



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

**Certificado nº: DNV 12.0056 X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 07/10/2017**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

**Produto:**

*Product/Product*

**POSICIONADOR DE VÁLVULA DIGITAL**

**Tipo / Modelo:**

*Type - Model/Tipo - Modelo*

**D3I\***

**Solicitante:**

*Applicant/Solicitante*

**PALMSTIERNA INTERNATIONAL AB (part of the Flowserve Group)  
Korta Gatan 9,  
SE-171 54,  
Solna, Stockholm, Sweden**

**Fabricante:**

*Manufacturer/Fabricante*

**PALMSTIERNA INTERNATIONAL AB (part of the Flowserve Group)  
Korta Gatan 9,  
SE-171 54,  
Solna, Stockholm, Sweden**

**Normas Técnicas:**

*Standards/Normas*

**ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009 e  
ABNT NBR IEC 60079-26:2008**

**Laboratório de Ensaio:**

*Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo*

**NEMKO**

**Nº do Relatório de Ensaio:**

*Test Report Number/Nº del informe de Ensayo*

**NEMKO nº 188549 de 14/09/2012**

**Observações:**

*Notes/Observaciones*

**Certificado emitido com base no 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.**

**Portaria:**

*Governmental Regulation/Regulación Oficial*

**INMETRO nº 179 de 2010.**

**Data de Emissão:**

*Date of issue/Fecha de Otorgamiento*

**São Paulo, 10 de Outubro de 2014.**

**Adriano Marcon Duarte**  
**Gerente de Operações**  
*Operations Manager*



**Heleno dos Santos Ferreira**  
**Especialista para Atmosferas Explosivas**  
*Specialist for Explosive Atmospheres*

Nota: Este Certificado está sujeito aos termos e condições e qualquer mudança significativa no projeto ou construção pode tornar este Certificado inválido.

O documento assinado digitalmente e distribuído eletronicamente é o original do certificado e válido. Ref.: [www.dnvba.com.br/Certificacao/Pages/assinatura-digital.aspx](http://www.dnvba.com.br/Certificacao/Pages/assinatura-digital.aspx)



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 12.0056 X**

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: **07/10/2017**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### Descrição do Equipamento:

O posicionador de válvula digital modelo D3\* foi projetado para controlar válvulas moduladoras. O posicionador pode ser utilizado com atuadores de atuação simples e de atuação dupla com qualquer movimento rotativo ou linear. Estes posicionadores compreendem de uma placa eletrônica com microprocessador, modem Hart ou interface Fieldbus (FISCO), display, etc. um bloco de válvula pneumático, uma realimentação posicional com potenciômetro e um compartimento para conexões elétricas. O posicionador pode também ser equipado com módulos para realimentação, limit switch e manômetros. Os módulos podem ser montado pelo fabricante antes da entrega ou fixados depois pelo usuário. Os módulos para realimentação e os limit switches podem conter o seguinte. Realimentação de 4 a 20 mA e uma das seguintes funções: duas chaves mecânicas, dois reed switches ou dois sensores indutivos. Uma unidade remota, uma unidade externa contendo o potenciômetro de posição e indicador. Os botões e o display estão acessíveis debaixo da tampa. Todo o conjunto está contido em um invólucro de alumínio com uma tampa fixada ao invólucro através de 3 parafusos.

### Regra para formação de modelo do posicionador de válvula digital D3\*:

#### A = Modelo

- I Posicionador digital com display e indicador, intrinsecamente seguro ATEX, FM, INMETRO
- Y Posicionador digital com display e indicador, intrinsecamente seguro ATEX, FM, INMETRO, montagem direta no Flowact

#### B = Conexão de processo / Conexão elétrica

- G 1/4" G / 2 x M20 x 1,5
- N 1/4" NPT / 2 x 1/2" NPT
- M 1/4" NPT / 2 x M20 x 1,5

#### C = Material do invólucro / Tratamento superficial

- U Alumínio, pintura epóxi

#### D = Função

- S Atuação simples
- L Atuação simples, função fail freeze
- P Atuação simples, função fail freeze, montagem remota
- M Atuação simples, montagem remota
- D Atuação dupla
- K Atuação dupla, função fail freeze
- Q Atuação dupla, função fail freeze, montagem remota
- R Atuação dupla, montagem remota



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 12.0056 X**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2017**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

### E = Haste

2	3	Haste rotativa VDI/VDE 3845
3	9	Haste tipo D com rosca/porca para atuadores lineares
0	9	Haste dupla tipo D e adaptador de haste

### F = Cor da tampa e indicador

P	V	A	PMV preta, 90 °
P	V	B	PMV preta, curso prolongado, 270 °
F	S	W	Flowserve branca, 90 °
F	S	Y	Flowserve amarela, 90 °
W	C	A	Worcester Controls, Pulsair III

### G = Sensores/Temperatura/Vedação

Z	Sem sensor de pressão, -30 °C a 80 °C, NBR
Y	Com sensor de pressão, -30 °C a 80 °C, NBR

### H = Sinal de entrada/Protocolo

4	4-20 mA, nenhum
5	4-20 mA, HART
P	Profibus PA
F	Foundation Fieldbus

### I = Opção de realimentação

X	Sem opção de realimentação
S	Chave fim de curso MEC + 4-20 mA + Alarme
N	Sensores NAM + 4-20 mA + Alarme
P	Chave fim de curso PXY + 4-20 mA + Alarme
T	Transmissor 4-20 mA + módulo alarme
4	Sensor Namur, SJ2 S1N (P+F) + Alarme
5	Sensor Namur, SJ2 SN (P+F) + Alarme
6	Sensor Namur, SJN (P+F) + Alarme

### J = Acessórios

X	Sem acessórios
1	1 manômetro de aço / latão de 0 a 11 bar
2	2 manômetros de aço / latão de 0 a 11 bar
3	3 manômetros de aço / latão de 0 a 11 bar

**D 3 A B C** - **D E E F F F** - **G H I J**

Unidade de Controle Remoto D3I

Uma unidade de controle independente para conexão ao D3I. A unidade é conectada aos terminais 3, 4 e 5 nos modelos com indicador c=M ou R e k=T.



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 12.0056 X**

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: **07/10/2017**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### Parâmetros de Segurança:

O transmissor deve ser conectado a barreiras de segurança intrínseca ou isoladores de acordo com o desenho 3-36C correspondente aos valores de entrada declarados do posicionador de válvulas.

- Profibus PA, Foundation Fieldbus, dispositivo de campo FISCO, sinal de entrada, Terminais nºs 1 e 2:

Tensão de entrada máxima:	$U_i$ :	17,5 V
Corrente de entrada máxima:	$I_i$ :	380 mA
Potência de entrada máxima:	$P_i$ :	5,32 W
Capacitância interna máxima:	$C_i$ :	2 nF
Indutância interna máxima:	$L_i$ :	8 $\mu$ H

- Sinal de entrada 4-20 mA, Terminais 1 e 2:

Tensão de entrada máxima:	$U_i$ :	28 V
Corrente de entrada máxima:	$I_i$ :	93 mA
Potência de entrada máxima:	$P_i$ :	653 mW
Capacitância interna máxima:	$C_i$ :	11,3 nF
Indutância interna máxima:	$L_i$ :	11,3 $\mu$ H

Chaves fim de curso, mecânica ou proximidade, Terminais 3-5, 6-8 ou 4-5, 7-8:

Tensão de entrada máxima:	$U_i$ :	28 V
Corrente de entrada máxima:	$I_i$ :	45 mA
Potência de entrada máxima:	$P_i$ :	315 mW
Capacitância interna máxima:	$C_i$ :	4 nF
Indutância interna máxima:	$L_i$ :	5 $\mu$ H

Chave fim de curso, mecânica ou proximidade com barreiras isoladoras. Terminais 3-5, 6-8:

Tensão de entrada máxima:	$U_i$ :	10,6 V
Corrente de entrada máxima:	$I_i$ :	29,7 mA
Potência de entrada máxima:	$P_i$ :	79 mW
Capacitância interna máxima:	$C_i$ :	1 nF
Indutância interna máxima:	$L_i$ :	1 $\mu$ H

Contato NAMUR e barreira isolador, Terminais 3-4, 6-7:

Tensão de entrada máxima:	$U_i$ :	10,6 V
Corrente de entrada máxima:	$I_i$ :	29,7 mA
Potência de entrada máxima:	$P_i$ :	79 mW
Capacitância interna máxima:	$C_i$ :	35 nF
Indutância interna máxima:	$L_i$ :	50 $\mu$ H



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 12.0056 X**

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: **07/10/2017**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

Entrada auxiliar 4-20 mA, Terminais 9-10:

Tensão de entrada máxima:  $U_i$ : 28 V  
Corrente de entrada máxima:  $I_i$ : 45 mA  
Potência de entrada máxima:  $P_i$ : 315 mW  
Capacitância interna máxima:  $C_i$ : 5,7 nF  
Indutância interna máxima:  $L_i$ : 5  $\mu$ H

Saída auxiliar 4-20 mA, Terminais 11-12:

Tensão de entrada máxima:  $U_i$ : 28 V  
Corrente de entrada máxima:  $I_i$ : 75 mA  
Potência de entrada máxima:  $P_i$ : 525 mW  
Capacitância interna máxima:  $C_i$ : 5,7 nF  
Indutância interna máxima:  $L_i$ : 5  $\mu$ H

Alarme, Terminais 13-14:

Tensão de entrada máxima:  $U_i$ : 28 V  
Corrente de entrada máxima:  $I_i$ : 45 mA  
Potência de entrada máxima:  $P_i$ : 315 mW  
Capacitância interna máxima:  $C_i$ : 5,7 nF  
Indutância interna máxima:  $L_i$ : 5  $\mu$ H

### Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 12.0056.

### Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
NEMKO 03 ATEX 110 X	5	Certificado de Conformidade	0	07/05/2003
NEMKO 03 ATEX 110 X	2	Certificado de Conformidade	1	12/07/2004
NEMKO 03 ATEX 110 X	3	Certificado de Conformidade	2	31/03/2005
NEMKO 03 ATEX 110 X	3	Certificado de Conformidade	3	17/01/2007
NEMKO 03 ATEX 110 X	3	Certificado de Conformidade	4	30/04/2008
NEMKO 03 ATEX 110 X	1	Certificado de Conformidade	5	15/07/2009
NEMKO 03 ATEX 110 X	1	Certificado de Conformidade	6	10/11/2010
NEMKO 03 ATEX 110 X	5	Certificado de Conformidade	7	14/09/2012
188549	73	Relatório de ensaios	0	14/09/2012



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 12.0056 X**

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: **07/10/2017**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### Marcação:

Os posicionadores de válvula digitais foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

**Ex ia IIC T4 Ga**

**IP66**

**-30 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C**

**-30 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +120 °C (Unidade Remota D3I)**

### Observações:

1. O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar as seguintes restrições no uso:  
Pelo fato do invólucro do posicionador ser fabricado com uma liga maior que de 10 % de alumínio, o mesmo deverá necessariamente ser instalado de tal forma que exclua a mais remota possibilidade de um impacto ou fricção entre o titânio e outros materiais. Tal impacto ou fricção pode provocar uma ignição.  
Partes do invólucro podem ser não condutoras e podem gerar um nível de carga eletrostática capaz de causar uma ignição sobre certas condições extremas. O usuário deve assegurar que o equipamento não está instalado em um local onde pode estar sujeito a condições externas que poderiam causar um acúmulo de cargas eletrostáticas em superfícies não condutoras  
A conexão de cabos utilizada na unidade de controle remoto D3I deve ser do tipo A ou B conforme ABNT NBR IEC 60079-25. O cabo deve ser adequadamente protegido e deve possuir uma classe de temperatura adequada a faixa de temperatura do local de instalação.
2. 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.
3. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
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 da ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-26 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria INMETRO nº 179 de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
5. Os produtos devem ostentar, em lugar visível e de forma indelével, a seguinte advertência:

**“ATENÇÃO – RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA – VEJA INSTRUÇÕES”**

6. 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.



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 12.0056 X**

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: **07/10/2017**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

7. 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	07/10/2014