



CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: <i>Number</i> <i>Número</i>	CEPEL 13.2227X	Emissão: <i>Issue</i> <i>Expedición</i>	18/09/2020	Validade: <i>Validity</i> <i>Validez</i>	17/05/2023
---	-----------------------	---	-------------------	--	-------------------

Produto: **CURVAS DE 90°**

Product
Producto

Tipo/Modelo: **ELF, ELM e ELMF**

Type/Model
Tipo/Modelo

Número de Série: ---

Serial Number
Número de Série

Solicitante/Endereço: **FEAM**

Requester/Address
Solicitante/Dirección

Via Mario Pagano, 3
I-20090 Trezzano Sul Naviglio – Milano – Italy
Tax number: 04095610962

Fabricante/Endereço: **FEAM**

Manufacturer/Address
Fabricante/Dirección

Via Mario Pagano, 3
I-20090 Trezzano Sul Naviglio – Milano – Italy
Tax number: 04095610962

Representante Legal: **HeatEx Engenharia e Sistemas Tecnológicos do Brasil LTDA**

Legal Representative
Representante Legal

Av. Gilda, 106 – sala 75 – Vila Gilda
CEP: 09190-510 – São Paulo – Brasil.

Normas (s) aplicáveis: IEC 60079-0:2011 Explosive Atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements;

Suitable Standard(s)
Norma(s) de Aplicación

IEC 60079-1:2014 Explosive Atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures “d”;
IEC 60079-7:2015 Explosive Atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety “e”;
IEC 60079-31:2013 Explosive Atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure “t”;
IEC 60529:2013 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

Laboratório de Ensaio: **INERIS**

Testing Laboratory
Laboratório de Ensaio

Parc Technologique Alata – BP n° 2
F-60550 Verneuil-en-Halatte

Número do Relatório: **RAV-EX-1448/20X de 02/04/2020 e RASQ-EX-11272/16 de 21/06/16.**

Report Number
Número del Informe

Marcação: A marcação completa do produto é apresentada na página 4.

Marking
Marcação

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO n° 179, de 18/05/2010. Modelo cinco de certificação. Processo aprovado

Conditions of Issue
Condiciones de Expedición

na 230ª Reunião Ordinária da Comissão de Certificação de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos para Atmosferas Explosivas
- Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6.

Vitor Martins Barbosa
Responsável pela Atividade de Certificação

CERT-20782/19

Número da Emissão: 4

Issue Number:
Número de la Emisión:

Página 1 de 6



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2227X



As **CURVAS de 90°**, tipos **ELF**, **ELM** e **ELMF**, fabricadas pela empresa **FEAM**, são abaixo qualificadas em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foram submetidas conforme documentação descritiva.

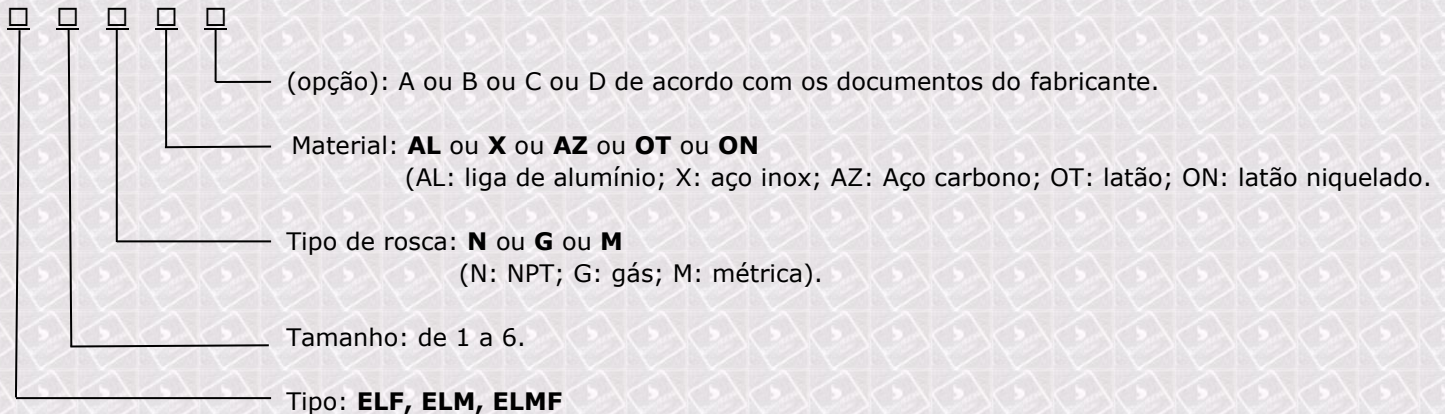
Especificações:

As curvas de 90° são acessórios destinados para uso em áreas onde, em operação normal é possível a formação de uma atmosfera explosiva. São normalmente usadas em eletrodutos rígidos de sistemas elétricos com o propósito de alterar a direção dos eletrodutos e facilitar a conexão destes aos invólucros destinados a instalação de dispositivos elétricos, sem alteração do tipo de proteção.

As curvas **ELF**, **ELM** e **ELMF**, podem ser fabricadas em:

- liga de alumínio-silício primária UNI EN1706:1999-ISO 3522:2007; (Mg +Ti) <7,5%, **código AL**;
- alumínio anticorodal 6082 UNI 9006/4, **código AL**;
- aço inox AISI 03-304-316-316L UNI EN10088-3:2005, **código X**;
- aço carbono galvanizado UNI EN10025-2:2005, **código AZ**;
- latão OT58 UNI EN12164 e UNI EN12165, **código OT** ou **código ON** (protegido por camada de níquel ou anodizado).

Código de Identificação:



As letras código definidas nos modelos servem para diferenciar o tipo de utilização, conforme a Tabela 1.

Tabela 1

Tipos	Utilização
ELF	Curva 90° Fêmea - Fêmea
ELM	Curva 90° Macho - Macho
ELMF	Curva 90° Macho - Fêmea

As curvas de 90° podem ser fornecidas com tamanhos e roscas, conforme definidos na Tabela 2.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 18/09/2020 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 2 de 6
---------------	--	---	---	---------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2227X



Tabela 2

Tamanho	Tipo de rosca		
	(ASA B1.20.1) NPT	(ISO 228-1) Gás	(ISO262) M x p
	Tipo de identificação		
	N	G	M
1	1/2" NPT	G 1/2"	M20 x p
2	3/4" NPT	G 3/4"	M25 x p
3	1" NPT	G 1"	M32 x p
4	1 1/4" NPT	G 1 1/4"	M40 x p
5	1 1/2" NPT	G 1 1/2"	M50 x p
6	2" NPT	G 2"	M63 x p

O passo "p" dos filetes das roscas métricas poderá ser de 1 mm, 1,5 mm ou 2 mm

As curvas de 90° possuem o grau de proteção IP66. Nas curvas dos tipos ELM e ELMF, a garantia do grau de proteção IP66, quando executada com roscas cilíndricas, fica condicionada a utilização de anéis de vedação fabricados em LSR (Liquid Silicone Rubber), nos lados de conexão macho. Os anéis de borracha têm sua faixa de temperatura de operação de - 60°C a + 250°C.

Análise e ensaios realizados:

Produtos avaliados e aprovados segundo os requisitos das Normas IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-7:2015, IEC 60079-31:2013 e IEC 60529:2013.

Resultados extraídos do Relatório de Avaliação RAV EX-1448/20X de 02/04/2020, com base nos Relatórios de ensaios FR/INE/ExTR16.0014/00 de 15/04/16 e FR/INE/ExTR16.0014/01 de 03/05/18.

Documentação descritiva do equipamento (arquivada junto ao processo do equipamento – confidencial):

Documentos	Descrição	Folha	Rev.	Data
IU-15-427	Instrução para o Uso – 10 páginas	-	0	19/01/13
NT-15-427	Nota Técnica – 8 páginas	-	0	19/01/13
PNC-15-427-FG.1	Table of the threaded: conical	1/14	1	09/01/18
PNC-15-427-FG.2	Table of the threaded: cylindrical	2/14	1	09/01/18
PNC-15-427-FG.11	Elbow type: ELF – ELM - ELMF	11/14	1	09/01/18
PNC-15-427-FG.14	Example for marking	14/14	1	09/12/18
FR/INE/ExTR16.0014/00	IECEX Test Report Cover – 59 páginas	-	-	15/04/16
FR/INE/ExTR16.0014/01	IECEX Test Report Cover – 62 páginas	-	-	03/05/18

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 18/09/2020 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 3 de 6
---------------	--	---	---	---------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2227X

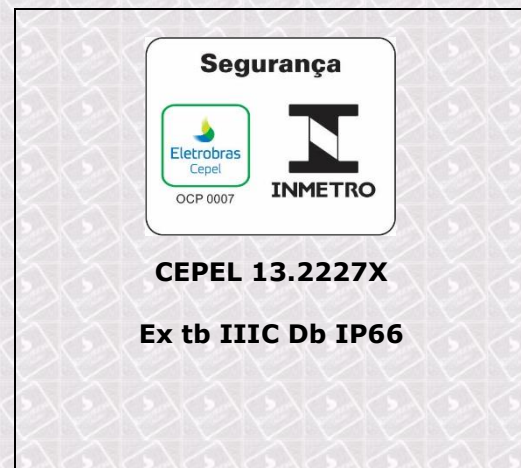


Marcação:

Na marcação dos **CURVAS de 90°**, tipos **ELF, ELM** e **ELMF**, fabricados pela **FEAM** deverá constar uma as seguintes informações:



OU



Observações:

1. 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 do Cepel, previstas nos Requisitos de Avaliações da Conformidade para equipamentos elétricos e eletrônicos para atmosferas explosivas. 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.
2. O número do Certificado é finalizado pela letra "X" para indicar que as **CURVAS de 90°**, tipos **ELF, ELM** e **ELMF**, foram avaliadas como componente e necessitam de avaliação complementar com relação à classe de temperatura quando utilizadas em equipamento completo e que existem limitações para o uso seguro.
3. Limitações para o uso seguro das **CURVAS de 90°**, tipos **ELF, ELM** e **ELMF**:
 - **Só podem ser instaladas para a faixa de temperatura de operação de -60 °C a +130 °C.**
 - **Só devem ser instaladas com dispositivos adicionais de vedação, em cada uma das entradas roscadas, cobertos por certificado em separado.**
4. É responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fornecidos ao mercado nacional estejam de acordo com as especificações e documentação descritiva avaliada, relacionadas neste Certificado.
5. Este Certificado é válido apenas para os equipamentos dos modelos avaliados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização do Cepel, invalidará este Certificado.
6. 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.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 18/09/2020 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 4 de 6
---------------	--	---	---	---------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2227X



7. Este Certificado não tece considerações sobre a instalação do equipamento, sendo responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento às Normas pertinentes para Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
8. A marcação é executada, conforme a norma ABNT NBR IEC 60079-0:2013, Anexo C e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Equipamentos Elétricos e Eletrônicos para Atmosferas Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e gravada na superfície externa do equipamento em local visível. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 18/09/2020 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 5 de 6
---------------	--	---	---	---------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2227X



Validade do Certificado: 17/05/2023

Histórico de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
25/03/2013	1	Primeira emissão do certificado com base na Portaria 179/2010 de 18/05/10.
27/03/2016	2	Renovação do certificado com base na Portaria 179/2010 de 18/05/10 (RASQ-EX-11272/16)
02/04/2020	3	Substituição da letra U ao final do número do certificado pela letra X. Adequação à norma IEC 60079-0:2011. Adequação à norma IEC 60079-7:2015. Avaliação para a norma IEC 60079-31:2013. Atualização da documentação técnica e dos desenhos.
18/09/2020	4	Alteração da data de validade para 17/05/2023. Retirada da indicação IP66 para o grupo II. Inclusão do Representante Legal no Brasil.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 18/09/2020 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 6 de 6
---------------	--	---	---	---------------