

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 23.0289 X/00
Certificate n°

Revisão 00
Revision

Emissão: 05/10/2023
Issuance

Válido até: 05/10/2029
Valid until

Produto:
Product

REPETIDOR DIGITAL

Modelo:
Model

D5231E e D5231E-XXX

Detentor do Projeto:
Project Owner

GM INTERNATIONAL S.R.L.
Via Goffredo Mameli, 53/55
IT-20852 Villasanta (MB)
Italy

Fornecedor Solicitante:
Applicant Supplier

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

Fabricante:
Manufacturer

GM INTERNATIONAL S.R.L.
Via Goffredo Mameli, 53/55
IT-20852 Villasanta (MB)
Italy

Normas Técnicas:
Standards

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

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory

UL LLC

Nº do Relatório de Ensaio:
Test Report Number

UL nº DK/ULD/ExTR22.0024/00 de 28/11/2022

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number

FAB - NO/DNV/QAR07.0005/09 de 29/11/2022
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



Helena 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 4

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 23.0289 X/00
Certificate n°

Revisão 00
Revision

Emissão: 05/10/2023
Issuance

Válido até: 05/10/2029
Valid until

Marca Brand	Modelo Model	Descrição Description	Código de barras comercial GTIN Barcode
	D5231E e D5231E-xxx	Repetidor Digital	N/A

Descrição do Equipamento:

Os repetidores digitais modelos D5231E e D5231E-xxx são equipamentos associados e de segurança aumentada projetados para fornecer isolamento galvânica entre circuitos intrinsecamente seguro localizados em atmosferas explosivas e circuitos não intrinsecamente seguro, localizado em área segura. Os componentes eletrônicos do repetidor estão montados em uma placa de circuito impresso (PCI) dentro de um invólucro plástico e adequado para fixação em trilhos de 35 mm, com ou sem barramento de alimentação. Os repetidores podem ser alimentados através dos terminais do próprio repetidor ou através do barramento de alimentação instalado no trilho. Os repetidores fornecem 8 canais de conversão de sinais de sensor de proximidade intrinsecamente seguro ou sinais de contato seco de equipamentos localizados em áreas classificadas em sinal de saídas em coletor aberto não intrinsecamente seguro.

Os repetidores fornecem uma isolamento galvânica segura entre circuitos intrinsecamente seguro e sinais de um circuito não intrinsecamente seguro de até 375 V.

Características Elétricas:

1. Circuitos não intrinsecamente seguro:

1.1 Tensão de Alimentação

Modelo	Tensão (U_n) (Terminais 9-10)	Corrente (I_{max})	Potência (P_{max})	Entrada	Saída
D5231E, D5231E-XXX	24 Vcc (18-30 Vcc)	125 mA	2,3 W	8 canais de 8 V 1 K Ω típico (8 V sem carga, 8 mA corrente de curto circuito) Terminais 13-20 com terminais comuns 21-24	8 canais 100 mA (máx) a 35V Terminais 1-8 com terminais comuns 11-12

Outras Entradas/Saídas

1 x RS485

1.2 Entrada/Circuito de saída:

Tensão U_m = 250 Vca

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 23.0289 X/00
 Certificate n°

Revisão 00
 Revision

Emissão: 05/10/2023
 Issuance

Válido até: 05/10/2029
 Valid until

2. Nível de proteção para circuitos intrinsecamente seguro Ex ia IIC / IIB / IIA / I / IIIC

Canais	Terminais	Parâmetros					
				Grupos	C _o	L _o	L _o /R _o
1	13 – 21	U _o	10,9 Vcc	IIC	2 µF	270 mH	1147 µH/Ω
2	14 – 21	I _o	12 mA				
3	15 – 22	P _o	31 mW	IIB / IIIC	14,3 µF	1000 mH	4590 µH/Ω
4	16 – 22	U _i	N/A				
5	17 – 23	I _i	N/A	IIA	62,9 µF	1000 mH	9181 µH/Ω
6	18 – 23	P _i	N/A				
7	19 – 24	C _i	11 nF	I	69,9 µF	1000 mH	15063 µH/Ω
8	20 – 24	L _i	N/A				
Característica				Linear			
Faixa de temperatura ambiente				-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C			
Observação: N/A = Não aplicável							

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 23.0289.

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX ULD 22.0022X	5	Certificado de Conformidade	0	28/11/2022
DK/ULD/ExTR22.0024/00	81	Relatório de ensaios	0	28/11/2022

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 ec [ia Ga] IIC T4 Gc
[Ex ia Da] IIIC
-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C

Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para identificar as condições específicas de utilização:
 Para circuitos intrinsecamente seguro com indutâncias e capacitâncias (C_i e L_i) que excede 1% dos parâmetros C_o e L_o do equipamento associado (excluindo o cabo), 50% dos valores de C_o e L_o são aplicáveis e não devem ser excedidos (C_i total do circuito externo (incluindo o cabo) ≤ 50 % do valor C_o ou L_i total do circuito externo (incluindo o cabo) for ≤ 50 % do valor L_o). A capacitância reduzida do circuito externo (incluindo cabo) não deve ser maior que 1 µF para os Grupos I, IIA e IIB e 600 nF para o Grupo IIC. Se os parâmetros dos cabos forem desconhecidos, os seguintes valores podem ser considerados: C_i = 200 pF/metro e L_i = 1 µH/metro.
 O equipamento deve somente ser utilizado apenas em uma área que não ultrapasse o grau de poluição 2, conforme definido na IEC 60664-1.
 Para aplicação em área classificada, o equipamento deve ser instalado em um invólucro que atenda no mínimo o grau de proteção IP54, de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-0.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 23.0289 X/00
Certificate nº

Revisão 00
Revision

Emissão: 05/10/2023
Issuance

Válido até: 05/10/2029
Valid until

O isolamento de acordo com a seção 6.3.13 da IEC 60079-11 não é fornecido entre circuitos intrinsecamente seguros separados. O isolamento de acordo com a seção 6.3.13 da IEC 60079-11 é fornecido entre circuitos não intrinsecamente seguros e circuitos não intrinsecamente seguros.

- 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.
- 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.
- Os transformadores devem ser submetidos a um ensaio de rigidez dielétrica requerido pela 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, entre os terminais primários e secundários. Alternativamente, o ensaio pode ser realizado com 1,2 vezes a tensão de ensaio, durante 1 s.
- 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 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-26 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.
- Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a seguinte advertência:

ATENÇÃO
NÃO CONECTE OU DESCONECTE ENQUANTO ESTIVER ENERGIZADO
RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA - VER INSTRUÇÕES

- 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 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	05/10/2023