



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 14.0108/02
Certificate nº

Revisão 03
Revision

Emissão: 09/12/2020
Issuance

Válido até: 09/12/2026
Valid until

Produto:
Product

CAIXAS DE TERMINAIS

Modelo:
Model

S, S.1, GUA, GUF e EAH

Detentor do Projeto:
Project Owner

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

Fornecedor Solicitante:
Applicant Supplier

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

Fabricante:
Manufacturer

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

Normas Técnicas:
Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2023
ABNT NBR IEC 60079-1:2016 Versão Corrigida:2020
ABNT NBR IEC 60079-7:2018 Versão Corrigida:2022
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017
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

CESI nº IT/CES/ExTR14.0024/00 de 14/05/2014

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number

FAB - 2015-9383 – Revisão 05 de 03/04/2023
SAC - 2023-9471 – Revisão 00 de 07/06/2023

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




Heleno dos Santos Ferreira
Especialista Atmosferas Explosivas
Specialist for Explosive Atmospheres

Nota: A falta de cumprimento das condições estabelecidas no contrato pode tornar este certificado inválido. O documento assinado digitalmente e distribuído eletronicamente é o original do certificado e válido. Ref.: https://www.dnv.com/assurance/general/validating_digital_signatures.html

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7

DNV Business Assurance Avaliações e Certificações Brasil Ltda

Av. Roque Petroni Junior, 850, 6º Andar, Conjunto 61 a 64 – Jd. das Acácias – CEP: 04.707-000 – São Paulo – SP – Brasil

Form Ref.: ZNS-BR-EX-006 Rev.: 07 Data: 01/03/2023 <http://www.dnv.com.br>

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 14.0108/02
Certificate nº

Revisão 03
Revision

Emissão: 09/12/2020
Issuance

Válido até: 09/12/2026
Valid until

Marca Brand	Modelo Model	Descrição Description	Código de barras comercial GTIN Barcode
	S, S.1, GUA, GUF e EAH	Caixas de terminais	N/A

Descrição do Equipamento:

As caixas de terminais modelo S, S.1, GUA, GUF e EAH consistem de um invólucro circular com tampa roscada ao corpo fabricado em liga de alumínio fundido ou injetado EN AB 43000 e EN AB 44100, aço inoxidável AISI 303-304-316 ou ferro fundido GJS. Na parte externa é disponibilizado um terminal para aterramento e no seu interior são instalados bloco de terminais. Nas caixas de terminais Ex "e" e Ex "i" somente devem ser utilizados terminais certificados. Um anel O-ring fixado entre o corpo e a tampa garante a caixa de terminais o grau de proteção IP66/IP67.

Regra de formação dos modelos:



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 14.0108/02
Certificate nº

Revisão 03
Revision

Emissão: 09/12/2020
Issuance

Válido até: 09/12/2026
Valid until

Identificação do modelo:

Número de entradas	Posição das entradas
A: 1 entrada de cabos	1 na lateral
B: 2 entradas de cabos	1 na parte inferior e 1 na lateral
C: 2 entradas de cabos	2 em lados opostos
L: 2 entradas de cabos	2 na lateral a 90°
T: 3 entradas de cabos	3 nas laterais
X: 4 entradas de cabos	4 nas laterais
D: 3 entradas de cabos	1 na parte inferior e 2 nos lados opostos
M: 3 entradas de cabos	1 na parte inferior e 2 nas laterais a 90°
W: 4 entradas de cabos	1 na parte inferior e 3 nas laterais

Código do diâmetro das entradas e tamanho dos invólucros:

Primeiro dígito	Diâmetro	Segundo dígito	Tamanho do invólucro [Ø mm]	Letra de identificação	Tipo de rosca
1	1/2"	4	54	N	NPT [ANSI ASME B1.20.1]
2	3/4"	6	80	I	ISO [métrica passo 1,5 mm]
3	1"	7	95	I2	ISO [métrica passo 2 mm]
4	1 1/4"	9	130	P	Pg [DIN 40430]
5	1 1/2"			C	BSPP [UNI ISO 228/1]
6	2"			NC	NPSM [ANSI ASME B1.20.1]

Características Elétricas:

Caixa de terminais Ex "d":
 Seção nominal dos terminais: 1,5 mm² a 70 mm² Max.
 Tensão nominal dos terminais: 750 V Max.
 Corrente nominal dos terminais: 8 A a 175 A Max.
 Grau de proteção: IP66 ou IP67
 Temperatura ambiente: -40 °C ou -20 °C a +40 °C ou +65 °C ou +150 °C

Caixa de terminais Ex "e" e Ex "i":
 Seção nominal dos terminais: 1,5 mm² a 25 mm² Max.
 Tensão nominal dos terminais: até 630 V Max.
 Corrente nominal dos terminais: 5,5 A a 65 A Max.
 Grau de proteção: IP66 ou IP67
 Temperatura ambiente: -40 °C ou -20 °C a +40 °C ou +65 °C ou +80 °C

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 14.0108/02
Certificate nº

Revisão 03
Revision

Emissão: 09/12/2020
Issuance

Válido até: 09/12/2026
Valid until

Os parâmetros especificados são valores máximos; valores reais estarão sujeitos ao equipamento / componente elétrico utilizado caso a caso.

Na tabela a seguir são relatados para cada caixa a temperatura ambiente, a classe de temperatura e a temperatura máxima de superfície designada pelo fabricante.

Caixa de terminais Ex d IIC e Ex tb IIIC			Caixa de terminais Ex e IIC, Ex ia/ib IIC e Ex tb IIIC		
Temperatura Ambiente	Classe de Temperatura	Temperatura Máxima de Superfície	Temperatura Ambiente	Classe de Temperatura	Temperatura Máxima de Superfície
-20 °C a +40 °C	T6	85 °C	-20 °C a +40 °C	T6	85 °C
-40 °C a +40 °C	T6	85 °C	-40 °C a +40 °C	T6	85 °C
-20 °C a +65 °C	T5	100 °C	-20 °C a +65 °C	T5	100 °C
-40 °C a +65 °C	T5	100 °C	-40 °C a +65 °C	T5	100 °C
-20 °C a +150 °C	T3	200 °C	-20 °C a +80 °C	T4	135 °C
-40 °C a +150 °C	T3	200 °C	-40 °C a +80 °C	T4	135 °C

Bloco de terminais:

Os terminais instalados dentro das caixas de terminais com tipo de proteção Ex “e” e Ex “i” são certificado como Ex “e” de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-7. Os terminais normalmente utilizados são fabricados pela Weidmuller.

Os terminais com tipo de proteção Ex “e” devem ser instalados de acordo com as instruções do fabricante e, quando instalado, eles devem ter as distâncias mínimas de isolamento e escoamento requeridas pela tabela 1 da norma ABNT NBR IEC 60079-7.

Para caixas de terminais com tipo de proteção Ex “i” as distâncias entre os circuitos intrinsecamente seguros e circuitos não intrinsecamente seguros ou entre circuitos de segurança intrínseca separados devem estar de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-11. Circuitos intrinsecamente seguros devem ser claramente identificados. Quando uma cor é utilizada para esta finalidade, esta deve ser azul clara para as conexões de segurança intrínseca.

As caixas de terminais modelo S.1- ..., S ..., GUA - ..., EAH- ... pode conter vários terminais com diferentes seção transversal. Ao selecionar a corrente permitida para a seção transversal, a corrente máxima permitida para os terminais e o cabo ou condutor deverá ser levada em consideração.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 14.0108/02
Certificate nº
Revisão 03
Revision
Emissão: 09/12/2020
Issuance
Válido até: 09/12/2026
Valid until

Nas tabelas a seguir são apresentados, para cada caixa, a seção e o número máximo de terminais admissíveis e a máxima potência dissipada.

Caixa de terminais Ex d IIC / Ex tb IIC													
Caixa de terminais			Seção [mm²] e número máximo de terminais admissíveis									Potência Máxima Dissipada	
Tamanho	Modelo	Volume [cm³]	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	70	T _{amb} [°C]	Potência [W]
14-24	S.1	103			3							40	1,8
	S	126			3							65	0,9
16-26-36	S.1	286	8	8	6							40	2,8
	S	263	8	8	6							65	1,9
	GUA-EAH-GUFX	286	8	8	6							150	2,2
27-37-47	S.1	447	10	10	8	6	5					40	4,1
	S	447	10	10	8	6	5					65	2,8
19-29-39 49-59-69	S.1	1029	16	16	12	9	7	6	4	4	3	40	17,4
	S	1195	16	16	12	10	8	7	5	5	4	65	13,5
	GUA-EAH-GUFX	1055	16	16	12	10	8	7	5	5	4	150	5,6
Corrente máxima [A]			T _{amb} 40 °C	10	12,5	20	24	30	48	75	105	175	
			T _{amb} 65 °C	8	10,5	16	20	24	40	65	88	150	
			T _{amb} 150 °C	8	10,5	16	20	24	40	65	88	150	
Densidade máxima de corrente [A/mm²] para conectores e cabos			6,6	5	5	4	3	3	3	3	2,5		

Caixa de terminais Ex e IIC ou Ex ia/ib IIC												
Caixa de terminais			Seção [mm²] e número máximo de terminais admissíveis							Potência Máxima Dissipada		
Tamanho	Modelo	Volume [cm³]	1,5	2,5	4	6	10	16	25	T _{amb} [°C]	Seção [mm²]	Potência [W]
14-24	S.1	103			3					40	4	1,0
	S	126			3					65	4	0,5
16-26-36										80	4	0,5
	S.1	286	8	8	6					40	4	2,0
	S	263	8	8	6					65	4	1,1
27-37-47	GUA-EAH-GUFX	286	8	8	6					80	4	1,1
	S.1	447	10	10	8	6	5			40	4	2,9
	S	447	10	10	8	6	5			65	4	1,6
19-29-39 49-59-69										80	4	1,6
	S.1	1029	16	16	16	9	7	6	4	40	70	6,6
	S	1195	16	16	16	10	8	7	5	65	70	3,6
	GUA-EAH-GUFX	1055	16	16	16	10	8	7	5	80	4	3,7
Corrente máxima [A]		T _{amb} 40 °C	8	10,5	17	20	24	40	65			
		T _{amb} 65 °C	5,5	7,5	12	14	17	29	47			
		T _{amb} 80 °C	5,5	7,5	12	14	17	29	47			
Densidade máxima de corrente [A/mm²] para conectores e cabos			6,6	5	5	4	3	3	3			

Nota: O número máximo de terminais adequados pode variar em função das distâncias mínimas de isolamento e escoamento e no ar, requerido pelas normas.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 14.0108/02

Certificate nº

Revisão 03

Revision

Emissão: 09/12/2020

Issuance

Válido até: 09/12/2026

Valid until

Condições de instalação:

A faixa de temperatura de operação dos terminais utilizados deve ser levada em consideração.

Caixa de terminais Ex d IIC / Ex tb IIIC		
Temperatura Ambiente	Temperatura de operação dos terminais	Classe de Temperatura
-20 °C a +40 °C	≥ 80 °C	T6
-40 °C a +40 °C	≥ 80 °C	T6
-20 °C a +65 °C	≥ 100 °C	T5
-40 °C a +65 °C	≥ 100 °C	T5
-20 °C a +150 °C	≥ 180 °C	T3
-40 °C a +150 °C	≥ 180 °C	T3

Caixa de terminais Ex e IIC ou Ex ia/ib IIC		
Temperatura Ambiente	Temperatura de operação dos terminais	Classe de Temperatura
-20 °C a +40 °C	≥ 80 °C	T6
-40 °C a +40 °C	≥ 80 °C	T6
-20 °C a +65 °C	≥ 100 °C	T5
-40 °C a +65 °C	≥ 100 °C	T5
-20 °C a +80 °C	≥ 130 °C	T4
-40 °C a +80 °C	≥ 130 °C	T4

As características dos terminais e dos outros componentes (cabos, prensa-cabos e adaptadores etc.) devem ter a mesma temperatura de operação dos terminais.

A temperatura máxima de operação para os cabos é indicada na plaqueta de marcação da caixa de terminais.

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 14.0108.

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEx CES 14.0018X	8	Certificado de Conformidade	0	22/08/2014
IT/CES/ExTR14.0024/00	84	Relatório de ensaios	0	14/05/2014

Marcação:

As caixas de terminais foram aprovadas nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

Ex db IIC T6...T5/T3 Gb
Ex tb IIIC T85 °C...T200 °C Db
IP66/IP67
-20 °C ≤ T_a ≤ +40 °C
-40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C
-20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C
-40 °C ≤ T_a ≤ +65 °C
-20 °C ≤ T_a ≤ +150 °C
-40 °C ≤ T_a ≤ +150 °C

Ex eb IIC T6...T4 Gb
Ex ia T6...T4 Ga
Ex ib T6...T4 Gb
Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C Db
IP66/IP67
-20 °C ≤ T_a ≤ +40 °C
-40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C
-20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C
-40 °C ≤ T_a ≤ +65 °C
-20 °C ≤ T_a ≤ +80 °C
-40 °C ≤ T_a ≤ +80 °C

Observações:

- 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.



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 14.0108/02
Certificate nº

Revisão 03
Revision

Emissão: 09/12/2020
Issuance

Válido até: 09/12/2026
Valid until

2. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e, dimensionais.
3. 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 60079-11 / 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.
4. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, as seguintes advertências:

ATENÇÃO
NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO

5. Os bujões para fechar as aberturas não utilizadas e os dispositivos de entrada de cabos (prensa-cabos e adaptadores de rosca) devem ser certificados, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.
6. Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
7. 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	09/12/2014
1	Revalidação e remoção de fabricante	08/09/2017
2	Recertificação	09/12/2020
1	Ajuste da validade conforme Art. 10 da Portaria INMETRO 115/2022 de 21/03/2022	09/12/2023