

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.0757 X
Certificate

Revisão: 03
Review

Solicitante:
Applicant

ENDRESS+HAUSER INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO LTDA.
Estrada Municipal Antônio Sesti, 600 – Recreio Costa Verde
13254-085 – Itatiba – SP
CNPJ: 14.883.099/0001-21

Fabricante:
Manufacturer

ENDRESS+HAUSER SE+CO. KG
Hauptstrasse 1, Postfach 1261
Maulburg, D79689 – Germany

Fornecedor / Representante Legal:
Supplier / Legal Representative

Não aplicável

Modelo de Certificação:
Certification Model

Modelo de Certificação 5, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-1:2016;
ABNT NBR IEC 60079-11:2013;
ABNT NBR IEC 60079-26:2016;
ABNT IEC TS 60079-40:2016 (IEC TS 60079-40:2015);
ABNT NBR IEC 60529:2017;
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.

Produto:
Product

MEDIDOR DE NÍVEL DE TANQUE TIPO RADAR
Certificação por família.

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 31/05/2017.
Esta revisão é válida de 11/01/2023 até 31/05/2026.

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção, de acordo com os requisitos previstos no esquema de certificação 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.

The validity of this Certificate of Conformity is conditioned to the execution of maintenance activities, in accordance with the applicable requirements of the specific certification scheme. To confirm the regularity status of this Certificate of Conformity, the Inmetro's database of certified products and services must be consulted.



Igor Moreno
Local Field Manager



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.0757 X
Certificate

Revisão: 03
Review

Item <i>Item</i>	Marca <i>Brand</i>	Modelo / Versão <i>Model / Version</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode</i>
01	ENDRESS+HAUSER	NMR8x	Medidor de nível de tanque tipo radar	Não existente

Laboratório, Relatório de Ensaios e Data:
Laboratory, Test Report and Date

FMG – FM Approvals LLC
US/FMG/ExTR16.0012/00 de 11/07/2016;
US/FMG/ExTR16.0012/01 de 02/07/2018;
US/FMG/ExTR16.0012/02 de 01/02/2019;
US/FMG/ExTR16.0012/03 de 04/02/2020;
US/FMG/ExTR16.0012/04 de 10/10/2020.

Relatório de Auditoria e Data:
Audit Report and Date

PO-0559-20 de 08/12/2020 (Alemanha).

Este certificado está vinculado ao projeto:
This certificate is related to project

27125392 de 24/03/2021.

Especificações:
Description

O medidor de nível de tanque tipo radar, modelo Micropilot NMR8x é utilizado para medição contínua sem contato de líquidos em áreas classificadas com gases potencialmente explosivos. Existem dois modelos de transmissores, o NMR81 e o NMR84, cada modelo com um transmissor diferente, antena e frequência de trabalho para diferentes aplicações. Curtos impulsos de micro-ondas são irradiados da antena, refletidos pela superfície média e captados novamente pela antena. O tempo de resposta entre a irradiação e o recebimento é medido e convertido em um sinal para calcular o nível.

A construção do medidor de nível de tanque tipo radar, modelo NMR81 e NMR84 são compostos por um único invólucro à prova de explosão com tampa roscada com janela – invólucro do módulo do visor, conjunto eletrônico e módulo radar. Juntamente com uma bucha e processo com antena. Dependendo do tipo de aplicação, para diferentes bandas de frequência (C e E), modelos NMR81 e NMR84 estão disponíveis, que têm caixa de radar única, alimentação, cabo de conexão e antena. Ambos os modelos compartilham o mesmo invólucro, visor e conjuntos eletrônicos. O invólucro para NMR81 e NMR84 pode ser fabricado em alumínio ou aço inoxidável, com 7 entradas de cabos M20 integradas. As roscas integradas permitem opções de entrada de cabos, incluindo M25, 1/2" NPT ou 3/4" NPT.

O medidor de nível de tanque Micropilot NMR81 e NMR84 é composto por um invólucro e módulo eletrônico certificado SBAC.

Os invólucros e módulos eletrônicos listados abaixo podem ser utilizados:

- Invólucro TRC[01-10-11] ALU C-Band
- Invólucro TRC[01-20-11] ALU E-Band
- Invólucro TRC[02-10-12] SS C-Band
- Invólucro TRC[02-20-12] SS E-Band
- Módulo TRC[00] FP Placa Frontal plana
- Módulo TRC[01] PS_HV Fonte de energia, Alta tensão
- Módulo TRC[02] PS_LV_AC Fonte de energia, baixa tensão, Corrente alternada
- Módulo TRC[03] PS_LV_DC Fonte de energia, baixa tensão, Corrente contínua
- Módulo TRC[10] MB Placa principal
- Módulo TRC[20] IOM_A IO Módulo Analógico
- Módulo TRC[21] IOM_A IO Módulo Analógico
- Módulo TRC[31] IOM_D IO Módulo Digital
- Módulo TRC[32] IOM_Mod_FF IO Módulo Modbus/FF
- Módulo TRC[33] IOM_V1_WM550 IO Módulo V1/WM550

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.0757 X
Certificate

Revisão: 03
Review

Codificação:

Medidor de nível de tanque tipo Radar NMR81-aabcddeeffgghiijjkklll + (opções)

aa = Certificação INMETRO:

MC = INMETRO "Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb", "Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb"

ME = INMETRO "Ex ia/db IIC T4...T1 Ga/Gb", "Ex db [ia Ga] IIC T4...T1 Gb"

b = Tipo de terminal:

1 = Terminais de mola

2 = Terminais de parafuso

9 = Versão especial, TSP (não relevante para segurança)

c = Alimentação:

B = 85-264 Vca, LCD + operação

D = 52-75 Vca, LCD + operação

E = 19-64 Vcc, LCD + operação

Y = Versão especial (não relevante para segurança)

dd = Saída primária:

A1 = Modbus – RS485

B1 = V1

C1 = WM550

E1 = 4-20 mA HART Ex d

H1 = 4-20 mA HART Ex i

Y9 = Versão especial (Não relevante para segurança)

ee = Saída/entrada analógica secundária:

A1 = Ex d – 1 x 4-20 mA HART; 1 x RTD Entrada

A2 = Ex d – 2 x 4-20 mA HART; 2 x RTD Entrada

B1 = Ex i – 1 x 4-20 mA HART; 1 x RTD Entrada

B2 = Ex i – 2 x 4-20 mA HART; 2 x RTD Entrada

C2 = Ex i – 1 x 4-20 mA HART; 2 x RTD Entrada + 1 x Ex d 4-20mA HART

X0 = Preparado para Entrada/Saída analógica RTD Entrada

Y9 = Versão especial (não relevante para segurança)

ff = Saída/entrada digital secundária:

A1 = 2 x relé + 2 x módulo discreto

A2 = 4 x relé + 4 x módulo discreto

A3 = 6 x relé + 6 x módulo discreto

B1 = Modusbus RS485

B2 = Modusbus RS485 + 2 x relé + 2 x módulo discreto

B3 = Modusbus RS485 + 4 x relé + 4 x módulo discreto

C1 = V1

C2 = V1 + 2 x relé + 2 x módulo discreto

C3 = V1 + 4 x relé + 4 x módulo discreto

E1 = W550

E2 = W550 + 2 x relé + 2 x módulo discreto

E3 = W550 + 4 x relé + 4 x módulo discreto

X0 = Preparado para entrada/saída digital Ex d

Y9 = Versão especial (não relevante para segurança)

gg = Invólucro:

AC = Invólucro do transmissor de alumínio revestido 316/316L

BC = Invólucro do transmissor + processo 316/316L

Y9 = Invólucro do transmissor 316/316L revestimento para utilização especial



Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity***Certificado: TÜV 17.0757 X***Certificate***Revisão: 03***Review*

h = Conexão elétrica:

A = rosca M20

B = rosca M25

E = rosca 1/2" NPT

F = rosca 3/4" NPT

Y = Versão especial (não relevante para segurança)

ii = Antena:

AB = 50 mm/2"

AC = 80 mm/3"

AD = 100 mm/4"

YY = Versão especial (não relevante para segurança)

jj = Processo de vedação:

A1 = HNBR - -30 °C à 150 °C / -22 °F à 302 °F

B1 = FKM GLT - -40 °C à 200 °C / -40 °F à 392 °F

B2 = FFKM - -20 °C à 200 °C / -4 °F à 392 °F

B3 = FKM, -10...160 °C/ -14 ... 340°F

YY = Versão especial (não relevante para segurança)

kkk = Conexão do processo:

Quaisquer combinações de 3 caracteres (não relevante para segurança)

iii = Precisão, peso + medição aprovada:

Quaisquer combinações de 3 caracteres (não relevante para segurança)

Opções = Não relevante para segurança

Medidor de nível de tanque tipo Radar NMR84-aabcddeeffghiijjkklll + (opções)

aa = Certificação:

MC = INMETRO "Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb", "Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb"

b = Tipo de terminal:

1 = Terminais de mola

2 = Terminais de parafuso

9 = Versão especial (não relevante para segurança)

c = Fonte de alimentação:

B = 85-264 Vca, LCD + operação

D = 52-75 Vca/Vcc, LCD + operação

E = 19-64 Vcc, LCD + operação

Y = Versão especial (não relevante para segurança)

dd = Saída primária:

A1 = Modbus - RS485

B1 = V1

C1 = WM550

E1 = 4-20 mA HART Ex d

H1 = 4-20 mA HART Ex i

Y9 = Versão especial (Não relevante para segurança)



Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity***Certificado: TÜV 17.0757 X***Certificate***Revisão: 03***Review*

ee = Saída/entrada analógica secundária:

- A1 = Ex d – 1 x 4-20 mA HART; 1 x RTD Entrada
- A2 = Ex d – 2 x 4-20 mA HART; 2 x RTD Entrada
- B1 = Ex i – 1 x 4-20 mA HART; 1 x RTD Entrada
- B2 = Ex i – 2 x 4-20 mA HART; 2 x RTD Entrada
- C2 = Ex i – 1 x 4-20 mA HART; 2 x RTD Entrada + 1 x Ex d 4-20mA HART
- X0 = Preparado para Entrada/Saída analógica RTD Entrada
- Y9 = Versão especial (não relevante para segurança)

ff = Saída/entrada analógica secundária:

- A1 = 2 x relé + 2 x módulo discreto
- A2 = 4 x relé + 4 x módulo discreto
- A3 = 6 x relé + 6 x módulo discreto
- B1 = Modbus RS485
- B2 = Modbus RS485 + 2 x relé + 2 x módulo discreto
- B3 = Modbus RS485 + 4 x relé + 4 x módulo discreto
- C1 = V1
- C2 = V1 + 2 x relé + 2 x módulo discreto
- C3 = V1 + 4 x relé + 4 x módulo discreto
- E1 = W550
- E2 = W550 + 2 x relé + 2 x módulo discreto
- E3 = W550 + 4 x relé + 4 x módulo discreto
- X0 = preparado para entrada/saída digital Ex d
- Y9 = Versão especial (não relevante para segurança)

gg = Invólucro:

- AC = Invólucro do transmissor de alumínio revestido processo 316/316L
- BC = Invólucro do transmissor + processo de aço inoxidável 316/316L
- Y9 = Invólucro do transmissor 316/316L revestimentos para utilização especial

h = Conexão elétrica:

- A = rosca M20
- B = rosca M25
- E = rosca 1/2" NPT
- F = rosca 3/4" NPT
- Y = Versão especial (não relevante para segurança)

ii = Antena:

- BD = Plana 100 mm/4"
- BF = Plana 150 mm/6"
- BG = Plana 200 mm/8"
- BH = Plana 250 mm/10"
- BJ = Plana 300 mm/12"
- YY = Versão especial (não relevante para segurança)

jj = Processo de vedação:

- A1 = HNBR – -30 °C à 150 °C / -22 °F à 302 °F
- B1 = FKM GLT – -40 °C à 150 °C / -40 °F à 392 °F
- B2 = FFKM – -20 °C à 150 °C / -4 °F à 392 °F
- YY = Versão especial (não relevante para segurança)

kkk = Conexão do processo:

- Quaisquer combinações de 3 caracteres (não relevante para segurança)

iii = Precisão, peso + medição aprovada:

- Quaisquer combinações de 3 caracteres (não relevante para segurança)

Opções = Não relevante para segurança

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.0757 X
Certificate

Revisão: 03
Review

Características:

Verificar as tabelas abaixo para informações relacionadas à classe de temperatura e à faixa de temperatura ambiente, **NMR81 (E-Band Radar com invólucro de alumínio):**

Classe de Temperatura	Temperatura ambiente máxima / °C	Máxima temperatura ambiente permitida na temperatura máxima de processo / °C	Temperatura máxima de processo / °C
Configuração 1			
T6	55	51	85
T5	55	46	100
T4	55	50	135
T3, T2, T1	55	47	200
Configuração 2			
T6	60	51	85
T5	60	46	100
T4	60	58	135
T3, T2, T1	60	54	200
Configuração 3			
T6	58	51	85
T5	58	46	100
T4	58	54	135
T3, T2, T1	58	51	200
Configuração 4			
T6	60	51	85
T5	60	46	100
T4	60	56	135
T3, T2, T1	60	53	200
Configuração 5			
T6	55	51	85
T5	55	46	100
T4	55	52	135
T3, T2, T1	55	49	200

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/609977365143806144>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela (CP-Brasil) presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.0757 X
Certificate

Revisão: 03
Review

NMR81 (E-Band Radar com invólucro de aço inoxidável):

Classe de Temperatura	Temperatura ambiente máxima / °C	Máxima temperatura ambiente permitida na temperatura máxima de processo / °C	Temperatura máxima de processo / °C
Configuração 1			
T6	43	40	85
T5	43	37	100
T4	43	37	135
T3, T2, T1	43	32	200
Configuração 2			
T6	55	46	85
T5	55	38	100
T4	55	52	135
T3, T2, T1	55	46	200
Configuração 3			
T6	50	45	85
T5	50	38	100
T4	50	45	135
T3, T2, T1	50	40	200
Configuração 4			
T6	53	46	85
T5	53	38	100
T4	53	46	135
T3, T2, T1	53	43	200
Configuração 5			
T6	45	44	85
T5	45	38	100
T4	45	40	135
T3, T2, T1	45	36	200

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/609977365143806144>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela (CP-Brasil) presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.0757 X
Certificate

Revisão: 03
Review

NMR84 (C-Band Radar com invólucro de alumínio):

Classe de Temperatura	Temperatura ambiente máxima / °C	Máxima temperatura ambiente permitida na temperatura máxima de processo / °C	Temperatura máxima de processo / °C
Configuração 1			
T6	55	52	85
T5	55	52	100
T4	55	49	135
T3, T2, T1	55	49	150
Configuração 2			
T6	60	60	85
T5	60	59	100
T4	60	56	135
T3, T2, T1	60	56	150
Configuração 3			
T6	58	55	85
T5	58	55	100
T4	58	53	135
T3, T2, T1	58	53	150
Configuração 4			
T6	60	57	85
T5	60	57	100
T4	60	54	135
T3, T2, T1	60	54	150
Configuração 5			
T6	55	55	85
T5	55	54	100
T4	55	51	135
T3, T2, T1	55	51	150

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/609977365143806144>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219 da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.0757 X
Certificate

Revisão: 03
Review

NMR84 (C-Band Radar com invólucro de aço inoxidável):

Classe de Temperatura	Temperatura ambiente máxima / °C	Máxima temperatura ambiente permitida na temperatura máxima de processo / °C	Temperatura máxima de processo / °C
Configuração 1			
T6	43	39	85
T5	43	39	100
T4	43	36	135
T3, T2, T1	43	36	150
Configuração 2			
T6	55	55	85
T5	55	54	100
T4	55	51	135
T3, T2, T1	55	51	150
Configuração 3			
T6	50	47	85
T5	50	47	100
T4	50	44	135
T3, T2, T1	50	44	150
Configuração 4			
T6	53	50	85
T5	53	50	100
T4	53	46	135
T3, T2, T1	53	46	150
Configuração 5			
T6	45	43	85
T5	45	43	100
T4	45	39	135
T3, T2, T1	45	39	150

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/609977365143806144>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219 da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.0757 X
Certificate

Revisão: 03
Review

	Configuração Eletrônica				
	1 (Pior caso)	2 (Melhor caso)	3	4	5
Invólucro (Al)	X	X	X	X	X
A – IOM_D	X		X	X	X
B – IOM_D	X				
B – IOM_A (Ex ia)			X		X
C – IOM_A (Ex ia)	X				
D – IOM_D	X				X
PS_LV_DC	X	X	X	X	X
MB	X	X	X	X	X
ExLi	X	X	X	X	X

Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório de análise nº CC-170757/03.

Marcação:

O Medidor de nível de tanque tipo Radar foi aprovado nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

Ex ia/db IIC T* Ga/Gb

Ex db[ia Ga] IIC T* Gb

IP66 / IP68

Processo selado

NMR81 T* = T4...T1

NMR81, NMR84 T* = T6...T1

*Classe de temperatura depende da temperatura ambiente e da temperatura do processo

Observações:

- O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
 - Para faixa de temperatura ambiente ler instruções de segurança XA01580G-B.
 - A antena revestida com material não condutivo pode ser utilizada para evitar a formação de carga eletrostática, isto é por fricção, limpeza, manutenção e processo com fluxo forte.
 - As juntas à prova de explosão não devem ser reparadas. Contatar o fabricante.
 - Utilizar cabos adequados a temperatura de operação ≥ 85 °C para temperatura ambiente ≥ 50 °C.
 - Precauções devem ser tomadas para minimizar o risco de descargas eletrostáticas das etiquetas não metálicas, vernizes/revestimentos no aço inoxidável 316L e das placas de TAG isoladas aplicadas ao invólucro.
 - Para garantir o grau de proteção de IP66/IP68, um veda rosca deve ser aplicado nos bujões.
 - Componentes selados de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-1 são necessários com 50 mm (ou 2") em todas as entradas do invólucro.
- 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 TÜV Rheinland, invalidará o certificado.
- É de responsabilidade de o fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais, dimensionais e ensaios de rotina.
- Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rigidez dielétrica.





Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.0757 X
Certificate

Revisão: 03
Review

5. Os produtos devem conter em lugar visível e de modo indelével, as seguintes advertências:

“ATENÇÃO – RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA – VER INSTRUÇÕES”

6. 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 Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº. 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
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.

Natureza das Revisões e Data:

Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 31/05/2017
Review

01 – 19/06/2020

02 – 07/07/2021

03 – 11/01/2023

Certificação Inicial;

Revalidação;

Extensão do certificado de conformidade, conforme relatórios de ensaios nº US/FMG/ExTR16.0012/01, US/FMG/ExTR16.0012/02, US/FMG/ExTR16.0012/03 e US/FMG/ExTR16.0012/04 e inclusão de ensaio de rotina;

Ajuste da data de validade conforme art.10 da portaria Inmetro nº 115/22.