



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 17.1989 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 00

Review ♦ Revisión:

Válido até: 20/02/2021

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 20/02/2018

Issued ♦ Emitido:

Produto:

Product ♦ Producto:

**Transmissor de nível à laser
LLT100**

Solicitante:

Applicant ♦ Solicitante:

**ABB LTDA.
Rodovia Senador José Ermínio de Moraes, km 11 – Aparecidinha
18087-125 – Sorocaba – SP
CNPJ: 61.074.829/0087-01**

Fabricante:

Manufacturer ♦ Fabricante:

**ABB INC.
3400 Rue Pierre-Ardouin
Quebec QC – G1P 0B2 – Canada**

Fornecedor / Representante Legal:

Supplier / Legal Representative ♦ Proveedor /
Representante Legal:

Não aplicável.

Normas Técnicas / Regulamento:

Standards / Regulation ♦ Normas / Reglamento:

**ABNT NBR IEC 60079-0:2016,
ABNT NBR IEC 60079-1:2013,
ABNT NBR IEC 60079-26:2016
ABNT NBR IEC 60079-28:2016
ABNT NBR IEC 60079-31:2014
ABNT NBR IEC 60529:2017
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 LLC.
Relatório de ensaio FM nº US/FMG/ExTR160031/00 de 15/07/2016.**

**PTB- Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Relatório de ensaio nº DE/PTB/ExTR16.0015/00 de 07/04/2016.**

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Data ♦ Informe de Auditoría y
Fecha:

Auditoria realizada em 24/09/2017 PO 0565/17.

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 0621913.1 de 28/11/2013**

Igor Moreno
Gerente de Certificação - Electrical

**"Este documento é composto de 06 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 17.1989 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **00**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **20/02/2021**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **20/02/2018**

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>
ABB	LLT100	Transmissor de nível à <i>laser</i> com janela de vidro cementada	Não informado
ABB	LLT100	Transmissor de nível à <i>laser</i> com janela de vidro fundida	Não informado

Especificações:

O transmissor de nível à *laser* consiste em uma fonte, placas eletrônicas e elementos ópticos alojados em um invólucro. Pode ser constituído todo em alumínio, todo em aço inoxidável ou uma combinação dos materiais. O invólucro é constituído de 02 volumes separados por uma bucha. O primeiro volume constitui o compartimento de ligações e comunicação, na parte superior. O segundo volume agupa a parte eletrônica juntamente com o conjunto óptico, na parte inferior.

O transmissor de nível à *laser* de alta performance, com precisão de medição de nível, posição e longas distâncias, em ambientes extremos. O Processador interno calcula a distância pela multiplicação da velocidade da luz pelo tempo de resposta de um pulso durante o percurso de ida e volta até sua fonte emissora. O transmissor possui características avançadas de sincronização e sofisticado processamento de sinal para identificar com precisão de até 30 m/ 100 pés (aplicações de nível de líquidos), 100 m / 328 pés (aplicações de nível de sólidos) e até 200 m / 656 pés (aplicações de posicionamento).

Dentro do comportamento superior, há a previsão de conexões elétricas básicas essenciais (2 *wire bus powered*, *HART* 4-20 mA *current loop*, *Profibus PA* ou *Foundation Fieldbus*). Opcionalmente, módulos de terminais alternados 2+2 vias oferece uma conexão para tensão de 24 Vcc para os aquecedor da lentes, adicionalmente aos barramento de 2 vias para conexão do instrumento. Duas entradas de 2½" NPT são fornecidas para conexão elétrica no lado do cabeçote de ligação. Alternativamente, entradas métricas, M20x1,5, também podem ser fornecidas. A tampa do invólucro das conexões elétricas possui rosca M56x1,25 e 9 fios de rosca completamente acoplados. A junta é travada através de parafuso. Este parafuso permite o travamento para a posição 0°, 45 ° ou 90 °.

O equipamento é adequado para operar em temperatura ambiente de $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +75\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$. A faixa de temperatura do processo é a mesma que a faixa de temperatura ambiente.

Características elétrica:

Alimentação:

2 vias 4-20 mA (HART)

15,5 – 42 Vcc (HART requer mínimo de 21 Vcc)

Entrada opcional do aquecedor

24 Vcc – 3 W



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 17.1989 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **00**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **20/02/2021**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **20/02/2018**

Issued ♦ Emitido:

Codificação dos modelos, de acordo com a configuração:

LLT100.aa.b.c.dd.ee – Medidor de nível à *laser* com janela cementada, onde:

aa	Material do invólucro: AI – Invólucro de alumínio, com entradas em rosca NPT ; SI – Invólucro de aço inoxidável, com entradas em rosca NPT; AM – invólucro de alumínio, com entradas em rosca métrica; SM – Invólucro de aço inoxidável, com entradas em rosca métrica;
b	Flange conectada ao processo A – ASME 2" classe 150 / DIN 50 mm PN16 furação padrão, face plana, alumínio, janela cementada* B – ASME 2" classe 150 / DIN 50 mm PN16 furação padrão, face plana, aço inoxidável, janela cementada* *Nota: pressão limite de processo de 7,6 bar.
cc	Aquecimento de lentes N – Sem aquecedor de lentes H – Com aquecedor de lentes** **Nota: necessita de entrada de 24 Vcc para operação do aquecedor.
dd	Protocolo de comunicação 10 – 4-20 mA HART
ee	Visor L0 – sem visor L5 – Visor digital integral LCD com teclado acionado através do vidro (TTG)

LLT100.aa.b.c.dd.ee – Medidor de nível à *laser* com vidro fundido, onde:

aa	Material do invólucro: AI – Invólucro de alumínio, com entradas em rosca NPT; SI – Invólucro de aço inoxidável, com entradas em rosca NPT; AM – invólucro de alumínio, com entradas em rosca métrica; SM – Invólucro de aço inoxidável, com entradas em rosca métrica;
b	Flange conectada ao processo C – ASME 2" classe 150, aço inoxidável, face elevada, vidro fundido D – ASME 2" classe 300, aço inoxidável, face elevada, vidro fundido F – DIN 50 mm PN16, aço inoxidável, face elevada, vidro fundido G – DIN 50 mm PN40, aço inoxidável, face elevada, vidro fundido
cc	Aquecimento de lentes N – Sem aquecedor de lentes H – Com aquecedor de lentes* **Nota: necessita de entrada de 24 Vcc para operação do aquecedor.
dd	Protocolo de comunicação 10 – 4-20 mA HART
ee	Visor L0 – sem visor L5 – Visor digital integral LCD com teclado acionado através do vidro (TTG)

O LED emissão de *laser* possui as seguintes características:

Potência média:



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 17.1989 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 00

Review ♦ Revisión:

Válido até: 20/02/2021

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 20/02/2018

Issued ♦ Emitido:

- Potência média: 38 mW;
- Irradiância: 0,54 mW/mm²;
- Área de superfície: 70,88 mm²;

Máxima energia do pulso:

- Área de superfície: 113,1 mm²
- Máxima energia de pulso: 55,6 µJ;
- Densidade de energia: 0,49 µJ/mm²;

Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório técnico nº TÜV 17.1989.

Documentação descritiva do produto:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
3KQZ207029U0101	02	Aluminium Window Cover – Sub-assembly	01	28/11/2012
3KQZ207030U0101	02	Stainless Steel Window Cover – Sub-assembly	01	28/11/2012
3KQZ207036U0101	01	Blind Cover – Aluminium	01	31/05/2012
3KQZ207037U0101	01	Blind Cover – Stainless Steel	01	31/05/2012
3KQZ207123U0101	01	Housing – Machined	01	08/01/2015
3KQZ207123U0201	01	Housing – Machined – M20	01	05/05/2015
3KQZ207124U0101	01	Housing – Machined	01	08/01/2015
3KQZ207124U0201	01	Housing – Machined – M20	01	05/05/2015
AA009907-01EX	01	Threaded Retaining Ring	C	09/06/2016
AA009908-01EX	01	LSRC Window Heater	A	16/11/2015
AA009909-01EX	01	Plastic Window Washer	B	09/06/2016
AA010128-01EX	01	Front Plate Window	B	12/11/2015
AA010129-01EX	01	LLT100 – Painted Main Body	C	09/06/2016
AA011524-01EX	01	LLT100 – SS Main Body	C	09/06/2016
AA011529-01EX	01	Threaded Ring Fused Sight Glass	C	30/03/2016
AA011554-01EX	01	Universal Instrument Flange Painted	B	12/11/2015
AA011554-02EX	01	Universal Instrument Flange SS316L	B	12/11/2015
AA011567-01EX	01	Instrument Flange NPS 2" Class 150	B	12/11/2015
AA011567-03EX	01	Instrument Flange DN50 PN40	B	12/11/2015
AA011569-01EX	01	LSRC Installation	A	20/11/2015
AA011570-01EX	01	LLT100 Instrument Flamepath Certif.	D	14/07/2016
AA011571-01EX	01	Line-Bushing 18 AWG – GTMS	C	09/06/2016
Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
AA012219-01EX	08	HV laser pulser – OPIS – ATEX Certification Based on schematic 0051-06-2-00019-01 rev A	A	24/02/2016
AA013055-01EX	03	Final Assembly & Part List	C	14/07/2016



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 17.1989 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **00**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **20/02/2021**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **20/02/2018**

Issued ♦ Emitido:

AA012909-05	76	LLT100 – Transmissor de nível a Laser – Instruções de operação/OI-LLT-EN	D	2018
AA018100-01	01	LLT Screwed-on INMETRO marking Plate	A	14/02/2018
ABBCABOM-02626_LSRC	26	Descriptive Note	C	09/06/2016

Marcação:

O transmissor de nível à laser, modelo LLT100, foi aprovado nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

Para LLT100 com janela cementada

Ex db [op is T6 Ga] IIC T6...T5 Gb

Ex tb [op is Da] IIIC T85°C...T100°C Db

$-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +75^{\circ}\text{C}$

$-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +85^{\circ}\text{C}$

Para LLT100 com vidro fundido

Ex db [op is T6 Ga] IIC T6...T5 Ga/Gb

Ex tb [op is Da] IIIC T85°C...T100°C Db

$-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +75^{\circ}\text{C}$

$-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +85^{\circ}\text{C}$

Observações:

- O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
 - O LLT100 possui juntas para passagem de chamas. Consulte a ABB para reparo nas juntas de passagem de chamas, caso necessário;
 - O invólucro de alumínio pode ser considerado como um risco potencial presente de ignição por impacto ou fricção. Cuidado deve ser tomado durante a instalação e durante o uso para prevenir impacto ou fricção;
 - Sob circunstâncias extremas, partes plásticas (incluindo a pintura a pó) e partes metálicas não aterradas do invólucro, podem acumular um nível de carga eletrostática capaz de ignitar a atmosfera explosiva. Desta forma, o usuário deve implantar precauções para prevenir o carregamento de carga eletrostática. Verificar instruções no manual;
 - A faixa de temperatura do processo não deverá exceder respectivamente à máxima temperatura ambiente de 75 °C para T6 e 85 °C para T5;
 - Para o LLT100 com vidro fundido, marcado com Ga/GB, verificar os itens 9.1 e 9.2 da manual de instalação para informações detalhadas na marcação. Todos os transmissores LLT100 emitem luz em uma área Ga, entretanto, somente a versão LLT100.xx.C até G, a interface de processo do LLT100 forma a barreira mecânica para a área Ga.
- 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.



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 17.1989 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 00

Review ♦ Revisión:

Válido até: 20/02/2021

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 20/02/2018

Issued ♦ Emitido:

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 60079-26 / ABNT NBR IEC 60079-28 / ABNT NBR IEC 60079-31 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. Os produtos devem ostentar, em lugar visível e de forma indelével, a seguinte advertência:

"ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO"

6. 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:

20/02/2018 – Certificação inicial.

