

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0059 X – Revisão 03

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 10/07/2018

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Produto:

Product/Producto

CHAVE FIM DE CURSO

Tipo / Modelo:

Type – Model/Tipo – Modelo

ULTRASWITCH™

Solicitante:

Applicant/Solicitante

PMV AUTOMATION AB

**Korta Gatan 9,
SE-171 54, Solna, Stockholm,
Sweden**

Fabricante:

Manufacturer/Fabricante

BROVEX MEKANISKA VERKSTAD AB

**Garpenbergsgatan 4
SE-163 53 Spånga
Sweden**

UNIMET D.O.O

**Delfe Ivanic 51
RS-21241 Kac
Serbia**

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 Ensaios:

Test Report Number/Nº del informe de Ensayo

Sira nº GB/SIR/ExTR07.0140/00 de 10/12/2007

Sira nº GB/SIR/ExTR08.0033/00 de 28/02/2008

Sira nº GB/SIR/ExTR10.0043/00 de 08/03/2010

Sira nº GB/SIR/ExTR11.0021/00 de 31/01/2011

Sira nº GB/SIR/ExTR12.0262/00 de 15/11/2012

Sira nº GB/SIR/ExTR15.0143/00 de 13/05/2015

Observações:

Notes/Observaciones

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

Portaria:

Governmental Regulation/Regulación Oficial

INMETRO nº 179 de 2010.

Data de Emissão:

Date of issue/Fecha de Otorgamiento

São Paulo, 04 de Abril de 2017.

Adriano Marcon Duarte
Gerente de Operações
Operations Manager



Heleno dos Santos Ferreira
Especialista para 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 03**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **10/07/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

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 rosçadas
- 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.

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

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0059 X – Revisão 03**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **10/07/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

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 / 3/4" 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 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
g → Tipo de certificação:	26 = Ex d INMETRO
h → Opções:	01 caractere alfanumérico
i → Opções de fiação:	01 caractere alfanumérico
j → Mínimo de terminais abertos:	01 caractere alfanumérico
k → Opções especiais:	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
l → Opções de revestimento:	01 caractere alfanumérico

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0059 X – Revisão 03**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **10/07/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Chave fim de curso modelo UltraSwitch abcdefgh * Específico para DOW

a → Etiqueta:	D = DOW
b → Classificação:	N = Marcação especial ¾" NPT C = Marcação especial ½" NPT
c → Invólucro:	A = Alumínio, à prova de explosão
d → Indicador de posição:	1 = Tampa superior plana, Sem indicador 3 = Domo, Preto / Amarelo 5 = Domo para 155° Válvula de Desvio 6 = Domo para 135° Válvula de Desvio
e → Idioma:	P = Português
f → Tipo de chave:	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
g → Tipo de chave:	1 = Padrão 2 = Terminal de 12 posições
h → Tipo de montagem:	N = Configuração NAMUR, Haste NAMUR STD = Configuração não NAMUR, Haste padrão

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
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

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0059 X – Revisão 03**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **10/07/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Marcação:

As chaves fim de curso foram aprovadas 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 numero do certificado é finalizado pela letra X para indicar as seguintes restrições no uso:
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.
- 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 da 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”

“ATENÇÃO – RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA – LIMPE SOMENTE COM UM PANO ÚMIDO”

“ATENÇÃO – 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 roscas) devem ser certificados como à prova de explosão, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0059 X – Revisão 03

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 10/07/2018

Validity Term/Fecha de Vencimiento

7. 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.
8. 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-393660-2012-PRC-BRA

Histórico:

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