

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.0914 X
Certificate

Revisão: 05
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

ENDRESS+HAUSER SE + 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

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

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 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2009;
ABNT NBR IEC 60079-7:2008; ABNT NBR IEC 60079-11:2009;
ABNT NBR IEC 60079-26:2008.
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.**

Produto:
Product

**Interruptor de limite de nível Soliphant M
Certificação por família.**

Emissão e Validade:
Issued and Validity

**Emissão em: 25/06/2013.
Esta revisão é válida de 02/06/2022 até 25/06/2025.**

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 13.0914 X
Certificate

Revisão: 05
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	FTM 50	Interruptor de limite de nível Soliphant M	Não Existente
02	ENDRESS+HAUSER	FTM 51	Interruptor de limite de nível Soliphant M	Não Existente
03	ENDRESS+HAUSER	FTM 52	Interruptor de limite de nível Soliphant M	Não Existente

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

DEKRA Certification B.V.
Relatório de ensaio nº NL/DEK/ExTR13.0092/00 de 07/03/20114

Relatório de Auditoria e Data:
Audit Report and Date

Auditoria realizada em:
26/05/2021 - 040-2021-05-001646
22/03/2022 - 040-2022-03-001056
13/03/2020 - PO-0143-2020

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

P00506466

Especificações:
Description

Os interruptores de limite de nível Soliphant M, tipo FTM 50, FTM 51 e FTM 52, para utilização em atmosferas explosivas causadas pela presença de gases combustíveis, fluidos ou vapores, detecta diretamente o nível de grãos sólidos por meio de uma vibração simétrica de um sensor tipo forquilha, convertendo a vibração em um sinal elétrico.

O interruptor de limite de nível consiste de um invólucro de alumínio (invólucros T13 e F13) ou de aço inoxidável (invólucro F27) onde está alojada a eletrônica e um sensor de aço inoxidável. O invólucro de é do tipo de proteção à prova de explosão "Ex d". O compartimento de terminais do invólucro de compartimento duplo pode ser tanto do tipo de proteção segurança aumentada "Ex e" ou do tipo de proteção à prova de explosão "Ex d".

O sensor é uma forquilha piezo-resistivo que conduz uma vibração e é montada diretamente no invólucro da eletrônica (tipo FTM 50) ou conectada via um tubo de extensão (tipo FTM 51) ou um cabo (tipo FTM 52).

O interruptor de limite de nível tipo FTM 50 é por completo do tipo de proteção à prova de explosão "Ex d". No caso dos tipos FTM 51 e FTM 52, o sensor é separado do invólucro à prova de explosão por uma bucha à prova de explosão. O circuito do sensor tem proteção do tipo segurança intrínseca "Ex i".

Todos os modelos podem ser executados como uma versão remota com o sensor de segurança intrínseca montado separadamente do invólucro da eletrônica. O comprimento máximo do cabo de conexão entre o invólucro da eletrônica e o sensor é de 17 metros.

As versões do interruptor de limite de nível para as temperaturas altas de processo são fornecidas com um espaçador de resfriamento. Opcionalmente a parte de conexão ao processo pode ser completa ou parcialmente fornecida com um revestimento ou uma camada de proteção.

Dependendo da eletrônica inserida, a saída é uma carga comutada na linha de entrada (FEM 51), um transistor (FEM 52), um contato de relé livre de potencial (FEM 54) ou um sinal de corrente 2 fios 8/16 mA (FEM 55).

O invólucro do interruptor de limite de nível fornece um grau de proteção IP66.



Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity***Certificado: TÜV 13.0914 X***Certificate***Revisão: 05***Review***Modelo – Código**

Soliphant M, versão compacta FTM 50

Soliphant M, versão com extensão do tubo FTM 51

Soliphant M, versão com extensão do cabo FTM 52

FTM 5*-abcdefghi

- a = Proteção Ex
 - b = Conexão ao processo
qualquer número ou letra duplos, representa os diferentes tipos de processo conexão padronizado, tais como roscas das flanges, ver manual de instruções.
 - c = Material / conexão a superfície de processo
qualquer número ou letra únicos
 - d = Comprimento total
qualquer número ou letra únicos
 - e = Circuito eletrônicos inseridos
1 = FEM51, faixa de temperatura ambiente $-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$
2 = FEM52, faixa de temperatura ambiente $-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$
4 = FEM54, faixa de temperatura ambiente $-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +60\text{ °C}$
5 = FEM55, faixa de temperatura ambiente $-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$
 - f = Tipo da sonda, diversos comprimentos de cabo remoto (máx. 17 m)
qualquer número ou letra únicos
 - g = Invólucro
5 = F13 alumínio
6 = F27 aço inoxidável
H = T13 alumínio, compartimento de conexão separado
 - h = Entrada de cabos:
2 = M20 x 1,5
3 = NPT 1/2"
4 = G 1/2"
7 = NPT 3/4"
 - i = Opções adicionais 1
A = opção não selecionada
G = tampa com visor de vidro
qualquer outro número ou letra únicos
 - j = Opções adicionais 2 – relacionada a temperatura do processo
FTM 50 ou FTM 51:
A, C, D ou E = Temperatura de processo $\leq 150\text{ °C}$
J ou K = Temperatura de processo $\leq 230\text{ °C}$
F ou H = Temperatura de processo $\leq 280\text{ °C}$
Y = Temperatura de processo $\leq 300\text{ °C}$
FTM52:
A = Sem opção adicional: Temperatura de processo $\leq 80\text{ °C}$
- **+#** = Opção + opções adicionais, não relevante para à segurança
qualquer combinação de letras e números

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.0914 X
Certificate

Revisão: 05
Review

Características elétricas:

Circuitos eletrônicos FEM 51 (2 fios, carga comutada)

Alimentação: 19...253 Vca, 50/60 Hz. máx 0,83 W
Saída: máx. 350 mA
Um = 253 Vca

Circuitos eletrônicos FEM 52 (transistor)

Alimentação: 10...55 Vcc, máx 0,83 W
Saída: PNP transistor, máx. 350 mA
Um = 253 Vca

Circuitos eletrônicos FEM 54 (contatos de réle)

Alimentação: 19...55 Vcc, máx 1,3 W, ou
19...253 Vca, 50/60 Hz. máx. 1,3 W
Saída: Dois contatos de comutação livres do potencial máx. 4 A
Um = 253 Vca

Circuitos eletrônicos FEM 55 (2-fios, 8/16 mA)

Alimentação: 11...36 Vcc, 8 ou 16 mA, máx. 0,6 W
Saída: Um = 253 Vca

Circuitos do sensor, todos circuitos eletrônicos inseridos

Circuito interno, ou para a conexão ao sensor separado, no tipo de proteção Ex ia IIC/IIIC. O circuito de sensor é conectado ao condutor de proteção.

Dados térmicos

Faixa de temperatura ambiente $-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$

Faixa de temperatura de processo

FTM 50 e FTM 51: $-50\text{ °C} \leq T_{\text{processo}} \leq +300\text{ °C}$

FTM 52: $-40\text{ °C} \leq T_{\text{processo}} \leq +80\text{ °C}$

A classe de temperatura é listada na tabela a seguir, dependendo da versão, da máxima temperatura ambiente e da temperatura do processo:

Tipo	Máxima temperatura ambiente	Máxima temperatura de processo	Classe de temperatura
FTM 50 e FTM 51	70 °C ¹⁾	85 °C	T6
FTM 52	70 °C ²⁾	80 °C	T6
FTM 50 e FTM 51	66 °C ^{1) 3)}	100 °C	T5
	55 °C ^{1) 3)}	135 °C	T4
	50 °C ^{1) 3)}	200 °C	T3
	50 °C ^{1) 3)}	300 °C	T2

Nota 1): A máxima temperatura ambiente do invólucro do sensor da versão separada é 120°C.

Nota 2): A máxima temperatura ambiente do invólucro do sensor da versão separada é 80°C.

Nota 3): A máxima temperatura ambiente é +70 °C se o interruptor limite de nível é fornecido com um separador de temperatura entre o invólucro e a conexão ao processo.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.0914 X
Certificate

Revisão: 05
Review

Verificar o manual de instruções para mais detalhes dos dados definidos.

Análise realizadas:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise CC-130914/05.

Marcação:

Os interruptores de limite de nível Soliphant M, tipo FTM 50, FTM 51 e FTM 52 foram aprovados nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

Modelo: FTM50

Ex d IIC T*Ga/Gb ou Ex de IIC T*Ga/Gb
Ex ta/tb [ia Da] IIIC T90°C Da/Db
Ex ta [ia IIC Ga] IIIC T80 °C T500 130 °C Da

Modelo: FTM51

Ex d [ia Ga] IIC T* Ga/Gb ou Ex de [ia Ga] IIC T* Ga/Gb
Ex ta/tb [ia Da] IIIC T90°C Da/Db
Ex ta [ia IIC Ga] IIIC T80 °C T500 130 °C Da

Modelo: FTM52

Ex d [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb ou Ex de [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb
Ex ta/tb [ia Da] IIIC T90°C Da/Db
Ex ta [ia IIC Ga] IIIC T80 °C T500 130 °C Da

Invólucro remoto

Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb ou Ex de [ia Ga] IIC T6 Gb
Ex tb [ia Da] IIIC T90°C Db
Ex ta [ia IIC Ga] IIIC T80 °C T500 130 °C Da
Ex ta [ia Da] IIIC T80 °C T500 130 °C Da

Sensor do Invólucro remoto

Para modelos: FTM50 e FTM51

Ex ia IIC T* Ga/Gb
Ex ia IIIC T °C +10K Da**
Ex ia IIIC T °C +10K Da/Db**

Para modelo: FTM52

Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex ia IIIC T90 °C Da
Ex ia IIIC T90 °C Da/Db

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.0914 X
Certificate

Revisão: 05
Review

Observações:

1. O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
A classe de temperatura, a faixa de temperatura ambiente, os parâmetros elétricos e de segurança intrínseca devem respeitar os valores estabelecidos neste certificado.
Sensores fornecidos com revestimento não condutivo são adequados ao grupo IIC se for assegurado que a carga eletrostática do sensor é evitada.
Para dimensões das juntas à prova de explosão o fabricante deve ser contatado.
2. Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da TÜV Rheinland, invalidará o certificado.
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 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-7 / 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 com tipo de proteção Ex "d" devem ser submetidos aos seguintes ensaios de rotina:
Cada sensor soldado do interruptor de limite de nível Soliphant M tipo FTM 50 e cada bucha soldada deve ser submetida a um ensaio de pressão com uma sobrepressão de 3600 kPa (36 bar).
Cada sensor soldado com espaçador de temperatura e bucha de vidro da versão de alta temperatura do Interruptor de limite de nível deve ser submetido a um ensaio de pressão com uma sobrepressão de 2000 kPa (20 bar).
6. Os produtos com tipo de proteção Ex "e" devem ser submetidos aos seguintes ensaios de rotina:
O compartimento de conexões externas do tipo de proteção de segurança aumentada "Ex e" deve ser submetido a um ensaio dielétrico com uma tensão de ensaio de 600 Vac (FEM 52 e FEM 55) respectivamente 1800 Vac (FEM 51 e FEM 54) durante 3 segundos entre as conexões terminais e o invólucro, sem corte.
7. Os produtos com tipo de proteção Ex "i" devem ser submetidos aos seguintes ensaios de rotina:
Cada transformador T100 e T101 deve ser submetido a uma tensão de ensaio de um valor de 1800 Vca durante 2 segundos entre a bobina primária e bobina secundária, sem corte.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.0914 X
Certificate

Revisão: 05
Review

8. Os produtos com tipo de proteção Ex "d" devem ostentar, em lugar visível e de forma indelével, as seguintes advertências:

"ATENÇÃO - NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO"
"ATENÇÃO – APÓS DESENERGIZAÇÃO AGUARDE 17 MINUTOS ANTES DA ABERTURA"

9. 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 – 25/06/2013 <i>Review</i>	Certificação Inicial.
01 – 16/08/2013	Inclusão de fabricante.
02 – 01/06/2016	Revalidação.
03 – 27/07/2017	Inclusão da unidade de fabricação Greenwood.
04 – 05/06/2019	Revalidação e atualização da norma.
05 – 02/06/2022	Ajuste da validade conforme Art. 10 da Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/542914150448696928>

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.