



# 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>	<b>CEPEL 12.2193X</b>	Emissão: <i>Issue</i> <i>Expedición</i>	<b>17/11/2023</b>	Validade: <i>Validity</i> <i>Validez</i>	<b>16/11/2029</b>
-------------------------------------------	-----------------------	-----------------------------------------------	-------------------	------------------------------------------------	-------------------

Produto: **CAIXA DE TERMINAIS**

*Product*  
*Producto*

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

*Type/Model*  
*Tipo/Modelo*

Número de Série: ---

*Serial Number*  
*Número de Série*

Solicitante/Endereço: **BARTEC F.N. Srl**

*Requester/Address*  
*Solicitante/Dirección*

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

Fabricante/Endereço: **BARTEC F.N. Srl**

*Manufacturer/Address*  
*Fabricante/Dirección*

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

Representante Legal: **TECNOVOLT SOLUÇÕES E SISTEMAS LTDA**

*Legal Representative*  
*Representante Legal*

Rua Mário Martins de Oliveira, 64, sala 01,  
Cruzeiro – SP – Brasil – CEP: 12703-020.  
CNPJ: 43.723.466/0001-28

Normas (s) aplicáveis: IEC 60079-0:2017 Explosive Atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements;  
*Suitable Standard(s)* IEC 60079-1:2014 Explosive Atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures “d”;  
*Norma(s) de Aplicación* IEC 60079-7:2017 Explosive Atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety “e”;  
IEC 60079-31:2022 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-1508/20U de 18/05/20;**

*Report Number*  
*Número del Informe*

**RAD-EX-1424/23 de 20/09/2023.**

Marcação: A marcação completa do produto é apresentada na página 8.

*Marking*  
*Marcado*

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO nº 115, de 21/03/2022. Modelo cinco de certificação. Processo a ser apresentado na 7ª Comissão de Certificação do CEPEL.  
*Conditions of Issue*  
*Condiciones de Expedición*  
- Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 12.

Vitor Martins Barbosa  
Responsável pelo Escritório de Certificação

CERT-24859/22

Número da Emissão: 6

*Issue Number*  
*Número de la Emisión*

Página 1 de 12



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X



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

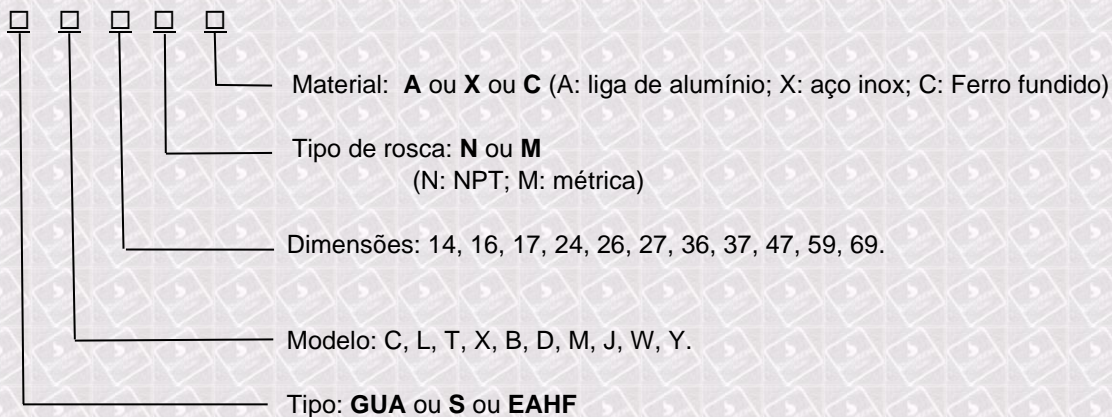
## Especificações:

As **CAIXAS de TERMINAIS, 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 terminais, 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-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 2 de 12
---------------	------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------	----------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X



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

As caixas possuem dois pontos de aterramento: um interno localizado no fundo e outro externo. Ambos dispõem de dispositivo de travamento que asseguram a impossibilidade de giro durante o aperto do terminal. O aterramento externo deve ser realizado com fio de no mínimo 4 mm<sup>2</sup>.

## Características elétricas

### a) Para as caixas com tipo de proteção “Ex db” e “Ex tb”

Tensão nominal: 750 Vac ou 750 Vdc

Máxima corrente: 40 A

Frequência nominal: 50/60 Hz

Densidade de corrente máxima [A/mm<sup>2</sup>]: veja tabela 1.

Quantidade máxima de terminais: veja tabela 1.

O número máximo de terminais e a corrente nominal permitida dependem do tamanho da caixa, da seção de fiação, da faixa de temperatura ambiente e da classe de temperatura. Esses parâmetros são descritos nos documentos descritivos.

De acordo com o número máximo de terminais e as correntes máximas especificadas nos documentos descritivos, essas caixas podem ser usadas nas seguintes faixas de temperaturas ambiente e classes de temperatura.

- T6/T85°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +60 °C;
- T5/T100°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +60 °C (Tcabo = 95 °C);
- T4/T135°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +60 °C (Tcabo = 130 °C);
- T4/T135°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +80 °C (Tcabo = 130 °C);
- T3/T200°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +60 °C (Tcabo = 190 °C);
- T3/T200°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +80 °C (Tcabo = 190 °C);
- T3/T200°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +130 °C (Tcabo = 190 °C).

### b) Para as caixas com tipo de proteção “Ex eb” e “Ex tb” (quando usando somente terminais)

Tensão nominal: 750 Vac ou 750 Vdc

Máxima corrente: 40 A ou inferior, de acordo com a seção da fiação especificada nos documentos descritivos.

Densidade de corrente máxima [A/mm<sup>2</sup>]: veja tabela 1.

Quantidade máxima de terminais: veja tabela 1.

O número máximo de terminais e a corrente nominal permitida dependem do tamanho da caixa, da seção da fiação, da faixa de temperatura ambiente e da classe de temperatura.

Esses parâmetros estão definidos nos documentos descritivos.

De acordo com o número máximo de terminais e as correntes máximas especificadas nos documentos descritivos, essas caixas podem ser usadas nas seguintes faixas de temperaturas ambiente e classes de temperatura.

- T5/T100°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +60 °C;
- T4/T135°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +80 °C (Tcabo = 110 °C);
- T3/T200°C para temperatura ambiente de -60 °C ou -20 °C a +130 °C (Tcabo = 160 °C).

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 3 de 12
---------------	------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------	----------------

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X

## c) Quantidade máxima de terminais e densidade de corrente

Em função dos tipos das caixas, a quantidade máxima de terminais é definida de acordo com a seção dos condutores, conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1

Tipo da Caixa	Seção dos terminais em mm <sup>2</sup> e densidade de corrente [A/mm <sup>2</sup> ]									
	2,5	[A/mm <sup>2</sup> ]	4	[A/mm <sup>2</sup> ]	6	[A/mm <sup>2</sup> ]	10	[A/mm <sup>2</sup> ]	16	[A/mm <sup>2</sup> ]
GUAY/SY/S/GUA - 14/24	6	4	4	4	2	3	---	---	---	---
GUAY/SY/S/GUA-16/26/36	10	4	8	4	6	2,3	5	2	---	---
GUAY/SY/S/GUA-17/27/37/47	12	4	10	4	8	2,3	6	2	5	2
GUAY/SY/S/GUA-59/69	18	5	16	5	12	5	10	4	8	2,5
EAHF	10	5	8	5	6	5	5	---	---	---

## d) Máxima potência dissipada para área classificada somente de gás ou poeira/gás simultaneamente

Tabela 2

Máxima potência dissipada para invólucros GUA, GUAY, GUAJ, S, SY e EAHF com componentes e/ou terminais internos para área classificada de gás e gás/poeira (grupo II e/ou grupo III) (W)							
Classe de temperatura/Máxima temperatura de superfície	T6/T85°C	T5/T100°C	T4/T135°C		T3/T200°C		
Temperatura ambiente:	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+80 °C	+60 °C	+80 °C	+130 °C
GUA16	4	7	15	11	29	24	14
GUA26	4	7	15	11	29	24	14
GUA36	4	7	15	11	29	24	14
GUA59	12	21	43	31	83	71	40
GUA69	12	21	43	31	83	71	40
S14	2	4	9	6	17	15	8
S24	2	4	9	6	17	15	8
S16	4	7	15	11	29	24	14
S26	4	7	15	11	29	24	14
S36	4	7	15	11	29	24	14
GUAY16/SY16	4	7	15	11	29	24	14
GUAY26/SY26	4	7	15	11	29	24	14
GUAY36/SY36	4	7	15	11	29	24	14
GUAY59/SY59	12	21	43	31	83	71	40
GUAY69/SY69	12	21	43	31	83	71	40
Máxima potência dissipada para invólucros GUA, GUAY, GUAJ, S, SY e EAHF com componentes e/ou terminais internos para área classificada de gás e gás/poeira (grupo II e/ou grupo III) (W)							
Classe de temperatura/Máxima temperatura de superfície	T6/T85°C	T5/T100°C	T4/T135°C		T3/T200°C		
Temperatura ambiente:	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+80 °C	+60 °C	+80 °C	+130 °C
GUAY14/SY14	2	4	9	6	17	15	8
GUAY14/SY14	2	4	9	6	17	15	8
S37/GUA37	6	11	22	16	43	37	21
S47/GUA47	7	12	23	17	45	39	22
GUAJ36/NP	4	7	15	11	29	24	14
EAHF	4	7	15	11	29	24	14
Temperatura do cabo	N/A	95 °C	130 °C		190		

CERT-24859/22	Número da Emissão: Issue Number: Número de la Emisión:	6	Data da Emissão: 17/11/2023 Issue date: Fecha de Emisión:	Página 4 de 12
---------------	--------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------------------	----------------

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X

## e) Máxima potência dissipada para área classificada de poeira

Tabela 3

Máxima potência dissipada para invólucros GUA, GUAY, GUAJ, S, SY e EAHF com componentes e/ou terminais internos para área classificada de poeira (grupo III) (W)						
Classe de temperatura/Máxima temperatura de superfície	T100°C		T135°C		T200°C	
	Temperatura ambiente:					
	+60 °C	+60 °C	+80 °C	+60 °C	+80 °C	+130 °C
GUA16	7	15	11	29	24	14
GUA26	7	15	11	29	24	14
GUA36	7	15	11	29	24	14
GUA59	21	43	31	83	71	40
GUA69	21	43	31	83	71	40
S14	4	9	6	17	15	8
S24	4	9	6	17	15	8
S16	7	15	11	29	24	14
S26	7	15	11	29	24	14
S36	7	15	11	29	24	14
GUAY16/SY16	7	15	11	29	24	14
GUAY26/SY26	7	15	11	29	24	14
GUAY36/SY36	7	15	11	29	24	14
GUAY59/SY59	21	43	31	83	71	40
GUAY69/SY69	21	43	31	83	71	40
GUAY14/SY14	4	9	6	17	15	8
GUAY14/SY14	4	9	6	17	15	8
S17/GUA17	11	22	16	43	37	21
S27/GUA27	11	22	16	43	37	21
S37/GUA37	11	22	16	43	37	21
S47/GUA47	12	23	17	45	39	22
GUAJ36/NP	7	15	11	29	24	14
EAHF	7	15	11	29	24	14
Temperatura do cabo	N/A	110 °C		160 °C		

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CEPEL 12.2193X

### f) Terminais elétricos permitidos

Os terminais elétricos permitidos para uso nas caixas **GUA\***, **S\*** ou **EAHF** estão informados na tabela 4.

Tabela 4

Fabricante	Modelo	Tensão Nominal [V]	Corrente [A]	Seção do conductor [mm <sup>2</sup> ]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço [°C]	Material	Certificado de conformidade do componente	
								INMETRO	IECEX
Tyco Electronics	ZS4	630	32	0,2 ÷ 4,0	0,32	-55 / +85	PA66	BVC 09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
	ZS4-D1	400	29	0,2 ÷ 4,0	0,44				
	ZS4-D2		29	0,2 ÷ 4,0	0,44				
	ZS6	630	41	0,2 ÷ 6,0	0,23				
	ZS6-D1	400	40	0,2 ÷ 6,0	0,34				
	ZS6-D2		40	0,2 ÷ 6,0	0,34				
	ZS10	630	57	0,5 ÷ 10,0	0,28				
	ZS16		76	0,5 ÷ 16,0	0,23				
	ZS35		125	6,0 ÷ 35,0	0,15				
	ZS70		192	16,0 ÷ 70,0	0,09				
ZS95		232	35,0 ÷ 95,0	0,1					
Phoenix	ST 2.5	550	21	0,08 ÷ 2,5	1,04	-50 / +110	PA66	DNV 19.0105U	IECEX KEM06.0051U
	ST 4		30	0,08 ÷ 4,0	0,63				
	ST6		36,5	0,2 ÷ 0,6	0,56				
	UK 1.5N	352	17	0,14 ÷ 1,5	0,46				
	UK 3N	690	23	0,2 ÷ 2,5	0,5				
	UK 5N	550/690	32,5	0,2 ÷ 4,0	0,37				
	UK 6N	690	43,5	0,2 ÷ 6,0	0,15				
	UK 10N		57	0,5 ÷ 10,0	0,12				
	UK 16N		74	4,0 ÷ 16,0	0,21				
	UK 35		118,5	4,0 ÷ 35,0	0,08				
UKH 50		137	0,75 ÷ 50,0	0,1					
UKH 95	880	216	35,0 ÷ 95,0	0,06	-60/+110				
Wago	TOP JOB S 2002-***7	550	22	0,25 ÷ 4	1,6	-55 / +110	PA66	TUV 12.1307U	IECEX PTB 03.0004U
	TOP JOB S 2004-***7		30	0,5 ÷ 6	1,2	-55 / +85		TUV 12.1309U	IECEX PTB 05.0033U
	TOP JOB S 2006-***7		36	0,5 ÷ 10	0,8			TUV 12.1310U	IECEX PTB 05.0014U
	TOP JOB S 2016-***7		70	0,5 ÷ 25	0,5			TUV 12.1313U	IECEX PTB 05.0015U
	TOP JOB S 2010-***7		51	0,5 ÷ 16	0,6	-55 / +110		TUV 12.1311U	IECEX PTB 06.0003U

CERT-24859/22

Número da Emissão:

6

Data da Emissão: 17/11/2023

Página 6 de 12

Issue Number:  
Número de la Emisión:

Issue date:  
Fecha de Emisión:

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X

TOP JOB S 2001- ***7	17	0,5 ÷ 2,5	1.6	-55 / +85	TUV 12.1308U	IECEX PTB 05.0034U
----------------------------	----	-----------	-----	-----------	-----------------	-----------------------

Continuação Tabela 4

Fabricante	Modelo	Tensão Nominal [V]	Corrente [A]	Seção do conductor [mm <sup>2</sup> ]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço [°C]	Material	Certificado de conformidade do componente			
								INMETRO	IECEX		
Weidmuller	WDU 2.5N	440	21	0,5 ÷ 4,0	0,36	-50 / +100	WEMID	IEx 13.0147U	IECEX ULD14.0005U		
	WDU 2.5	550	21	0,5 ÷ 4,0	0,33						
	WDU 4	690	28	0,5 ÷ 6,0	0,31						
	WDU 6	550	36	0,5 ÷ 10,0	0,28						
	WDU 10		50	1,5 ÷ 16,0	0,20						
	WDU 16	690	66	1,5 ÷ 25,0	0,15						
	WDU 35		109	2,5 ÷ 35,0	0,10						
	WDU 70N		167	10,0 ÷ 95,0	0,07						
	ZDU 2.5	550	21	0,5 ÷ 2,5	0,72			-50/+90	PA66	IEE 12.0398U	IECEX ULD05.0009U
	ZDU 2.5/2x2NA		21	0,5 ÷ 2,5	0,58						
	ZDU 2.5/3NA		21	0,5 ÷ 2,5	0,7						
	ZDU 2.5/4NA		21	0,5 ÷ 2,5	1,03						
	ZDU 4		28	0,5 ÷ 6,0	0,46						
	ZDU 6		36	0,5 ÷ 6,0	0,45						
	AKZ 1,5	176	15	0,5 ÷ 1,5	0,45	-50/+90	PA66	IECEX SIR05.0038U			
	AKZ 4	275	28	0,5 ÷ 4,0	0,29						
	SAK 2.5/EN	440/690	21	0,5 ÷ 4,0	0,35	-50/+130	KrG-KrS	UL-BR 12.0282U	IECEX TUR18.0017U		
	SAK 4/EN		28	0,5 ÷ 6,0	0,36						
SAK 6/EN	36		0,5 ÷ 10,0	0,15							
SAK 10/EN	50		1,5 ÷ 16,0	0,35							
SAK 16/EN	66		2,5 ÷ 16,0	0,14							
SAK 35/EN	109		6,0 ÷ 50,0	0,10							

## g) Componentes permitidos

Os componentes que podem ser montados nas caixas com marcação "Ex db", "Ex eb" ou "Ex tb", estão informados na tabela 5.

Tabela 5

Fabricante	Tipo do componente operacional	Código	Número do certificado
BARTEC FN	Acionamentos	EFI, EFP**, EFL*PC*	CEPEL 13.2257U
BARTEC FN	Válvula de dreno e respiro	∇, ECD	CEPEL 13.2221U

Os componentes EFL\*PC\* e EFPL3 só podem ser instalados em caixas com classe de temperatura T6/T85°C.

CERT-24859/22	Número da Emissão: Issue Number: Número de la Emisión:	6	Data da Emissão: 17/11/2023 Issue date: Fecha de Emisión:	Página 7 de 12
---------------	--------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------------------	----------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X



## Análise e ensaios realizados:

As **CAIXAS de TERMINAIS, tipo GUA\*, S\* e EAHF**, foram avaliadas e aprovadas segundo os requisitos das Normas IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-7:2017, IEC 60079-31:2022 e IEC 60529:2013.

Resultados extraídos do Relatório de Avaliação RAV-EX-1508/20X de 18/05/20 com base nos relatórios de ensaios FR/INE/ExTR12.0018/00 de 26/06/12, FR/INE/ExTR12.0018/01 de 30/06/15, FR/INE/ExTR12.0018/02 de 06/03/18, FR/INE/ExTR12.0018/03 de 06/01/22 e FR/INE/ExTR12.0018/04 de 14/09/23.

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

Documentos	Descrição	Folha	Rev.	Data
IU 12-212	Instruções para o Uso – 20 páginas	-	6	20/09/23
IU 12-212-ECH	Instruções para o Uso – 21 páginas	-	6	20/09/23
NT 12-212	Nota Técnica – 22 páginas	-	4	17/05/23
PNC 12-212-FG1	Junction Box Series GUA. – S. – EAHF.	1/4	6	20/09/23
PNC 12-212-FG2		2/4	6	20/09/23
PNC 12-212-FG3		3/4	6	20/09/23
PNC 12-212-FG4	Table Max Terminal number and Max current density for rated cross-section	4/4	6	20/09/23
MKG1 12-212	TAG Junction boxes series S-GUA-EAHF	1/2	6	20/09/23
MKG2 12-212	TAG Junction boxes series S-GUA-EAHF	2/2	6	20/09/23
FR/INE/ExTR12.0018/00	IECEX Test Report – 44 páginas	-	-	26/06/12
FR/INE/ExTR12.0018/01	IECEX Test Report – 46 páginas	-	-	30/06/15
FR/INE/ExTR12.0018/02	IECEX Test Report – 72 páginas	-	-	06/03/18
FR/INE/ExTR12.0018/03	IECEX Test Report – 6 páginas	-	-	06/01/22
FR/INE/ExTR12.0018/04	IECEX Test Report – 104 páginas	-	-	14/09/23

## Marcação:

Na marcação das **CAIXAS de TERMINAIS**, tipos **GUA\*, S\* e EAHF**, fabricadas pela **BARTEC F. N.** deverá constar uma as seguintes informações:



CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 8 de 12
---------------	------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------	----------------





# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X



- (\*) A marcação é complementada, com a indicação da classe de temperatura e a temperatura máxima de superfície relacionada à potência dissipada de acordo com a tabela 2.
- (\*\*) A marcação é complementada, com a indicação da temperatura máxima de superfície relacionada à potência dissipada de acordo com a tabela 3.
- (\*\*\*) A temperatura do cabo deve ser indicada de acordo com as tabelas 2 e 3.

## Observações:

- 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.
- O número do Certificado é terminado pela letra "X" para indicar as seguintes condições especiais de uso seguro:
  - As tampas das **CAIXAS de TERMINAIS, tipo GUA\*, S\* e EAHF**, com tipo de proteção "Ex db" e "Ex tb", devem possuir plaquetas ou inscrições com as seguintes advertências:
    - "AVISO: NÃO ABRA NA PRESENÇA DE UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA."
    - "PARA TEMPERATURAS AMBIENTE ENTRE -60 °C E +60 °C, USAR CABOS ADEQUADOS PARA TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE 95 °C."
    - "PARA TEMPERATURAS AMBIENTE ENTRE -60 °C E +80 °C, USAR CABOS ADEQUADOS PARA TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE 130 °C."
    - "PARA TEMPERATURAS AMBIENTE ENTRE -60 °C E +130 °C, USAR CABOS ADEQUADOS PARA TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE 190 °C."
  - As tampas das **CAIXAS de TERMINAIS, tipo GUA\*, S\* e EAHF**, quando utilizadas no **grupo III e para temperatura máxima de superfície T85°C**, devem possuir plaquetas ou inscrições com as seguintes advertências:
    - "AVISO: NÃO ABRA NA PRESENÇA DE UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA."
    - "PARA TEMPERATURAS AMBIENTE ENTRE -60 °C E +60 °C, USAR CABOS ADEQUADOS PARA TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE 80 °C."
  - As tampas das **CAIXAS de TERMINAIS, tipo GUA\*, S\* e EAHF**, quando utilizadas em **grupo III e classe de temperatura máxima de superfície T100 °C**, devem possuir plaquetas ou inscrições com as seguintes advertências:
    - "AVISO: NÃO ABRA NA PRESENÇA DE UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA"
    - "PARA TEMPERATURAS AMBIENTE ENTRE -60 °C E +60 °C, USAR CABOS ADEQUADOS PARA TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE 95 °C."
  - As tampas das **CAIXAS de TERMINAIS, tipo GUA\*, S\* e EAHF**, quando utilizadas em **grupo III e classe de temperatura máxima de superfície T135 °C**, devem possuir plaquetas ou inscrições com as seguintes advertências:
    - "AVISO: NÃO ABRA NA PRESENÇA DE UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA."
    - "PARA TEMPERATURAS AMBIENTE ENTRE -60 °C E +80 °C, USAR CABOS ADEQUADOS PARA TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE 130 °C."
  - As tampas das **CAIXAS de TERMINAIS, tipo GUA\*, S\* e EAHF**, quando utilizadas em **grupo III e classe de temperatura máxima de superfície T200 °C**, devem possuir plaquetas ou inscrições com as seguintes advertências:
    - "AVISO: NÃO ABRA NA PRESENÇA DE UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA."
    - "PARA TEMPERATURAS AMBIENTE ENTRE -60 °C E +130 °C, USAR CABOS ADEQUADOS PARA TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE 190 °C."

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 9 de 12
---------------	------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------	----------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X



- As condições especiais de uso seguro são complementadas pelas descritas nos certificados de conformidade de cada acessório que faz parte do produto final. Outras condições de uso seguro deverão ser respeitadas.
- Os componentes EFL\*PC\* e EFPL3 só podem ser instalados em caixas com classe de temperatura T6/T85°C e em locais de baixo risco de impacto.
- 3. 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.
- 4. É responsabilidade do fabricante assegurar que todos os equipamentos produzidos com a marcação "db" estejam de acordo com as especificações dos equipamentos ensaiados e que tenham sido submetidos com sucesso às verificações de rotina (ensaio de sobre pressão) com tempo de duração entre dez segundos e um minuto, conforme indicado abaixo:

#### Caixas de terminais 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 terminais é submetida com sucesso ao ensaio de sobre pressão estática com no mínimo  $1,5 \times P_{ref}$ ;

#### Caixas de terminais 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 terminais é submetida com sucesso ao ensaio de sobre pressão estática com no mínimo  $1,5 \times P_{ref}$ ;

#### Caixas de terminais 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 terminais 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 terminais fabricadas em aço inoxidável ou ferro fundido para todos os tamanhos.

- o fabricante deve assegurar que todas as caixas de terminais 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.

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 $\pm$ 10%	Isento		12,8 bar
	<290 $\pm$ 10%			
	<560 $\pm$ 10%			
	<650 $\pm$ 10%			
	<1380 $\pm$ 10%			
-60 °C	<140 $\pm$ 10%	Isento para os tamanhos: 14, 24, 16, 26, 36, 17 e 27	20,7 bar para os tamanhos: 37, 47, 59, 69 e EAHF	20,7 bar
	<290 $\pm$ 10%			
	<560 $\pm$ 10%			
	<650 $\pm$ 10%			
	<1380 $\pm$ 10%			

CERT-24859/22	Número da Emissão: 6	Data da Emissão: 17/11/2023	Página 10 de 12
	<small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	<small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X



5. 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.
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.
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 60079-0:2020 e Anexo C dos 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-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 11 de 12
---------------	------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------	-----------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2193X



Validade: 16/11/2029

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.
18/05/2023	5	Emissão realizada para prorrogação de prazo de validade para realização de auditoria de acordo com a Portaria Inmetro 115/2022.
17/11/2023	6	Alteração do Representante Legal no Brasil na folha de rosto; Atualização das versões das normas; Inclusão do fabricante Tyco Eletronics na tabela 4; Atualização da documentação descritiva na página 8; Renovação do certificado de acordo com Portaria Inmetro 115 de 21/03/2022; Alteração de fabricante na página 2 e 8 para BARTEC F. N.

CERT-24859/22	Número da Emissão: 6 <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 12 de 12
---------------	--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	-----------------