

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.2007**

*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, Maulburg – D-79689 – Alemanha**

**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.**

**Regulamento / Normas:**

*Regulation / Standards*

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013  
ABNT NBR IEC 60079-11:2013  
ABNT NBR IEC 60079-26:2016  
ABNT NBR IEC 60079-31:2014  
ABNT NBR IEC 60529:2017;  
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.**

**Produto:**

*Product*

**Transmissor de Pressão  
Certificação por família.**

**Emissão e Validade:**

*Issued and Validity*

**Emissão em: 17/12/2013.  
Esta revisão é válida de 10/01/2023 até 17/12/2025.**

**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 13.2007**  
*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	PMP71	Transmissor de Pressão CERABAR S	Não existente
02	Endress+Hauser	PMP72	Transmissor de Pressão CERABAR S	Não existente
03	Endress+Hauser	PMP75	Transmissor de Pressão CERABAR S	Não existente
04	Endress+Hauser	PMC71	Transmissor de Pressão CERABAR S	Não existente
05	Endress+Hauser	FMB70	Transmissor de Pressão DELTAPILOT S	Não existente
06	Endress+Hauser	PMD70	Transmissor de pressão diferencial DELTABAR	Não existente
07	Endress+Hauser	PMD75	Transmissor de pressão diferencial DELTABAR	Não existente
08	Endress+Hauser	FMD76	Transmissor de pressão diferencial DELTABAR	Não existente
09	Endress+Hauser	FMD77	Transmissor de pressão diferencial DELTABAR	Não existente
10	Endress+Hauser	FMD78	Transmissor de pressão diferencial DELTABAR	Não existente

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

**DEKRA Certification B.V.**  
**Relatório de ensaios NL/KEM/ExTR06.0005/04, emitido em 24/09/2012.**

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

**Relatório de auditoria PO:0935-19, realizada em 18/12/2019 (Itatiba);**  
**Relatório de auditoria PO:0868-18, realizada em de 10/12/2018 (Maulburg);**  
**Relatório de auditoria PO:0603-18, realizada em de 17/08/2018 (Greenwood).**

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

**P00839175**

**Especificações:**  
*Description*

Os transmissores de pressão CERABAR S modelo PMP71, PMP72, PMP75 e PMC71 e DELTAPILOT S modelo FMB70 e os transmissores de pressão diferencial DETALBAR S modelo PMD70, PMD75, FMD76, FMD77 e FMD78 são utilizados em atmosferas explosivas para medição de nível, vazão, pressão diferencial, acima e abaixo da pressão atmosférica.

Dependendo da eletrônica inserida, a saída do transmissor de pressão absoluta ou de pressão diferencial fornece um sinal de corrente de 4-20 mA com um sinal digital HART sobreposto, ou o transmissor é conectado a um sistema Fieldbus para a alimentação e a comunicação.

Os vários tipos de transmissores de pressão diferem-se no tipo de sensor, tipo da eletrônica inserida, tipo de invólucro, conexão ao processo, etc.

Opcionalmente todas as versões do transmissor de pressão e de pressão diferencial podem ser fornecidas com um indicador e/ou uma proteção de sobretensão.

Opcionalmente todas as versões intrinsecamente seguras do transmissor de pressão e de pressão diferencial podem ser fornecidas com um cabo de sensor estendido.

# Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 13.2007**  
Certificate

Revisão: **05**  
Review

## Transmissor Cerabar S, Deltabar S e Deltapilot S

A relação entre a classe de temperatura, a temperatura ambiente e a temperatura de processo é descrita na seguinte tabela:

Classe de temperatura	Temperatura ambiente	Temperatura de processo
T6	≤ 40 °C	≤ 80 °C
T4	≤ 70 °C	≤ 120 °C
T3	≤ 70 °C	≤ 180 °C
T2	≤ 70 °C	≤ 280 °C

A máxima temperatura de processo permitida para os diferentes modelos de transmissores de pressão e pressão diferencial está listada no manual.

## Transmissor Cerabar S, Deltabar S e Deltapilot S

A relação entre a máxima temperatura de superfície do invólucro "T", o tipo de proteção, a categoria do equipamento e a temperatura ambiente do invólucro é listada nas seguintes tabelas:

Transmissores com eletrônicas inseridas 4-20 mA HART ou 4-20 mA HART (versão SIL)

Tipo de proteção, EPL	Temperatura ambiente	Temperatura máxima "T"
Ex ia IIIC Da, Da/Db	≤ 70 °C	≤ 85 °C
Ex ta IIIC Da, Da/Db	≤ 70 °C	≤ 130 °C
Ex ta IIIC Da/Dc	≤ 70 °C	≤ 85 °C

Transmissores com eletrônicas inseridas Profibus PA ou Foundation Fieldbus:

Tipo de proteção, EPL	Temperatura ambiente	Temperatura máxima "T"
Ex ia IIIC Da, Da/Db	≤ 70 °C	≤ 85 °C
Ex ta IIIC Da, Da/Db	≤ 70 °C	≤ 105 °C
Ex ta IIIC Da/Dc	≤ 70 °C	≤ 85 °C

## Nomenclaturas

### Transmissor de pressão diferencial Sensor de cerâmica

#### DELTABAR-S

PMD70- ou FMD76- A, B, C, D, E, F, G, H, I, J

A= tipo de proteção

- Ex ia IIC T6 Ga/Gb
- Ex ia IIIC Da/Db ou Ex ta IIIC Da/Db
- Ex ta IIIC Da/Dc
- Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db
- Ex ia /FM/CSA IS Cl. I, II, Div. 1
- Ex ia IIC T6 Ga/Gb
- Ex ta IIIC ou Ex ia IIIC Da/Db



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.2007**

*Certificate*

**Revisão: 05**

*Review*

B= eletrônica, comunicação, display

A, B, C 4-20 mA HART com/sem display (Li = 225µH)

D, E, F 4-20 mA HART com/sem display (Li = 0 µH)

M, N, O Profibus PA com/sem display

P, Q, R Foundation Fieldbus com/sem display

C= invólucro, entrada de cabos

Invólucro de alumínio ou aço inoxidável com M20 x 1,5, 1/2" NPT, G1/2, conector

D, E= Sensor de pressão, range

Sensor de cerâmica

F= Calibração, unidades

G= Conexão ao processo – lado de baixa pressão, material, selo

H= PMD70: material de selagem

FMD76: conexão ao processo – lado de alta pressão, material

I= Opções

J= Opções adicionais de invólucro separado x m

## Sensor de metal

### DELTABAR-S

PMD75- ou FMD77- A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L

A= tipo de proteção

Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Ex ia IIIC Da/Db ou Ex ta IIIC Da/Db

Ex ta IIIC Da/Dc

Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db

Ex ia /FM/CSA IS Cl. I, II, Div. 1

Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Ex ta IIIC ou Ex ia IIIC Da/Db

B= eletrônica, comunicação, display

A, B, C 4-20 mA HART com/sem display (Li = 225µH)

D, E, F 4-20 mA HART com/sem display (Li = 0 µH)

M, N, O Profibus PA com/sem display

P, Q, R Foundation Fieldbus com/sem display

C= invólucro, entrada de cabos

Invólucro de alumínio ou aço inoxidável com M20 x 1,5, 1/2" NPT, G1/2, conector

D, E= Sensor de pressão, range

Sensor de metal

F= Calibração, unidades

G= material do diafragma



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.2007**  
*Certificate*

**Revisão: 05**  
*Review*

H= Conexão ao processo – lado de baixa pressão, material, selo

I= Conexão ao processo – lado de alta pressão, material

J= Material de preenchimento

K= Opções

L= Opções adicionais de invólucro separado x m

## **DELTABAR-S**

FMD78- A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L

A= tipo de proteção

- Ex ia IIC T6 Ga/Gb
- Ex ia IIIC Da/Db ou Ex ta IIIC Da/Db
- Ex ta IIIC Da/Dc
- Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db
- Ex ia /FM/CSA IS Cl. I, II, Div. 1
- Ex ia IIC T6 Ga/Gb
- Ex ta IIIC ou Ex ia IIIC Da/Db

B= eletrônica, comunicação, display

- A, B, C 4-20 mA HART com/sem display (Li = 225µH)
- D, E, F 4-20 mA HART com/sem display (Li = 0 µH)
- M, N, O Profibus PA com/sem display
- P, Q, R Foundation Fieldbus com/sem display

C= invólucro, entrada de cabos

Invólucro de alumínio ou aço inoxidável com M20 x 1,5, 1/2" NPT, G1/2, conector

D, E= Sensor de pressão, range  
Sensor de metal

F= Calibração, unidades

G= material do diafragma

H, I= Conexão ao processo – lado de baixa pressão, material, selo

J= Material de preenchimento e comprimento do capilar

K= Opções

L= Opções adicionais de invólucro separado x m



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.2007**

*Certificate*

**Revisão: 05**

*Review*

**Transmissor de pressão  
Sensor de Metal**

## **CERABAR-S**

PMP71- ou PMP72- ou PMP75- A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L

A= tipo de proteção

Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
Ex ia IIIC Da/Db ou Ex ta IIIC Da/Db  
Ex ta IIIC Da/Dc  
Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db  
Ex ia /FM/CSA IS Cl. I, II, Div. 1  
Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
Ex ta IIIC ou Ex ia IIIC Da/Db

B= eletrônica, comunicação, display

A, B, C 4-20 mA HART com/sem display (Li = 225µH)  
D, E, F 4-20 mA HART com/sem display (Li = 0 µH)  
M, N, O Profibus PA com/sem display  
P, Q, R Foundation Fieldbus com/sem display

C= invólucro, entrada de cabos

Invólucro de alumínio ou aço inoxidável com M20 x 1,5, 1/2" NPT, G1/2, conector

D, E= Sensor de pressão, range

Sensor de metal

F= Calibração, unidades

G= material do diafragma

H, I= Conexão ao processo, material

J= Material de preenchimento (para o PMP72: material de preenchimento e desacoplamento de temperatura)

K= Opções

L= Opções adicionais de invólucro separado x m

## **DELTAPILOT-S**

FMB70- A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L

A= tipo de proteção

Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
Ex ia IIIC Da/Db ou Ex ta IIIC Da/Db  
Ex ta IIIC Da/Dc  
Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db  
Ex ia /FM/CSA IS Cl. I, II, Div. 1  
Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
Ex ta IIIC ou Ex ia IIIC Da/Db



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.2007**  
*Certificate*

**Revisão: 05**  
*Review*

B= eletrônica, comunicação, display

A, B, C 4-20 mA HART com/sem display (Li = 225µH)

D, E, F 4-20 mA HART com/sem display (Li = 0 µH)

M, N, O Profibus PA com/sem display

P, Q, R Foundation Fieldbus com/sem display

C= invólucro, entrada de cabos

Invólucro de alumínio ou aço inoxidável com M20 x 1,5, 1/2" NPT, G1/2, conector

D, E= Sensor de pressão, range

Sensor de metal

F= Calibração, unidades

G= material do diafragma

H, I= Conexão ao processo, material

J= Material de preenchimento

K= Opções

L= Opções adicionais de invólucro separado x m

## Sensor de Cerâmica CERABAR-S

PMC71- A, B, C, D, E, F, G, H, I, J

A= tipo de proteção

Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Ex ia IIIC Da/Db ou Ex ta IIIC Da/Db

Ex ta IIIC Da/Dc

Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db

Ex ia /FM/CSA IS Cl. I, II, Div. 1

Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Ex ia IIIC Da/Db

B= eletrônica, comunicação, display

A, B, C 4-20 mA HART com/sem display (Li = 225µH)

D, E, F 4-20 mA HART com/sem display (Li = 0 µH)

M, N, O Profibus PA com/sem display

P, Q, R Foundation Fieldbus com/sem display

C= invólucro, entrada de cabos

Invólucro de alumínio ou aço inoxidável com M20 x 1,5, 1/2" NPT, G1/2, conector

D, E= Sensor de pressão, range

Sensor de cerâmica

F= Calibração, unidades

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.2007**  
*Certificate*

**Revisão: 05**  
*Review*

G, H= Conexão ao processo, material

J= Material de selagem

K= Opções

L= Opções adicionais de invólucro separado x m

## **Características elétricas: Segurança intrínseca "i"**

### **Transmissores com eletrônicas inseridas 4-20 mA HART ou 4-20 mA HART (versão SIL)**

Alimentação e circuito de saída (terminais + e – ou conector)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC e Ex ia IIIC, somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro certificado, com os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$ ;  $I_i = 300 \text{ mA}$ ;  $P_i = 1 \text{ W}$ ;  $L_i = 225 \mu\text{H}$ ;  $C_i = 11,8 \text{ nF}$  (opções de saída A, B e C);  
 $U_i = 30 \text{ V}$ ;  $I_i = 300 \text{ mA}$ ;  $P_i = 1 \text{ W}$ ;  $L_i = \text{desprezível}$ ;  $C_i = 11,8 \text{ nF}$  (opções de saída D, E e F).

### **Transmissores com eletrônicas inseridas Profibus PA ou Foundation Fieldbus**

Alimentação e circuito de saída (terminais 1 e 2)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC e Ex ia IIIC, somente para conexão a um sistema Fieldbus intrinsecamente seguro certificado (de acordo com FISCO) com os seguintes valores máximos:

$U_i = 17,5 \text{ V}$ ;  $I_i = 500 \text{ mA}$ ;  $P_i = 5,5 \text{ W}$ ;  $L_i = 10 \mu\text{H}$ ;  $C_i = 5 \text{ nF}$

Ou

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC e Ex ia IIIC, somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro certificado, com os seguintes valores máximos:

$U_i = 24 \text{ V}$ ;  $I_i = 250 \text{ mA}$ ;  $P_i = 1,2 \text{ W}$ ;  $L_i = 10 \mu\text{H}$ ;  $C_i = 5 \text{ nF}$

## **Proteção por invólucro "t"**

### **Transmissores com eletrônicas inseridas 4-20 mA HART ou 4-20 mA HART (versão SIL)**

Alimentação e circuito de saída (terminais + e – ou conector)  
 $U \leq 45 \text{ Vcc}$

### **Transmissor com eletrônicas inseridas Profibus PA ou Foundation Fieldbus**

Alimentação e circuito de saída (terminais 1 e 2):

$U \leq 32 \text{ Vcc}$

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.2007**

*Certificate*

**Revisão: 05**

*Review*

## **Análise e ensaios realizados:**

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório de análise nº CC-132007/05.

## **Marcação**

Os transmissores de pressão CERABAR S modelo PMP71, PMP72, PMP75 e PMC71 e DELTAPILOT S modelo FMB70 e os transmissores de pressão diferencial DETALBAR S modelo PMD70, PMD75, FMD76, FMD77 e FMD78 foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos da norma adotada, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

**Ex ia IIC T4...T6 Ga/Gb**  
**Ex ia IIC T4...T6 Gb**  
**Ex ia IIIC T85°C Da**  
**Ex ia IIIC T85°C Da/Db**  
**Ex ta IIIC T105°C...T130°C Da**  
**Ex ta IIIC T105°C...T130°C Da/Db**  
**Ex ta IIIC T85°C Da/Db**  
**-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C**  
**IP66/IP67**

## **Observações**

1. Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idênticos 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.
2. É responsabilidade de o fabricante assegurar que os produtos produzidos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais, dimensionais e ensaios de rotina.
3. Os transformadores T101 e T103 devem ser submetidos a um ensaio de rotina de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-11 com um mínimo de 1500 Vca durante 1 minuto ou 1800 Vca durante 1 segundo entre a entrada e o enrolamento da saída e com um mínimo de 500 Vca durante 1 minuto ou 600 Vca durante 1 segundo entre todos os enrolamentos e o núcleo.
4. O produto deve ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas do mesmo de acordo com as especificações da ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR 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.
5. Os produtos devem ostentar, em lugar visível e de forma indelével, a seguinte advertência:

**"ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA DE POEIRA COMBUSTÍVEL ESTIVER PRESENTE".**

**"ATENÇÃO – RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA – VER MANUAL DE INSTRUÇÕES".**

**"ATENÇÃO – UTILIZAR CABOS ADEQUADOS PARA TEMPERATURAS ACIMA DE 80 °C SE A TEMPERATURA AMBIENTE ESTIVER ACIMA DE 60 °C".**

6. Os bujões para fechar as aberturas não utilizadas e os prensa-cabos devem ser adequados ao grau de proteção do produto e corretamente instalados.



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.2007**  
*Certificate*

**Revisão: 05**  
*Review*

7. 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*

<b>Revisão: 00 – 17/12/2013</b> <i>Review</i>	<b>Certificação Inicial;</b>
<b>01 – 01/07/2014</b>	<b>Correção do modelo do produto;</b>
<b>02 – 16/12/2016</b>	<b>Revalidação;</b>
<b>03 – 27/07/2017</b>	<b>Inclusão da unidade de fabricação Greenwood;</b>
<b>04 – 08/01/2020</b>	<b>Revalidação e atualização das normas;</b>
<b>05 – 10/01/2023</b>	<b>Ajuste da data de validade conforme art.10 da portaria Inmetro nº 115/22.</b>

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/63847746331321624>

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.