

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 22.0245/00
Certificate nº

Revisão 01
Revision

Emissão: 10/12/2022
Issuance

Válido até: 10/12/2028
Valid until

Produto:
Product

REPETIDOR DIGITAL

Modelo:
Model

D1054S, D1061S e D1063S

Detentor do Projeto:
Project Owner

GM INTERNATIONAL S.p.A.
Via Goffredo Mameli, 53/55
IT-20852 – Villasanta – MB
Italy

Fornecedor Solicitante:
Applicant Supplier

PROTECTION EX EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS LTDA
Rua Zélia, 434 – Assunção
CEP: 09.861-710 – São Bernardo do Campo – SP
Brasil
CNPJ: 29.152.694/0001-64

Fabricante:
Manufacturer

GM INTERNATIONAL S.p.A.
Via Goffredo Mameli, 53/55
IT-20852 – Villasanta – MB
Italy

Normas Técnicas:
Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2024
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory

DNV Product Assurance AS

Nº do Relatório de Ensaios:
Test Report Number

Mencionados na Documentação Descritiva

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number

FAB: NO/DNV/QAR07.0005/15 de 26/11/2025
SAC: 2023-9471 – Revisão 02 de 19/12/2024

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.



Heleno dos Santos Ferreira
Coordenador de Certificação
Certification Coordinator



Uirau Lobo
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 5

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE


CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 22.0245/00
Certificate nº

Revisão 01
Revision

Emissão: 10/12/2022
Issuance

Válido até: 10/12/2028
Valid until

| Marca Brand | Modelo Model | Descrição Description | Código de barras comercial GTIN Barcode |
|---|----------------------------|--------------------------|--|
|  | D1054S, D1061S e D1063S | Repetidor Digital | N/A |

Descrição do Equipamento:

Os repetidores digitais modelos D1054S, D1061S e D1063S são utilizados para fornecer isolamento galvânica entre circuitos intrinsecamente seguro e circuitos não intrinsecamente seguro. Os componentes eletrônicos do repetidor estão montados em uma placa de circuito impresso (PCI) dentro de um invólucro plástico, adequados para fixação em trilhos de 35 mm². Os repetidores fornecem uma isolamento galvânica segura entre circuitos intrinsecamente seguro e sinais de um circuito não intrinsecamente seguro de até 375 Vca.

D1054S

O repetidor de alimentação e o amplificador trip modelo D1054S disponibilizam um canal único e fornecem uma alimentação intrinsecamente segura com base nos diodos zener DZ1 até DZ6, D1 até D6 e R2 até R5 para conexões de entrada de circuitos alimentados pela malha. Para conexões de entradas passivas (circuitos não alimentados pela malha) a segurança é com base nos diodos D1 até D6 e resistores R1 e R80. O transformador de isolamento T1 fornece isolamento galvânica entre circuitos intrinsecamente seguros e circuitos não intrinsecamente seguro, e o fusível F2 protege o enrolamento do transformador de sobrecarga.

| Entrada: Terminais 14-15-16 (U _m) Terminais 15-16 | | Saída: | | Saída entre +TX e +IN Terminais 14 e 15 | | Saída entre +IN e -IN Terminais 15 e 16 | |
|---|---------|--------------------------------|------|--|--------------------------------|--|-------------|
| U _m | 250 V | U _o | | 26,3 V | U _o | | 1,1 V |
| U _i | 30 Vcc | I _o | | 91 mA | I _o | | 56 mA |
| I _i | 128 mA | P _o | | 597 mW | P _o | | 16 mW |
| L _i | 0 mH | L _o | I | 70 mH | L _o | I | 148 mH |
| | | | IIA | 34,5 mH | | IIA | 90,7 mH |
| | | | IIB | 17,2 mH | | IIB | 45,3 mH |
| | | | IIC | 4,3 mH | | IIC | 11,3 mH |
| | | | IIIC | 17,2 mH | | IIIC | 45,3 mH |
| C _i | 1,05 nF | C _o | I | 4,39 µF | C _o | I | 1000 µF |
| | | | IIA | 2,51 µF | | IIA | 1000 µF |
| | | | IIB | 738 nF | | IIB | 1000 µF |
| | | | IIC | 95 nF | | IIC | 100 µF |
| | | | IIIC | 738 nF | | IIIC | 1000 µF |
| | | L _o /R _o | I | 782,2 µH/Ω | L _o /R _o | I | 30,55 mH/Ω |
| | | | IIA | 476,8 µH/Ω | | IIA | 18,618 mH/Ω |
| | | | IIB | 238,4 µH/Ω | | IIB | 9,309 mH/Ω |
| | | | IIC | 59,6 µH/Ω | | IIC | 2,327 mH/Ω |
| | | | IIIC | 238,4 µH/Ω | | IIIC | 9,309 mH/Ω |

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 22.0245/00
Certificate nº

Revisão 01
Revision

Emissão: 10/12/2022
Issuance

Válido até: 10/12/2028
Valid until

D1061S

O repetidor de isolamento Fieldbus modelo D1061S é um isolador galvânico projetado para transferir comunicação serial bidirecional de equipamentos em áreas classificadas e converte seus sinais para conduzir sistemas de comunicação digital bidirecional não intrinsecamente seguros localizados em área não classificada. A saída intrinsecamente segura é com base nos diodos zener DZ1, DZ2 DZ3 e barra de derivação TRIAC TR1, TR2, TR3 conduzido respectivamente pelo IC15, IC16 e IC17, que limita a máxima tensão de saída. Os resistores R1, R2, R3 e R4 limita a máxima corrente de saída. O transformador de isolamento T1 fornece isolamento galvanica entre circuitos intrinsecamente seguro e não intrinsecamente seguro, e o fusível F1 protege o enrolamento do transformador de sobrecarga.

| Entrada | | Saída | | |
|---------|--------|-----------|--------|------------------------|
| U_m | 250 V | U_o | 3,7 V | |
| U_i | 30 Vcc | I_o | 225 mA | |
| I_i | 282 mA | P_o | 206 mW | |
| L_i | 0 | L_o | I | 11,75 mH |
| | | | IIA | 5,6 mH |
| | | | IIB | 2,8 mH |
| | | | IIC | 0,7 mH |
| | | | IIIC | 2,8 mH |
| C_i | 0 | C_o | I | 1000 μ F |
| | | | IIA | 1000 μ F |
| | | | IIB | 1000 μ F |
| | | | IIC | 100 μ F |
| | | | IIIC | 1000 μ F |
| | | L_o/R_o | I | 2274 μ H/ Ω |
| | | | IIA | 1386 μ H/ Ω |
| | | | IIB | 693 μ H/ Ω |
| | | | IIC | 173 μ H/ Ω |
| | | | IIIC | 693 μ H/ Ω |

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 22.0245/00
Certificate nº

Revisão 01
Revision

Emissão: 10/12/2022
Issuance

Válido até: 10/12/2028
Valid until

D1063S:

O repetidor digital modelo D1063S atua como uma interface isolamento galvanica transparente instalada entre um indicador de pesagem em area não classificada e uma celula de carga (ou um grupo de células de cargas) em area classificada. O repetidor de alimentação contém circuitos eletrônicos, incluindo transformadores que fornecem isolamento galvanica entre os circuitos para área classifica e não classificada, diodos zener para limitar a tensão de saída e resistores para limitar a corrente de saída. Este está alojado em um invólucro plastico com terminais externos.

| Entrada: Terminais 1 a 8 (U _m) Terminais 13-14 | | Saída: | | Saída: Terminais 9, 10, 11 e 12 (incluindo os terminais 13 e 14) | | Saída: Terminais 13 e 14 | |
|--|--------|--------------------------------|------|--|--------------------------------|-----------------------------|------------|
| U _m | 250 V | U _o | | 17,3 V | | U _o | 17,3 V |
| U _i | 30 V | I _o | | 199,6 mA | | I _o | 7 mA |
| | | P _o | | 860 mW | | P _o | 31 mW |
| L _i | 0 mH | L _o | I | 11,75 mH | L _o | I | 3,93 H |
| | | | IIA | 6,8 mH | | IIA | 2,4 H |
| | | | IIB | 3,4 mH | | IIB | 1,2 H |
| | | | IIC | 0,85 mH | | IIC | 0,3 H |
| | | | IIIC | 3,4 mH | | IIIC | 1,2 H |
| C _i | 2,1 nF | C _o | I | 11,79 µF | C _o | I | 11,8 µF |
| | | | IIA | 8,5 µF | | IIA | 8,5 µF |
| | | | IIB | 2,06 µF | | IIB | 2,06 µF |
| | | | IIC | 351 nF | | IIC | 353 nF |
| | | | IIIC | 2,06 µF | | IIIC | 2,06 µF |
| | | L _o /R _o | I | 543,25 µH/Ω | L _o /R _o | I | 15,47 mH/Ω |
| | | | IIA | 329,6 µH/Ω | | IIA | 8,22 mH/Ω |
| | | | IIB | 164,8 µH/Ω | | IIB | 4,11 mH/Ω |
| | | | IIC | 41,2 µH/Ω | | IIC | 1,02 mH/Ω |
| | | | IIIC | 164,8 µH/Ω | | IIIC | 4,11 mH/Ω |

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 22.0245.

Documentação descritiva:

| Documento | Páginas | Descrição | Rev. | Data |
|-----------------------|---------|-----------------------------|------|------------|
| IECEX PRE 16.0084 | 5 | Certificado de Conformidade | 0 | 22/05/2017 |
| NO/PRE/ExTR16.0077/00 | 43 | Relatório de ensaios | 0 | 08/05/2017 |

Marcação:

Os repetidores foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, considerando o item observações.

[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC
-20 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 22.0245/00
Certificate nº

Revisão 01
Revision

Emissão: 10/12/2022
Issuance

Válido até: 10/12/2028
Valid until

Observações:

1. 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.
2. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais, dimensionais e ensaios de rotina.
3. Os transformadores devem ser submetidos ao ensaio de rotina conforme seção 11.2 da norma ABNT NBR IEC 60079-11. Um ensaio de rigidez dielétrica deve ser realizado com $2 \times U_N + 1.000 \text{ V}$, com um mínimo de 1.500 V, durante 60 segundos, entre os terminais primários e secundários. Alternativamente, o ensaio pode ser realizado com 1,2 vezes a tensão de isolação durante 1 s.
4. 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 60079-11 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.
5. Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
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.

Projeto nº: PRJC-461881-2013-PRC-BRA

Histórico:

| Revisão | Descrição | Data |
|---------|--|------------|
| 0 | Certificação inicial – Efetivação | 10/12/2022 |
| 1 | Atualização do nome do Detentor do Projeto e Fabricante e atualização do endereço do solicitante | 10/12/2025 |