



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	CEPEL 12.2141X	Emissão: <i>Issue</i> Expedición	17/11/2023	Validade: <i>Validity</i> Validez	16/11/2029
------------------------------------	-----------------------	--	-------------------	---	-------------------

Produto: **UNIDADES DE CONTROLE, COMANDO E SINALIZAÇÃO E CAIXAS DE TERMINAIS, SÉRIE GUB* E GUBW***

Product
Producto

Tipo/Modelo: **GUB* / GUBW***

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)
Norma(s) de Aplicación

IEC 60079-1:2014 Explosive Atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures “d”;
IEC 60079-11:2011 Explosive Atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety “i”;
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-1503/20X de 10/06/2020;**

Report Number
Número del Informe

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

Marcação: A marcação completa do produto é apresentada nas páginas 12, 13, 14 e 15.

Marking
Marcado

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO n° 115, de 21/03/2022. Modelo cinco de certificação. Processo a ser

Conditions of Issue
Condiciones de Expedición

apresentado na 7ª Comissão de Certificação do CEPEL.

- Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 17.

Vitor Martins Barbosa
Responsável pelo Escritório de Certificação

CERT- 24859/22

Número da Emissão: 6

Issue Number:
Número de la Emisión:

Página 1 de 17



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X



As **UNIDADES DE CONTROLE, COMANDO e SINALIZAÇÃO e CAIXA DE TERMINAIS**, tipo **GUB*** e **GUBW***, fabricadas pela **BARTEC F. N.**, são abaixo qualificadas em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foram submetidas conforme documentação descritiva.

Especificações:

As **UNIDADES DE CONTROLE, COMANDO e SINALIZAÇÃO e CAIXA DE TERMINAIS**, tipo **GUB*** e **GUBW***, à prova de explosão, são fabricadas em liga de alumínio, aço inoxidável, aço carbono e ferro fundido, em vários tamanhos, com o formato quadrado ou retangular, podendo ser fornecidas com diferentes equipamentos e/ou componentes elétricos em seu interior. São constituídas de corpo e tampa, podendo a tampa ser cega ou provida de uma janela com um visor de vidro silicato sodo-cálcico, tipo A, temperado termicamente. Esta característica define o tipo de invólucro: **GUB*** com tampa cega e **GUBW*** com visor de vidro. A fixação da tampa ao corpo é realizada por meio de uma junta roscada.

Nos invólucros com classe de temperatura T6, T5, T4 ou T3 podem ser montados dispositivos intrinsecamente seguros (IS), acessórios de instalação e componentes Ex certificados, tais como: barreira de segurança intrínseca, chaves, botões de acionamento, chaves rotativas, botões de emergência, sinalizadores, sistemas de respiração/drenagem, prensa-cabos, bujão etc. Alguns destes podem ser montados sobre a tampa. Os componentes permitidos estão listados na tabela 10.

No caso de instalação de dispositivo IS ou terminais para conexão de circuito IS deve ser respeitada a distância mínima de 50 mm entre circuito IS e não IS (NIS). Além dos produtos Ex certificados que podem ser instalados, os invólucros podem conter componentes industriais, desde que listados na documentação técnica. Três tipos de baterias são permitidos para serem instalados no interior dos invólucros e estão informados na tabela 13. A instalação dos componentes/dispositivos dentro do invólucro deve assegurar que pelo menos 40% da área da seção transversal permaneça livre.

As **UNIDADES DE CONTROLE, COMANDO E SINALIZAÇÃO** podem ser montadas em conjunto com um tubo de no máximo 3" de diâmetro e 200 mm de comprimento máximo, para junção entre elas. A separação dos volumes internos dos invólucros "Ex d" é realizada com o uso de uma bucha resinada com certificação Ex.

Os invólucros são fornecidos com furos roscados nas paredes para permitir que os acessórios de entrada de cabos sejam instalados neles. A quantidade dos furos roscados que podem ser realizados em cada face dos invólucros está definida nas tabelas 2 e 3.

Os equipamentos ou componentes elétricos em seu interior são operados externamente por botões de acionamento, sinalizadores e chaves rotativas.

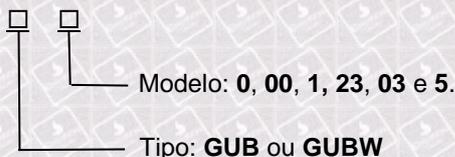
Todos os invólucros podem ser equipados com um dispositivo de dreno certificado com o grau de proteção IP66. O dreno pode ser aberto para permitir escoar a água condensada. Durante a operação normal ele deve ser mantido fechado para garantia do grau de proteção do invólucro.

Os acessórios de entrada de cabos devem ser certificados separadamente por uma norma "Ex" apropriada.

Os invólucros também podem conter diferentes equipamentos eletro/eletrônicos, tais como: fusíveis, terminais, transformadores, reatores, ignitores, condensadores, dispositivos de controle, partida eletrônica de motores, contactores, instrumentos de medição, amplificadores, chaves, células secundárias tipo K, carregador de bateria etc., ou podem ser usadas como unidades de alimentação, somente com terminais.

Os invólucros possuem dois pontos de aterramento: um interno e outro externo, realizados com um único estojo que é rosqueado em uma das paredes do invólucro. Ambos dispõem de dispositivos 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 mm².

Código de Identificação:



CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 2 de 17
---------------	--	---	---	----------------

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X

Características mecânicas:

a) Tipos de roscas permitidas

Tabela 1

Tamanho	Tipo de rosca	
	ANSI/ASME B 1.20.1 NPT	ISO 965/1-3 M
0	1/8"	M10 x 1,5
1	1/2"	M20 x 1,5
2	3/4"	M25 x 1,5
3	1"	M32 x 1,5
4	1 1/4"	M40 x 1,5
5	1 1/2"	M50 x 1,5
6	2"	M63 x 1,5
7	2 1/2"	M75 x 1,5
8	3"	M85 x 1,5
9	3 1/2"	M100 x 1,5
10	4"	NA

NA: não aplicável

b) Quantidade máxima permitida de furos de mesmo diâmetro nas paredes de maior dimensão

Tabela 2

Tipo de Invólucros	Quantidade permitida de furos roscados por tamanho de 1 a 8							
	1	2	3	4	5	6	7	8
GUB00	2	1	1	1	NA	NA	NA	NA
GUB0	6	3	2	2	1	1	1	NA
GUB1	6	3	3	2	2	1	1	NA
GUB03	15	11	9	8	6	4	2	2
GUB23	11	10	8	6	4	3	2	NA
GUB4	23	18	14	11	10	7	4	3
GUB5	45	36	27	24	18	12	6	3
GUBW1	6	3	3	2	2	1	1	NA
GUBW03	15	11	9	8	6	4	2	2
GUBW23	11	16	8	6	4	3	2	NA
GUBW4	23	18	14	11	10	7	4	3

NA: não aplicável

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X

c) Quantidade máxima permitida de furos de mesmo diâmetro nas paredes de menor dimensão

Tabela 3

Tipo de Invólucros	Quantidade permitida de furos roscados por tamanho de 1 a 8							
	1	2	3	4	5	6	7	8
GUB00	2	1	1	1	NA	NA	NA	NA
GUB0	6	3	2	2	1	1	1	NA
GUB1	6	3	3	2	2	1	1	NA
GUB03	12	9	8	6	6	3	2	2
GUB23	9	8	8	5	3	3	2	NA
GUB4	23	18	14	11	10	7	4	3
GUB5	45	36	27	24	18	12	6	3
GUBW1	6	3	3	2	2	1	1	NA
GUBW03	12	9	8	6	6	3	2	2
GUBW23	9	8	8	5	3	3	2	NA
GUBW4	23	18	14	11	10	7	4	3

NA: não aplicável

OBS.: As distâncias entre os furos permitidos, estão informadas nos desenhos PNC-14-225 FG.3 e PNC-14-225 FG.4. As distâncias permitidas entre furos e a tampa dos invólucros e entre furos e os cantos dos invólucros estão indicadas no desenho PNC-14-225 FG5.

Características elétricas:

a) Invólucros GUB* e GUBW* sem elementos intrinsecamente seguros:

Tensão nominal máxima: 13 kVca - 750 Vcc.
 Corrente nominal máxima: 2000 A.
 Frequência: 50/60 Hz.
 Potência máxima: 30 kVA.
 Seção dos terminais permitida: 2,5 ~ 400 mm².
 Quantidade permitida de terminais instalados: 2 a 492.
 Seção das barras permitidas: 36 ~ 400 mm².
 Transformadores de ignição: [tensão máxima de saída: 20 kV]
 [para circuitos "IS": 0 ~ 24 Vcc - 20 mA].
 Máxima potência dissipada sem visor de vidro: ver tabela 6.
 Máxima potência dissipada com visor de vidro: ver tabela 7.

b) Invólucros GUB* e GUBW* com sinalizadores (lâmpadas e LED)

Tensão nominal: 3,6 ~ 440 Vcc.
 12 ~ 20000 Vca.
 Máxima potência dos sinalizadores, modelo EPL com lâmpada incandescente: 5 W.
 Máxima potência dos sinalizadores, modelo EPL com LED: 1 W.
 Máxima potência da resistência de aquecimento: 50 W.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <i>Issue Number:</i> <i>Número de la Emisión:</i>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <i>Issue date:</i> <i>Fecha de Emisión:</i>	Página 4 de 17
---------------	--	---	---	----------------

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X

c) Invólucros GUB* e GUBW* com elementos intrinsecamente seguros

Máxima tensão nominal para dispositivos NIS: 1000 Vca/cc.

Máxima tensão nominal com dispositivos IS: 250 V.

Parâmetros de saída para o dispositivo IS: U_o , I_o , P_o , L_o , C_o = conforme certificado da barreira IS.

Máxima potência dissipada com protetores térmicos: ver tabela 6 e 7.

Máxima potência dissipada sem protetores térmicos: ver tabela 8.

d) Invólucros GUB com barras de ligação (Seção, densidade de corrente e corrente nominal)

Tabela 4

Características elétrica das barras				
Tipo de Invólucros	Características	Seção Nominal [mm ²]	Densidade de corrente [A/mm ²]	Corrente Nominal [A]
	GUB00/GUB0/ GUB1	36	2	72
	GUB23/GUB03	100	2	200
	GUB4/GUB5	160	1,56	250
	GUB4/GUB5	250	1,6	400
	GUB4/GUB5	400	1,56	625

e) Invólucros GUB com terminais, quantidade máxima e densidade de corrente

Em função dos tipos de invólucros GUB, a quantidade máxima de terminais é definida de acordo com a seção dos condutores, conforme demonstrado abaixo.

Tabela 5

Número máximo de terminais (linha nº2/linha nº3)									
Invólucro								Densidade Máxima Corrente [A/mm ²]	Corrente Nominal [A]
Seção [mm ²]	GUB00	GUB0	GUB1	GUB23	GUB03	GUB4	GUB5		
2,5	6	12	18	24/48/72	30/60/90	42/84/126/168	30/84/162/246 330/408/462/492	2,4	6
4	6	12	18	18/36/54	24/48/72	36/72/108/144	42/108/186 264/330/372	4,5	18
6	-	6	12	12/24	18/36	30/60/90	24/78/132 186/210	3,66	22
10	-	6	6	12/24	12/24	24/48/52	18/60/102 144/162	3	30
16	-	-	6	6	12/24	24/48	18/54/90/108	2,6	42
35	-	-	6	6	6/12	12/24	24/48	2,5	87,5
70	-	-	-	-	6	6/12	18/36	2	140
120	-	-	-	-	-	-	6	2	240
185	-	-	-	-	-	-	6	1,5	278
240	-	-	-	-	-	6	12	1,25	300

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X

f) **Potência máxima dissipada para invólucros GUB sem visor de vidro, com ou sem barreira IS protegida com protetor térmico. [W]**

Tabela 6

Classe de Temperatura T (*)	T6 / T85°C			T5 / T100°C				T4 / T135°C				T3 / T200°C				
	+40°C	+50°C	+60°C	+40°C	+50°C	+60°C	+80°C (1)	+40°C	+50°C	+60°C	+80°C (1)	+40°C	+50°C	+60°C	+80°C (1)	
Temperatura ambiente T _{AMB} (**)																
GUB00	24	14	12	33	23	21	9	54	48	42	30	94	89	82	70	
GUB0	35	21	17	48	35	30	13	79	70	61	44	137	129	119	102	
GUB1	49	37	24	68	54	43	18	112	100	87	62	194	182	169	144	
GUB23	91	55	45	126	89	80	33	208	185	162	115	360	340	314	267	
GUB03	108	67	53	150	106	95	40	247	219	191	136	427	403	372	317	
GUB4	240	175	114	333	274	207	81	553	491	427	302	963	898	837	711	
GUB5	472	341	224	656	538	408	160	1088	966	840	594	1896	1771	1648	1400	
Acionamentos	Acionamentos com gaxetas em NBR, EPDM, LSR ou MVQ e sinalizadores EFL*PC*			Acionamentos com gaxetas em EPDM, LSR ou MVQ e sinalizadores EFL*PC*				Acionamentos com gaxetas em EPDM, LSR ou MVQ				Acionamentos com gaxetas em LSR ou MVQ				
	Podem ser instalados os acionamentos dos certificados CEPEL 13.2256U e CEPEL13.2257U em todas as versões da caixa GUB															
Buchas	Pode ser instalada bucha do certificado 11/UL-BRHZ-0119U em todas as versões dos invólucros GUB							---								
Válvulas de dreno e respiro, ECD	Podem ser instaladas as válvulas dos certificados CEPEL 13.2221U e CEPEL 13.2220U em todas as versões da caixa GUB															
Temp. de operação do cabo (***)	NA			95°C				130°C				175°C				

(1) Não é permitido o uso com barreira IS.

(2) Não aplicável.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 6 de 17
---------------	--	---	---	----------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X



g) Potência máxima dissipada para invólucros GUBW com visor de vidro, com ou sem barreira IS protegida com protetor térmico. [W]

Tabela 7

Classe de Temperatura T (*)	T6 / T85°C			T5 / T100°C				T4 / T135°C				T3 / T200°C				
	+40°C	+50°C	+60°C	+40°C	+50°C	+60°C	+80°C (1)	+40°C	+50°C	+60°C	+80°C (1)	+40°C	+50°C	+60°C	+80°C (1)	
Temperatura ambiente T _{AMB} (**)																
GUBW1	42	30	19	60	40	36	12	66	58	48	31	66	58	48	31	
GUBW23	78	55	35	111	74	68	23	123	107	89	57	123	107	89	57	
GUBW03	92	67	41	132	106	80	27	146	126	106	68	146	126	106	68	
GUBW4	175	125	78	251	166	152	51	277	241	201	129	277	241	201	129	
Acionamentos	Acionamentos com gaxetas em NBR, EPDM, LSR ou MVQ e sinalizadores EFL*PC*			Acionamentos com gaxetas em EPDM, LSR ou MVQ e sinalizadores EFL*PC*				Acionamentos com gaxetas em EPDM, LSR ou MVQ				Acionamentos com gaxetas em LSR ou MVQ				
	Podem ser instalados os acionamentos dos certificados CEPEL 13.2256U e CEPEL12.2257U em todas as versões da caixa GUBW															
Buchas	Pode ser instalada bucha do certificado 11/UL-BRHZ-0119U em todas as versões dos invólucros GUBW							---								
Válvulas de dreno e respiro, ECD	Podem ser instaladas as válvulas dos certificados CEPEL 13.2221U e CEPEL 13.2220U em todas as versões da caixa GUBW															
Temp. de operação do cabo (***)	NA			95 °C				105 °C				105 °C				

(1) Não é permitido o uso com barreira IS.

(2) NA: não aplicável

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 7 de 17
---------------	--	---	---	----------------

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X

h) Potência máxima dissipada para invólucros GUB e GUBW com barreira IS e sem proteção do protetor térmico. [W]

Tabela 8

Tipo do invólucro	Temperatura ambiente do elemento de segurança intrínseca	Classe de temperatura T6		
		40°C	50°C	60°C
GUB00	60°C	7	NA	NA
	70°C	12	7	NA
	80°C	16	12	7
GUB0	60°C	11	NA	NA
	70°C	17	11	NA
	80°C	23	17	11
GUB1/GUBW1	60°C	15	NA	NA
	70°C	24	15	NA
	80°C	33	24	15
GUB23/GUBW23	60°C	28	NA	NA
	70°C	45	28	NA
	80°C	61	45	28
GUB03/GUBW03	60°C	33	NA	NA
	70°C	53	33	NA
	80°C	73	53	33
GUB4/GUBW4	60°C	57	NA	NA
	70°C	87	57	NA
	80°C	116	87	57
GUB5	60°C	112	NA	NA
	70°C	172	112	NA
	80°C	228	172	112

NA: não aplicável

Quando os invólucros contiverem equipamentos certificados "Ex ia" ou "Ex ib" dos grupos IIB/IIC os seguintes requisitos de instalação devem ser aplicados:

- a fiação utilizada deve manter a distância mínima de 8 mm entre os circuitos não intrinsecamente seguros (tensão de isolamento 1500 V) e os intrinsecamente seguros (tensão de isolamento 500 V). A mínima seção dos fios de alimentação é de 1,5 mm².
- a mínima distância de 50 mm, em qualquer direção, deve ser mantida entre equipamentos intrinsecamente seguros ("Ex i") e os não intrinsecamente seguros.
- a fim de garantir a integridade do tipo de proteção a barreira passiva (barreira Zener) é conectada ao terminal de aterramento através de condutor verde/amarelo de seção não menor que 1 mm² e densidade máxima de corrente de 4 A/mm².

i) Limite máximo de temperatura dos protetores térmicos

Tabela 9

Temperatura ambiente do invólucro (T _{AMB} **)	Temperatura ambiente do elemento intrinsecamente seguro	Limite máximo de temperatura para atuação do protetor térmico
+40 °C	≤ 60°C	55°C ± 5°C
	≤ 70°C	65°C ± 5°C
+50 °C	≤ 60°C	55°C ± 5°C
	≤ 70°C	65°C ± 5°C
	≤ 80°C	75°C ± 5°C
+60 °C	≤ 70°C	65°C ± 5°C
	≤ 80°C	75°C ± 5°C

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X

j) Produtos Ex que podem ser instalados

Relação dos produtos Ex que podem ser instalados nos invólucros GUB* e GUBW*

Tabela 10

Tipo de produto Ex	Fabricante	Certificado Inmetro	Certificado IECEX
Acionamento (componente Ex)	BARTEC F.N.	CEPEL 13.2257U	IECEX INE 13.0073U
Acessórios (acessórios Ex)	BARTEC F.N.	CEPEL 13.2221U	IECEX EXA 14.0004U
Bucha (componente Ex)	Bartec GmbH	11/UL-BRHZ-0119U	IECEX EPS 13.0045U
Barreira IS (equipamento Ex)	Vários	Somente com certificado no Brasil	Somente com certificado no Brasil

OBS.: Só podem ser comercializados no Brasil os produtos Ex que possuem certificação no Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC).

k) Equipamentos

Os invólucros podem ser fornecidos com os seguintes equipamentos:

Tabela 11

Tipo de Equipamentos	Para temperatura ambiente
célula secundária tipo "K" níquel-cadmio	-20 a +55 °C
terminal termoplástico	-60 a +80 °C
terminal	-60 a +80 °C
aquecedores anti-condensação	-60 a +130 °C
terminal cerâmico	-60 a +130 °C
barramento	-60 a +130 °C
reatores, transformadores, fontes, dispositivo de partida	-60 a +130 °C
transformadores elevadores (máx. 20 kV)	-60 a +130 °C
dispositivo de partida pra lâmpadas de descarga	-60 a +130 °C
capacitores (completo com resistência de descarga)	-60 a +130 °C
fusíveis	-60 a +130 °C
disjuntores, isoladores	-60 a +130 °C
interruptores, interruptores bipolares, chaves seletoras	-60 a +130 °C
relés e contactores	-60 a +130 °C
instrumentos de medição	-60 a +130 °C
pré-amplificadores – microfone amplificado	-60 a +130 °C
equipamento de controle e regulação, controlador lógico programável, partida eletrônica de motores	-60 a +130 °C
circuito fechado de TV	-60 a +130 °C
carregador/inversor de bateria	-60 a +130 °C

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X

Tabela 12

Tipo de Equipamento Ex ia – Ex ib	Para temperatura ambiente
Barreira Zener, barreiras com isolamento galvânico com tipo de proteção [Ex i] IIB/IIC (equipamentos certificados Ex ia – Ex ib)	-60 a +130 °C

I) Características elétricas das baterias e fusíveis permitidos:

Podem ser instalados três tipos diferentes de baterias ou pacote de baterias dentro do invólucro. A capacidade máxima está indicada na tabela 13.

- Pacote de baterias ELBS, com baterias, tipo E, código LSH 20, fabricante SAFT. Podem ser instaladas oito células dentro do invólucro em quatro circuitos separados compostos por duas células em série.
- Pacote de baterias secundárias, tipo K, código VT D ou tipo VT F70, fabricante SAFT. Podem ser instaladas no máximo quatro células conectadas em série.

Tabela 13

Bateria	Tipo	Cód.	Fabricante	Máxima Capacidade [Ah]	Fusível	Fabricante	Máxima Capacidade [A]
Pacote de baterias ELBS-20	E	LSH20	SAFT	13	02341.2 5MXP	Littelflux	1,25
Pacote de baterias	K	VT D		4,3	189000	SIBA	14
Pacote de baterias	K	VTF70		7,7			20

Análise e ensaios realizados:

As **UNIDADES DE CONTROLE, COMANDO e SINALIZAÇÃO e CAIXA DE TERMINAIS**, tipo **GUB*** e **GUBW***, foram avaliadas e aprovadas segundo os requisitos das Normas IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011 e IEC 60079-31:2013. Resultados extraídos do Relatório de Avaliação RAV-EX-1503/20X de 10/06/2020 com base nos relatórios de ensaios FR/INE/ExTR13.0069/00 de 21/01/15; FR/INE/ExTR13.0069/01 de 04/02/19; FR/INE/ExTR13.0069/02 de 22/12/21; FR/INE/ExTR13.0069/03 de 02/09/22; FR/INE/ExTR13.0077/01 de 11/05/16; FR/INE/ExTR13.0082/00 de 31/07/14, FR/INE/ExTR13.0082/01 de 11/05/16, FR/INE/ExTR13.0082/02 de 22/12/21 e FR/INE/ExTR13.0082/03 de 16/01/23.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 10 de 17
---------------	--	---	---	-----------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X



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

Documentos	Descrição	Folha	Rev.	Data
IU 15-220	Instrução para o Uso – 19 páginas	-	5	20/09/2023
IU 15-220-ECH	Instrução para o Uso – 20 páginas	-	5	20/09/2023
NT 15-220	Nota Técnica – 18 páginas	-	3	29/07/2022
PNC 14-225-FG01	Empty Enclosures GU* Series - Construction Features	1/8	3	12/05/2022
PNC 14-225-FG02		2/8	3	12/05/2022
PNC 14-225-FG03	GUB enclosure series – sides drilling	3/8	3	12/05/2022
PNC 14-225-FG04	Empty enclosures GU* series – sides drilling	4/8	3	12/05/2022
PNC 14-225-FG05	Empty enclosures GU* series – enclosures connection	5/8	3	12/05/2022
PNC 14-225-FG06	Earthing bolt external/internal	6/8	3	12/05/2022
PNC 14-225-FG07	Counterbore example	7/8	3	12/05/2022
PNC 14-225-FG08	Empty enclosure series GUB-GUBW - Tag	8/8	3	12/05/2022
PNC 15-220 FG1	Control units GUB/GUBW series - Bars and terminals mounting	1/5	5	20/09/2023
PNC 15-220 FG2	Electric diagram	2/5	5	20/09/2023
PNC 15-220 FG3	Electric diagram	3/5	5	20/09/2023
PNC 15-220 FG4	Control units GUB/GUBW series – Certificate Tag	4/5	5	20/09/2023
PNC 15-220 FG5	Use and mounting of Bartec line Bushing	5/5	5	20/09/2023
FR/INE/ExTR13.0069/00	IECEX Test Report Cover – 55 páginas	-	-	21/01/2015
FR/INE/ExTR13.0069/01	IECEX Test Report Cover – 60 páginas	-	-	04/02/2019
FR/INE/ExTR13.0069/02	IECEX Test Report Cover – 05 páginas	-	-	22/12/2021
FR/INE/ExTR13.0069/03	IECEX Test Report Cover – 65 páginas	-	-	02/09/2022
FR/INE/ExTR13.0077/01	IECEX Test Report Cover – 30 páginas	-	-	11/05/2016
FR/INE/ExTR13.0082/00	IECEX Test Report Cover – 44 páginas	-	-	31/07/2014
FR/INE/ExTR13.0082/01	IECEX Test Report Cover – 30 páginas	-	-	11/05/2016
FR/INE/ExTR13.0082/02	IECEX Test Report Cover – 05 páginas	-	-	22/12/2021
FR/INE/ExTR13.0082/03	IECEX Test Report Cover – 46 páginas	-	-	16/01/2023

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 11 de 17
---------------	--	---	---	-----------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X



Marcação:

Na marcação da família de invólucros **GUB*** e **GUBW***, fornecidos pela **BARTEC F. N.** e dependendo da temperatura ambiente, deverá constar as seguintes informações:

- a) Invólucros **GUB*** fornecidos com barras de terminais e unidades de controle e potência sem equipamentos intrinsecamente seguros:



(*) 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 6.

(**) A marcação é complementada, com a indicação da temperatura máxima de superfície relacionada à potência dissipada de acordo com a tabela 6.

(***) A temperatura de operação do cabo deve ser indicada de acordo com a tabela 6.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 12 de 17
---------------	--	---	---	-----------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X



b) Invólucros **GUB*** fornecidos com barras de terminais e unidades de controle e potência e com equipamentos intrinsecamente seguros:

<p>Segurança</p>   <p>CEPEL 12.2141X</p> <p>Ex db [ja IIA/IIB/IIC Ga] IIC T * Gb T_{AMB} = **</p> <p>Ex tb [ja Da] IIIC T * Db IP66 T_{AMB} = **</p> <p>T_{CABO} = ***</p>	<p>Segurança</p>   <p>CEPEL 12.2141X</p> <p>Ex db [ib IIA/IIB/IIC Gb] IIC T * Gb T_{AMB} = **</p> <p>Ex tb [ib] IIIC T * Db IP66 T_{AMB} = **</p> <p>T_{CABO} = ***</p>	<p>Segurança</p>   <p>CEPEL 12.2141X</p> <p>Ex db [ic IIA/IIB/IIC Gc] IIC T * Gb T_{AMB} = **</p> <p>Ex tb [ic Dc] IIIC T * Db IP66 T_{AMB} = **</p> <p>T_{CABO} = ***</p>
---	--	---

(*) 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 7.

(**) A marcação é complementada, com a indicação da temperatura máxima de superfície relacionada à potência dissipada de acordo com a tabela 7.

(***) A temperatura de operação do cabo deve ser indicada de acordo com a tabela 7.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 13 de 17
---------------	--	---	---	-----------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X



c) Invólucros **GUBW*** fornecidos com barras de terminais e unidades de controle e potência sem equipamentos intrinsecamente seguros:



(*) 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 6.

(**) A marcação é complementada, com a indicação da temperatura máxima de superfície relacionada à potência dissipada de acordo com a tabela 6.

(***) A temperatura de operação do cabo deve ser indicada de acordo com a tabela 6.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 14 de 17
---------------	--	---	---	-----------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X



- d) Invólucros **GUBW*** fornecidos com barras de terminais e unidades de controle e potência e com equipamentos intrinsecamente seguros:

Segurança	Segurança	Segurança
  OCP 0007	  OCP 0007	  OCP 0007
CEPEL 12.2141X	CEPEL 12.2141X	CEPEL 12.2141X
Ex db [ia IIA...IIC Ga] IIC T * Gb T_{AMB} = **	Ex db [ib IIA...IIC Gb] IIC T * Gb T_{AMB} = **	Ex db [ic IIA...IIC Gc] IIC T * Gb T_{AMB} = **
Ex tb [ia Da] IIC T * Db IP66 T_{AMB} = **	Ex tb [ib] IIC T * Db IP66 T_{AMB} = **	Ex tb [ic Dc] IIC T * Db IP66 T_{AMB} = **
T_{CABO} = ***	T_{CABO} = ***	T_{CABO} = ***

(*) 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 7.

(**) A marcação é complementada, com a indicação da temperatura máxima de superfície relacionada à potência dissipada de acordo com a tabela 7.

(***) A temperatura de operação do cabo deve ser indicada de acordo com a tabela 7.

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 terminado pela letra "X" para indicar as seguintes condições especiais de uso seguro:

- As tampas devem ser fixadas com parafuso tipo soquete sextavado em aço inox 304 ou 316 com qualidade A2-70 ou A4-70 de acordo com as instruções do fabricante que assegura a impossibilidade de giro;
- Os invólucros com opção de visor de vidro e com a lâmpada piloto, modelo EFL*PC* devem ser instalados em locais com baixo risco de impacto;
- A temperatura de operação dos cabos a serem utilizados na instalação dos invólucros devem ser compatíveis com os valores mostrados nas tabelas 6 e 7, para **GUB*** e **GUBW***, respectivamente;
- As juntas à prova de explosão têm valores mais altos que os especificados nas tabelas da IEC 60079-1. Para qualquer reparo a ser executado no equipamento o fabricante deve ser consultado;
- As instruções de utilização segura do produto final, registradas no manual de instruções do fabricante, devem relacionar as condições específicas de utilização segura de cada dispositivo IS certificado instalado e as listas de limitações de cada componente Ex certificado instalado.
- Os invólucros **GUB*** foram avaliados para serem utilizados na faixa de temperatura de serviço de -60 °C a +200 °C.
- Os invólucros **GUBW*** foram avaliados para serem utilizados na faixa de temperatura de serviço de -60 °C a +120 °C.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <i>Issue Number:</i> <i>Número de la Emisión:</i>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <i>Issue date:</i> <i>Fecha de Emisión:</i>	Página 15 de 17
---------------	--	---	---	-----------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X



- Os equipamentos instalados no interior dos invólucros podem ser colocados em qualquer arranjo, desde que uma área de pelo menos 40% de cada área da seção transversal permaneça livre para permitir fluxo desimpedido de gás e, portanto, o desenvolvimento irrestrito de uma explosão.
3. Os invólucros GUB e GUBW devem possuir plaqueta ou inscrição, com as seguintes advertências:
- **“ATENÇÃO - NÃO ABRIR NA PRESENÇA DE ATMOSFERAS EXPLOSIVAS”;**
(advertência para abertura do equipamento);
 - **“ATENÇÃO – ESTE INVÓLUCRO CONTÉM CIRCUITOS DE SEGURANÇA INTRÍNSECA”;**
(advertência para invólucros com dispositivo IS ou circuito IS);
 - **“ATENÇÃO – RESISTÊNCIA ANTI-CONDENSAÇÃO ENERGIZADA**
(advertência para resistor de aquecimento instalado);
“APÓS DESENERGIZAR, AGUARDAR 20 MINUTOS ANTES DE ABRIR A TAMPA”
“O RESISTOR DE AQUECIMENTO DEVE SER DESLIGADO AUTOMATICAMENTE QUANDO A TEMPERATURA INTERNA ATINGIR 30 °C”.
(advertências para resistor de aquecimento instalado);
 - **“ATENÇÃO – CONTÉM BATERIAS – NÃO ABRIR NA PRESENÇA DE ATMOSFERAS EXPLOSIVAS.**
SUBSTITUIR SOMENTE POR BATERIAS TIPO: _____
SUBSTITUIR SOMENTE POR FUSÍVEL TIPO: _____”;
(advertência para bateria instalada).
4. É responsabilidade de o fabricante assegurar que os equipamentos fabricados estejam de acordo com as especificações dos equipamentos ensaiados e que tenham sido submetidos com sucesso às verificações de rotina de sobre pressão com: **14,1 bar** para temperatura ambiente de **-20 °C**; **17,1 bar** para temperatura ambiente de **-40 °C**; **18,6 bar** para temperatura ambiente de **-60 °C** e **21,5 bar** para invólucros com tubo de 3”, com tempo de duração entre dez segundos e um minuto.
5. Este Certificado é válido apenas para os equipamentos de modelo, tipo e série idênticos ao efetivamente ensaiado, sendo responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fabricados estejam de acordo com as especificações definidas pela documentação descritiva do equipamento. 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 o Certificado.
6. Este Certificado não tece considerações sobre a instalação do equipamento, sendo responsabilidade do usuário assegurar que os produtos serão instalados em atendimento às Normas pertinentes para instalações Elétricas em Atmosferas Potencialmente Explosivas.
7. A marcação é executada, conforme a norma ABNT NBR IEC 60079-0:2020 e o Requisito 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.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 16 de 17
---------------	--	---	---	-----------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2141X



Validade do Certificado: 16/11/2029

Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
15/06/2012	1	Primeira emissão do certificado com base na Portaria 179/2010 de 18/05/10.
17/06/2015	2	Emissão como extensão da validade para conclusão do processo de renovação envolvendo auditoria no fabricante.
17/06/2016	3	Renovação do certificado com base na Portaria 179/2010 de 18/05/10. (RASQ-EX-11272/16)
18/05/2020	4	Inclusão de "X" no final do certificado. Inclusão de marcação de poeira combustível. Atualização das normas de construção e da documentação técnica. Inclusão da possibilidade de ser fornecido com bateria de capacidade máxima até 7,7 Ah. Inclusão da possibilidade de utilização de novos componentes Ex listados na tabela 4.
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; Renovação do certificado de acordo com Portaria Inmetro 115 de 21/03/2022; Atualização da norma IEC 60079-0 para a versão de 2017; Alteração de fabricante na página 2 para BARTEC F. N.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	6	Data da Emissão: 17/11/2024 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 17 de 17
---------------	--	---	---	-----------------