	Emergência, Normal + Emergência (LED)	T6	T75 °C	N/A	N/A
FLF-*22LE**	FLF-*22LE**		T6	T75 °C	N/A	N/A
N/A	FLFE-*11LE*E*	Emergência, Normal + Emergência (Fluorescente)	N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)
	FLFE-*22LE*E*		N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)
FLF-...36C	FLFE-...36C	Normal (Fluorescente Compacta)	T6	T77 °C	T6	T77 °C
FLF-...01L	FLFE-...01L	Normal (Módulo LED)	T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-...02L	FLFE-...02L		T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-...03L	FLFE-...03L		T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-...01LE...	FLFE-...01LE...	Emergência, Normal+ Emergência (Módulo LED)	T6	T75 °C	N/A	N/A
FLF-...02LE...	FLFE-...02LE...		T6	T75 °C	N/A	N/A
FLF-...03LE...	FLFE-...03LE...		T6	T75 °C	N/A	N/A
N/A	FLFE-...01LE...E...	Emergência, Normal+ Emergência (Módulo LED)	N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)
	FLFE-...02LE...E...		N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)

**Nota (\*)**

Luminária para lâmpadas fluorescentes de 18 W ou 36 W com baterias instaladas em caixa separada. A bateria modelo G-0309, deve ser instalada em caixa separada fabricada em alumínio modelo SA141410, conectado a luminária por um plugue modelo PLG21 e vedações para manter o grau de proteção conforme desenho A3-5809.

Um sufixo "E" deve ser adicionado ao código para identificar esta configuração para exemplos:

- FLFE-236EF4E para duas lâmpadas fluorescentes de 36 W normal + emergência, bateria externa de 4 Ah;
- FLFE-222EF7E para dois tubos LED de 23 W normal + emergência, bateria externa de 7 Ah.

Para temperatura ambiente máxima de +50 °C e +55 °C, todos os componentes elétricos (reator em particular) devem estar com características elétricas adequadas em relação à temperatura ambiente.

A temperatura ambiente no qual a bateria está instalada não deve ser superior a +70 °C.



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Certificado nº: DNV 12.0159/02**  
*Certificate nº*

**Revisão 05**  
*Revision*

**Emissão: 06/05/2020**  
*Issuance*

**Válido até: 06/05/2026**  
*Valid until*

### Componentes que compõem a luminária:

- Bateria modelo G-309 (7 Ah) ou G-309B (4 Ah) da Cortem  
Tipo de proteção: Ex eb IIC Gb
- Invólucro para bateria modelo SA141410 da Cortem  
Tipo de proteção: Ex eb IIC T6 Gb
- Bucha de passagem modelo TP da Cortem  
Tipo de proteção: Ex db IIC Gb
- Conectores de passagem modelo RN2, RP4 da Cabur  
Tipo de proteção: Ex eb IIC Gb
- Conectores de passagem modelo TPL4, BPL4 da Cabur  
Tipo de proteção: Ex eb IIC Gb
- Conectores de passagem modelo CBD2, CBD4 da Cabur  
Tipo de proteção: Ex eb IIC Gb
- Conectores de passagem modelo AKZ4 da Weidmuller  
Tipo de proteção: Ex e II
- Conectores de passagem modelo BK da Weidmuller  
Tipo de proteção: Ex e II

### Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 12.0159.

### Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	0	30/09/2011
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	1	10/10/2013
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	2	25/11/2014
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	3	30/07/2015
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	4	29/06/2018
IT/CES/ExTR11.0024/00	45	Relatório de ensaios	0	23/06/2011
IT/CES/ExTR11.0024/01	41	Relatório de ensaios	1	09/09/2013
IT/CES/ExTR11.0024/02	22	Relatório de ensaios	2	14/11/2014
IT/CES/ExTR11.0024/03	25	Relatório de ensaios	3	27/04/2015
IT/CES/ExTR11.0024/04	57	Relatório de ensaios	4	29/06/2018



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 12.0159/02

*Certificate nº*

Revisão 05

*Revision*

Emissão: 06/05/2020

*Issuance*

Válido até: 06/05/2026

*Valid until*

### Marcação:

As luminárias foram aprovadas nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, considerando o item observações.

**Ex db IIC T6 Gb**  
**Ex db eb IIC T6 Gb**  
**Ex db op is IIC T6 Gb**  
**Ex db eb op is IIC T6 Gb**  
**Ex tb IIIC T71 °C...T80 °C Db**  
**Ex tb op is IIIC T71 °C...T80 °C Db**  
**IP66**  
**-20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +50 °C (Versão com bateria)**  
**-20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +55 °C**

### Observações:

1. 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, invalidará o certificado.
2. 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.
3. Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rotina de sobrepressão estática conforme seção 16 da norma ABNT NBR IEC 60079-1 com:
  - 12 bar durante 10 segundos na luminária FLF/FLFE (18 W).
  - 11 bar durante 10 segundos na luminária FLF/FLFE (36 W) e (58 W).
4. Os produtos com a caixa de ligação de segurança aumenta devem ser submetidos a um ensaio de rigidez dielétrica requerido pela seção 7.1 da norma ABNT NBR IEC 60079-7. O ensaio de rigidez dielétrica deve ser realizado com tensão de  $(2 \times U_N + 1.000 \text{ V})$ , com um mínimo de 1.500 V, durante 60 segundos, entre os terminais e a carcaça. Alternativamente, o ensaio pode ser realizado com 1,2 vezes a tensão de isolamento durante 100 ms.
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 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-28 / ABNT NBR IEC 60079-31 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria INMETRO nº 115, publicada em 21 de Março de 2022. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
6. Os produtos devem ostentar, em local visível e de forma indelével, a seguinte advertência.

**Versão Normal**

**ATENÇÃO**

**NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO**

**APÓS A DESENERGIZAÇÃO, AGUARDE 10 MINUTOS ANTES DA ABERTURA**

**Versão Emergência**

**ATENÇÃO**

**NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE**





# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Certificado nº: DNV 12.0159/02**

*Certificate nº*

**Revisão 05**

*Revision*

**Emissão: 06/05/2020**

*Issuance*

**Válido até: 06/05/2026**

*Valid until*

- Os bujões para fechar as aberturas não utilizadas e os dispositivos de entrada de cabos (prensa-cabos e adaptadores de roscas) devem ser certificados como à prova de explosão ou segurança aumentada, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.
- Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
- As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.

**Projeto nº: PRJC-413531-2012-PRC-BRA**

### Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	06/05/2014
1	Atualização conforme certificado IECEx	08/03/2016
2	Recertificação	07/02/2017
3	Remoção de fabricante	20/10/2017
4	Recertificação	06/05/2020
5	Ajuste da validade conforme Art. 10 da Portaria INMETRO 115/2022 de 21/03/2022	06/05/2023