



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.0904 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 04

Review ♦ Revisión:

Válido até: 21/05/2022

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 21/05/2019

Issued ♦ Emitido:

Produto:

Product ♦ Producto:

Medidor de nível capacitivo Liquicap-M

F*15*-*****

Solicitante:

Applicant ♦ Solicitante:

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 ♦ Fabricante:

ENDRESS+HAUSER INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO LTDA.

Estrada Municipal Antônio Sesti, 600 – Recreio Costa Verde

13254-085 – Itatiba – SP

CNPJ: 14.883.099/0001-21

ENDRESS+HAUSER GMBH + CO. KG

Hauptstrasse, 1

79689 – Maulburg, Alemanha

ENDRESS+HAUSER (USA) AUTOMATION INSTRUMENTATION INC.

2340 Endress Place

46143 – Greenwood – Indiana – USA

Fornecedor / Representante Legal:

Supplier / Legal Representative ♦ Proveedor / Representante Legal:

Não aplicável.

Normas Técnicas / Regulamento:

Standards / Regulation ♦ Normas / Reglamento:

ABNT NBR IEC 60079-0:2013

ABNT NBR IEC 60079-11:2013

ABNT NBR IEC 60079-26:2008

Portaria INMETRO nº 179 de 18/05/2010

Esquema de Certificação:

Certification Scheme ♦ Esquema de Certificación:

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de maio de 2010.

Laboratório, N.º do Relatório de Ensaio e Data:

Laboratory, Test Report No. and Date ♦

Laboratorio, N.º del Informe de Prueba y Fecha:

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 Auditoria e Data:

Audit Report and Data ♦ Informe de Auditoría y Fecha:

Auditoria realizada em 28/06/2018 (PO 0451-18), 10/12/2018 (PO 0868-18) e 15/08/2018 (0603-18).

Notas:

Notes ♦ Anotación:

"A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do OCP 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".

Este certificado está vinculado à proposta 27117328 de 23/05/2019.

Igor Moreno

Gerente de Certificação - Electrical

"Este documento é composto de 08 páginas e é válido quando exibido com todas as suas páginas. Demais informações e notas estão contidas nas páginas subsequentes."



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 13.0904 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **04**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **21/05/2022**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **21/05/2019**

Issued ♦ Emitido:

Lista de modelos:

Marca <i>Brand ♦ Marca</i>	Modelo <i>Model ♦ Modelo</i>	Descrição <i>Description ♦ Descripción</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode ♦ Código de Barras GTIN</i>
ENDRESS+HAUSER	F*15*-*****	Medidor de nível capacitivo Liquicap-M	Não Informado

Especificações:

O medidor de nível capacitivo Liquicap-M, tipo F*15*-***** 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.

Modelo – Código

Liquicap M tipo FMI51 – abcdefghi

- a = Tipo de proteção
- b = Comprimento inativo
- c = Comprimento ativo da ponta
- d = Isolação
- e = Conexão ao processo
- f = Circuito eletrônico inserido
 - A = FEI50H com display D62
 - B = FEI50H
 - C = FEI57C
- g = Tipo de invólucro
 - 1 = F15 = aço inoxidável
 - 2 = F16 = plástico
 - 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

Liquicap M tipo FMI52 – abcdefghi

- a = Tipo de proteção
- b = Comprimento inativo
- c = Comprimento ativo da ponta
- d = Isolação
- e = Conexão ao processo
- f = Circuito eletrônico inserido
 - A = FEI50H com display D62



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.0904 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 04

Review ♦ Revisión:

Válido até: 21/05/2022

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 21/05/2019

Issued ♦ Emitido:

B = FEI50H

C = FEI57C

g = Tipo de invólucro

1 = F15 aço inoxidável

2 = F16 plástico

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

Liquicap M tipo FTI51 – abcdefghij

a = Tipo de proteção

b = Comprimento inativo

c = Comprimento ativo

d = Isolamento

e = Conexão ao processo

f = Circuito eletrônico inserido

5 = FEI55

7 = FEI57S

8 = FEI58

g = Tipo de invólucro

1 = F15 aço inoxidável

2 = F16 plástico

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



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.0904 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 04

Review ♦ Revisión:

Válido até: 21/05/2022

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 21/05/2019

Issued ♦ Emitido:

Liquicap M FTI52 – abcdefghij

- a = Tipo de proteção
- b = Comprimento inativo
- c = Comprimento ativo
- d = Isolamento
- e = Conexão ao processo
- f = Circuito eletrônico inserido
 - 5 = FEI55
 - 7 = FEI57S
 - 8 = FEI58
- g = Tipo de invólucro
 - 1 = F15 aço inoxidável
 - 2 = F16 plástico
 - 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

Características elétricas:

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

Circuito de Sinal / Entrada
(terminais 1 – 2)

$U_i = 30 \text{ Vcc}$

$I_i = 120 \text{ mA}$

$P_i = 1 \text{ W}$

$L_i = \text{desprezível}$

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

Classe de temperatura T6

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

Classe de temperatura T5, T4 e T3

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

Para o tipo FMI5*-*****2*:

Classe de temperatura T6

$-40 \text{ °C} \leq T_{amb} \leq +60 \text{ °C}$

Classe de temperatura T5, T4 e T3

$-40 \text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70 \text{ °C}$



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.0904 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 04

Review ♦ Revisión:

Válido até: 21/05/2022

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 21/05/2019

Issued ♦ Emitido:

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

Circuito de Sinal / Entrada
(terminais 1 – 2)

$U_i = 19,2 \text{ Vcc}$
 $I_i = 108 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $L_i = \text{desprezível}$
 $C_i = 2,4 \text{ nF}$

Classe de temperatura T6

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

Classe de temperatura T5, T4 e T3

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

Para o tipo FMI5*-*****2*:

Classe de temperatura T6

$-40 \text{ °C} \leq T_{amb} \leq +60 \text{ °C}$

Classe de temperatura T5, T4 e T3

$-40 \text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70 \text{ °C}$

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

Circuito de Sinal / Entrada
(terminais 1 – 2)

$U_i = 36 \text{ Vcc}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $L_i = \text{desprezível}$
 $C_i = 2,4 \text{ nF}$

Classe de temperatura T6

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

Classe de temperatura T5, T4 e T3

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

Para o tipo FMI5*-*****2*:

Classe de temperatura T6

$-40 \text{ °C} \leq T_{amb} \leq +55 \text{ °C}$

Classe de temperatura T5, T4 e T3

$-40 \text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70 \text{ °C}$

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

Circuito de Sinal / Entrada
(terminais 1 – 2)

$U_i = 16,1 \text{ Vcc}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $L_i = \text{desprezível}$
 $C_i = 2,4 \text{ nF}$

Classe de temperatura T6

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

Classe de temperatura T5, T4 e T3

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

Para o tipo FMI5*-*****2*:

Classe de temperatura T6

$-40 \text{ °C} \leq T_{amb} \leq +55 \text{ °C}$

Classe de temperatura T5, T4 e T3

$-40 \text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70 \text{ °C}$

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

Circuito de Sinal / Entrada
(terminais 1 – 3)

$U_i = 18 \text{ Vcc}$
 $I_i = 52 \text{ mA}$
 $P_i = 170 \text{ mW}$
 $L_i = \text{desprezível}$
 $C_i = \text{desprezível}$

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

$-40 \text{ °C} \leq T_{amb} \leq +60 \text{ °C}$

Para o tipo FMI5*-*****2*



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 13.0904 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **04**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **21/05/2022**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **21/05/2019**

Issued ♦ Emitido:

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 ≤ T200 °C

Invólucro eletrônico para poeira

Faixa de temperatura ambiente do invólucro eletrônico -50 °C ≤ Tamb ≤ +70 °C

	Sensor em EPL Da	Invólucro eletrônico em EPL Db
Máxima temperatura de superfície no processo quando a temperatura ambiente for de 40 °C	T40 °C à Tp = +40 °C	T60 °C à Ta = +40 °C
Máxima temperatura de superfície no processo quando a temperatura ambiente for de 70 °C	T70 °C à Tp = +70 °C	T90 °C à Ta = +70 °C
Máxima temperatura de superfície para 80 °C ≤ Tp ≤ +200 °C no sensor com observação da temperatura ambiente admissível do invólucro eletrônico	T80 °C à Tp = +80 °C	T90 °C à Ta = +70 °C
	T200 °C à Tp = +200 °C	T90 °C à Ta = +38 °C

Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório técnico n.º TÜV 13.0904.

Documentação descritiva do produto:

- Relatório de ensaio n.º BVS PP 05.2068 EG EG de 12/04/2006;
- Relatório de ensaio n.º BVS PP 05.2068 EG EG de 26/07/2006;
- Relatório de ensaio n.º BVS PP 05.2068 EG EG de 05/08/2008;
- Relatório de ensaio n.º BVS PP 05.2068 EG EG de 19/01/2010;
- Relatório de ensaio n.º BVS PP 05.2068 EG EG de 05/02/2015.

Documento	Página	Descrição	Rev.	Data
960017447	21	Liquicap M (ATEX) Technical description	-	21/01/2015
960016393	1	Desenho etiqueta de marcação	2	27/02/2014
XA01172F-A	12	Instruções de segurança Liquicap M	-	21/01/2015



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.0904 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 04

Review ♦ Revisión:

Válido até: 21/05/2022

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 21/05/2019

Issued ♦ Emitido:

Marcação:

O medidor de nível capacitivo modelo Liquicap-M tipo F*15*-***** 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*-K***** e FTI5*-*****2***:

Ex ia IIC T* Ga/Gb (* Conforme temperatura ambiente)

Modelos: FTI51-D*****, FTI51-C*****, FTI5*-H***** e FTI5*-J*****:

Ex ia IIC T* Ga/Gb (* Conforme temperatura ambiente)

Ex ia IIIC T90 °C Da/Db (Exceto o tipo: FTI5*-*****2***)

IP66

Modelo: FMI5*-K***** (Exceto os tipos: FMI5*-K****2E** e FMI5*-K****2F**)

Ex ia IIC T* Ga/Gb (* Conforme temperatura ambiente)

Modelos: FMI5*-K****2E** e FMI5*-K****2F**

Ex ia IIB T* Ga/Gb (* Conforme temperatura ambiente)

Modelos: FMI5*-F***** (1, 3, 4, 5 ou 6)(A, B, C, ou D)**; FMI5*-E***** (1, 3, 4, 5 ou 6)(A, B, C, ou D)**; FMI51-D***** (1, 3, 4, 5 ou 6)(A, B, C, ou D)**; FMI51-C***** (1, 3, 4, 5 ou 6)(A, B, C, ou D)**; FMI5*-H***** (1, 3, 4, 5 ou 6)(A, B, C, ou D)** e FMI5*-J***** (1, 3, 4, 5 ou 6)(A, B, C, ou D)**

Ex ia IIC T* Ga/Gb (* Conforme temperatura ambiente)

Ex ia IIIC T90 °C Da/Db

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*-K****2***, somente pode ser instalado de modo a garantir que a carga eletrostática seja evitada.
Para uso em área classificada de atmosfera explosiva de gás o medidor de nível capacitivo Liquicap M tipo FTI5*-K*****1*, FTI5*-H*****1* ou FTI5*-J*****1* assim como o medidor de nível capacitivo Liquicap M tipo FMI5*-K*****1*, FMI5*-E*****1*, FMI5*-F*****1*, FMI5*-H*****1* ou FMI5*-J*****1* somente deve ser usado quando o acúmulo de cargas eletrostáticas na ponta de prova, causado pelo processo, não for possível.
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.
- 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.



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.0904 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 04

Review ♦ Revisión:

Válido até: 21/05/2022

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 21/05/2019

Issued ♦ Emitido:

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 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
5. 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 / Data

Nature of Reviews/Date ♦

Naturaleza de las Revisiones / Fecha

Revisão 00:

21/05/2013 – Certificação Inicial;

Revisão 01:

16/08/2013 – Inclusão de fabricante;

Revisão 02:

25/05/2016 – Revalidação e atualização do certificado;

Revisão 03:

27/07/2017 – Inclusão da unidade de fabricação Greenwood.

Revisão 04:

06/06/2019 – Revalidação e atualização da norma.

