



# 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> Número	<b>CEPEL 12.2191U</b>	Emissão: <i>Issue</i> Expedición	<b>18/05/2020</b>	Validade: <i>Validity</i> Validez	<b>17/05/2023</b>
------------------------------------	-----------------------	--	-------------------	---	-------------------

Produto: **CAIXA DE PASSAGEM**

*Product*  
Producto

Tipo/Modelo: **GUA\* / S\*\* / EAHF**

*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 60079-7:2006 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 Ensayo

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

Número do Relatório: **RAV-EX-1507/20U de 18/05/20 e RASQ-EX-11272/16 de 21/06/16.**

*Report Number*  
Número del Informe

Marcação: A marcação completa do produto é apresentada na página 3.

*Marking*  
Marcado

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO n° 179, de 18/05/2010. Modelo cinco de certificação. Processo aprovado na 230ª Reunião Ordinária da Comissão de Certificação de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos para Atmosferas Explosivas

*Conditions of Issue*  
Condiciones de Expedición

- Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6.

CERT-20782/19

Número da Emissão: 4

*Issue Number*  
Número de la Emisión:

Vitor Martins Barbosa  
Responsável pela Atividade de Certificação

Página 1 de 6



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2191U



As **CAIXAS de PASSAGEM, tipo GUA\*, S\* e EAHF**, fabricadas pela empresa **FEAM** são abaixo qualificadas em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foram submetidas conforme documentação descritiva.

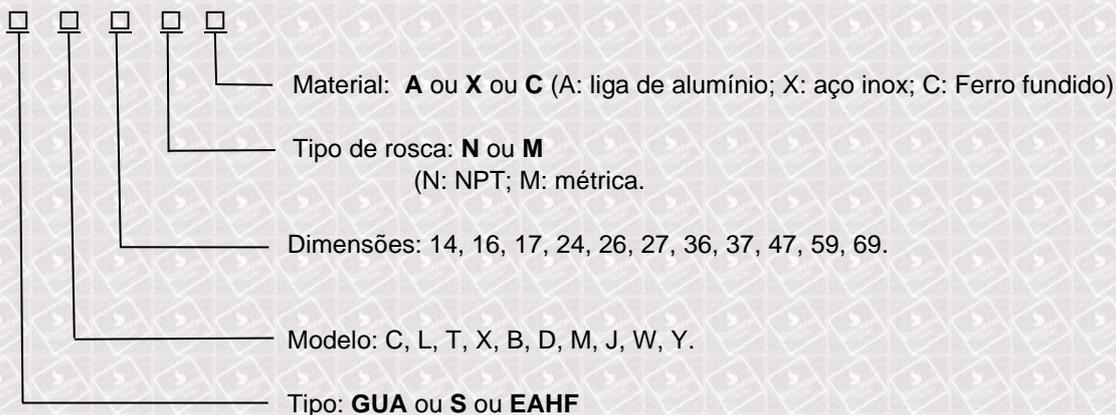
## Especificações:

As **CAIXAS de PASSAGEM, tipo GUA\*, S\* e EAHF**, são fabricadas em liga de alumínio UNI EM 1706:1999 ou aço inoxidável AISI303, AISI304, AISI316, AISI316L ou ferro fundido UNI/ISO 185Q200 para serem utilizadas entre os eletrodutos, facilitando a instalação de cabos. Elas não podem conter terminais de ligação em seu interior.

As caixas de passagem, modelos GUA\*, S\* e EAHF são destinadas para instalação aparente, em áreas que durante as atividades normais uma atmosfera explosiva causada por misturas de ar com gases, vapores e poeira podem ocorrer.

Os tipos de caixas EAHF são destinadas somente ao uso para fixação no teto.

## Código de Identificação:



O modelo das caixas é em função das entradas roscadas nas paredes e no fundo do invólucro e são distribuídas da seguinte forma:

- modelo C: duas entradas roscadas diametralmente opostas na parede do invólucro;
- modelo L: duas entradas roscadas adjacentes na parede do invólucro;
- modelo T: três entradas roscadas na parede do invólucro;
- modelo X: quatro entradas roscadas na parede do invólucro;
- modelo B: uma entrada roscada no fundo e uma entrada roscada na parede do invólucro;
- modelo D: uma entrada roscada no fundo e duas entradas roscadas diametralmente opostas na parede do invólucro;
- modelo M: uma entrada roscada no fundo e duas entradas roscadas adjacentes na parede do invólucro;
- modelo J: uma entrada roscada no fundo e quatro entradas roscadas na parede do invólucro;
- modelo W: uma entrada roscada no fundo e três entradas roscadas na parede do invólucro;
- modelo Y: uma entrada roscada na parede e duas entradas roscadas diametralmente opostas na parede do invólucro.

Dependendo do modelo das caixas, o diâmetro das entradas roscadas podem variar de 1/2" a 2" NPT, quando o tipo de rosca for identificado na chave de código pela letra "N" e de M20x1,5 a M63x1,5, quando o tipo de rosca for identificado na chave de código pela letra "M".

As entradas roscadas que não forem utilizadas devem ser fechadas através de bujões certificados compatíveis com o tipo e grau de proteção do invólucro.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 18/05/2020 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 2 de 6
---------------	--	---	---	---------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2191U



O sistema de vedação da tampa utiliza um anel O'ring que pode ser fabricado em NBR (borracha nitrílica), EPDM (Borracha de Etileno-Propileno-Dieno), LSR (borracha de silicone líquido) ou FPM (Viton) que confere as caixas o grau de proteção IP66.

Material das guarnições	Temperatura de operação (COT)
NBR	-30 °C a +100 °C
EPDM	-40 °C a +130 °C
LSR	-60 °C a +250 °C
VITON	-20 °C a +200 °C

## Análise e ensaios realizados:

As **CAIXAS de PASSAGEM, tipo GUA\*, S\* e EAHF**, foram avaliadas e aprovadas segundo os requisitos das Normas IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-7:2006, IEC 60079-31:2013 e IEC 60529:2005.

Resultados extraídos do Relatório de Avaliação RAV-EX-1507/20U de 18/05/20 com base nos relatórios de ensaios FR/INE/ExTR12.0020/01 de 15/06/15 e FR/INE/ExTR12.0020/02 de 30/01/18.

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

Documentos	Descrição	Folha	Rev.	Data
IU 12-257	Instrução para o Uso – 12 páginas	-	3	30/03/20
NT 12-257	Nota Técnica – 9 páginas	-	2	05/04/17
PNC 12-257 FG1	Juction Series GUA – S. – EAHF	1/3	2	05/04/17
PNC 12-257 FG2		2/3	2	05/04/17
PNC 12_257 FG3		3/3	2	05/04/17
PNC 12-257 TAG	TAG Juction Series S – GUA – EAHF	1/1	2	05/04/17
FR/INE/ExTR12.0020/01	IECEX Test Report – 24 páginas	-	-	15/06/15
FR/INE/ExTR12.0020/02	IECEX Test Report – 64 páginas	-	-	30/01/18

## Marcação:

Na marcação das **CAIXAS de PASSAGEM**, tipos **GUA\*, S\* e EAHF**, fabricadas pela **FEAM** deverá constar uma as seguintes informações:



CERT-20782/19	Número da Emissão: <i>Issue Number:</i> <i>Número de la Emisión:</i>	4	Data da Emissão: 18/05/2020 <i>Issue date:</i> <i>Fecha de Emisión:</i>	Página 3 de 6
---------------	--	---	---	---------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2191U



## 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 Avaliação 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 "U" para indicar que as **CAIXAS de PASSAGEM, tipo GUA\*, S\*, EAHF foram avaliadas como componente e necessitam de avaliação complementar com relação à classe de temperatura quando utilizada como equipamento completo.**
3. Limitação para uso para as caixas de passagem **GUA\*, S\*, EAHF.**
  - **Só podem ser instaladas para a faixa de temperatura de operação de -60 °C a +130 °C.**
4. Por ter sido avaliada como componente, a placa de marcação do produto deve ser instalada no interior da caixa.
5. Depois de avaliada como equipamento, a nova placa de marcação deve ser instalada no exterior da caixa com a informação relativa à classe de temperatura alcançada em função dos acessórios instalados em seu interior.
6. 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.
7. É responsabilidade do fabricante assegurar que todos os equipamentos produzidos com marcação "db" tenham sido submetidos com sucesso aos ensaios de rotina, conforme indicados a seguir:
  - Caixas de passagem fabricadas em alumínio para uso em temperatura ambiente -20 °C para todos os tamanhos.
    - o fabricante realizou ensaio de tipo para sobre pressão estática com 34 bar ( $4 \times P_{ref}$ ) e ficou isento de realizar ensaio de rotina. É sua responsabilidade assegurar, por amostragem, que a caixa de passagem é submetida com sucesso ao ensaio de sobre pressão estática com no mínimo  $1,5 \times P_{ref}$ ;
  - Caixas de passagem fabricadas em alumínio para uso em temperatura ambiente -60 °C nos tamanhos 14, 24, 16, 26, 36, 17 e 27.
    - o fabricante realizou ensaio de tipo para sobre pressão estática com 55 bar ( $4 \times P_{ref}$ ) e ficou isento de realizar ensaio de rotina. É sua responsabilidade assegurar, por amostragem, que a caixa de passagem é submetida com sucesso ao ensaio de sobre pressão estática com no mínimo  $1,5 \times P_{ref}$ ;
  - Caixas de passagem fabricadas em alumínio para uso em temperatura ambiente -60 °C nos tamanhos 37, 47, 59, 69 e EAHF.
    - o fabricante deve assegurar que todas as caixas de passagem dos tamanhos indicados acima tenham sido submetidas com sucesso aos ensaios de rotina de sobre pressão, com 20,7 bar por um período de pelo menos 10 s.
  - Caixas de passagem fabricadas em aço inoxidável ou ferro fundido para todos os tamanhos.
    - o fabricante deve assegurar que todas as caixas de passagem tenham sido submetidas com sucesso aos ensaios de rotina de sobre pressão por um período de pelo menos 10 s, com:
      - 12,8 bar para temperatura ambiente de -20 °C;
      - 20,7 bar para temperatura ambiente de -60 °C.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 18/05/2020 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 4 de 6
---------------	--	---	---	---------------

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2191U

Temperatura ambiente (T <sub>AMB</sub> )	Volume interno livre do invólucro (cm <sup>3</sup> )	Ensaio de Rotina (bar)		
		Material das caixas		
		Alumínio	Aço inox	Ferro fundido
-20 °C	<140 ±10%	Isento		<b>12,8 bar</b>
	<290 ±10%			
	<560 ±10%			
	<650 ±10%			
	<1380 ±10%			
-60 °C	<140 ±10%	Isento para os tamanhos: 14, 24, 16, 26, 36, 17 e 27	<b>20,7 bar</b> para os tamanhos: 37, 47, 59, 69 e EAHF	<b>20,7 bar</b>
	<290 ±10%			
	<560 ±10%			
	<650 ±10%			
	<1380 ±10%			

8. Este Certificado é válido apenas para os equipamentos do modelo avaliado. 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.
9. 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.
10. 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.
11. A marcação é executada, conforme a norma ABNT NBR IEC 60079-0:2013 e os Requisitos de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Potencialmente Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e fixada na superfície externa do equipamento em local visível. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2191U



Validade: 17/05/2023

Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
19/12/2012	1	Primeira emissão do certificado com base na Portaria 179/2010 de 18/05/10.
19/12/2015	2	Emissão como extensão da validade para conclusão do processo de renovação envolvendo auditoria no fabricante.
15/12/2016	3	Renovação do certificado com base na Portaria 179/2010 de 18/05/10 (RASQ-EX-11272/16)
18/05/2020	4	Introdução da marcação de proteção "Ex e" (FR/INE/ExTR12.0020/01). Avaliação para a norma IEC 60079-31:2013 (FR/INE/ExTR12.0020/01). Introdução do material ferro fundido (FR/INE/ExTR12.0020/02). Avaliação para a norma IEC 60079-1:2014 (FR/INE/ExTR12.0020/02). Avaliação para a norma IEC 60079-7:2015 (FR/INE/ExTR12.0020/02). Atualização da documentação técnica e dos desenhos.

CERT-20782/19	Número da Emissão: 4 <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	Data da Emissão: 18/05/2020 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 6 de 6
---------------	--	---	---------------