

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.0904 X-001**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*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*

**ENDRESS+HAUSER SE + CO. KG**  
Hauptstrasse, 1  
79689 – Maulburg, Alemanha

**ENDRESS+HAUSER (USA) AUTOMATION INSTRUMENTATION INC.**  
2340 Endress Place  
46143 – Greenwood – Indiana – EUA

**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 60079-11:2013;**  
**ABNT NBR IEC 60079-26:2016.**  
**Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.**

**Produto:**  
*Product*

**Medidor de nível capacitivo Liquicap-M**  
**Certificação por família.**

**Emissão e Validade:**  
*Issued and Validity*

**Emissão em: 12/06/2025.**  
**Esta revisão é válida de 12/06/2025 até 12/06/2031.**

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da TÜV Rheinland 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.

The validity of this Certificate of Conformity is conditioned to the execution of maintenance activities and the treatment of possible non-conformities in accordance with TÜV Rheinland's guidelines as established in the specific RAC. 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 13.0904 X-001**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*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>
<b>01</b>	<b>ENDRESS+HAUSER</b>	F*I5*-*****	Medidor de nível capacitivo Liquicap-M	Não existente

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

**DEKRA EXAM GmbH.**  
**Relatório de ensaio nº BVS PP 05.2068 EG EG de 12/04/2006;**  
**Relatório de ensaio nº BVS PP 05.2068 EG EG de 26/07/2006;**  
**Relatório de ensaio nº BVS PP 05.2068 EG EG de 05/08/2008;**  
**Relatório de ensaio nº BVS PP 05.2068 EG EG de 19/01/2010;**  
**Relatório de ensaio nº BVS PP 05.2068 EG EG de 05/02/2015;**  
**Relatório de ensaio nº BVS PP 05.2068 EG EG de 13/10/2021.**

**Relatório de Auditoria e Data:**  
*Audit Report and Date*

**Auditoria de fábrica realizada em 15/05/2024 –**  
**40-FI-2024-02-001201 (Brasil);**  
**Auditoria de fábrica realizada em 11/12/2023 –**  
**040-2023-08-001772 (Alemanha);**  
**Auditoria de fábrica realizada em 04/12/2023 –**  
**040-2023-08-002665 (EUA);**  
**Auditoria de Tratamento de Reclamação realizada em 27/05/2024**  
**40-2024-05-000761-G001.**

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

**P01817881**

**Especificações:**  
*Description*

O medidor de nível capacitivo é montado em um tanque através de um flange. O medidor é inserido no tanque, e no caso da ponta de prova tipo haste ou com cabo flexível, ele forma um capacitor com a parede do tanque ou, no caso da ponta de prova tipo haste, com um tubo aterrado.

O equipamento atende os requisitos de EPL Gb e algumas versões também de EPL Db. O circuito intrinsecamente seguro do sensor e os sensores atendem aos requisitos de EPL Ga e algumas versões também de EPL Da.



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.0904 X-001**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*Review*

## Modelo – Código

Medidor de nível Liquicap M tipo FTI5\*-\*\*\*\*\*  
Medidor de nível Liquicap M tipo FMI5\*-\*\*\*\*\*

Liquicap M tipo FTI51 – abcdeeffghi

- a = Tipo de proteção
  - 7 = Ex ia IIC T\* Ga/Gb com etiqueta de advertência  
Ex ia IIIC T\* Da/Db
- b = Comprimento inativo
- c = Comprimento ativo da ponta
- d = Isolação
- eee = Conexão ao processo
- f = Circuito eletrônico inserido
  - 5 = FEI55
  - 7 = FEI57S
  - 8 = FEI58
- g = Tipo de invólucro
  - 1 = F15 = aço inoxidável
  - 3 = F17 = alumínio
  - 4 = F13 = alumínio
  - 5 = T13 = alumínio
  - 6 = F27 = aço inoxidável
- h = Entrada de cabo ou conector
  - A, B, C, D = entrada de cabo
  - E, F = conector
- i = Tipo de ponta de prova
  - 1 = versão compacta
  - 2, 3, 4, 5 = versão remota
- j = Opção sem influência no tipo de proteção

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/494648174827974896>

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 ICP-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 13.0904 X-001**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*Review*

Liquicap M tipo FTI52 – abcdeeffghi

- a = Tipo de proteção
  - 7 = Ex ia IIC T\* Ga/Gb com etiqueta de advertência
  - Ex ia IIIC T\* Da/Db
- b = Comprimento inativo
- c = Comprimento ativo da ponta
- d = Isolação
- eee = Conexão ao processo
- f = Circuito eletrônico inserido
  - 5 = FEI55
  - 7 = FEI57S
  - 8 = FEI58
- g = Tipo de invólucro
  - 1 = F15 = aço inoxidável
  - 3 = F17 = alumínio
  - 4 = F13 = alumínio
  - 5 = T13 = alumínio
  - 6 = F27 = aço inoxidável
- h = Entrada de cabo ou conector
  - A, B, C, D = entrada de cabo
  - E, F = conector
- i = Tipo de ponta de prova
  - 1 = versão compacta
  - 2, 3, 4, 5 = versão remota
- j = Opção sem influência no tipo de proteção

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/494648174827974896>

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 ICP-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 13.0904 X-001**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*Review*

Liquicap M tipo FMI51 – abcdddefghi

- a = Tipo de proteção
  - 7 = Ex ia IIC T\* Ga/Gb com etiqueta de advertência  
Ex ia IIIC T\* Da/Db
- b = Comprimento inativo
- c = Comprimento ativo da ponta / isolação
- ddd = Conexão ao processo
- e = Circuito eletrônico inserido
  - A = FEI50H com display
  - B = FEI50H
  - C = FEI57C
- f = Tipo de invólucro
  - 1 = F15 = aço inoxidável
  - 3 = F17 = alumínio
  - 4 = F13 = alumínio
  - 5 = T13 = alumínio
  - 6 = F27 = aço inoxidável
- g = Entrada de cabo ou conector
  - A, B, C, D = entrada de cabo
  - E, F = conector
- h = Tipo de ponta de prova
  - 1 = versão compacta
  - 2, 3, 4, 5 = versão remota
- i = Opção sem influência no tipo de proteção

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/494648174827974896>

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 ICP-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 13.0904 X-001**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*Review*

Liquicap M tipo FMI52 – abcdddefghi

- a = Tipo de proteção
  - 7 = Ex ia IIC T\* Ga/Gb com etiqueta de advertência  
Ex ia IIIC T\* Da/Db
- b = Comprimento inativo
- c = Comprimento ativo da ponta / isolação
- ddd = Conexão ao processo
- e = Circuito eletrônico inserido
  - A = FEI50H com display
  - B = FEI50H
  - C = FEI57C
- f = Tipo de invólucro
  - 1 = F15 = aço inoxidável
  - 3 = F17 = alumínio
  - 4 = F13 = alumínio
  - 5 = T13 = alumínio
  - 6 = F27 = aço inoxidável
- g = Entrada de cabo ou conector
  - A, B, C, D = entrada de cabo
  - E, F = conector
- h = Tipo de ponta de prova
  - 1 = versão compacta
  - 2, 3, 4, 5 = versão remota
- i = Opção sem influência no tipo de proteção

## Características elétricas:

Para o tipo FMI5\*-\*\*\*\*\*A\*\*\* e FMI5\*-\*\*\*\*\*B\*\*\*

Círculo de Sinal / Entrada  
(terminais 1 – 2)

$U_i = 30 \text{ Vcc}$   
 $I_i = 120 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$   
 $L_i = \text{desprezível}$   
 $C_i = 2,4 \text{ nF}$   
 $-50^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^\circ\text{C}$   
 $-50^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq +70^\circ\text{C}$

Classe de temperatura T6

Classe de temperatura T5, T4 e T3

Para o tipo FMI5\*-\*\*\*\*\*C\*\*\*

Círculo de Sinal / Entrada  
(terminais 1 – 2)

$U_i = 19,2 \text{ Vcc}$   
 $I_i = 108 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$   
 $L_i = \text{desprezível}$   
 $C_i = 2,4 \text{ nF}$   
 $-50^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^\circ\text{C}$   
 $-50^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq +70^\circ\text{C}$

Classe de temperatura T6

Classe de temperatura T5, T4 e T3



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.0904 X-001**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*Review*

Para o tipo FTI5\*-\*\*\*\*\*5\*\*\*\*

Círculo de Sinal / Entrada  
 (terminais 1 – 2)

$$U_i = 36 \text{ Vcc}$$

$$I_i = 100 \text{ mA}$$

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

$L_i = \text{desprezível}$

$$C_i = 2,4 \text{ nF}$$

$$-50 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +55 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$-50 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Classe de temperatura T6

Classe de temperatura T5, T4 e T3

Para o tipo FTI5\*-\*\*\*\*\*7\*\*\*\*

Círculo de Sinal / Entrada  
 (terminais 1 – 2)

$$U_i = 16,1 \text{ Vcc}$$

$$I_i = 100 \text{ mA}$$

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

$L_i = \text{desprezível}$

$$C_i = 2,4 \text{ nF}$$

$$-50 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +55 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$-50 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Para o tipo FTI5\*-\*\*\*\*\*8\*\*\*\*

Círculo de Sinal / Entrada  
 (terminais 1 – 2)

$$U_i = 18 \text{ Vcc}$$

$$I_i = 52 \text{ mA}$$

$$P_i = 170 \text{ mW}$$

$L_i = \text{desprezível}$

$C_i = \text{desprezível}$

$$-50 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

## Dados térmicos:

### Temperatura do processo para aplicação em gás (EPL G\*)

Classe de temperatura T6

até +85 °C

Classe de temperatura T5

até +100 °C

Classe de temperatura T4

até +135 °C

Classe de temperatura T3

até +200 °C

Para limitações, ver o diagrama de temperatura nas instruções de segurança.

### Temperatura do processo para aplicação em poeira (EPL D\*)

Temperatura do processo e máxima temperatura de superfície do sensor

$\leq T_{200} 200 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Invólucro eletrônico para poeira

$-50 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Faixa de temperatura ambiente do invólucro eletrônico



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.0904 X-001**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*Review*

	Sensor em EPL Da	Invólucro eletrônico em EPL Db
Máxima temperatura de superfície no processo com temperatura ambiente em 40 °C	$T_{200}$ 60 °C para $T_p = +40$ °C	T60 °C para $T_a = +40$ °C
Máxima temperatura de superfície no processo com temperatura ambiente em 70 °C	$T_{200}$ 90 °C para $T_p = +70$ °C	T90 °C para $T_a = +70$ °C
Máxima temperatura de superfície para $80 \leq T_p \leq +180$ °C no sensor com observação da temperatura ambiente admissível do invólucro eletrônico	$T_{200}$ 100 °C para $T_p = +80$ °C	T90 °C para $T_a = +70$ °C
	$T_{200}$ 200 °C para $T_p = +180$ °C	T90 °C para $T_a = +38$ °C

## Análises realizadas:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise CC-130904-001/00.

## Marcação:

O medidor de nível capacitivo modelo Liquicap-M tipo F\*I5\*-\*\*\*\*\* foi aprovado nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

Modelos: FTI5\*-7\*\*\*\*\*

**Ex ia IIC T\* Ga/Gb** (\* pode ser 3, 4, 5 ou 6)

**Ex ia IIIC T\*\* °C Da/Db** (\*\* conforme temperatura ambiente)  
**IP66**

Modelos: FMI5\*-7\*\*\*\*\*

**Ex ia IIC T\* Ga/Gb** (\* pode ser 3, 4, 5 ou 6)

**Ex ia IIIC T\*\* °C Da/Db** (\*\* conforme temperatura ambiente)  
**IP66**

## Observações:

- O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:  
 A classe de temperatura e a temperatura ambiente e os parâmetros de segurança intrínseca devem respeitar os valores estabelecidos neste certificado.

Para uso em área classificada de atmosfera explosiva de gás o medidor de nível capacitivo Liquicap M tipo FTI5\*-7\*\*\*\*\*1\* assim como o medidor de nível capacitivo Liquicap M tipo FTI5\*-7\*\*\*\*\*1\* somente deve ser usado quando o acúmulo de cargas eletrostáticas, causado pelo processo, não for possível na ponta de prova.

Para uso em área classificada atmosfera explosiva de poeira uma carga eletrostática do cabo do sensor do Medidor de Nível Capacitivo tipo FTI5\*- \*\*\*\*\*(2, 3, 4 ou 5)\* (versão remota) e tipo FMI5\*- \*\*\*\*\*(2, 3, 4 ou 5)\* (versão remota) deve ser excluída.

- 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.



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.0904 X-001**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*Review*

3. 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.
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 60079-11 / 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.
5. Os produtos devem ser instalados em atendimento às normas pertinentes em instalações elétricas em atmosferas explosivas. 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 – 12/06/2025** **Recertificação – Este certificado substitui e cancela o certificado de origem**  
*Review* **TÜV 13.0904 X**

