

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 23.0083 X**
Certificate

Revisão: **01**
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
79689 – Maulburg, Alemanha

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.

Model of Certification 5, according to item 6.1 of Compliance Assessment Requirements, annex of Inmetro's Administrative Rule No. 115 as of March 21, 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-1:2016;
ABNT NBR IEC 60079-7:2018;
IEC 60079-11:2023;
ABNT NBR IEC 60079-26:2022;
ABNT NBR IEC 60079-31:2022;
ABNT NBR IEC TS 60079-47:2021.
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.
Decree No. 115 as of March 21, 2022.

Produto:
Product

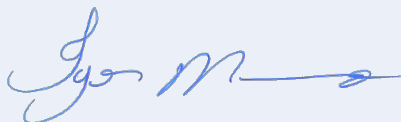
MEDIDOR DE NÍVEL POR MICROONDAS (MICROPILOT)
Microwave level meter (Micropilot)
Certificação por família.
Certification by Family.

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 11/04/2023.
Issued on: 04/11/2023.
Esta revisão é válida de 24/05/2024 até 11/04/2029.
This revision is validity 05/24/2024 to 04/11/2029.

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 23.0083 X**
Certificate

Revisão: **01**
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	FMR6xB	Medidor de nível por micro-ondas Micropilot – Ex d / Ex e / Ex i / Ex t	Não existente

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

Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG
CH/SEV/ExTR22.0030/00 – 18/08/2022.
CH/SEV/ExTR19.0044/05 – 15/05/2023.
CH/SEV/ExTR22.0030/01 – 29/01/2024.

DEK - DEKRA Certification B.V.
NL/DEK/ExTR23.0022/00 – 18/07/2023.

Relatório de Auditoria e Data:
Audit Report and Date

040-2022-03-001056 - 22/03/2022.

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

P01441673

Especificações:
Description

O medidor de nível por microondas Micropilot, modelo FMR6xB, são usados para medição de nível contínua sem contato de meios líquidos e sólidos em áreas classificadas com atmosferas de gás e poeiras potencialmente explosivas.
The microwave level meter Micropilot, type FMR6xB, are used for the contactless, continuous level measurement of liquid and solid media in explosion hazardous areas with gas or dust atmosphere.

O Micropilot é um sistema de medição que trabalha de acordo com o princípio de radar de onda contínua modulada (Onda Contínua de Frequência modulada, OCFM). A antena emite uma onda eletromagnética com contínua variação de frequência que é refletida pelo produto e recebida novamente pela antena.
The Micropilot is a measuring system that works according to the principle of the modulated continuous wave radar (Frequency Modulated Continuous Wave, FMCW). The antenna shines an electromagnetic wave with continuously changing frequency that it is reflected by the product and received again by the antenna.

A variável medida é a distância entre o ponto de referência R e a superfície do produto, que pode ser um líquido ou um sólido.
The measured variable is the distance between the reference point R and the product surface, that it can be a liquid or a solid.

A eletrônica transforma isso em um sinal elétrico que é avaliado e lançado como valores de medição analógicos (p.ex. 4-20 mA).
The electronic transforms this into an electrical signal which is evaluated and put out as analogue (e.g. 4..20mA) measurement values.

Classificação da instalação e uso:
Classification of installation and use:
Grau de Proteção:
Index of protection:

Estacionário
stationary
IP66 / IP67 / IP68

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 23.0083 X**
Certificate

Revisão: **01**
Review

Parâmetro Elétricos: *Electrical parameters:*

Para tipo de proteção Ex ia:
For type of protection Ex ia:

Para MA10 – 4-20 mA (HART):
For MA10 - 4..20 mA (HART):

$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$	Ou <i>or</i>
$U_i \leq 28 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 250 \text{ mA}$	$P_i \leq 650 \text{ mW}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$	

Para MA11 - Profibus PA, Foundation Fieldbus:
For MA11 - Profibus PA, Foundation Fieldbus:

FISCO:	$U_i \leq 17,5 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 380 \text{ mA}$	$P_i \leq 5,32 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 5.32 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
Entidade:	$U_i \leq 24 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 1.2 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Entity:</i>					

Para MA12 - PROFINET APL:
For MA12 - PROFINET APL:

2-WISE:	$U_i \leq 17,5 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 380 \text{ mA}$	$P_i \leq 5,32 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 5.32 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
Entidade:	$U_i \leq 17,5 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 1.2 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Entity:</i>					

Para MA13 – 4-20 mA HART + 4-20 mA analógico:
For MA13 - 4-20 mA HART + 4-20 mA analog:

Canal 1, 4..20 mA HART:	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 1, 4..20 mA HART:</i>					
Canal 2, 4..20 mA:	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 2, 4..20 mA:</i>					

Para MA14 – 4-20 mA HART, saída *switch* (não para EPL Da):
For MA14 - 4-20 mA HART, switch output (not for EPL Da):

Canal 1, 4..20 mA HART:	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 1, 4..20 mA HART:</i>					
Canal 2, saída <i>switch</i> :	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 2, switch output:</i>					

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/247667915335181603>

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 23.0083 X

Certificate

Revisão: 01

Review

Para os tipos de proteção Ex db, Ex ec, Ex ta, Ex tb ou Ex tc:

Types of protection db or ec or ta or tb or tc:

Para MA10: 4-20 mA (HART): $U \leq 35 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 0,8 \text{ W}$
For MA10: 4..20 mA (HART): $P \leq 0.8 \text{ W}$

Para MA11: Profibus PA, Foundation Fieldbus: $U \leq 32 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 0,6 \text{ W}$
For MA11: Profibus PA, Foundation Fieldbus : $P \leq 0.6 \text{ W}$

Para MA12: Profisafe APL: $U \leq 15 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 0,6 \text{ W}$
For MA12: Profisafe APL: $P \leq 0.6 \text{ W}$

Para MA13: 4-20 mA HART + 4-20 mA analogico: $U \leq 35 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 1,6 \text{ W}$
For MA13: 4..20 mA HART + 4-20 mA analog: $P \leq 1.6 \text{ W}$

Para MA14: 4-20 mA HART, saída switch (não para EPL Da): $U \leq 35 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 2,6 \text{ W}$
For MA13: 4..20 mA HART, switch output (not for EPL Da): $P \leq 2.6 \text{ W}$

Dados térmicos

Thermal data:

Micropilot Tipo <i>Micropilot Type</i>	Descrição <i>Description</i>	Temperatura de Processo Máx. ($T_{p_máx}$) <i>Max. Process Temperature ($T_{p_máx}$)</i>
1	Compacto Poeira/Gás <i>Compact dust/gas</i>	80 °C / 130 °C
2	Padrão <i>Standard</i>	150 °C
3	Padrão <i>Standard</i>	200 °C
4	XT/HT <i>XT/HT</i>	280 °C / 450 °C

Para marcação Ex ia IIC T6...T1:

For marking Ex ia IIC T6...T1:

Classe de temperatura <i>Temperature Class</i>	Faixa de Temperatura de Processo T_{p1} [°C] <i>Process Temperature Range T_{p1} [°C]</i>	Micropilot Tipo: <i>Micropilot Type</i>			
		1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T_{amb} [°C] <i>Ambient Temperature Range T_{amb} [°C]</i>			
T6	-40...80	-50...58	-50...58	-50...58	-50...58
T5	-40...95	-50...63	-50...63	-50...63	-50...63
T4-T1	-40...130	-50...55	-50...55	-50...55	-50...55
T3	-40...150	-	-50...51	-50...51	-50...51
	-40...195	-	-	-50...57	-50...57
T2-T1	-40...200	-	-	-50...46	-50...46
	-40...280	-	-	-50...52	-50...52
T1	-40...440	-	-	-	-50...39

1) Possível até -196 °C

1) Possible down to -196 °C

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0083 X

Certificate

Revisão: 01

Review

Para marcação Ex db IIC T6...T1:

For marking Ex db IIC T6...T1:

Classe de temperatura <i>Temperature Class</i>	Faixa de Temperatura de Processo T_{p1} [°C] <i>Process Temperature Range T_{p1} [°C]</i>	Micropilot Tipo: <i>Micropilot Type</i>			
		1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T_{amb} [°C] <i>Ambient Temperature Range T_{amb} [°C]</i>			
T6	-40...80	-	-60...73	-60...73	-60...73
T5	-40...95	-	-60...78	-60...78	-60...78
T4-T1	-40...130	-	-60...75	-60...75	-60...75
T3	-40...150	-	-60...52	-60...52	-60...52
	-40...195	-	-	-60...68	-60...68
T2-T1	-40...200	-	-	-60...46	-60...46
	-40...280	-	-	-60...58	-60...58
T1	-40...440	-	-	-	-60...39

Para marcação Ex ec IIC T6...T1:

For marking Ex ec IIC T6...T1:

Classe de temperatura <i>Temperature Class</i>	Faixa de Temperatura de Processo T_{p1} [°C] <i>Process Temperature Range T_{p1} [°C]</i>	Micropilot Tipo: <i>Micropilot Type</i>			
		1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T_{amb} [°C] <i>Ambient Temperature Range T_{amb} [°C]</i>			
T6-T1	-40...80	-20...73	-20...73	-20...73	-20...73
T5	-40...95	-	-40...78	-40...78	-40...78
T4-T1	-40...130	-	-40...75	-40...75	-40...75
T3-T1	-40...150	-	-40...52	-40...52	-40...52
	-40...195	-	-	-40...68	-40...68
T2-T1	-40...200	-	-	-40...46	-40...46
	-40...280	-	-	-40...58	-40...58
T1	-40...440	-	-	-	-40...39

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 23.0083 X**
Certificate

Revisão: **01**
Review

Para marcação Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db:
For marking Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Faixa de Temperatura de Processo T _{p1} [°C] Process Temperature Range T _{p1} [°C]	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T _{amb} [°C] Ambient Temperature Range T _{amb} [°C]			
T _L 80 °C	-20...80	-20...65	-40...65	-	-
T _L 100 °C	-40...100	-	-40...60	-40...60	-
T _L 130 °C	-40...130	-	-40...55	-	-
T _L 150 °C	-40...150	-	-40...50	-40...55	-40...65
T _L 200 °C	-40...200	-	-	-40...50	-40...60
T _L 280 °C	-40...280	-	-	-	-40...55
T _L 450 °C	-40...450	-	-	-	-40...45

Para marcação Ex ta IIIC T* °C Da:
For marking Ex ta IIIC T* °C Da:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Saída: Output:	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente e Processo T _{amb} T _p [°C] Processo and Ambient Temperature Range T _{amb} T _p [°C]			
T ₂₀₀ 100 °C	BA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 60 °C			
T ₂₀₀ 105 °C	BB	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 45 °C			
T ₂₀₀ 110 °C (U _{máx} = 35 V)	BC	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 40 °C			
T ₂₀₀ 100 °C (U _{máx} = 24 V)		-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 55 °C			
T ₂₀₀ 95 °C	DA/FA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 65 °C			

Para marcação Ex ia IIIC T* °C Da/Db:
For marking Ex ia IIIC T* °C Da/Db:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Faixa de Temperatura de Processo T _{p1} [°C] Process Temperature Range T _{p1} [°C]	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T _{amb} [°C] Ambient Temperature Range T _{amb} [°C]			
T _L 80 °C	-20...80	-20...55	-40...60	-	-
T _L 100 °C	-40...100	-	-40...55	-40...60	-
T _L 130 °C	-40...130	-	-40...50	-	-
T _L 150 °C	-40...150	-	-40...45	-40...55	-40...65
T _L 200 °C	-40...200	-	-	-40...50	-40...60
T _L 280 °C	-40...280	-	-	-	-40...50
T _L 450 °C	-40...450	-	-	-	-40...45

Para marcação Ex ia IIIC T* °C Da:
For marking Ex ia IIIC T* °C Da:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Saída: Output:	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente e Processo T _{amb} T _p [°C] Processo and Ambient Temperature Range T _{amb} T _p [°C]			
T ₂₀₀ 90 °C (P _i = 1 W)	BA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 60 °C			
T ₂₀₀ 135 °C (P _i = 650 mW)		-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 65 °C			
T ₂₀₀ 100 °C	BC	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 40 °C			
-	DA/FA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 65 °C			

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0083 X

Certificate

Revisão: 01

Review

Análise realizadas:

Testing performed:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise nº CC-230083/01.

The analysis performed are described on analysis report # CC-230083/01.

Marcação:

Marking:

Os medidores de nível por micro-ondas Micropilot, modelo FMR6xB, foram aprovados nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

The Microwave level meter Micropilot, model FMR6xB, were approved in the tests and analysis, in accordance to the applicable standards and they shall have the following marking, taking into account, the item "Remarks".

Ex db IIC T6...T1 Gb
Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ec IIC T6...T1 Gc
Ex ia IIC T6...T1 Ga
Ex ia IIC T6...T1 Gb
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ia IIIC T* °C Da
Ex ia IIIC T* °C Db
Ex ia IIIC T* °C Da/Db
Ex ta IIIC T* °C Da
Ex tb IIIC T* °C Db
Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db
Ex tc IIIC T* °C Dc
***Ver tabela de temperatura**
** See temperature table*

Observações:

Remarks:

- O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
The certificate number has the letter X to indicate the following restriction for use:
Para invólucros em alumínio com EPL Ga deve ser instalado protegido de impacto ou fricção.
For EPL Ga enclosures made of aluminium must be installed protected from impact and friction.
Para evitar cargas eletrostáticas: Não esfregue as superfícies com plano seco.
To avoid electrostatic charging: Do not rub surfaces with a dry cloth.
- 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.
This certificate is valid for the products with the same model and type number according to the prototype tested. Any modification in the project, as well as the use of components apart from those defined by the product documentation, without previous authorization from TÜV Rheinland, will invalid this certificate.
- É de responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
It is manufacturer responsibility to assure that the manufactured products are in accordance to the tested prototype specification, through of visual, dimensional inspections and routine testing.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0083 X

Certificate

Revisão: 01

Review

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 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11/ IEC 60079-26 / ABNT NBR IEC 60079-31 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.

The products must bear, on the external surface and in a visible place, the conformity marking and the technical characteristics in accordance to the standards ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11/ IEC 60079-26 / ABNT NBR IEC 60079-31 and Regulation on Conformity Assessment, attached to INMETRO administrative rule # 115, issued on March 21st, 2022. This marking must be legible and durable, taking into account, all possible chemical corrosion.

5. Os produtos devem ostentar, quando aplicável, em lugar visível e de forma indelével, a seguinte advertência:

The products must bear, when applicable, in a visible location and in indelible form, the following warning:

ATENÇÃO - EVITAR CARGAS ELECTROSTÁTICAS

Warning - Avoid electrostatic charge

ATENÇÃO – NÃO REMOVA A TAMPA ENQUANTO OS CIRCUITOS ELÉTRICOS ESTIVEREM LIGADOS

Warning - Don not remove cover while circuits are alive

ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE

Warning: Don not open, when explosive dust atmosphere is present

ATENÇÃO – NÃO CONECTE OU DESCONECTE EQUIPAMENTOS A MENOS QUE A ENERGIA ESTIVER DESLIGADA OU QUE A ÁREA É SABIDAMENTE NÃO PERIGOSA.

Warning - Do not connect or disconnect equipment unless power has been switched off or area is known to be non-hazardous

6. Os medidores de nível por micro-ondas Micropilot devem ser submetidos ao ensaio de rotina de sobre pressão estática com 1,8 MPa por pelo menos 10 segundos, conforme item 16.3 da ABNT NBR IEC 60079-1:2016. O ensaio também pode ser realizado conforme 16.6 como teste de lote, onde o dispositivo é ensaiado com um valor de 3 vezes a pressão de referência e os componentes serão sempre produzidos em serie em lotes com mais de 50 peças.

The Microwave level meter Micropilot must be submitted to the routine tests of overpressure static with 1.8 MPa for at least 10 seconds in accordance to the item 16 of ABNT NBR IEC 60079-1:2016. The test can also be performed according to Clause 16.6 as batch testing. The device is tested with 3 times reference pressure and the components will always be produced as series parts in lot sizes >50 pieces.

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.

The activities of installation, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of products are the user's responsibility and must be performed in accordance with the requirements of current technical standards and the manufacturer's recommendations.

Natureza das Revisões e Data:

Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 11/04/2023

Review

Certificação Inicial;

Initial Certification;

01 – 24/05/2024

Atualização do certificado conforme CH/SEV/ExTR22.0030/01.

Certificate update according with CH/SEV/ExTR22.0030/01.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0084 X
Certificate

Revisão: 01
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 INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO LTDA.
Estrada Municipal Antônio Sesti, 600 – Recreio Costa Verde
13254-085 – Itatiba – SP
CNPJ: 14.883.099/0001-21

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.
Model of Certification 5, according to item 6.1 of Compliance Assessment Requirements, annex of Inmetro's Administrative Rule No. 115 as of March 21, 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-1:2016;
ABNT NBR IEC 60079-7:2018;
IEC 60079-11:2023;
ABNT NBR IEC 60079-26:2022;
ABNT NBR IEC 60079-31:2022;
ABNT NBR IEC TS 60079-47:2021.
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.
Decree No. 115 as of March 21, 2022.

Produto:
Product

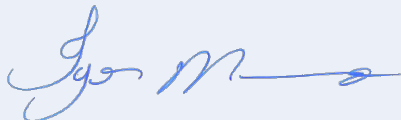
MEDIDOR DE NÍVEL POR MICROONDAS (MICROPILOT)
Microwave level meter (Micropilot)
Certificação por família.
Certification by Family.

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 11/04/2023.
Issued on: 04/11/2023.
Esta revisão é válida de 24/05/2024 até 11/04/2029.
This revision is validity 05/24/2024 to 04/11/2029.

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 23.0084 X**

Certificate

Revisão: **01**

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	FMR6xB	Medidor de nível por micro-ondas Micropilot – Ex d / Ex e / Ex i / Ex t	Não existente

Laboratório, Relatório de Ensaios e Data:

Laboratory, Test Report and Date

Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG

CH/SEV/ExTR22.0030/00 – 18/08/2022.

CH/SEV/ExTR19.0044/05 – 15/05/2023.

CH/SEV/ExTR22.0030/01 – 29/01/2024.

DEK - DEKRA Certification B.V.

NL/DEK/ExTR23.0022/00 – 18/07/2023.

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Date

040-2022-03-001056 - 22/03/2022.

Este certificado está vinculado ao projeto:

This certificate is related to project

P01441673

Especificações:

Description

O medidor de nível por microondas Micropilot, modelo FMR6xB, são usados para medição de nível contínua sem contato de meios líquidos e sólidos em áreas classificadas com atmosferas de gás e poeiras potencialmente explosivas.

The microwave level meter Micropilot, type FMR6xB, are used for the contactless, continuous level measurement of liquid and solid media in explosion hazardous areas with gas or dust atmosphere.

O Micropilot é um sistema de medição que trabalha de acordo com o princípio de radar de onda contínua modulada (Onda Contínua de Frequência modulada, OCFM). A antena emite uma onda eletromagnética com contínua variação de frequência que é refletida pelo produto e recebida novamente pela antena.

The Micropilot is a measuring system that works according to the principle of the modulated continuous wave radar (Frequency Modulated Continuous Wave, FMCW). The antenna shines an electromagnetic wave with continuously changing frequency that it is reflected by the product and received again by the antenna.

A variável medida é a distância entre o ponto de referência R e a superfície do produto, que pode ser um líquido ou um sólido.

The measured variable is the distance between the reference point R and the product surface, that it can be a liquid or a solid.

A eletrônica transforma isso em um sinal elétrico que é avaliado e lançado como valores de medição analógicos (p.ex. 4-20 mA).

The electronic transforms this into an electrical signal which is evaluated and put out as analogue (e.g. 4..20mA) measurement values.

Classificação da instalação e uso:

Classification of installation and use:

Grau de Proteção:

Index of protection:

Estacionário

stationary

IP66 / IP67 / IP68

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0084 X
Certificate

Revisão: 01
Review

Parâmetro Elétricos:
Electrical parameters:

Para tipo de proteção Ex ia:
For type of protection Ex ia:

Para MA10 – 4-20 mA (HART):
For MA10 - 4..20 mA (HART):

$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$	Ou <i>or</i>
$U_i \leq 28 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 250 \text{ mA}$	$P_i \leq 650 \text{ mW}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$	

Para MA11 - Profibus PA, Foundation Fieldbus:
For MA11 - Profibus PA, Foundation Fieldbus:

FISCO:	$U_i \leq 17,5 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 380 \text{ mA}$	$P_i \leq 5,32 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 5.32 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
Entidade:	$U_i \leq 24 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 1.2 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Entity:</i>					

Para MA12 - PROFINET APL:
For MA12 - PROFINET APL:

2-WISE:	$U_i \leq 17,5 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 380 \text{ mA}$	$P_i \leq 5,32 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 5.32 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
Entidade:	$U_i \leq 17,5 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 1.2 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Entity:</i>					

Para MA13 – 4-20 mA HART + 4-20 mA analógico:
For MA13 - 4-20 mA HART + 4-20 mA analog:

Canal 1, 4..20 mA HART:	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 1, 4..20 mA HART:</i>					
Canal 2, 4..20 mA:	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 2, 4..20 mA:</i>					

Para MA14 – 4-20 mA HART, saída *switch* (não para EPL Da):
For MA14 - 4-20 mA HART, switch output (not for EPL Da):

Canal 1, 4..20 mA HART:	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 1, 4..20 mA HART:</i>					
Canal 2, saída <i>switch</i> :	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 2, switch output:</i>					

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/279676833188751778>

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 23.0084 X

Certificate

Revisão: 01

Review

Para os tipos de proteção Ex db, Ex ec, Ex ta, Ex tb ou Ex tc:

Types of protection db or ec or ta or tb or tc:

Para MA10: 4-20 mA (HART): $U \leq 35 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 0,8 \text{ W}$
For MA10: 4..20 mA (HART): $P \leq 0.8 \text{ W}$

Para MA11: Profibus PA, Foundation Fieldbus: $U \leq 32 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 0,6 \text{ W}$
For MA11: Profibus PA, Foundation Fieldbus : $P \leq 0.6 \text{ W}$

Para MA12: Profisafe APL: $U \leq 15 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 0,6 \text{ W}$
For MA12: Profisafe APL: $P \leq 0.6 \text{ W}$

Para MA13: 4-20 mA HART + 4-20 mA analogico: $U \leq 35 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 1,6 \text{ W}$
For MA13: 4..20 mA HART + 4-20 mA analog: $P \leq 1.6 \text{ W}$

Para MA14: 4-20 mA HART, saída switch (não para EPL Da): $U \leq 35 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 2,6 \text{ W}$
For MA13: 4..20 mA HART, switch output (not for EPL Da): $P \leq 2.6 \text{ W}$

Dados térmicos

Thermal data:

Micropilot Tipo <i>Micropilot Type</i>	Descrição <i>Description</i>	Temperatura de Processo Máx. ($T_{p_máx}$) <i>Max. Process Temperature ($T_{p_máx}$)</i>
1	Compacto Poeira/Gás <i>Compact dust/gas</i>	80 °C / 130 °C
2	Padrão <i>Standard</i>	150 °C
3	Padrão <i>Standard</i>	200 °C
4	XT/HT <i>XT/HT</i>	280 °C / 450 °C

Para marcação Ex ia IIC T6...T1:

For marking Ex ia IIC T6...T1:

Classe de temperatura <i>Temperature Class</i>	Faixa de Temperatura de Processo T_{p1} [°C] <i>Process Temperature Range T_{p1} [°C]</i>	Micropilot Tipo: <i>Micropilot Type</i>			
		1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T_{amb} [°C] <i>Ambient Temperature Range T_{amb} [°C]</i>			
T6	-40...80	-50...58	-50...58	-50...58	-50...58
T5	-40...95	-50...63	-50...63	-50...63	-50...63
T4-T1	-40...130	-50...55	-50...55	-50...55	-50...55
T3	-40...150	-	-50...51	-50...51	-50...51
	-40...195	-	-	-50...57	-50...57
T2-T1	-40...200	-	-	-50...46	-50...46
	-40...280	-	-	-50...52	-50...52
T1	-40...440	-	-	-	-50...39

1) Possível até -196 °C

1) Possible down to -196 °C

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0084 X
Certificate

Revisão: 01
Review

Para marcação Ex db IIC T6...T1:
For marking Ex db IIC T6...T1:

Classe de temperatura <i>Temperature Class</i>	Faixa de Temperatura de Processo T_{p1} [°C] <i>Process Temperature Range T_{p1} [°C]</i>	Micropilot Tipo: <i>Micropilot Type</i>			
		1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T_{amb} [°C] <i>Ambient Temperature Range T_{amb} [°C]</i>			
T6	-40...80	-	-60...73	-60...73	-60...73
T5	-40...95	-	-60...78	-60...78	-60...78
T4-T1	-40...130	-	-60...75	-60...75	-60...75
T3	-40...150	-	-60...52	-60...52	-60...52
	-40...195	-	-	-60...68	-60...68
T2-T1	-40...200	-	-	-60...46	-60...46
	-40...280	-	-	-60...58	-60...58
T1	-40...440	-	-	-	-60...39

Para marcação Ex ec IIC T6...T1:
For marking Ex ec IIC T6...T1:

Classe de temperatura <i>Temperature Class</i>	Faixa de Temperatura de Processo T_{p1} [°C] <i>Process Temperature Range T_{p1} [°C]</i>	Micropilot Tipo: <i>Micropilot Type</i>			
		1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T_{amb} [°C] <i>Ambient Temperature Range T_{amb} [°C]</i>			
T6-T1	-40...80	-20...73	-20...73	-20...73	-20...73
T5	-40...95	-	-40...78	-40...78	-40...78
T4-T1	-40...130	-	-40...75	-40...75	-40...75
T3-T1	-40...150	-	-40...52	-40...52	-40...52
	-40...195	-	-	-40...68	-40...68
T2-T1	-40...200	-	-	-40...46	-40...46
	-40...280	-	-	-40...58	-40...58
T1	-40...440	-	-	-	-40...39

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/279676833188751778>

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 23.0084 X**
Certificate

Revisão: **01**
Review

Para marcação Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db:
For marking Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Faixa de Temperatura de Processo T _{p1} [°C] Process Temperature Range T _{p1} [°C]	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T _{amb} [°C] Ambient Temperature Range T _{amb} [°C]			
T _L 80 °C	-20...80	-20...65	-40...65	-	-
T _L 100 °C	-40...100	-	-40...60	-40...60	-
T _L 130 °C	-40...130	-	-40...55	-	-
T _L 150 °C	-40...150	-	-40...50	-40...55	-40...65
T _L 200 °C	-40...200	-	-	-40...50	-40...60
T _L 280 °C	-40...280	-	-	-	-40...55
T _L 450 °C	-40...450	-	-	-	-40...45

Para marcação Ex ta IIIC T* °C Da:
For marking Ex ta IIIC T* °C Da:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Saída: Output:	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente e Processo T _{amb} T _p [°C] Processo and Ambient Temperature Range T _{amb} T _p [°C]			
T ₂₀₀ 100 °C	BA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 60 °C			
T ₂₀₀ 105 °C	BB	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 45 °C			
T ₂₀₀ 110 °C (U _{máx} = 35 V)	BC	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 40 °C			
T ₂₀₀ 100 °C (U _{máx} = 24 V)		-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 55 °C			
T ₂₀₀ 95 °C	DA/FA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 65 °C			

Para marcação Ex ia IIIC T* °C Da/Db:
For marking Ex ia IIIC T* °C Da/Db:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Faixa de Temperatura de Processo T _{p1} [°C] Process Temperature Range T _{p1} [°C]	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T _{amb} [°C] Ambient Temperature Range T _{amb} [°C]			
T _L 80 °C	-20...80	-20...55	-40...60	-	-
T _L 100 °C	-40...100	-	-40...55	-40...60	-
T _L 130 °C	-40...130	-	-40...50	-	-
T _L 150 °C	-40...150	-	-40...45	-40...55	-40...65
T _L 200 °C	-40...200	-	-	-40...50	-40...60
T _L 280 °C	-40...280	-	-	-	-40...50
T _L 450 °C	-40...450	-	-	-	-40...45

Para marcação Ex ia IIIC T* °C Da:
For marking Ex ia IIIC T* °C Da:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Saída: Output:	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente e Processo T _{amb} T _p [°C] Processo and Ambient Temperature Range T _{amb} T _p [°C]			
T ₂₀₀ 90 °C (P _i = 1 W)	BA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 60 °C			
T ₂₀₀ 135 °C (P _i = 650 mW)		-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 65 °C			
T ₂₀₀ 100 °C	BC	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 40 °C			
-	DA/FA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 65 °C			

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0084 X

Certificate

Revisão: 01

Review

Análise realizadas:

Testing performed:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise nº CC-230084/01.

The analysis performed are described on analysis report # CC-230084/01.

Marcação:

Marking:

Os medidores de nível por micro-ondas Micropilot, modelo FMR6xB, foram aprovados nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

The Microwave level meter Micropilot, model FMR6xB, were approved in the tests and analysis, in accordance to the applicable standards and they shall have the following marking, taking into account, the item "Remarks".

Ex db IIC T6...T1 Gb
Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ec IIC T6...T1 Gc
Ex ia IIC T6...T1 Ga
Ex ia IIC T6...T1 Gb
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ia IIIC T* °C Da
Ex ia IIIC T* °C Db
Ex ia IIIC T* °C Da/Db
Ex ta IIIC T* °C Da
Ex tb IIIC T* °C Db
Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db
Ex tc IIIC T* °C Dc
***Ver tabela de temperatura**
** See temperature table*

Observações:

Remarks:

- O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
The certificate number has the letter X to indicate the following restriction for use:
Para invólucros em alumínio com EPL Ga deve ser instalado protegido de impacto ou fricção.
For EPL Ga enclosures made of aluminium must be installed protected from impact and friction.
Para evitar cargas eletrostáticas: Não esfregue as superfícies com plano seco.
To avoid electrostatic charging: Do not rub surfaces with a dry cloth.
- 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.
This certificate is valid for the products with the same model and type number according to the prototype tested. Any modification in the project, as well as the use of components apart from those defined by the product documentation, without previous authorization from TÜV Rheinland, will invalid this certificate.
- É de responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
It is manufacturer responsibility to assure that the manufactured products are in accordance to the tested prototype specification, through of visual, dimensional inspections and routine testing.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0084 X

Certificate

Revisão: 01

Review

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 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11/ IEC 60079-26 / ABNT NBR IEC 60079-31 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.

The products must bear, on the external surface and in a visible place, the conformity marking and the technical characteristics in accordance to the standards ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11/ IEC 60079-26 / ABNT NBR IEC 60079-31 and Regulation on Conformity Assessment, attached to INMETRO administrative rule # 115, issued on March 21st, 2022. This marking must be legible and durable, taking into account, all possible chemical corrosion.

5. Os produtos devem ostentar, quando aplicável, em lugar visível e de forma indelével, a seguinte advertência:

The products must bear, when applicable, in a visible location and in indelible form, the following warning:

ATENÇÃO - EVITAR CARGAS ELECTROSTÁTICAS

Warning - Avoid electrostatic charge

ATENÇÃO – NÃO REMOVA A TAMPA ENQUANTO OS CIRCUITOS ELÉTRICOS ESTIVEREM LIGADOS

Warning - Don not remove cover while circuits are alive

ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE

Warning: Don not open, when explosive dust atmosphere is present

ATENÇÃO – NÃO CONECTE OU DESCONECTE EQUIPAMENTOS A MENOS QUE A ENERGIA ESTIVER DESLIGADA OU QUE A ÁREA É SABIDAMENTE NÃO PERIGOSA.

Warning - Do not connect or disconnect equipment unless power has been switched off or area is known to be non-hazardous

6. Os medidores de nível por micro-ondas Micropilot devem ser submetidos ao ensaio de rotina de sobre pressão estática com 1,8 MPa por pelo menos 10 segundos, conforme item 16.3 da ABNT NBR IEC 60079-1:2016. O ensaio também pode ser realizado conforme 16.6 como teste de lote, onde o dispositivo é ensaiado com um valor de 3 vezes a pressão de referência e os componentes serão sempre produzidos em serie em lotes com mais de 50 peças.

The Microwave level meter Micropilot must be submitted to the routine tests of overpressure static with 1.8 MPa for at least 10 seconds in accordance to the item 16 of ABNT NBR IEC 60079-1:2016. The test can also be performed according to Clause 16.6 as batch testing. The device is tested with 3 times reference pressure and the components will always be produced as series parts in lot sizes >50 pieces.

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.

The activities of installation, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of products are the user's responsibility and must be performed in accordance with the requirements of current technical standards and the manufacturer's recommendations.

Natureza das Revisões e Data:

Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 11/04/2023

Review

Certificação Inicial;

Initial Certification;

01 – 24/05/2024

Atualização do certificado conforme CH/SEV/ExTR22.0030/01.

Certificate update according with CH/SEV/ExTR22.0030/01.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 23.0085 X**
Certificate

Revisão: **01**
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 (USA) AUTOMATION INSTRUMENTATION INC.
2340 Endress Place
46143 – Greenwood – Indiana – USA

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.

Model of Certification 5, according to item 6.1 of Compliance Assessment Requirements, annex of Inmetro's Administrative Rule No. 115 as of March 21, 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-1:2016;
ABNT NBR IEC 60079-7:2018;
IEC 60079-11:2023;
ABNT NBR IEC 60079-26:2022;
ABNT NBR IEC 60079-31:2022;
ABNT NBR IEC TS 60079-47:2021.
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.
Decree No. 115 as of March 21, 2022.

Produto:
Product

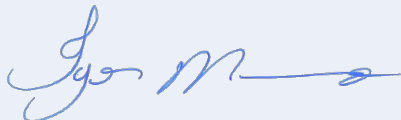
MEDIDOR DE NÍVEL POR MICROONDAS (MICROPILOT)
Microwave level meter (Micropilot)
Certificação por família.
Certification by Family.

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 11/04/2023.
Issued on: 04/11/2023.
Esta revisão é válida de 24/05/2024 até 11/04/2029.
This revision is validity 05/24/2024 to 04/11/2029.

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 23.0085 X**

Certificate

Revisão: **01**

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	FMR6xB	Medidor de nível por micro-ondas Micropilot – Ex d / Ex e / Ex i / Ex t	Não existente

Laboratório, Relatório de Ensaios e Data:

Laboratory, Test Report and Date

Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG

CH/SEV/ExTR22.0030/00 – 18/08/2022.

CH/SEV/ExTR19.0044/05 – 15/05/2023.

CH/SEV/ExTR22.0030/01 – 29/01/2024.

DEK - DEKRA Certification B.V.

NL/DEK/ExTR23.0022/00 – 18/07/2023.

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Date

040-2022-03-001056 - 22/03/2022.

Este certificado está vinculado ao projeto:

This certificate is related to project

P01441673

Especificações:

Description

O medidor de nível por microondas Micropilot, modelo FMR6xB, são usados para medição de nível contínua sem contato de meios líquidos e sólidos em áreas classificadas com atmosferas de gás e poeiras potencialmente explosivas.

The microwave level meter Micropilot, type FMR6xB, are used for the contactless, continuous level measurement of liquid and solid media in explosion hazardous areas with gas or dust atmosphere.

O Micropilot é um sistema de medição que trabalha de acordo com o princípio de radar de onda contínua modulada (Onda Contínua de Frequência modulada, OCFM). A antena emite uma onda eletromagnética com contínua variação de frequência que é refletida pelo produto e recebida novamente pela antena.

The Micropilot is a measuring system that works according to the principle of the modulated continuous wave radar (Frequency Modulated Continuous Wave, FMCW). The antenna shines an electromagnetic wave with continuously changing frequency that it is reflected by the product and received again by the antenna.

A variável medida é a distância entre o ponto de referência R e a superfície do produto, que pode ser um líquido ou um sólido.

The measured variable is the distance between the reference point R and the product surface, that it can be a liquid or a solid.

A eletrônica transforma isso em um sinal elétrico que é avaliado e lançado como valores de medição analógicos (p.ex. 4-20 mA).

The electronic transforms this into an electrical signal which is evaluated and put out as analogue (e.g. 4..20mA) measurement values.

Classificação da instalação e uso:

Classification of installation and use:

Grau de Proteção:

Index of protection:

Estacionário

stationary

IP66 / IP67 / IP68

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0085 X
Certificate

Revisão: 01
Review

Parâmetro Elétricos:
Electrical parameters:

Para tipo de proteção Ex ia:
For type of protection Ex ia:

Para MA10 – 4-20 mA (HART):
For MA10 - 4..20 mA (HART):

$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$	Ou <i>or</i>
$U_i \leq 28 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 250 \text{ mA}$	$P_i \leq 650 \text{ mW}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$	

Para MA11 - Profibus PA, Foundation Fieldbus:
For MA11 - Profibus PA, Foundation Fieldbus:

FISCO:	$U_i \leq 17,5 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 380 \text{ mA}$	$P_i \leq 5,32 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 5.32 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
Entidade:	$U_i \leq 24 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 1.2 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Entity:</i>					

Para MA12 - PROFINET APL:
For MA12 - PROFINET APL:

2-WISE:	$U_i \leq 17,5 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 380 \text{ mA}$	$P_i \leq 5,32 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 5.32 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
Entidade:	$U_i \leq 17,5 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$ <i>$P_i \leq 1.2 \text{ W}$</i>	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Entity:</i>					

Para MA13 – 4-20 mA HART + 4-20 mA analógico:
For MA13 - 4-20 mA HART + 4-20 mA analog:

Canal 1, 4..20 mA HART:	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 1, 4..20 mA HART:</i>					
Canal 2, 4..20 mA:	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 2, 4..20 mA:</i>					

Para MA14 – 4-20 mA HART, saída *switch* (não para EPL Da):
For MA14 - 4-20 mA HART, switch output (not for EPL Da):

Canal 1, 4..20 mA HART:	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 1, 4..20 mA HART:</i>					
Canal 2, saída <i>switch</i> :	$U_i \leq 30 \text{ Vcc VDC}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$	$P_i \leq 1 \text{ W}$	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	$Li = 0$
<i>Channel 2, switch output:</i>					

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/63517316681730106>

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 23.0085 X

Certificate

Revisão: 01

Review

Para os tipos de proteção Ex db, Ex ec, Ex ta, Ex tb ou Ex tc:

Types of protection db or ec or ta or tb or tc:

Para MA10: 4-20 mA (HART): $U \leq 35 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 0,8 \text{ W}$
For MA10: 4..20 mA (HART): $P \leq 0.8 \text{ W}$

Para MA11: Profibus PA, Foundation Fieldbus: $U \leq 32 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 0,6 \text{ W}$
For MA11: Profibus PA, Foundation Fieldbus : $P \leq 0.6 \text{ W}$

Para MA12: Profisafe APL: $U \leq 15 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 0,6 \text{ W}$
For MA12: Profisafe APL: $P \leq 0.6 \text{ W}$

Para MA13: 4-20 mA HART + 4-20 mA analogico: $U \leq 35 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 1,6 \text{ W}$
For MA13: 4..20 mA HART + 4-20 mA analog: $P \leq 1.6 \text{ W}$

Para MA14: 4-20 mA HART, saída switch (não para EPL Da): $U \leq 35 \text{ Vcc VDC}$ $P \leq 2,6 \text{ W}$
For MA13: 4..20 mA HART, switch output (not for EPL Da): $P \leq 2.6 \text{ W}$

Dados térmicos

Thermal data:

Micropilot Tipo <i>Micropilot Type</i>	Descrição <i>Description</i>	Temperatura de Processo Máx. ($T_{p_máx}$) <i>Max. Process Temperature ($T_{p_máx}$)</i>
1	Compacto Poeira/Gás <i>Compact dust/gas</i>	80 °C / 130 °C
2	Padrão <i>Standard</i>	150 °C
3	Padrão <i>Standard</i>	200 °C
4	XT/HT <i>XT/HT</i>	280 °C / 450 °C

Para marcação Ex ia IIC T6...T1:

For marking Ex ia IIC T6...T1:

Classe de temperatura <i>Temperature Class</i>	Faixa de Temperatura de Processo T_{p1} [°C] <i>Process Temperature Range T_{p1} [°C]</i>	Micropilot Tipo: <i>Micropilot Type</i>			
		1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T_{amb} [°C] <i>Ambient Temperature Range T_{amb} [°C]</i>			
T6	-40...80	-50...58	-50...58	-50...58	-50...58
T5	-40...95	-50...63	-50...63	-50...63	-50...63
T4-T1	-40...130	-50...55	-50...55	-50...55	-50...55
T3	-40...150	-	-50...51	-50...51	-50...51
	-40...195	-	-	-50...57	-50...57
T2-T1	-40...200	-	-	-50...46	-50...46
	-40...280	-	-	-50...52	-50...52
T1	-40...440	-	-	-	-50...39

1) Possível até -196 °C

1) Possible down to -196 °C

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0085 X

Certificate

Revisão: 01

Review

Para marcação Ex db IIC T6...T1:

For marking Ex db IIC T6...T1:

Classe de temperatura <i>Temperature Class</i>	Faixa de Temperatura de Processo T_{p1} [°C] <i>Process Temperature Range T_{p1} [°C]</i>	Micropilot Tipo: <i>Micropilot Type</i>			
		1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T_{amb} [°C] <i>Ambient Temperature Range T_{amb} [°C]</i>			
T6	-40...80	-	-60...73	-60...73	-60...73
T5	-40...95	-	-60...78	-60...78	-60...78
T4-T1	-40...130	-	-60...75	-60...75	-60...75
T3	-40...150	-	-60...52	-60...52	-60...52
	-40...195	-	-	-60...68	-60...68
T2-T1	-40...200	-	-	-60...46	-60...46
	-40...280	-	-	-60...58	-60...58
T1	-40...440	-	-	-	-60...39

Para marcação Ex ec IIC T6...T1:

For marking Ex ec IIC T6...T1:

Classe de temperatura <i>Temperature Class</i>	Faixa de Temperatura de Processo T_{p1} [°C] <i>Process Temperature Range T_{p1} [°C]</i>	Micropilot Tipo: <i>Micropilot Type</i>			
		1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T_{amb} [°C] <i>Ambient Temperature Range T_{amb} [°C]</i>			
T6-T1	-40...80	-20...73	-20...73	-20...73	-20...73
T5	-40...95	-	-40...78	-40...78	-40...78
T4-T1	-40...130	-	-40...75	-40...75	-40...75
T3-T1	-40...150	-	-40...52	-40...52	-40...52
	-40...195	-	-	-40...68	-40...68
T2-T1	-40...200	-	-	-40...46	-40...46
	-40...280	-	-	-40...58	-40...58
T1	-40...440	-	-	-	-40...39

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/63517316681730106>

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 23.0085 X**
Certificate

Revisão: **01**
Review

Para marcação Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db:
For marking Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Faixa de Temperatura de Processo T _{p1} [°C] Process Temperature Range T _{p1} [°C]	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T _{amb} [°C] Ambient Temperature Range T _{amb} [°C]			
T _L 80 °C	-20...80	-20...65	-40...65	-	-
T _L 100 °C	-40...100	-	-40...60	-40...60	-
T _L 130 °C	-40...130	-	-40...55	-	-
T _L 150 °C	-40...150	-	-40...50	-40...55	-40...65
T _L 200 °C	-40...200	-	-	-40...50	-40...60
T _L 280 °C	-40...280	-	-	-	-40...55
T _L 450 °C	-40...450	-	-	-	-40...45

Para marcação Ex ta IIIC T* °C Da:
For marking Ex ta IIIC T* °C Da:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Saída: Output:	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente e Processo T _{amb} T _p [°C] Processo and Ambient Temperature Range T _{amb} T _p [°C]			
T ₂₀₀ 100 °C	BA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 60 °C			
T ₂₀₀ 105 °C	BB	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 45 °C			
T ₂₀₀ 110 °C (U _{máx} = 35 V)	BC	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 40 °C			
T ₂₀₀ 100 °C (U _{máx} = 24 V)		-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 55 °C			
T ₂₀₀ 95 °C	DA/FA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 65 °C			

Para marcação Ex ia IIIC T* °C Da/Db:
For marking Ex ia IIIC T* °C Da/Db:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Faixa de Temperatura de Processo T _{p1} [°C] Process Temperature Range T _{p1} [°C]	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente T _{amb} [°C] Ambient Temperature Range T _{amb} [°C]			
T _L 80 °C	-20...80	-20...55	-40...60	-	-
T _L 100 °C	-40...100	-	-40...55	-40...60	-
T _L 130 °C	-40...130	-	-40...50	-	-
T _L 150 °C	-40...150	-	-40...45	-40...55	-40...65
T _L 200 °C	-40...200	-	-	-40...50	-40...60
T _L 280 °C	-40...280	-	-	-	-40...50
T _L 450 °C	-40...450	-	-	-	-40...45

Para marcação Ex ia IIIC T* °C Da:
For marking Ex ia IIIC T* °C Da:

		Micropilot Tipo: Micropilot Type			
Temperatura máxima de superfície T _L Max Surface temperature T _L	Saída: Output:	1	2	3	4
		Faixa de Temperatura Ambiente e Processo T _{amb} T _p [°C] Processo and Ambient Temperature Range T _{amb} T _p [°C]			
T ₂₀₀ 90 °C (P _i = 1 W)	BA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 60 °C			
T ₂₀₀ 135 °C (P _i = 650 mW)		-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 65 °C			
T ₂₀₀ 100 °C	BC	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 40 °C			
-	DA/FA	-40 °C ≤ T _p =T _a ≤ 65 °C			

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0085 X

Certificate

Revisão: 01

Review

Análise realizadas:

Testing performed:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise nº CC-230085/01.

The analysis performed are described on analysis report # CC-230085/01.

Marcação:

Marking:

Os medidores de nível por micro-ondas Micropilot, modelo FMR6xB, foram aprovados nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

The Microwave level meter Micropilot, model FMR6xB, were approved in the tests and analysis, in accordance to the applicable standards and they shall have the following marking, taking into account, the item "Remarks".

Ex db IIC T6...T1 Gb
Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ec IIC T6...T1 Gc
Ex ia IIC T6...T1 Ga
Ex ia IIC T6...T1 Gb
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ia IIIC T* °C Da
Ex ia IIIC T* °C Db
Ex ia IIIC T* °C Da/Db
Ex ta IIIC T* °C Da
Ex tb IIIC T* °C Db
Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db
Ex tc IIIC T* °C Dc
***Ver tabela de temperatura**
** See temperature table*

Observações:

Remarks:

- O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
The certificate number has the letter X to indicate the following restriction for use:
Para invólucros em alumínio com EPL Ga deve ser instalado protegido de impacto ou fricção.
For EPL Ga enclosures made of aluminium must be installed protected from impact and friction.
Para evitar cargas eletrostáticas: Não esfregue as superfícies com plano seco.
To avoid electrostatic charging: Do not rub surfaces with a dry cloth.
- 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.
This certificate is valid for the products with the same model and type number according to the prototype tested. Any modification in the project, as well as the use of components apart from those defined by the product documentation, without previous authorization from TÜV Rheinland, will invalid this certificate.
- É de responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
It is manufacturer responsibility to assure that the manufactured products are in accordance to the tested prototype specification, through of visual, dimensional inspections and routine testing.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.0085 X

Certificate

Revisão: 01

Review

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 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11/ IEC 60079-26 / ABNT NBR IEC 60079-31 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.

The products must bear, on the external surface and in a visible place, the conformity marking and the technical characteristics in accordance to the standards ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11/ IEC 60079-26 / ABNT NBR IEC 60079-31 and Regulation on Conformity Assessment, attached to INMETRO administrative rule # 115, issued on March 21st, 2022. This marking must be legible and durable, taking into account, all possible chemical corrosion.

5. Os produtos devem ostentar, quando aplicável, em lugar visível e de forma indelével, a seguinte advertência:

The products must bear, when applicable, in a visible location and in indelible form, the following warning:

ATENÇÃO - EVITAR CARGAS ELECTROSTÁTICAS

Warning - Avoid electrostatic charge

ATENÇÃO – NÃO REMOVA A TAMPA ENQUANTO OS CIRCUITOS ELÉTRICOS ESTIVEREM LIGADOS

Warning - Don not remove cover while circuits are alive

ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE

Warning: Don not open, when explosive dust atmosphere is present

ATENÇÃO – NÃO CONECTE OU DESCONECTE EQUIPAMENTOS A MENOS QUE A ENERGIA ESTIVER DESLIGADA OU QUE A ÁREA É SABIDAMENTE NÃO PERIGOSA.

Warning - Do not connect or disconnect equipment unless power has been switched off or area is known to be non-hazardous

6. Os medidores de nível por micro-ondas Micropilot devem ser submetidos ao ensaio de rotina de sobre pressão estática com 1,8 MPa por pelo menos 10 segundos, conforme item 16.3 da ABNT NBR IEC 60079-1:2016. O ensaio também pode ser realizado conforme 16.6 como teste de lote, onde o dispositivo é ensaiado com um valor de 3 vezes a pressão de referência e os componentes serão sempre produzidos em serie em lotes com mais de 50 peças.

The Microwave level meter Micropilot must be submitted to the routine tests of overpressure static with 1.8 MPa for at least 10 seconds in accordance to the item 16 of ABNT NBR IEC 60079-1:2016. The test can also be performed according to Clause 16.6 as batch testing. The device is tested with 3 times reference pressure and the components will always be produced as series parts in lot sizes >50 pieces.

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.

The activities of installation, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of products are the user's responsibility and must be performed in accordance with the requirements of current technical standards and the manufacturer's recommendations.

Natureza das Revisões e Data:

Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 11/04/2023

Review

Certificação Inicial;

Initial Certification;

01 – 24/05/2024

Atualização do certificado conforme CH/SEV/ExTR22.0030/01.

Certificate update according with CH/SEV/ExTR22.0030/01.