



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 17.2261 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 00

Review ♦ Revisión:

Válido até: 12/03/2021

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 12/03/2018

Issued ♦ Emitido:

Produto:

Product ♦ Producto:

**Transmissor de nível analógico e transmissor de nível digital
Série LP**

Solicitante:

Applicant ♦ Solicitante:

**MTS SYSTEMS CORPORATION SENSORS DIVISION
3001 Sheldon Drive
27513 – Cary – NC – USA**

Fabricante:

Manufacturer ♦ Fabricante:

**MTS SYSTEMS CORPORATION SENSORS DIVISION
3001 Sheldon Drive
27513 – Cary – NC – 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;
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:

FM Approvals

Relatório de ensaio FM nº US/FMG/ExTR14.0035/00 de 29/01/2015;

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Data ♦ Informe de Auditoría y
Fecha:

Auditoria realizada em 24/07/2017 - PO 0508-17.

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 27107200 de 14/06/2017.**

Igor Moreno
Gerente de Certificação - Electrical

**"Este documento é composto de 07 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 17.2261 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **00**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **12/03/2021**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **12/03/2018**

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>
MTS	Level Plus Tank Slayer	Transmissor de nível analógico	Não informado
MTS	Level Plus RefineME	Transmissor de nível analógico	Não informado
MTS	Level Plus SoClean	Transmissor de nível analógico	Não informado
MTS	Level Plus Chambered	Transmissor de nível analógico	Não informado
MTS	Level Plus Tank Slayer	Transmissor de nível digital	Não informado
MTS	Level Plus RefineME	Transmissor de nível digital	Não informado
MTS	Level Plus SoClean	Transmissor de nível digital	Não informado
MTS	Level Plus Chambered	Transmissor de nível digital	Não informado

Especificações:

Transmissores de nível série LP são utilizados para medição contínua de nível para líquidos ou para medição de interface com outros líquidos e as temperaturas dos tanques, utilizando tecnologia magnetostrictivo. Transmissores magnetostrictivo interpretam precisamente a posição de uma boia externa pela aplicação de um pulso em uma guia de onda. Este pulso de corrente gera um campo magnético instantâneo ao redor do guia de onda. O ímã instalado na boia também cria um campo magnético que é utilizado ao redor para calcular a exata posição da boia.

Os transmissores de nível são oferecidos com diferente número de opcionais, incluindo invólucros, comprimentos, montagens e tipos de conexões, porém a parte eletrônica dos transmissores incluem apenas 02 versões: versão analógica e versão digital.

A versão com interface analógica possui transmissores alimentados de 4 – 20 mA e converte medidas em correntes analógicas com possibilidade de comunicação pelo interface HART. As saídas analógicas contêm até 02 realimentações de 4-20 mA, onde o dispositivo é alimentado pela realimentação 1. A realimentação 2 é galvanicamente isolada da realimentação 1.

Para a versão digital, as saídas digitais convertem as leituras em sinais digitalmente codificados para a transmissão em interfaces assíncronas. A saída digital é projetada para operar como única principal ou barramento múltiplo secundário utilizando interface física RS485/EIA 485.

Faixa de temperatura de operação:

A faixa de temperatura ambiente de operação do transmissor de nível é de $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +71\text{ °C}$. A temperatura de processo deve ser $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$ com a garantia de que a temperatura ambiente ao redor do invólucro e a temperatura dentro do transmissor não exceda 71 °C.

Características elétricas:

Transmissor de nível Level Plus analógico

Loop1: $U_i = 28\text{ V}$, $I_i = 120\text{ mA}$, $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 5\text{ }\mu\text{H}$, $P_i = 840\text{ mW}$

Loop2: $U_i = 28\text{ V}$, $I_i = 120\text{ mA}$, $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 5\text{ }\mu\text{H}$, $P_i = 840\text{ mW}$

Deve ser instalado de acordo com o desenho 651544-3.

Transmissor de nível Level Plus digital.



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 17.2261 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **00**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **12/03/2021**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **12/03/2018**

Issued ♦ Emitido:

Alimentação: $U_i = 28\text{ V}$, 100 mA , $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 0\text{ mH}$, $P_i = 700\text{ mW}$

Rx/Tx-: $U_i = 8,6\text{ V}$, 10 mA , $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 5\text{ }\mu\text{H}$, $P_i = 21,5\text{ mW}$

Rx/Tx+: $U_i = 8,6\text{ V}$, 10 mA , $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 5\text{ }\mu\text{H}$, $P_i = 21,5\text{ mW}$

Deve ser instalado de acordo com o desenho 651543-3.

Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório técnico nº TÜV 17.2261.

Documentação descritiva do produto:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
600527	17	(ACP) PCB, LP BASE BD	B	02/05/2014
600528	12	(ACP) PCB, LP INTERCONNECT BD	B	02/05/2014
600529	04	(ACP) PCB, LP DISPLAY BD	A	24/10/2014
600530	14	PCM, LL MR ANALOG I/O BRD.	B	02/05/2015
600551	01	PCB, SMART SENSOR, MAN BOARD	A	18/07/2014
600563	09	PCB DT CABLE INTERCONNECT BD	A	02/05/2014
600332	01	DRILL/FAB DRAWING CRPR BUFFER BOARD	B	06/01/2004
600191	01	DRILL/FAB DRAWING PROTHEUS (SE-2) PCB	E	11/03/2004
551693	55	SoCLEAN – Manual de operação	C	01/2018
551696	53	CHAMBERED – Manual de operação	C	01/2018
551690	55	REFINEME – Manual de operação	C	01/2018
551685	51	TANK SLAYER – Manual de operação	C	01/2018
650825	01	SCHEMATIC, SE-2 FOR .030 WG (SON OF PROTEUS)	A	01/05/2000
254677-[]	05	(ACP) ASSY DWG, DT CABLE INTERCONNECT BD	B	29/10/2015
280850-[]	01	(ACP) ASSY, PIPE IND. RIGID 10MM	A	22/10/2015
280788-X	04	(ACP) ASSY, SANIT, SST	A	22/10/2015
280786-[]	01	(ACP) ASSY, PIPE IND RIGID 1/2"	A	22/10/2015
280785-[]	01	(ACP) ASSY, PIPE FLEX	A	22/10/2015
280784-X	02	(ACP) XP ASSY, PIPE RFF, FLEX	A	22/10/2015
280783-X	02	(ACP) XP ASSY, PIPE RFF, RIGID	A	24/10/2014
280782-X	01	(ACP) XP ASSY, PIPE IND RIGID 5/8"	A	22/10/2015
280781-X	04	(ACP) XP ASSY, SANIT, SST	A	22/10/2015
403889-[]	01	(ACP) DUAL CAVITY HOUSING, ADALET	E	24/08/2017
403892-[]	01	(ACP) SINGLE CAVITY SST, ADALET	C	24/08/2017
403890-[]	01	(ACP) SINGLE CAVITY, ADALET	C	24/08/2017
651552-3	02	(ACP) INSTALLATION DWG LP DIGITAL EXPLOSION PROOF ATEX/IEC	A	24/10/2014
651553-3	02	(ACP) INSTALLATION DWG LP ANALOG EXPLOSION PROOF ATEX/IEC	A	22/10/2015
570047	01	3/4" NPT LABEL	A	26/10/2017
561383	01	3/4" NPT (M) TO M20(F)	A	19/12/2012
400898-[]	01	END CAP	D	03/1996
254573	03	(ACP) ASSYM SMART DT SENSOR BD	C	04/10/2017
254641-[]	01	(ACP) M-SERIES ASSY, DT CABLE	B	04/10/2017
253049-[]	01	TEFLON PIPE, WELDED END CAP FOR EX	C	02/10/2017



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 17.2261 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **00**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **12/03/2021**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **12/03/2018**

Issued ♦ Emitido:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
280743	06	(ACP) ASSY, LP AGENCY DWG	E	26/09/2017
280817	02	(ACP) XP FLAMEPATH	B	08/06/2016
280203	01	SE FLEX LEVEL OVER 25'	R	20/04/2009
280203	01	SE FLEX LEVEL UNDER 25'	Q	20/04/2009
280197	01	ASSY, SE2 RIGID TUBE SUB	J	20/04/2009
253204-[]	01	(ACP) M-SERIES ASSY, DT CABLE	F	17/06/2014
252413	02	(ACP) ASSEMBLY, PC BOARD SE-2 FOR .030 WG UNGROUNDED	B	19/11/2001
252319	02	(ACP) ASSEMBLY, PC BOARD SE-2 FOR .030 WG	C	19/11/2017
252278	01	(ACP) ASSEMBLY, PC BOARD SE2 W/O GROUND	D	19/11/2001
251309	01	(ACP) ASSEMBLY, PC BOARD SON OF PROTHEUS (SE-2)	H	19/11/2001
254429	05	(ACP) ASSY DWG, LP DISPLAY BD	C	02/05/2015
254428	05	(ACP) ASSY DWG, LP INTERCONNECT BD	B	02/05/2015
254427	01	(ACP) ASSY DWG, LP BASE BD	C	09/10/2015
254430-[]	01	(ACP) ASSY DWG, LP ANALOG I/O BD	D	21/09/2015
651554	01	(ACP) SCH, DT SENSOR CABLE ASSY	A	20/11/2014
651542	01	(ACP) SMART DT SENSOR BOARD	A	18/07/2014
651069	01	(ACP) LP ANALOG I/O BD SCH	C	21/09/2015
651068	01	(ACP) SCH, LP DISPLAY BD	C	02/05/2015
651067	01	(ACP) SCH, LP INTERCONNECT BD	C	02/05/2015
651066	05	(ACP) SCH, LP BASE BD	B	02/05/2015
650829	01	RIBBON TEMPERATURE CABLE	A	23/08/2004
650620	01	(ACP) SCHEMATIC, SE-2 (SON OF PROTHEUS)	G	30/01/2001
650881	01	(ACP) DT CABLE SENSOR BOARD	B	27/11/2007
401437	01	(ACP) PLUG END, (DN) NO HOLE	F	23/02/2004
401439	01	(ACP) PLUG END DRAIN IN PLACE "DP"	F	23/02/2004
401799	01	(ACP) SANITARY END PLUG "TB"	C	09/02/2004
402192	01	(ACP) DRAIN IN PLACE END PLUG "DP"	B	09/02/2004
402194	01	(ACP) END PLUG NO HOLE "DN"	B	09/02/2004
402195	01	(ACP) END PLUG "CP"	B	09/02/2004
402197	01	(ACP) SANITARY END PIECE "TB"	C	23/02/2006
402198	01	(ACP) SANITARY END PLUG "CP"	C	09/02/2004
402410	01	(ACP) END PLUG .5 OD, .049 WALL	C	08/10/2015
404146	01	(ACP) PLUG END 7/8" FLEX HOSE	A	07/10/2015
402997	01	(ACP) END PLUG 10MM OD	A	24/10/2014
403812-[]	01	(ACP) HOUSING, SINGLE CAVITY, GLASS COVER	D	24/07/2017
403813[]	01	(ACP) DUAL CAVITY HOUSING	E	24/08/2017
403909	01	ENDPLUG 10 – SST 316L	A	24/10/2013
403120-[]	01	FLEX HOSE 7/8" OD	F	30/03/2017
253254-[]	01	(ACP) ASSY, FLANGE /SLEEVE – 7/8" FLEX HOSE	C	08/10/2015
254691-X	02	(ACP) ASSY, DIN FLANGES	B	06/10/2015
562074-X	01	1/2" TO 3/4" ADAPTER	A	24/07/2017



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 17.2261 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **00**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **12/03/2021**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **12/03/2018**

Issued ♦ Emitido:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
403968-X	01	CARTRIDGE, ¾ NPT TO 58 OD TUBE	C	16/08/2016
403970-X	01	(ACP) 7/8" OD CARTRIDGE XP	C	16/08/2016
403971-X	01	(ACP) ½" OD CARTRIDGE XP	C	16/08/2016
403972-X	01	(ACP) 10 MM OD CARTRIDGE XP	C	16/08/2016
562118-X	01	90 DEGREE ADAPTER	A	24/07/2017
280835-X	01	ASSY, PRESSURE FEED THROUGH	C	01/03/2017
200931-[]	01	ACP FLOAT SANITARY GAUGE < 200"	M	05/04/2016
200938	01	ACP FLOAT PRODUCTION 1.55 DIA. W/MAGNET RING <200 INCHES	S	12/01/2017
201109-[]	01	(ACP) 2.38 O.D. TEFLON FLOAT	M	19/02/2013
201232-[]	02	FLOAT 2.75"Ø X 5" LONG PRODUCT	E	04/05/2016
201233-[]	01	FLOAT 2.75"Ø X 5" LONG #1 INTERFACE	C	07/2015
201248	01	FLOAT LONG GAUGE 3" O.D. PRODUCT OFFSET RING MAGNET	G	04/05/2016
201605	01	FLOAT PRODUCT SST 46.5OD	C	04/05/2016
201606-[]	01	FLOAT GAS/DIESEL SST46.5 OD	D	04/05/2016
201643-[]	01	FLOAT, PRODUCT 1.2 DIA.	C	04/05/2016
201649-[]	01	(ACP) FLOAT, GAS INTERFACE	B	04/05/2016
201650-[]	01	FLOAT, DIESEL INTERF.	B	04/05/2016
201681-[]	01	SANITARY FLOAT NO LIP DESIGN 1.82" O.D. X 2.80" L.D.	Y1	08/08/2008
201707-[]	02	FLOAT, INTERFACE	Y6	17/06/2010
201715-[]	01	(ACP) PRODUCT FLOAT 8.00 IN DIA.	B	24/09/2012
201968	01	SPECIAL FLOAT TESTING SANITARY	Y1	18/07/2016
251115-[]	01	(ACP) 2.38 O.D. TEFLON INTERFACE FLOAT #1	H	04/05/2016
251116-[]	01	(ACP) 2.38 O.D. TEFLON INTERFACE FLOAT #2	H	04/05/2016
251119-[]	01	4.50 O.D. TEFLON INTERFACE FLOAT #1	H	04/05/2016
251120-[]	01	4.50 O.D. TEFLON INTERFACE FLOAT #2	H	04/05/2016
251234-[]	01	(ACP) FLOAT 2.00 IN DIA.	K	04/05/2016
251387-[]	02	(ACP) FLOAT 2.32 IN DIA.	K	04/05/2016
251426-[]	02	FLOAT 7.00 IN DIA.	J	04/05/2016
251427-[]	02	FLOAT 7.00 IN DIA. INTERFACE #1	J	05/05/2016
251428-[]	02	FLOAT 7.00 IN DIA. INTERFACE #2	H	05/05/2016
251469-[]	01	ACP FLOAT 3.50" PRODUCT CRITICAL SERVICE	F	06/05/2016
251939-[]	01	(ACP) 1.90" O.D. (TEFLON) FLOAT	H	04/05/2016
251981-[]	02	ACP FLOAT 1.85" O.D. PRODUCT RING MAGNET	M	04/05/2016
251982-[]	01	ACP FLOAT 1.85" O.D. INTERFACE #1 RING MAGNET	J	04/05/2016
251983-[]	01	ACP FLOAT 1.85" O.D. INTERFACE #2 RING MAGNET	J	04/05/2016
252228-[]	02	(ACP) MAGNET FLOAT LOW LIFTOFF	G	19/01/2017
252354-[]	02	FLOAT HIGH PRESSURE	E	06/05/2016
252959-[]	01	FLOAT, 5" #1 INTERFACE OFFSET MAGNET	F	04/05/2016
252960-[]	01	FLOAT, 5" INTERFACE OFFSET MAGNET	F	06/05/2016
252961-[]	01	FLOAT, 3.5" PRODUCT OFFSET MAGNET	E	06/05/2016



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 17.2261 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **00**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **12/03/2021**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **12/03/2018**

Issued ♦ Emitido:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
252962-[]	01	FLOAT, 3.5" #1 INTERFACE OFFSET MAGNET	F	06/05/2016
252963-[]	01	FLOAT, 3.5" #2 INTERFACE OFFSET MAGNET	F	06/05/2016
252999-X	02	FLOAT PROD. LOW LIFTOFF	E	21/06/2016
254526-[]	01	ACP FLOAT 1.85" OD 70 BAR (1,220 PSIG)	C	02/02/2017
254847	01	SANITARY FLOAT, OFFSET MAGNET	Y1	22/03/2017
401513-[]	01	ACP SANITARY FLOAT 1.85" O.D. X 4.25" L.G.	F	04/05/2016
403374	01	FLOAT PRODUCT 1.175 DIA. W/OFFSET MAGNET	B	09/09/2009
560564-[]	01	3A SANITARY FLOAT	F	06/05/2016
551914-[]	01	(ACP) LABEL, LP, IS INMETRO – DIGITAL	A	13/06/2017
551915-[]	01	(ACP) LABEL, LP, IS INMETRO – ANALOG	A	13/06/2017

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 ia IIC T6 Ga/Gb

IP65

-50 °C ≤ T_{amb} ≤ +71 °C

Observações:

- O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
 - O transmissor de nível possui invólucro que contém alumínio e é considerado um potencial risco de ignição por impacto ou fricção. Cuidado deverá ser levado em conta durante a instalação e uso para prevenir contra impacto e fricção (quando instalado em área que requer nível de proteção de equipamento (EPL) Ga;
 - A temperatura máxima ambiente permitida para os transmissores de nível Level Plus analógico ou digital é de 71 °C. Para evitar efeitos da temperatura do processo e outros efeitos térmicos deve ser tomado cuidado para garantir que a que a temperatura ambiente ao redor e dentro do invólucro do transmissor não exceda 71 °C;
 - Alguns modelos podem conter não metálicas no invólucro. Para prevenir risco de descarga eletrostática na superfície não metálica, utilize apenas um pano úmido para limpeza do transmissor.
- 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 17.2261 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 00

Review ♦ Revisión:

Válido até: 12/03/2021

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 12/03/2018

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 60529 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:

12/03/2018 – Certificação inicial.

