

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 14.0108 - Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 09/12/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 09/12/2023
Valid until / Válido hasta

Produto:
Product/Producto

CAIXAS DE TERMINAIS

Tipo / Modelo:
Type - Model/Tipo - Modelo

S, S.1, GUA, GUF e EAH

Solicitante:
Applicant/Solicitante

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

Fabricante:
Manufacturer/Fabricante

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

Normas Técnicas:
Standards/Normas

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2009,
ABNT NBR IEC 60079-7:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2013 e
ABNT NBR IEC 60079-31:2011**

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo

Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano S.p.A. (CESI)

Nº do Relatório de Ensaios:
Test Report Number/Nº del Informe de Ensayo

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

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number/Nº del informe de Audit

2015-9383 – Revisão 03 de 25/09/2020

Esquema de Certificação:
Certification Scheme/Esquema de Certificación

Modelo 5 com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 dos Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 2010.

Notas:
Notes/Anotación

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 GL 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:
Governmental Regulation/Regulación Oficial

**INMETRO nº 179 de 2010.
INMETRO nº 89 de 2012.**




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.dnvgl.com/assurance/genera/validating_digital_signatures.html

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 14.0108 - Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

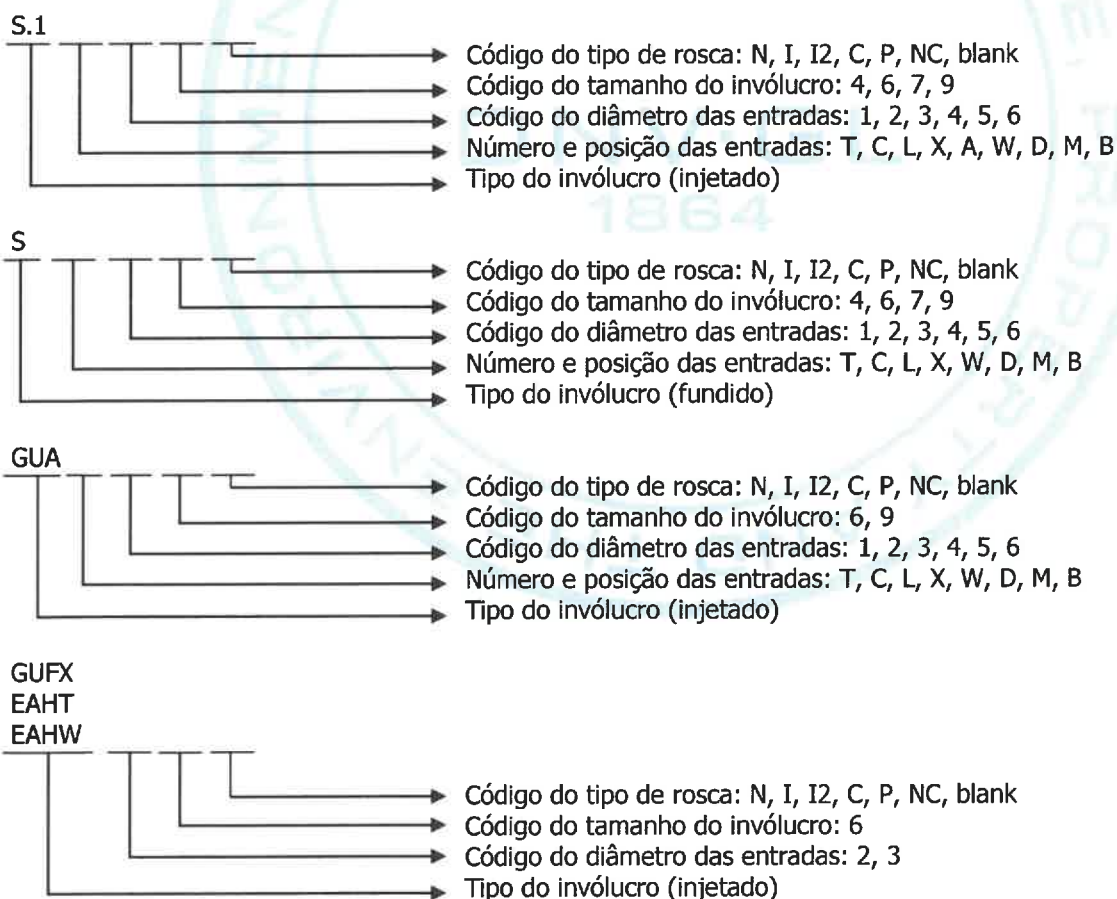
Emissão: 09/12/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 09/12/2023
Valid until / Válido hasta

Descrição do Equipamento:

As caixas de terminais modelo S, S.1, GUA, GUF e EAH consistem de um invólucro circular com tampa rosca 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 anelo 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:



DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 14.0108 - Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 09/12/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 09/12/2023
Valid until / Válido hasta

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 |
|-----------------|----------|
| 1 | 1/2" |
| 2 | 3/4" |
| 3 | 1" |
| 4 | 1 1/4" |
| 5 | 1 1/2" |
| 6 | 2" |

| Segundo dígito | Tamanho do invólucro [Ø mm] |
|----------------|-----------------------------|
| 4 | 54 |
| 6 | 80 |
| 7 | 95 |
| 9 | 130 |

| Letra de identificação | Tipo de rosca |
|------------------------|----------------------------|
| N | NPT [ANSI ASME B1.20.1] |
| I | ISO [métrica passo 1,5 mm] |
| I2 | ISO [métrica passo 2 mm] |
| P | Pg [DIN 40430] |
| C | BSPP [UNI ISO 228/1] |
| NC | NPSM [ANSI ASME B1.20.1] |

Características Elétricas:

| | |
|---------------------------------|--|
| Caixa de terminais "Ex d": | |
| Seção nominal dos terminais: | 1,5 mm ² a 70 mm ² 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 mm ² a 25 mm ² 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 |

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 14.0108 - Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 09/12/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 09/12/2023
Valid until / Válido hasta

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 máxima temperatura 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 | Máxima Temperatura de superfície | Temperatura Ambiente | Classe de Temperatura | Máxima Temperatura 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 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.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 14.0108 - Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 09/12/2020
Issuance / Otorgamento

Válido até: 09/12/2023
Valid until / Válido hasta

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 IIIC" | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|---------------------------|---|------|----|----|----|----|----|-----|-----|---------------------------|--------------------------|--------------|
| Caixa de terminais | | | Seção [mm ²] e número máximo de terminais admissíveis | | | | | | | | | Máxima Potência Dissipada | | |
| Tamanho | Modelo | Volume [cm ³] | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 70 | T _{amb} [°C] | Seção [mm ²] | Potência [W] |
| 14-24 | S.1 | 103 | | | 3 | | | | | | | 40 | 4 | 1,8 |
| | S | 126 | | | 3 | | | | | | | 65 | 4 | 0,9 |
| 16-26-36 | S.1 | 286 | 8 | 8 | 6 | | | | | | | 40 | 4 | 2,8 |
| | S | 263 | 8 | 8 | 6 | | | | | | | 65 | 4 | 1,9 |
| | GUA-EAH-GUFX | 286 | 8 | 8 | 6 | | | | | | | 150 | 4 | 2,2 |
| 27-37-47 | S.1 | 447 | 10 | 10 | 8 | 6 | 5 | | | | | 40 | 4 | 4,1 |
| | S | 447 | 10 | 10 | 8 | 6 | 5 | | | | | 65 | 4 | 2,8 |
| 19-29-39 49-59-69 | S.1 | 1029 | 16 | 16 | 12 | 9 | 7 | 6 | 4 | 4 | 3 | 40 | 70 | 17,4 |
| | S | 1195 | 16 | 16 | 12 | 10 | 8 | 7 | 5 | 5 | 4 | 65 | 70 | 13,5 |
| | GUA-EAH-GUFX | 1055 | 16 | 16 | 12 | 10 | 8 | 7 | 5 | 5 | 4 | 150 | 4 | 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/mm ²] 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 [mm ²] e número máximo de terminais admissíveis | | | | | | | | | Máxima Potência Dissipada | | |
| Tamanho | Modelo | Volume [cm ³] | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | | | T _{amb} [°C] | Seção [mm ²] | Potência [W] |
| 14-24 | S.1 | 103 | | | 3 | | | | | | | 40 | 4 | 1,0 |
| | S | 126 | | | 3 | | | | | | | 65 | 4 | 0,5 |
| 16-26-36 | S.1 | 286 | 8 | 8 | 6 | | | | | | | 40 | 4 | 2,0 |
| | S | 263 | 8 | 8 | 6 | | | | | | | 65 | 4 | 1,1 |
| | GUA-EAH-GUFX | 286 | 8 | 8 | 6 | | | | | | | 80 | 4 | 1,1 |
| 27-37-47 | 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 | 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/mm ²] 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.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 14.0108 - Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 09/12/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 09/12/2023
Valid until / Válido hasta

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 d 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 e 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

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 14.0108 - Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 09/12/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 09/12/2023
Valid until / Válido hasta

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 GL, invalidará o certificado.
- É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
- 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 nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
- Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a seguinte advertência:

ATENÇÃO
NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO

- Os bujões para fechar as aberturas não utilizadas e os dispositivos de entrada de cabos (prensa-cabos, unidade seladora, adaptadores de roscas) devem ser certificados como à prova de explosão, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.
- Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
- As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos produtos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
- Para fins de comercialização no Brasil, as responsabilidades da alínea "e" do item 10.1 da Portaria 179 de 18 de maio de 2010, é do representante legal, do importador ou do usuário.

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 |