

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

**Certificado nº: DNV 12.0043 X – Revisão 02**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 08/05/2018**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

**Produto:**

*Product/Producto*

**TRANSMISSOR DE NÍVEL RADAR**

**Tipo / Modelo:**

*Type – Model/Tipo – Modelo*

**OPTIWAVE 7300 C e 6300 C**

**Solicitante:**

*Applicant/Solicitante*

**CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.**

**Estrada Louis Pasteur, 230 – Bairro Industrial do Pinheirinho**

**CEP: 06835-701 – Embu – SP**

**CNPJ: 60.659.166/0001-46**

**Fabricante:**

*Manufacturer/Fabricante*

**Krohne S.A.S.**

**2 Allée des Ors,**

**F-26103 Romans Cedex**

**France**

**Normas Técnicas:**

*Standards/Normas*

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

**ABNT NBR IEC 60079-11:2013, ABNT NBR IEC 60079-26:2008 e**

**ABNT NBR IEC 60079-31:2011**

**Laboratório de Ensaio:**

*Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo*

**DEKRA Certification B.V.**

**Nº do Relatório de Ensaios:**

*Test Report Number/Nº del informe de Ensayo*

**KEMA nº NL/KEM/ExTR06.0024/00 de 08/05/2006**

**KEMA nº NL/KEM/ExTR07.0037/00 de 24/10/2007**

**KEMA nº NL/KEM/ExTR10.0044/00 de 30/09/2010**

**KEMA nº NL/KEM/ExTR10.0044/01 de 17/07/2015**

**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, 30 de Novembro de 2015.**

**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.: [www.dnvba.com/br/Certificacao/Pages/assinatura-digital.aspx](http://www.dnvba.com/br/Certificacao/Pages/assinatura-digital.aspx)

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0043 X – Revisão 02**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **08/05/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

### Descrição do Equipamento:

O transmissor de nível radar OPTIWAVE 6300 C tipo \*F63\* e OPTIWAVE 7300 C tipo \*F70\* são utilizados para medição contínua de nível de líquidos inflamáveis ou não inflamáveis ou partículas sólidas, granulados ou pó dentro tanques de armazenamento ou processamento, ou ainda poços de destiladores. A distância entre a antena e a superfície do meio é medida utilizando uma frequência modulada de onda contínua.

O transmissor a 2 fios é alimentado pela malha. O sinal de saída é de 4 a 20 mA com comunicação digital (protocolo HART).

O transmissor pode ser fornecido com o tipo de proteção segurança intrínseca ou fornecido com uma fonte de alimentação no interior de um invólucro à prova de explosão, nesta versão uma placa de circuito com barreira Zener é integrada ao módulo da fonte de alimentação.

Opcionalmente, o transmissor pode ser fornecido com uma segunda saída de corrente de 4 a 20 mA, como com um visor e uma interface de ajustes (opção HMI).

A faixa de temperatura ambiente e a faixa de temperatura do flange, dependendo do equipamento EPL, estão listadas na tabela abaixo:

Nível de Proteção (EPL) / Zona	Faixa de Temperatura Ambiente	Faixa de Temperatura do flange
Ga	-20 °C ... +60 °C	-20 °C ... +60 °C
Ga / Gb	-40 °C ... +80 °C	-20 °C ... +60 °C
Gb	-40 °C ... +80 °C	-40 °C <sup>1)</sup> ... +200 °C
Zona 20, Zona 20/21, Zona 21	-40 °C ... +80 °C	-40 °C <sup>1)</sup> ... +200 °C

<sup>1)</sup> Uma temperatura no flange  $\geq -50$  °C é permitido se gaxetas de EPDM são utilizadas.

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0043 X – Revisão 02**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **08/05/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

A classe de temperatura e a temperatura máxima da superfície do invólucro da eletrônica "T", dependendo da temperatura ambiente e da temperatura no flange é para os diferentes tipos de equipamentos como listado nas tabelas seguintes:

Nível de Proteção (EPL)	Temperatura Ambiente Máxima <sup>1)</sup>			Temperatura Máxima do Flange <sup>2)</sup>	Classe de Temperatura
	Antena Higiênica	Outras Antenas	Outras Antenas com espaçador		
	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA		
Ga	57 °C	57 °C	57 °C	60 °C	T6
Ga / Gb	57 °C	57 °C	57 °C	60 °C	T6
	72 °C	72 °C	50 °C	60 °C	T5
	80 °C	80 °C	80 °C	60 °C	T4
Gb	57 °C	57 °C	57 °C	60 °C	T6
	50 °C	47 °C	51 °C	85 °C	T6
	72 °C	72 °C	72 °C	75 °C	T5
	65 °C	62 °C	66 °C	100 °C	T5
	80 °C	80 °C	80 °C	85 °C	T4
	76 °C	74 °C	79 °C	100 °C	T4
	73 °C	70 °C	74 °C	110 °C	T4
	66 °C	60 °C	68 °C	135 °C	T4
	62 °C	54 °C	64 °C	150 °C	T3
	Não permitido	Não permitido	57 °C	180 °C	T3
	Não permitido	Não permitido	52 °C	200 °C	T3

<sup>2)</sup> A faixa de temperatura permitida para as gaxetas devem ser observadas (ver instruções)

<sup>1)</sup> A faixa de temperatura permitida da antena deve ser observada (ver instruções)

<sup>2)</sup> A faixa de temperatura permitida para os cabos e gaxetas devem ser observadas (ver instruções)

Temperatura Ambiente Máxima <sup>1)</sup>			Temperatura Máxima do Flange <sup>2)</sup>	Temperatura de Superfície
Antena Higiênica	Outras Antenas	Outras Antenas com espaçador		
60 °C			60 °C	67 °C
75 °C			75 °C	82 °C
80 °C			85 °C	92 °C
67 °C	59 °C	62 °C	150 °C	≤ 90 °C
Não permitido	Não permitido	57 °C	200 °C	

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0043 X – Revisão 02**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **08/05/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

### Características Elétricas:

#### Equipamentos intrinsecamente seguros "i"

Alimentação e circuito de saída:  
(terminais de saída 1+ e 1-):

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

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 300 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$   
 $C_i = 16 \text{ nF}$   
 $L_i = 29 \text{ } \mu\text{H}$

Circuito de saída:  
(terminais de saída 2+ e 2-):

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

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 300 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$   
 $C_i = 16 \text{ nF}$   
 $L_i = 29 \text{ } \mu\text{H}$

O segundo circuito de saída de corrente é infalível e galvanicamente isolado do circuito de alimentação e saída e das partes aterradas do transmissor.

#### Equipamentos a prova de explosão "d"

Alimentação e circuito de saída (terminais de saída 1+ e 1-):

Alimentação: máx. 36 Vcc  
 Saída: 4 - 20 mA  
 Circuito intrinsecamente seguro:  $U_m = 253 \text{ V}$

Circuito de alimentação (terminais de saída 2+ e 2-):

Alimentação: máx. 30 Vcc  
 Saída: 4 - 20 mA  
 Circuito intrinsecamente seguro:  $U_m = 253 \text{ V}$

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0043 X – Revisão 02**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **08/05/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

### Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 12.0043.

### Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX KEM 06.0025X	3	Certificado de Conformidade	0	08/05/2006
IECEX KEM 06.0025X	5	Certificado de Conformidade	1	25/10/2007
IECEX KEM 06.0025X	8	Certificado de Conformidade	2	05/10/2010
IECEX KEM 06.0025X	11	Certificado de Conformidade	3	21/07/2015
NL/KEM/ExTR06.0024/00	14	Relatório de ensaios	0	08/05/2006
NL/KEM/ExTR07.0037/00	23	Relatório de ensaios	0	24/10/2007
NL/KEM/ExTR10.0044/00	64	Relatório de ensaios	0	30/09/2010
NL/KEM/ExTR10.0044/01	56	Relatório de ensaios	1	17/07/2015

### Marcação:

Os transmissores de nível radar 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 T6 ... T3 Ga**  
**Ex ia IIC T6 ... T4 Ga**  
**Ex ia IIIC T95 °C Da**  
**IP66**

**Ex ia/d IIC T6 ... T3 Ga/Gb**  
**Ex ia/d IIC T6 ... T4 Ga/Gb**  
**Ex ia tb IIIC T95 °C Da/Db**  
**IP66**

### Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar as seguintes restrições no uso:  
 O invólucro do transmissor pode ser fabricado de liga de alumínio, quando utilizado em uma atmosfera explosiva requerendo o uso de equipamento EPL Ga, o equipamento deverá necessariamente ser instalado de tal forma que exclua a mais remota possibilidade de um impacto ou fricção entre o invólucro e o aço / ferro. Tal impacto ou fricção pode provocar uma ignição.  
 As dimensões da junta da bucha são menores do que os requeridos pela ABNT NBR IEC 60079-1 (o comprimento mínimo é 14,5 mm e o interstício é 0,118 mm).  
 O equipamento deve ser conectado ao sistema de equalização potencial na área classificada.  
 Quando a temperatura ambiente excede 70 °C, devem ser utilizados cabos adequados para 80 °C.

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0043 X – Revisão 02**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **08/05/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

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 GL, 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 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-26 / 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.
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 20 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.
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-381223-2012-PRC-BRA

### Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	08/05/2012
1	Revalidação	07/04/2015
2	Atualização do certificado conforme IECEX	30/11/2015