

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.2262 X
Certificate

Revisão: 03
Review

Solicitante:
Applicant

MTS SISTEMAS DO BRASIL LTDA.
Rua Luigi Galvani, 146 - 1º Andar
04575-020, Brooklin Novo – São Paulo – SP
CNPJ: 00.512.528/0004-92

Fabricante:
Manufacturer

TEMPOSONICS LIMITED LIABILITY CORPORATION
3001 Sheldon Drive
27513 – Cary – NC – 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 de Conformidade, anexo à Portaria nº115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-1:2016;
ABNT NBR IEC 60079-26:2016.
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.

Produto:
Product

Transmissor de nível
Certificação por família.

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 12/04/2018.
Esta revisão é válida de 01/03/2024 até 12/04/2027.

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 17.2262 X**
Certificate

Revisão: **03**
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>
1	Temposonics	LPT Tank SLAYER	Transmissor de nível	Não existente
2	Temposonics	LPR RefineMe	Transmissor de nível	Não existente
3	Temposonics	LPC SoCLEAN	Transmissor de nível	Não existente
4	Temposonics	LPS CHAMBERED	Transmissor de nível	Não existente
5	Temposonics	LPL LevelLimit	Transmissor de nível	Não existente

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

FM Approvals.

US/FMG/ExTR16.0036/00 de 09/03/2018;
US/FMG/ExTR16.0036/01 de 24/10/2018;
US/FMG/ExTR16.0036/02 de 16/10/2019;
US/FMG/ExTR16.0036/03 de 10/03/2020;
US/FMG/ExTR16.0036/04 de 15/04/2020;
US/FMG/ExTR16.0036/05 de 16/04/2021;
US/FMG/ExTR16.0036/06 de 15/04/2020;
US/FMG/ExTR16.0036/08 de 05/12/2022.

Relatório de Auditoria e Data:
Audit Report and Date

Auditoria realizada em 30/04/2019 - PO -0282-19

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

P00774393

Especificações:
Description

Transmissores modelos Tank SLAYER, RefineMe, SoCLEAN, CHAMBERED e LPL LevelLimit são transmissores contínuo multifuncional com tecnologia magnetostrictivo, para nível de produto, interface de nível e temperatura via meios analógicos, com corrente de 4 a 20 mA ou digital via RS485 para uso em atmosferas explosivas.

Os equipamentos podem ser configurados com 05 tipos diferentes de invólucro conforme descrito abaixo, exceto para o modelo LPL LevelLimit. Para este modelo somente os tipos de invólucro 403813 ou 403889 são permitidos (E ou H):

Tipo de invólucro	Descrição	Part number Temposonics
D, G	Alumínio fundido com cavidade simples com opcional de display (Adalet XIHM ou Limatherm XD-ILwin4)	403890 ou 403812
E, H	Alumínio fundido com cavidade dupla com opcional de display (Adalet XDHM ou Limatherm XD-ID100WIN4)	403889 ou 403813
L	Aço inoxidável com cavidade simples com opcional de display (Adalet XIHNSFGCX ou Limatherm XD-SILwin)	403891 ou 403892

Dependendo do tipo de transmissor de nível (LPT Tank SLAYER, LPR RefineMe, LPS SoCLEAN, LPC CHAMBERED e LPL LevelLimit), o transmissor padrão poderá ser configurado com os seguintes tipos de sensores.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 17.2262 X**
 Certificate

Revisão: **03**
 Review

Tipo de sensor	Descrição	Tank SLAYER	RefineMe, CHAMBERED	SoCLEAN	LevelLimit
M	Haste flexível de 7/8" diâmetro externo com olhal de fixação no fundo	X			X
N	Haste flexível de 7/8" diâmetro externo com peso de fixação no fundo	X			X
P	Haste flexível de 7/8" diâmetro externo com imã de fixação no fundo	X			X
S	Haste flexível de 7/8" diâmetro externo com hardware de fixação no fundo	X			X
B	Tampão industrial com anel de fim de curso (5/8" diâmetro externo)		*X		X
R	Rígido de 1/2" diâmetro externo		X		
Y	Tubo de 10 mm Diâmetro externo		X		
C	Tipo sanitário, em fora de T-Bar, TB			X	
D	Tipo sanitário, drenagem local – DP			X	
E	Tipo sanitário, limpeza local – DP			X	
F	Tipo sanitário, drenagem local, sem furo – DN			X	

*Nota: Somente para o modelo RefineMe, o sensor tipo B pode ser opcionalmente revestido com PTFE.

A classe de temperatura do equipamento varia de acordo com a faixa temperatura permitida para processo, como descrito na tabela abaixo:

Classe de temperatura	Temperatura do processo
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +135\text{ °C}$
T3	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +150\text{ °C}$

Construção:

Todos os transmissores de nível são configurados com invólucro (com compartimento simples ou duplo), fabricados pela Adalet ou Limatherm e sensores personalizados. O sensor e o invólucro são separados através de passagens seladas (também referidas como barreira de pressão) para separação da eletrônica dentro do invólucro e o compartimento do sensor. Os sensores dependem da construção do equipamento, podendo ser em aço inoxidável ou Hastelloy®, ou revestidas com PTFE (somente LPR RefineME) e variando os comprimentos dependendo do tipo de arranjo do tipo rígido (diâmetro externo: 1/2", 5/8" ou 10 mm) ou flexível (diâmetro externo: 7/8"). Comprimento do arranjo da parte rígida do sensor: 12 à 300 polegadas, 1 a 25 pés ou 305 à 7620 mm e o arranjo do sensor flexível com 62 à 999 polegadas, 5 à 300 pés ou 1575 à 30000 mm).

Todos os invólucros possuem furos roscados para entradas de cabos que podem ser 3/4" NPT ou métrica M20. Somente

Nota: Somente para modelo LPC CHAMBERED om invólucro de uma cavidade com montagem de 90 graus da eletrônica (Codificação d = 3, 4, 5 ou 6), o invólucro do instrumento é constituído de 03 entradas de 3/4" NPT, sendo 01 entrada com eletrônica em 90 graus (cotovelo 90 graus), 01 entrada tampada com um bujão e 01 entrada que pode ser opcionalmente constituída com um adaptador de macho de 3/4" NPT para 1/2" NPT para conexão adequada ao condute.

Os transmissores de nível utilizam alimentação de 28 Vcc (120 mA max.) com saída analógica de 4 a 20 mA ou saída digital RS485. A temperatura ambiente de operação é de $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +71\text{ °C}$. A máxima temperatura de processo é de $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +150\text{ °C}$.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.2262 X
Certificate

Revisão: 03
Review

O equipamento possui proteção por invólucro IP65. O sensor flexível possui pressão máxima de trabalho de 435 psi e para o sensor rígido sua máxima pressão de trabalho é de 1000 psi.

Codificação:

Transmissor de nível modelo LPT Tank SLAYER:

LPTbcdefghijklmnop, onde

b= saída: D, M, U, 1, 2, 5, 7;
c= tipo de invólucro: D, E, L;
d= eletrônica: 1;
e= tubo do sensor: M, N, P, S;
f= materiais construtivos (partes úmidas): 1;
g= tipo de conexão ao processo: 1, 2, 6, 7, 8, A, B, C, D, E, X;
h= tamanho da conexão ao processo: B, C, D, E, F, G, H, J, X;
i= número de termômetros digitais: 0, 1, 5, K, M, P, X;
j= localização dos termômetros digitais: F, C, B, X;
k= Certificação INMETRO: B
l= método de proteção: F;
m= grupo de gases: 4;
n= unidade de medida: F, M, U;
o= comprimento da tubulação flexível: (62 até 999 polegadas), (5 até 98,5 pés), (1575 até 30000 mm).
p= especial: S (produto padrão), E (alterações de engenharia – não afetam as partes controladas da certificação), R (medição reversa), F (elemento flexível com tubo rígido).

Transmissor de nível modelo LPR RefineME:

LPRbcdefghijklmnop, onde

b= saída: D, M, U, 1, 2, 5, 7;
c= tipo de invólucro: D, E, L;
d= eletrônica: 1;
e= tubo do sensor: B, R, Y
f= materiais construtivos (partes úmidas): 1, 3, A;
g= tipo de conexão ao processo: 1, 2, 6, 7, 8, A, B, C, D, X, Z;
h= tamanho da conexão ao processo: A, C, D, E, F, G, H, J, X;
i= número de termômetros digitais: 0, 1, 5, K, M, P, X;
j= localização dos termômetros digitais: F, C, B, X;
k= Certificação INMETRO: B
l= método de proteção: F;
m= grupo de gases: 4;
n= unidade de medida: F, M, U;
o= comprimento da tubulação flexível: (12 até 300 polegadas), (1 até 25 pés), (305 até 7620 mm).
p= especial: S (produto padrão), E (alterações de engenharia – não afetam as partes controladas da certificação), R (medição reversa), F (elemento flexível com tubo rígido).

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/535381873404905200>

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 17.2262 X
Certificate

Revisão: 03
Review

Transmissor de nível modelo LPS SoCLEAN:

LPSbcdefghijklmnop, onde

b= saída: D, M, U, 1, 2, 5, 7;
c= tipo de invólucro: D, E, L;
d= eletrônica: 1;
e= tubo do sensor: C, D, E, F;
f= materiais construtivos (partes úmidas): 1, 2, 3, 9;
g= tipo de conexão ao processo: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, A, B, C, D, X, Z;
h= tamanho da conexão ao processo: A, C, D, E, F, G, J, X;
i= número de termômetros digitais: 0, 1, 5, K, M, P, X;
j= localização dos termômetros digitais: F, C, B, X;
k= Certificação INMETRO: B
l= método de proteção: F;
m= grupo de gases: 4;
n= unidade de medida: F, M, U;
o= comprimento da tubulação flexível: (12 até 300 polegadas), (1 até 25 pés), (305 até 7620 mm).
p= especial: S (produto padrão), E (alterações de engenharia – não afetam as partes controladas da certificação), R (medição reversa), F (elemento flexível com tubo rígido).

Transmissor de nível modelo LPC CHAMBERED:

LPCbcdefghijklmnop, onde

b= saída: D, M, U, 3, 4, 6;
c= tipo de invólucro: D, E, L;
d= eletrônica: 3, 4, 5, 6, 7, 8;
e= tubo do sensor: B, R, Y
f= materiais construtivos (partes úmidas): 1, 3;
g= tipo de conexão ao processo: X (Vazio);
h= tamanho da conexão ao processo: X (Vazio);
i= número de termômetros digitais: 0, 1, 5, K, M, P, X;
j= localização dos termômetros digitais: F, C, B, X;
k= Certificação INMETRO: B
l= método de proteção: F;
m= grupo de gases: 4;
n= unidade de medida: F, M, U;
o= comprimento da tubulação flexível: (12 até 300 polegadas), (1 até 25 pés), (305 até 7620 mm).
p= especial: S (produto padrão), E (alterações de engenharia – não afetam as partes controladas da certificação), R (medição reversa), F (elemento flexível com tubo rígido).

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/535381873404905200>

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 17.2262 X**
Certificate

Revisão: **03**
Review

Transmissor de nível modelo LPL LevelLimit:

LPLabcdefghijkmn, onde

a= unidade: E, D, P, L, H, Z

b= saída: 1, 2, 5, 7, M;

c= tubo do sensor: B, M, N, P ou S;

d= tipo de conexão ao processo: 1, 6, 7, 8, A, B, C, D, Z, X;

e= tamanho da conexão ao processo: A, B, D, E, F, G, H, J ou X;

f= número de termômetros digitais: 0, 1, 5, K, M, P ou X;

g= localização dos termômetros digitais: F, C, ou X;

h= Certificação INMETRO: B

i= método de proteção: F;

j= grupo de gases: 4;

k= unidade de medida: F, M, U;

l= comprimento da tubulação flexível: qualquer valor com até 05 dígitos.

m= especial: S (produto padrão), E (alterações de engenharia – não afetam as partes controladas da certificação), R (medição reversa), F (elemento flexível com tubo rígido);

n= Chave de posição HI, qualquer valor de 05 dígitos.

Análises realizadas:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise nº CC_172262/03.

Marcação:

Os transmissores de nível, modelo Serie LP, foram aprovados nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

Ex db IIB+H₂ T6...T3 Ga/Gb
IP65
-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +71 °C

Observações:

1. O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:

- Os equipamentos contêm partes não metálicas no involucrio em partes do processo. Para prevenir risco de descarga eletrostática na superfície não metálica, utilize apenas um pano úmido para limpeza do transmissor. Superfície pintada do equipamento poderá armazenar carga eletrostática e tornar-se uma fonte de ignição em algumas aplicações com baixa unidade relativa ≤ 30%, onde a superfície pintada é relativamente livre de contaminação de poeira ou óleo. Limpeza da superfície pintada deverá ser efetuada somente com pano úmido;
- Cabos devem marcados com mínimo de +5 °C acima da máxima temperatura ambiente;
- As passagens de chama não podem ser reparadas;
- Para garantir grau de proteção IP65, uma fita de Teflon (03 voltas) ou selante de tubulação deve ser utilizado. Verificar o manual de instalações.
- O equipamento poderá ser instalado na parede divisória entre as áreas que requerem nível de proteção de equipamento EPL Ga com área que requerem nível de proteção de equipamento EPL Gb. Nesta configuração, a conexão ao processo deverá ser instalada em área com EPL Ga, enquanto o invólucro do transmissor deverá ser instalado em área com EPL Gb. Verificar o manual de instalações;

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 17.2262 X**
Certificate

Revisão: **03**
Review

- O mínimo diâmetro de curvatura das sondas flexíveis é de 381 mm ou 15 polegadas (somente para os modelos LPT e LPL);
- Quando montado em um medidor magnético (MLG), garanta que a parte eletrônica e a barreira de pressão estejam com um espaçamento mínimo de 5 polegadas. Verificar o manual de instalação (exceto para modelo LPL).
- A classe de temperatura aplicável, temperatura de processo e faixa de temperatura ambiente estão descritas conforme a seguir:

Classe de temperatura	Temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +71\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$	
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +135\text{ °C}$	
T3	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +150\text{ °C}$	

- Quando EPL Ga é requerido, partes do equipamento contendo metais leves (Alumínio ou titânio) devem ser protegidos contra impacto, de forma a não ocorrer centelhas por impacto ou fricção, levando em consideração raros mal funcionamentos. Medidas para prevenção de centelhas por impacto ou fricção quando utilizados equipamentos contendo metais leves devem incluir, mas limitadas apenas às condições mínimas abaixo (exceto para o modelo LPL):

- Montagem do sensor na vertical;
- Agitação mecânica não deve ser utilizada;
- Uso de poço de retardo de agitação para mitigar este efeito;
- Limitar a taxa de mudança de níveis para valores de que esta centelha por fricção não ocorra.

- 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.
- Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rotina de sobrepessão estática utilizando o valor de 387 psi para sensores flexíveis e 706 psi para os sensores rígidos, durante o período de 60 segundos. Alternativamente, a integridade das soldas pode ser verificada pela fabricante por um dos seguintes métodos de inspeção: inspeção radiográfica de solda, inspeção de solda por ultrassom, inspeção de solda por partícula magnética ou inspeção de solda por líquido penetrante.
- 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 60079-26 / ABNT NBR IEC 60529 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.
- Os produtos devem ostentar, em lugar visível e de forma indelével, a seguinte advertência:

“ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA POSSA ESTAR PRESENTE”

- 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.

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/535381873404905200>

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 17.2262 X
Certificate

Revisão: 03
Review

Natureza das Revisões e Data:
Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 12/04/2018 <i>Review</i>	Certificação inicial.
01 – 05/08/2021	Revalidação.
02 – 14/01/2022	Atualização do certificado com inclusão de novo modelo LPL LevelLimit, atualização de normas e campo observações.
03 – 01/03/2024	Ajuste da validade conforme Art. 10 da Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022, alteração do Solicitante e Fabricante.



Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/535381873404905200>

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.