

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0059 X – Revisão 05
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 31/05/2021
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 31/05/2024
Valid until / Válido hasta

Produto:
Product/Productos

CHAVE FIM DE CURSO

Tipo / Modelo:
Type – Model/Typo – Modelo

ULTRASWITCH™

Solicitante:
Applicant/Solicitante

PMV AUTOMATION AB
Korta Gatan 9
SE-171 54 Solna
Sweden

Fabricante:
Manufacturer/Fabricante

PMV AUTOMATION AB
Korta Gatan 9
SE-171 54 Solna
Sweden

Normas Técnicas:
Standards/Normas

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

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo

Sira Certification Service

Nº do Relatório de Ensaio:
Test Report Number/Nº del informe de Ensayo

Mencionado na documentação descritiva

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

NO/NEM/QAR08.0008/10 de 30/04/2020

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/general/validating_digital_signatures.html

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0059 X – Revisão 05
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 31/05/2021
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 31/05/2024
Valid until / Válido hasta

Local de Fabricação adicional:
Additional Manufacturing location(s):
Ubicación de fabricación adicionales (s):

PMV AUTOMATION AB
Korta Gatan 9
SE-171 54 Solna
Sweden
Data da auditoria: 19/05/2021

BROVEX MEKANISKA VERKSTAD AB
Garpenbergsgatan 4
SE-163 53 Spånga
Sweden
Data da auditoria: 21/05/2021

UNIMET D.O.O
Delfe Ivanic 51
RS-21241 Kac
Serbia
Data da auditoria: 20/05/2021

Descrição do Equipamento:

A chave fim de curso modelo UltraSwitch™ fornece indicação de posição local ou remota para válvulas automatizadas. As chaves fim de curso são equipadas com uma série de opções e adequadas a uma variedade de aplicações elétricas, possuem invólucro em alumínio e são constituídas das seguintes partes principais:

- Base do invólucro principal
- Tampa do invólucro principal (plana ou com domo)
- Eixo e mancais de bronze
- Anéis de vedação O-ring

O tipo de proteção “à prova de explosão” das chaves fim de curso depende dos seguintes aspectos:

- Juntas roscadas
- Juntas cilíndricas
- Anéis de vedação O-ring
- Resistência mecânica do invólucro

Todas as conexões externas são realizadas através de terminais instalados no interior do invólucro. Alguns modelos de chaves fim de curso possuem indicador na tampa (vermelho = fechado / verde = aberto) para a visualização local da posição. O equipamento não possui juntas soldadas.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0059 X – Revisão 05**
 Certificate nº / Certificado nº

Emissão: **31/05/2021**
 Issuance / Otorgamiento

Válido até: **31/05/2024**
 Valid until / Válido hasta

Características Elétricas:

Tipo de elemento de chaveamento	Características elétricas (Modelo DCA – opção denotada com [])
M1 e MA	15,1 A – ½ HP – 125/250 Vca / 0,5 A – 125 Vcc / 0,25 A – 250 Vcc / 5 A – 120 Vca
MC	15,1 A – ½ HP – 125/250 Vca / 0,5 A – 125 Vcc / 0,25 A – 250 Vcc / 5 A – 120 Vca
MD e MS	10 A – ½ HP – 125 Vca
MG	1 A – 125 Vca / 50 mA – 24 Vcc
M3	15 A – 125/250 Vca / 3/5 HP – 125 Vca / ½ HP – 250 Vca
P4	0,25 A – 200 Vcc / 0,5 A – 100 Vcc / 1 A – 50 Vcc / 0,35 A – 140 Vca – 50 W
P5	0,25 A – 120 Vca – 60 Hz – 28 Vcc – 3 W
MB	10 A – ½ HP – 125 Vca
PE	24 Vcc – 2 A – 120 Vca – 1 A
PP e [P]	3 A – 120 Vca / 2 A – 24 Vcc
PT e [T]	3 A – 120 Vca / 0,5 A – 24 Vcc
N8, NP e NQ	5-25 Vcc
NR, NS e NT	10-60 Vcc, 200 mA
FZ	31 Vcc – 26 mA
N9, R1 e [M]	5-60 Vcc, 100 mA
P1	10-60 Vcc, 100 mA
FN	24 Vcc, 0,12 A

Código do modelo:

Chave fim de curso modelo UltraSwitch abcdef-g-hijkl

a → Etiqueta:	01 caractere alfanumérico
b → Tipo de eixo:	01 caractere alfanumérico
c → Invólucro / Entrada:	XCL = Invólucro em alumínio / ¾" NPT XML = Invólucro em alumínio / M25
d → Indicador de posição:	01 caractere alfanumérico
e → Quantidade de chaves:	01 caractere alfanumérico
f → Tipo de chave:	M1 = Mecânica (SPDT) M3 = Mecânica (DPDT) MA = M1 com cames para controle de 3 posições MB = Mecânica (DPDB) – Licon MC = Mecânica (SPDT) com bloco de terminais para 120 °C MD = Mecânica (DPDT) com cames para controle de 3 posições (DA) MG = Mecânica (SPDT) revestida a ouro MS = Mecânica (DPDT) com cames para controle de 3 posições (SR) N8 = NJ2-V3-N – P+F (DOW = S) N9 = NBB3-V3-Z4 – P+F NP = SJ3-5N (Namur) – P+F NQ = NJ4-12GK+N (Namur) – P+F

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0059 X – Revisão 05
 Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 31/05/2021
 Issuance / Otorgamiento

Válido até: 31/05/2024
 Valid until / Válido hasta

NR = NJ4-12GM40-E1 – P+F
 NS = NJ4-12GM40-E2 – P+F
 NT = NJ4-12GK40-E2 – P+F
 R1 = NBB3-V3-Z4-3G-3D – P+F (DOW = M)
 P1 = NCB2-12GM40-Z0 – P+F
 P4 = Proximidade (SPST) – ALEPH PS-6132
 P5 = Proximidade (SPDT) – Halim 59 135-030
 PE = Proximidade (SPDT) – Sabre
 PP = Proximidade (SPDT) – Phazer (DOW = P, K)
 PT = Proximidade (SPDT) – BRS (DOW = T, B)
 FN = Dispositivo controlador de rede (2) tipo chave P4
 FZ = Cartão com 2 chaves tipo 4 (P4) – AS-I
 26 = Ex d INMETRO
 01 caractere alfanumérico
 01 caractere alfanumérico
 01 caractere alfanumérico
 0 = Sem opções especiais
 (anéis de vedação oring em borracha nitrílica)
 V = Anéis de vedação em Viton
 Todas as outras opções não afetam o tipo de proteção
 01 caractere alfanumérico

g → Tipo de certificação:
 h → Opções:
 i → Opções de fiação:
 j → Mínimo de terminais abertos:
 k → Opções especiais:

l → Opções de revestimento:

Chave fim de curso modelo UltraSwitch abcdefgh * Específico para DOW

a → Etiqueta:
 b → Classificação:
 c → Invólucro:
 d → Indicador de posição:

e → Idioma:
 f → Tipo de chave:

g → Tipo de chave:

h → Tipo de montagem:

D = DOW
 N = Marcação especial ¾" NPT
 C = Marcação especial ½" NPT
 A = Alumínio, à prova de explosão
 1 = Tampa superior plana, Sem indicador
 3 = Domo, Preto / Amarelo
 5 = Domo para 155° Válvula de Desvio
 6 = Domo para 135° Válvula de Desvio
 P = Português
 B = 2x Phazer III BRS
 K = 2x Phazer III
 T = 2x Phazer II BRS
 P = 2x Phazer II
 M = NBB3-V3-Z4-3G-3D – P+F
 S = NJ2-V3-N
 1 = Padrão
 2 = Terminal de 12 posições
 N = Configuração NAMUR, Haste NAMUR
 STD = Configuração não NAMUR, Haste padrão

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0059 X – Revisão 05
 Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 31/05/2021
 Issuance / Otorgamiento

Válido até: 31/05/2024
 Valid until / Válido hasta

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 12.0059.

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX SIR 06.0007X	5	Certificado de Conformidade	0	14/12/2007
IECEX SIR 06.0007X	7	Certificado de Conformidade	1	25/03/2008
IECEX SIR 06.0007X	7	Certificado de Conformidade	2	19/03/2010
IECEX SIR 06.0007X	7	Certificado de Conformidade	3	14/03/2011
IECEX SIR 06.0007X	7	Certificado de Conformidade	4	15/11/2012
IECEX SIR 06.0007X	7	Certificado de Conformidade	5	03/06/2015
IECEX SIR 06.0007X	8	Certificado de Conformidade	6	22/06/2018
GB/SIR/ExTR07.0140/00	21	Relatório de ensaios	0	10/12/2007
GB/SIR/ExTR08.0033/00	3	Relatório de ensaios	0	28/02/2008
GB/SIR/ExTR10.0043/00	7	Relatório de ensaios	0	08/03/2010
GB/SIR/ExTR11.0021/00	5	Relatório de ensaios	0	31/01/2011
GB/SIR/ExTR12.0262/00	11	Relatório de ensaios	0	15/11/2012
GB/SIR/ExTR15.0143/00	16	Relatório de ensaios	0	13/05/2015
GB/SIR/ExTR18.0106/00	7	Relatório de ensaios	0	22/06/2018

Marcação:

A chave fim de curso foi aprovada nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

Ex d IIB T5 Gb
Ex tb IIIC T100 °C Db
IP66/IP67
-20 °C ≤ T_a ≤ +55 °C

Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar que os produtos estão sujeitos as condições específicas de utilização especificadas abaixo:
 Os seguintes interstícios de fabricação máximos são menores do que os requeridos pela ABNT NBR IEC 60079-1:
 Junta flangeada entre tampa e base: 0,058 mm
 Junta cilíndrica entre eixo e tampa: 0,088 mm (folga diametral)
 Junta cilíndrica entre tampa e base: 0,088 mm (folga diametral)
 A tensão de cisalhamento dos parafusos de fixação da tampa é de 671 N/mm².

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0059 X – Revisão 05

Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 31/05/2021

Issuance / Otorgamiento

Válido até: 31/05/2024

Valid until / Válido hasta

- 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 60079-31 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
RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA – LIMPE SOMENTE COM UM PANO ÚMIDO
UTILIZE CABOS APROPRIADOS PARA A TEMPERATURA DE 110 °C

- Os bujões para fechar as aberturas não utilizadas e os dispositivos de entrada de cabos (prensa-cabos, unidade seladora, adaptadores de rosca) devem ser certificados, 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 ou importador.

Projeto nº: PRJC-393660-2012-PRC-BRA

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0059 X – Revisão 05
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 31/05/2021
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 31/05/2024
Valid until / Válido hasta

Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	31/05/2012
1	Revalidação	09/06/2015
2	Atualização da razão social para o solicitante	06/09/2016
3	Atualização do Certificado conforme de acordo com o Certificado IECEX	04/04/2017
4	Revalidação	31/05/2018
5	Recertificação	31/05/2021