



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

**Certificado nº: DNV 12.0048 X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 08/05/2015**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

**Produto:**

*Product/Product*

**MEDIDOR DE VAZÃO MÁSSICA**

**Tipo / Modelo:**

*Type – Model/Tipo – Modelo*

**OPTIMASS x300xC e OPTIGAS 5300C**

**Solicitante:**

*Applicant/Solicitante*

**CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.  
Estrada Louis Pasteur, 230 – Bairro Pinheirinho  
CEP: 06835-080 – Embu – SP  
CNPJ: 60.659.166/0001-46**

**Fabricante:**

*Manufacturer/Fabricante*

**Krohne Limited  
Rutherford Drive, Park Farm South, Industrial Estate,  
Wellingborough, Northants NN8 6AE,  
United Kingdom**

**Normas Técnicas:**

*Standards/Normas*

**ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009,  
ABNT NBR IEC 60079-7:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009,  
ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60079-31:2011 e  
IEC 61241-11:2005**

**Laboratório de Ensaio:**

*Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo*

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)**

**Nº do Relatório de Ensaio:**

*Test Report Number/Nº del informe de Ensayo*

**PTB nº DE/PTB/ExTR11.0023/00 de 10/02/2011  
PTB nº DE/PTB/ExTR11.0105/00 de 28/11/2011**

**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, 29 de Junho de 2012.**

**Ana Karen Silvestrin**  
**Gerente de Certificação de Produto**  
*Product Certification 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 12.0048 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 08/05/2015

Validity Term/Fecha de Vencimiento

### Descrição do Equipamento:

Os medidores de vazão mássica modelo OPTIMASS 1300C, 1300C T6, 2300C, 3300C, 7300C, 8300C, 8300kC e OPTIGAS 5300C são utilizados para determinar e indicar a vazão de líquidos e gases inflamáveis e não inflamáveis. O medidor é equipado com um conversor modelo MFC300 (Certificado IECEX PTB 06.0002U) que está instalado em um invólucro a prova de explosão modelo MH300 (Certificado IECEX KEM 10.0008U) e um sensor de vazão (Certificado DNV 12.0047 X) que interligados formam uma unidade compacta. As conexões elétricas entre o sensor e conversor são conexões que atendem o tipo de proteção segurança intrínseca. Os medidores foram projetados como equipamento associado e podem ser instalados em área classificada.

A relação entre temperatura ambiente máxima permitida, a temperatura de processo máxima, a temperatura de superfície máxima e a classe de temperatura para cada tipo de sensor é mostrada na tabela abaixo:

### OPTIMASS 1300C – Versão com conversor em invólucro de alumínio - Versão não isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
50 °C	T4	70 °C	T130 °C
	T3 - T1	130 °C	T185 °C
60 °C	T4 - T1	60 °C	T125 °C
65 °C (*)	T4 - T1	65 °C	T130 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções

### OPTIMASS 1300C – Versão com conversor em invólucro de alumínio - Versão isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T4	65 °C	T130 °C
	T3 - T1	130 °C	T195 °C
50 °C	T4	65 °C	T130 °C
	T3 - T1	100 °C	T165 °C
60 °C	T4 - T1	60 °C	T125 °C
65 °C (*)	T4 - T1	65 °C	T130 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### OPTIMASS 1300C - Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável – Versão não isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
50 °C	T4	70 °C	T130 °C
	T3 - T1	130 °C	T185 °C
55 °C	T4 - T1	55 °C	T120 °C

### OPTIMASS 1300C – Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável – Versão isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T4	65 °C	T130 °C
	T3-T1	120 °C	T185 °C
50 °C	T4	65 °C	T130 °C
	T3-T1	75 °C	T140 °C
55 °C	T4-T1	55 °C	T120 °C

### OPTIMASS 1300C T6 – Versão com conversor em invólucro de alumínio- Versão não isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	45 °C	T80 °C
	T5	60 °C	T95 °C
	T4	100 °C	T130 °C
	T3 - T1	130 °C	T155 °C
50 °C	T5	60 °C	T95 °C
	T4	100 °C	T130 °C
	T3 - T1	130 °C	T160 °C
60 °C	T4 - T1	60 °C	T95 °C
65 °C (*)	T4 - T1	65 °C	T100 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### OPTIMASS 1300C T6 – Versão com conversor em invólucro de alumínio - Versão isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	45 °C	T80 °C
	T5	60 °C	T95 °C
	T4	95 °C	T130 °C
	T3 - T1	130 °C	T165 °C
50 °C	T5	60 °C	T95 °C
	T4	95 °C	T130 °C
	T3 - T1	100 °C	T135 °C
60 °C	T4 - T1	60 °C	T95 °C
65 °C (*)	T4 - T1	65 °C	T100 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções

### OPTIMASS 1300C T6 – Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável - Versão não isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	45 °C	T80 °C
	T5	60 °C	T95 °C
	T4	100 °C	T130 °C
	T3 - T1	130 °C	T155 °C
50 °C	T5	60 °C	T95 °C
	T4	100 °C	T130 °C
	T3 - T1	130 °C	T160 °C
55 °C	T4 - T1	55 °C	T95 °C



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### OPTIMASS 1300C T6 - Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável - Versão isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	45 °C	T80 °C
	T5	60 °C	T95 °C
	T4	95 °C	T130 °C
	T3 - T1	120 °C	T155 °C
50 °C	T5	60 °C	T95 °C
	T4 - T1	75 °C	T110 °C
55 °C	T4 - T1	55 °C	T130 °C

### OPTIMASS 2300C - Versão com conversor em invólucro de alumínio – Todas as versões

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	50 °C	T80 °C
	T5	65 °C	T95 °C
	T4	100 °C	T130 °C
	T3 - T1	130 °C	T160 °C
50 °C	T5	65 °C	T95 °C
	T4 - T1	100 °C	T130 °C
60 °C	T4 - T1	60 °C	T90 °C
65 °C (*)	T4 - T1	65 °C	T95 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 08/05/2015

Validity Term/Fecha de Vencimiento

### OPTIMASS 2300C - Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável – Todas as versões

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	50 °C	T80 °C
	T5	65 °C	T95 °C
	T4	100 °C	T130 °C
	T3 - T1	120 °C	T150 °C
50 °C	T5	65 °C	T95 °C
	T4 - T1	75 °C	T105 °C
55 °C	T5 - T1	55 °C	T85 °C

### OPTIMASS 3300C e 7300C - Versão com conversor em invólucro de alumínio – Versão não isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	55 °C	T80 °C
	T5	75 °C	T95 °C
	T4	120 °C	T130 °C
	T3 - T1	150 °C	T160 °C
50 °C	T5	75 °C	T95 °C
	T4	115 °C	T130 °C
	T3 - T1	150 °C	T160 °C
60 °C	T4 - T1	60 °C	T85 °C
65 °C (*)	T4 - T1	65 °C	T90 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### OPTIMASS 3300C e 7300C - Versão com conversor em invólucro de alumínio – Versão isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	55 °C	T80 °C
	T5	70 °C	T95 °C
	T4	100 °C	T125 °C
	T3-T1	145 °C	T170 °C
50 °C	T5	70 °C	T95 °C
	T4-T1	100 °C	T125 °C
60 °C	T4-T1	60 °C	T85 °C
65 °C (*)	T4-T1	65 °C	T90 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções

### OPTIMASS 3300C/7300C - Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável – Versão não isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	55 °C	T80 °C
	T5	75 °C	T95 °C
	T4	120 °C	T130 °C
	T3 - T1	150 °C	T160 °C
50 °C	T5	75 °C	T95 °C
	T4	115 °C	T130 °C
	T3 - T1	135 °C	T145 °C
55 °C	T4 - T1	55 °C	T80 °C



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### OPTIMASS 3300C/7300C - Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável – Versão isolada

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T6	55 °C	T80 °C
	T5	70 °C	T95 °C
	T4	100 °C	T125 °C
	T3 - T1	145 °C	T170 °C
50 °C	T5	70 °C	T95 °C
	T4 - T1	75 °C	T100 °C
55 °C	T4 - T1	55 °C	T80 °C

### OPTIMASS 8300C - Versão com conversor em invólucro de alumínio – Todas as versões

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T4	45 °C	T130 °C
	T3	110 °C	T195 °C
	T2 - T1	190 °C	T275 °C
50 °C	T3	110 °C	T195 °C
	T2 - T1	190 °C	T275 °C
60 °C	T3 - T1	60 °C	T145 °C
65 °C (*)	T4 - T1	65 °C	T150 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções





# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### OPTIMASS 8300C - Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável – Todas as versões

Temperatura Ambiente Máxima	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T4	45 °C	T130 °C
	T3	110 °C	T195 °C
	T2 - T1	190 °C	T275 °C
50 °C	T3	110 °C	T195 °C
	T2 - T1	190 °C	T275 °C
55 °C	T3 - T1	55 °C	T140 °C

### OPTIMASS 8300kC - Versão com conversor em invólucro de alumínio – Versão isolada/não isolada

Faixa de Temperatura Ambiente Permitida	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
-40 °C ... +40 °C	T4	60 °C	T125 °C
	T3	120 °C	T190 °C
	T2 - T1	190 °C	T265 °C
-40 °C ... +50 °C	T3	120 °C	T190 °C
	T2 - T1	190 °C	T260 °C
-40 °C ... +55 °C	T4 - T1	55 °C	T125 °C
-40 °C ... +60 °C (*)	T4 - T1	60 °C	T130 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 08/05/2015

Validity Term/Fecha de Vencimiento

### OPTIMASS 8300kC - Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável – Versão isolada/não isolada

Faixa de Temperatura Ambiente Permitida	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
-40 °C ... +40 °C	T4	60 °C	T125 °C
	T3	120 °C	T190 °C
	T2 - T1	190 °C	T265 °C
-40 °C ... +45 °C	T4	55 °C	T125 °C
	T2 - T1	190 °C	T260 °C
-40 °C ... +50 °C (*)	T4 - T1	50 °C	T120 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções

### OPTIMASS 8300kC – Versão com conversor em Alumínio ou Aço Inoxidável – Versão isolada/não isolada

#### Aplicações para Criogenia

Faixa de Temperatura Ambiente Permitida	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
-25 °C ... +40 °C	T4 - T1	-195 °C...+60 °C	T125 °C

### OPTIGAS 5300C - Versão com conversor em invólucro de alumínio

Faixa de Temperatura Ambiente Permitida	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T4	40 °C	T130 °C
	T3 - T1	93 °C	T175 °C
50 °C	T3 - T1	93 °C	T175 °C
60 °C	T3 - T1	60 °C	T155 °C
65 °C (*)	T4 - T1	65 °C	T160 °C

(\*) Somente para as variações listadas no manual de instruções



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 08/05/2015

Validity Term/Fecha de Vencimiento

### OPTIGAS 5300C - Versão com conversor em invólucro de aço inoxidável

Faixa de Temperatura Ambiente Permitida	Classe de Temperatura	Temperatura de Processo Máxima	Temperatura de Superfície Máxima
40 °C	T4	40 °C	T130 °C
	T3 - T1	93 °C	T175 °C
50 °C	T3 - T1	70 °C	T160 °C
55 °C	T3 - T1	55 °C	T150 °C

A temperatura ambiente máxima e a temperatura de processo para os modelos OPTIMASS 1300C, 1300C T6, 2300C, 3300C, 7300C, 8300kC são descritas abaixo:

$$T_{\text{amb}} = 40 \text{ °C}$$

$$T_{\text{processo}} = 110 \text{ °C}$$

### Características Elétricas:

#### Alimentação Alternativa (não intrinsecamente seguro)

Dependendo da execução  
(Porta L (L+), N (L-))

$$U_N = 12...24 \text{ Vcc, } +30 \% / -10 \%, 12 \text{ W}$$

$$I_N \leq 2 \text{ A}$$

$$U_M = 253 \text{ V}$$

ou

$$U_N = 24 \text{ Vca/Vcc, } +10 \% / -15 \%, 50/60 \text{ Hz, } 22 \text{ VA} / 12 \text{ W}$$

$$24 \text{ Vcc, } +30 \% / -25 \%$$

$$I_N \leq 2 \text{ A}$$

$$U_M = 253 \text{ V}$$

ou

$$U_N = 100...230 \text{ Vca, } +10 \% / -15 \%, 50/60 \text{ Hz, } 22 \text{ VA}$$

$$I_N \leq 1,6 \text{ A}$$

#### Circuitos de Entrada e Saída (não intrinsecamente seguro)

Faixa

$$U_N \leq 32 \text{ Vcc}$$

$$U_M = 253 \text{ V}$$

#### Placa de circuito impresso (PCB)

##### Basico E/S (I/O)

(terminais

C, C-

B, B-

D, D-

A, A-, A+)

Saída de status, passiva

Saída de status, passiva

ou entrada de controle

Saída de pulso, passiva

Corrente de saída ativa/passiva

$$I_{\text{max}} = 100 \text{ mA}$$

$$I_{\text{max}} = 100 \text{ mA}$$

$$U_{\text{max}} = 32 \text{ V}$$

$$I_{\text{max}} = 100 \text{ mA}$$

HART

##### Modular E/S (I/O)

(terminais

C, C-

D, D-)

Corrente de saída ativa/passiva

Saída de status/pulso, ativa

Saída de status/pulso, passiva

HART

$$I_{\text{max}} = 20 \text{ mA}$$

$$I_{\text{max}} = 100 \text{ mA}$$



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

**Certificado nº: DNV 12.0048 X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 08/05/2015**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### **Portadora Modular + Módulo E/S (I/O)**

(terminais B, B-, A, A-)

Dependendo do módulo

Corrente de saída ativa/passiva

0(4) – 20 mA

Saída de status/pulso, ativa

$I_{\max} = 20 \text{ mA}$

Saída de status/pulso, passiva

$I_{\max} = 100 \text{ mA}$

Entrada de controle, ativa/passiva

$U_{\max} = 32 \text{ V}$

Corrente de entrada, ativa/passiva

0(4) – 20 mA

$U_{\max} = 32 \text{ V}$

### **Fieldbus E/S (I/O)**

(terminais D, D-, C, C-)

Dependendo da função

Profibus-PA, passiva

Foundation Fieldbus, passiva

### **Profibus DP IO**

(terminais D, D-, C, C-, B, B-)

Dependendo da função

Profibus RS 485, ativa, até 12 Mbit/s

### **Modbus IO**

(terminais D, D-, C, C-)

RS 485 Modbus, ativa

### **Circuitos de Entrada e Saída (intrinsecamente seguro)**

(dependendo da placa de circuito impresso e função I/O)

### **Placa de circuito impresso (PCB)**

Exi-IO

Corrente de saída, passiva

Comunicação HART

(terminais C, C-)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC

ou Ex ib IIC

somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 1,0 \text{ W}$

$C_i = 10 \text{ nF}$

$L_i = \text{desprezível}$



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

ou

Corrente de saída, ativa  
Comunicação HART  
(terminais C, C-)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC  
ou Ex ib IIC  
somente para conexão a um circuito intrinsecamente  
seguro observando os seguintes valores máximos:

$U_o = 21 \text{ V}$   
 $I_o = 90 \text{ mA}$   
 $P_o = 0,5 \text{ W}$   
Característica linear  
 $C_o = 90 \text{ nF} / 110 \text{ nF}$   
 $L_o = 2,0 \text{ mH} / 0,5 \text{ mH}$

e

Saída de status / pulso, passiva  
(terminais D, D-)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC  
ou Ex ib IIC  
somente para conexão a um circuito intrinsecamente  
seguro observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1,0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i = \text{desprezível}$

**Exi-Opcional**  
**Exi-Opcional 2**

Corrente de saída, passiva  
(terminais A, A-)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC  
ou Ex ib IIC  
somente para conexão a um circuito intrinsecamente  
seguro observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1,0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i = \text{desprezível}$



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

**Certificado nº: DNV 12.0048 X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 08/05/2015**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

**ou**

Corrente de entrada, ativa  
(terminais A, A-)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC  
ou Ex ib IIC  
somente para conexão a um circuito intrinsecamente  
seguro observando os seguintes valores máximos:

$U_o = 24,1 \text{ V}$   
 $I_o = 99 \text{ mA}$   
 $P_o = 0,6 \text{ W}$   
Característica Linear  
 $C_o = 75 \text{ nF}$   
 $L_o = 0,5 \text{ mH}$

**ou**

Corrente de saída, ativa  
(terminais A, A-)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC  
ou Ex ib IIC  
somente para conexão a um circuito intrinsecamente  
seguro observando os seguintes valores máximos:

$U_o = 21 \text{ V}$   
 $I_o = 90 \text{ mA}$   
 $P_o = 0,5 \text{ W}$   
Característica Linear  
 $C_o = 90 \text{ nF} / 110 \text{ nF}$   
 $L_o = 2,0 \text{ mH} / 0,5 \text{ mH}$

**E**

Saída de status / pulso, passiva  
(terminais B, B-)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC  
ou Ex ib IIC  
somente para conexão a um circuito intrinsecamente  
seguro observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1,0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i = \text{desprezível}$



# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### Fieldbus IO

Profibus – PA  
Foundation Fieldbus  
Passiva  
(terminais D, D-, C, C-)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC  
ou Ex ib IIC  
somente para conexão a um circuito intrinsecamente  
seguro observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 24 \text{ V}$

$I_i = 380 \text{ mA}$

$P_i = 5,32 \text{ W}$

$C_i = 5 \text{ nF}$

$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$

FISCO – dispositivo de campo de acordo com a IEC 60079-

27

### Circuitos internos com o tipo de proteção Segurança Intrínseca Ex ib IIC:

- Circuitos de alimentação, dados, drivers, sensores, RTD/DMS

Os circuitos intrinsecamente seguros são eletricamente isolados de todos os circuitos não intrinsecamente seguros até um valor de pico da tensão nominal de 375 V.

### Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 12.0048.

### Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEx PTB 11.0013X	15	Certificado de Conformidade	0	25/02/2011
IECEx PTB 11.0013X	13	Certificado de Conformidade	1	30/11/2011
DE/PTB/ExTR11.0023/00	82	Relatório de ensaios	0	10/02/2010
DE/PTB/ExTR11.0105/00	93	Relatório de ensaios	0	28/11/2011





# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado n°*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### Marcação:

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

Ex d [ib] IIC T6/T4...T1 Gb  
Ex d [ib] IIC T6/T4...T1 Ga/Gb  
Ex d [ia/ib Ga/Gb] IIC T6/T4...T1 Ga/Gb  
Ex d e [ib Gb] IIC T6/T4...T1 Gb  
Ex d e [ib Gb] IIC T6/T4...T1 Ga/Gb  
Ex d e [ia/ib Ga/Gb] IIC T6/T4...T1 Ga/Gb  
Ex tb IIIC T\*\*\* °C Db  
Ex tb [ia Da] IIIC T\*\*\* °C Db

### Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar as seguintes restrições no uso:  
Os sensores de medição modelos OPTIMASS 1300C, 1300C T6, 2300C, 3300C, 7300C, 8300C, 8300kC e OPTIGAS 5300C devem ter um sistema de aterramento equipotencial para trabalhar em áreas classificadas.  
A abertura do invólucro em áreas classificadas só é permitida após a desenergização e após o tempo indicado na etiqueta de advertência.  
Este tempo é de:
  - 35 minutos para classe de temperatura "T6"
  - 10 minutos para classe de temperatura "T5"
  - O tempo de espera para abertura do invólucro pode ser dispensado para as classes de temperatura T4...T1.A relação entre temperatura ambiente máxima permitida, a temperatura de processo máxima, a temperatura de superfície máxima e a classe de temperatura para cada tipo de sensor são mostradas nas tabelas.
- 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 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 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-31 / IEC 61241-11 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.





# DET NORSKE VERITAS

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: DNV 12.0048 X

*Certificate #/Certificado nº*

Válido até: 08/05/2015

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

5. Os produtos devem ostentar na sua superfície externa e em local visível, a seguinte advertência:

**“ATENÇÃO - NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO”**

**“ATENÇÃO – APÓS DESENERGIZAÇÃO AGUARDE 35 MINUTOS ANTES DA ABERTURA” – Classe T6**

**“ATENÇÃO – APÓS DESENERGIZAÇÃO AGUARDE 10 MINUTOS ANTES DA ABERTURA” – Classe T5**

6. Os bujões para fechar as aberturas não utilizadas e os dispositivos de entrada de cabos (prensa-cabos, unidade seladora, etc.) devem ser certificados como à prova de explosão, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.

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.

**Projeto nº:** PRJC-381223-2012-PRC-BRA

**Histórico:**

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	08/05/2012