

# DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

**Certificado nº: DNV 12.0043 X – Revisão 03**  
Certificate nº / Certificado nº

**Emissão: 25/10/2018**  
Issuance / Otorgamiento

**Válido até: 08/05/2021**  
Valid until / Válido hasta

**Produto:**  
Product/Product

**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 60079-31:2014**

**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**

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

**NL/DEK/QAR12.0030/04 de 17/01/2018**

**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.**



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



**Helena 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](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 12.0043 X – Revisão 03**  
*Certificade nº / Certificado nº*

**Emissão: 25/10/2018**  
*Issuance / Otorgamiento*

**Válido até: 08/05/2021**  
*Valid until / Válido hasta*

### 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 03**  
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: **25/10/2018**  
Issuance / Otorgamiento

Válido até: **08/05/2021**  
Valid until / Válido hasta

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 deve ser observada (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 03**  
*Certificate nº / Certificado nº*

**Emissão: 25/10/2018**  
*Issuance / Otorgamiento*

**Válido até: 08/05/2021**  
*Valid until / Válido hasta*

### 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 03**  
 Certificate nº / Certificado nº

Emissão: **25/10/2018**  
 Issuance / Otorgamiento

Válido até: **08/05/2021**  
 Valid until / Válido hasta

### 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 ... T5 Ga**  
**Ex ia IIIC T95 °C Da**  
**IP66**

**Ex d ia IIC T6 ... T3 Ga/Gb**  
**Ex d ia IIC T6 ... T5 Ga/Gb**  
**Ex ia tb IIIC T95 °C Da/Db**  
**IP66**

### Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar que o produto está sujeito às condições específicas de uso seguro especificadas abaixo:  
 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 03**  
Certificate nº / Certificado nº

**Emissão: 25/10/2018**  
Issuance / Otorgamiento

**Válido até: 08/05/2021**  
Valid until / Válido hasta

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 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.
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, adaptadores de roscas) devem ser certificados como à prova de explosão, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.
7. Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
8. 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.
9. 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-581845-2018-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
3	Revalidação	08/05/2018