

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

Solicitante / Certificate Holder  
Party Site No.: 1229739

**CROUSE HINDS COMÉRCIO DE PRODUTOS ELÉTRICOS LTDA**  
Rodovia Marechal Rondon SN Km 125 Parte D. Avecuia  
Porto Feliz – SP - 18546-412 – Brasil  
CNPJ: 00.142.341./0004-44

Fabricante / Manufacturer  
Party Site No.: 581858

**MTL Instruments PVT Limited**  
No. 3 Old Mahabalipuram Road - Sholinganallur  
Chennai - 600 119 - India  
CNPJ: Não Aplicável / Not Applicable

Produto Certificado / Certified Product

**Barreira de Diodos Zener / Series Shunt Zener Diode Barriers**

Modelo de Certificação / Certification Model

5

Programa de Certificação ou Portaria /  
Certification Program or Decree

**Portaria INMETRO no. 115, de 21 de março de 2022.**  
INMETRO Ordinance nº 115 as of March 21, 2022.

Norma(s) Aplicável(is) / Applicable standards

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013**  
**ABNT NBR IEC 60079-11:2013**

Identificação UL / UL Identification

**BR3680/Vol.5/Sec.3**

Concessão para / Concession for

**Ostentar o Selo de Identificação da Conformidade do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) sobre o(s) produto(s) relacionado(s) neste certificado.**

*Bearing the Conformity Identification Seal of the Brazilian System of Evaluation of Conformity (SBAC) on the product covered by this certificate.*



*Rafael Parada*

**Rafael Parada**  
Program Owner

**UL do Brasil Certificações, organismo acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO – CGCRE, segundo o registro Nº OCP-0029, confirma que o produto está em conformidade com a(s) Norma(s) e programas ou Portarias acima descritas.**

*UL do Brasil Certificações, Certification Body accredited by Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO - CGCRE according to the register Nr OCP-0029 confirms that the product is in compliance with the standards and certification Programs or Decrees above mentioned.*

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações

Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 1 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

## IDENTIFICAÇÃO DE MODELO DE PRODUTO CERTIFICADO / IDENTIFICATION OF THE MODEL OF CERTIFIED PRODUCT:

Marca <i>Brand Name</i>	Modelo <i>Model</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras <i>Bar Code Number</i>
Não aplicável <i>Not applicable</i>	MTL7700	Barreira de Diodos Zener <i>Series Shunt Zener Diode Barriers</i>  Nota: Veja detalhes abaixo. <i>Note: See details below</i>	N/A

A barreira de diodos zener modelo MTL7700 foi desenvolvida para limitar a transferência de energia de um equipamento instalado em uma área não classificada para circuitos intrinsecamente seguros através da limitação de tensão e corrente.

Os modelos que cobrem os grupos IIC e IIB consistem de barreiras com canais único, duplo, triplo e quádruplo cobrindo barreiras polarizadas (positiva e negativa) e não-polarizadas (C.A.) e barreiras de retorno. Certas versões de barreiras devem ser alimentadas por uma fonte de alimentação "power bus" localizada em área não-classificada, onde barreiras adjacentes são interligadas via terminais "power bus" (link).

As barreiras consistem de componentes eletrônicos em uma placa de circuito impresso encapsulada em um invólucro moldado em plástico que possui um ou dois pares de soquetes em cada saída da barreira. Os circuitos são conectados ao soquete via plugue o qual possui um terminal roscado. Quando montado com os terminais roscados, o invólucro atende os requisitos de grau de proteção IP20. A barreira é conectada à terra através de uma mola que se conecta ao trilho DIN ou alternativamente um terminal tipo parafuso pode ser utilizado.

As barreiras são assimétricas e possuem uma etiqueta azul para identificar os terminais. As barreiras podem ser montadas lado a lado no trilho DIN.

*The MTL7700 Series Shunt Zener Diode Barriers are designed to restrict the transfer of energy from unspecified safe area equipment to intrinsically safe circuits by the limitation of voltage and current.*

*The range which covers Group IIC and IIB consists of single, dual, triple and quad channel barriers covering polarised (positive and negative) and non-polarised (ac) barriers and diode return barriers. Certain versions of barriers may have the non-hazardous supply provided by a power bus, where adjacent barriers are connected together via bus power terminals (link).*

*The barriers consist of electronic components on a single printed circuit board encapsulated within a moulded plastic enclosure which incorporates one or two pairs of sockets at each end of the barrier. Circuits are connected to the socket via plugs which incorporate a screw terminal. When fitted with the screw terminals the enclosure meets the requirements of IP20. The barrier is connected to earth via a spring mounted foot on to a DIN rail or alternatively a single high integrity screw terminal.*

*The barriers are asymmetrical and have a blue label defining the hazardous area terminals. Barriers may be fitted adjacent to each other on the DIN rail.*

## MARCAÇÃO Ex / Ex MARKING:

[Ex ia Ga] IIB (- 20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)  
[Ex ia Ga] IIC (- 20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)  
[Ex ia Da] IIIC (- 20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)

## LOTE OU NÚMERO DE SÉRIE / LOT OR SERIAL NUMBER

Não aplicável  
*Not applicable*

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 2 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS / ELECTRICAL CHARACTERISTICS:

### Barreira de diodos Zener Modelo MTL7700

*MTL7700 Series Shunt Zener Diode Barriers*

#### Parâmetros de Entrada / Input Parameters

Para todas as versões do modelo MTL7700  
*For all versions of the MTL7700 Shunt Zener Barriers*

Canal único – Terminal 1 em relação ao 2 (incluindo o trilho DIN) Dois canais – Terminais 1 e 2 em relação ao trilho DIN Três canais – Terminais 1, 2 e 5 em relação ao trilho DIN Quatro canais – Terminais 1, 2, 5 e 6 em relação ao trilho DIN	<i>Single Channel - Terminal 1 wrt 2 (including DIN Rail Foot)</i> <i>Dual Channel - Terminal 1 &amp; 2 wrt to DIN Rail Foot</i> <i>Triple Channel - Terminals 1, 2 &amp; 5 wrt to DIN Rail Foot</i> <i>Quad Channel - Terminals 1, 2, 5 &amp; 6 wrt DIN Rail Foot</i>
--	---

Um = 250V

#### Parâmetros de saída / Output Parameters

Canal único 1 – Terminal 3 em relação ao 4 (incluindo o trilho DIN) Canal 1 (barreiras de dois, três e quatro canais) – Terminal 3 em relação ao trilho DIN	<i>Single Channel 1 - Terminal 3 wrt 4 (including DIN Rail Foot)</i> <i>Dual, Triple &amp; Quad Channel 1 - Terminal 3 wrt to DIN Rail Foot</i>
--	--

U<sub>o</sub> = Veja letra "a" ou "a1" na tabela abaixo / See "a" or "a1" below.

I<sub>o</sub> = Veja letra "a" ou "a1" na tabela abaixo / See "a" or "a1" below.

P<sub>o</sub> = Veja letra "a" ou "a1" na tabela abaixo / See "a" or "a1" below.

Canal 2 (barreiras de dois, três e quatro canais) – Terminal 4 em relação ao trilho DIN	<i>Dual, Triple, &amp; Quad Channel 2 - Terminal 4 wrt to DIN Rail Foot</i>
---	---

U<sub>o</sub> = Veja letra "a2" na tabela abaixo / See "a2" below.

I<sub>o</sub> = Veja letra "a2" na tabela abaixo / See "a2" below.

P<sub>o</sub> = Veja letra "a2" na tabela abaixo / See "a2" below.

Canal 3 (barreiras de três e quatro canais) – Terminal 7 em relação ao trilho DIN	<i>Triple &amp; Quad Channel 3 - Terminal 7 wrt to DIN Rail Foot</i>
---	--

U<sub>o</sub> = Veja letra "a3" na tabela abaixo / See "a3" below.

I<sub>o</sub> = Veja letra "a3" na tabela abaixo / See "a3" below.

P<sub>o</sub> = Veja letra "a3" na tabela abaixo / See "a3" below.

Canal 4 (barreiras de quatro canais) – Terminal 8 em relação ao trilho DIN	<i>Quad Channel 4 - Terminal 8 wrt to DIN Rail Foot</i>
--	---

U<sub>o</sub> = Veja letra "a4" na tabela abaixo / See "a3" below.

I<sub>o</sub> = Veja letra "a4" na tabela abaixo / See "a3" below.

P<sub>o</sub> = Veja letra "a4" na tabela abaixo / See "a3" below.

Parâmetros de saída para Grupo IIC / Output parameters for Group IIC

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 3 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

Modelo Type	Descrição Description	CC/CA DC/AC		U <sub>o</sub> (V)	R <sub>min</sub> (Ω)	I <sub>o</sub> (mA)	P <sub>o</sub> (W)	C <sub>i</sub> (μF)
MTL7706	28V, 300R	+ (PB)	a	28	300	93	0.65	-
MTL7707	28V, 300R	+ (PB)	a1	28	300	93	0.65	-
	Diode		a2	28	† (see note 4)			-
			b	28	300	93	0.65	-
MTL7710	10V, 50R	+/-	a	10	50	200	0.5	-
MTL7710P	10V, 33.3R	+	a	10	33.3	300	0.75	-
MTL7715	15V, 100R	+/-	a	15	100	150	0.56	-
MTL7715P	15V, 50R	+/-	a	15	51.5	291	1.09	-
MTL7722	22V, 150R	+/-	a	22	150	147	0.81	-
MTL7728	28V, 300R	+/- / ac	a	28	300	93	0.65	-
MTL7728P	28V, 237R	+/-	a	28	234.6	119	0.83	-
MTL7751	1V, 10R	ac	a1	1	10	100	0.025	-
	1V, 10R		a2	1	10	100	0.025	-
			b	1	5	200	0.05	-
			c	2	20	100	0.05	-
MTL7755	3V, 10R	ac	a1	3	10	300	0.225	-
	3V, 10R		a2	3	10	300	0.225	-
			b	3	5	600	0.45	-
			c	6	20	300	0.45	-
MTL7756	3V, 10R	ac	a1	3	10	300	0.225	-
	3V, 10R		a2	3	10	300	0.225	-
	3V, 10R		a3	3	10	300	0.225	-
			b1	3	6	600	0.45	-
			b2	3	3.3	900	0.675	-
			c1	6	20	300	0.45	-
			c2	6	15	400	0.60	-
MTL7758	7.5V, 10R	+/-	a1	7.5	10	750	1.40	-
	7.5V, 10R		a2	7.5	10	750	1.40	-
			b	7.5	5	1,500	2.80	-
MTL7760	10V, 50R	ac*	a1	10	50	200	0.5	-
	10V, 50R		a2	10	50	200	0.5	-
			b	10	25	400	1.00	-
MTL7761	9V, 90R	ac	a1	9	90	100	0.225	-
	9V, 90R		a2	9	90	100	0.225	-
			b	9	45	200	0.45	-
			c	18	180	100	0.45	-
MTL7761P	9V, 350R	ac	a1	9	351.5	26	0.058	-
	9V, 350R		a2	9	351.5	26	0.058	-
			b	9	175.5	52	0.115	-
			c	18	702.9	26	0.115	-
MTL7764	12V, 1K	+/-	A1	12	1.000	12	0.036	-
	12V, 1K		A2	12	1.000	12	0.036	-
			b	12	500	24	0.072	-

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 4 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

Modelo Type	Descrição Description	CC/CA DC/AC		U <sub>o</sub> (V)	R <sub>min</sub> (Ω)	I <sub>o</sub> (mA)	P <sub>o</sub> (W)	C <sub>i</sub> (μF)
MTL7764	12V, 1K	ac	a1	12	1.000	12	0.036	-
	12V, 1K		a2	12	1.000	12	0.036	-
			b	12	500	24	0.072	-
			c	24	2.000	12	0.072	-
MTL7765	15V, 100R	ac*	a1	15	100	150	0.56	-
	15V, 100R		a2	15	100	150	0.56	-
			b	15	50	300	1.125	-
MTL7766	12V, 150R	ac	a1	12	150	80	0.24	-
	12V, 150R		a2	12	150	80	0.24	-
			b	12	75	160	0.48	-
			c	24	300	80	0.48	-
MTL7766P	12V, 75R	ac	a1	12	76.4	157	0.471	-
	12V, 75R		a2	12	76.4	157	0.471	-
			b	12	38.2	314	0.942	-
			c	24	152.9	157	0.942	-
MTL7767	15V, 100R	+/-	a1	15	100	150	0.56	-
	15V, 100R		a2	15	100	150	0.56	-
			b	15	50	300	1.125	-
MTL7768	22V, 149.6R	+	a1	22	149.6	147	0.81	-
	22V, 149.6R		a2	22	149.6	147	0.81	-
			b	22	74.8	294	1.62	-
MTL7772	22V, 301.4R	ac	a	22	301.4	73	0.40	-
MTL7778	28V, 600R	ac*	a1	28	600	47	0.33	-
	28V, 600R		a2	28	600	47	0.33	-
			b	28	300	93	0.654	-
MTL7779	28V, 300R	+/-	a1	28	300	93	0.65	-
	28V, 300R		a2	28	300	93	0.65	-
			b	Not permitted † (see note 3)				
MTL7787	28V, 300R	+/- (PB)	a1	28	300	93	0.65	-
	28V (Diode)		a2	28	† (see note 4)			-
			b	28	300	119	0.835	-
MTL7787P	28V, 237R	+/- (PB)	a1	28	234.6	119	0.835	-
	28V (Diode)		a2	28	† (see note 4)			-
			b	28	234.6	119	0.835	-
MTL7788	28V, 300R	+/- (PB)	a1	28	300	93	0.65	-
	10V, 50R		a2	10	50	200	0.5	-
			b	28	42.85	294@12.57V	0.92	-
MTL7788R	28V, 300R	+/- (PB)	a1	28	300	93	0.65	-
	10V, 50R		a2	10	50	200	0.5	-
			b	28	42.85	294@12.57V	0.92	-

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 5 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

Modelo Type	Descrição Description	CC/CA DC/AC		U <sub>o</sub> (V)	R <sub>min</sub> (Ω)	I <sub>o</sub> (mA)	P <sub>o</sub> (W)	C <sub>i</sub> (μF)	
MTL7789	28V, 600R	+/- (PB)	a1	28	600	46.5	0.33	-	
	Diode		a2	28		† (see note 4)		-	
	28V, 600R		a3	28	600	46.5	0.33	-	
	Diode		a4	28		† (see note 4)		-	
				b3	28	300	93	0.65	-
				c	28	600	46.5	0.33	-
MTL7796	26V, 300R	+/-	a1	26	300	87	0.56	-	
	20V, 390R		a2	20	390	51	0.26	-	
			b	26	169.56	138@23.4V	0.81	-	

Referência dos dados na norma demonstra que com a corrente e tensão máxima fornecidas conforme definido na tabela acima, tais valores possuem fator de segurança de pelo menos 1.5 para o Grupo IIC.

*Reference to data in the standard shows that with the maximum supply current and voltage as defined in the above table, such a value has a factor of safety of at least 1.5 for Group IIC.*

#### Parâmetros de saída para Grupo IIB / Output parameters for Group IIB Barriers

Modelo / Type	Descrição / Description	CC/CA DC/AC		U <sub>o</sub> (V)	R <sub>min</sub> (Ω)	I <sub>o</sub> (mA)	P <sub>o</sub> (W)
MTL7707P	28V, 164R	+ (PB)	A1	28	164	171	1.20
	Diode		A2	28		† (see note 4)	
			B	28	164	171	1.20
MTL7729P	28V, 164R	+ (PB)	a	28	164	171	1.20

Referência dos dados na norma demonstra que com a corrente e tensão máxima fornecidas conforme definido na tabela acima, tais valores possuem fator de segurança de pelo menos 1.5 para o Grupo IIB.

*Reference to data in the standard shows that with the maximum supply current and voltage as defined in the above table, such a value has a factor of safety of at least 1.5 for Group IIB.*

#### Notas pra Grupo IIC e IIB / Notes for both Group IIC and Group IIB Barriers:

- +/- Barreiras de diodo Zener podem ser de polaridade positiva ou negativa dependendo da configuração dos diodos zener. A etiqueta de marcação especifica o modelo exato.

*- Shunt zener diode barriers may be of positive or negative polarity dependant on the configuration of the zener diodes. The certification label will detail the exact type.*

ac – Barreiras não polarizadas / non-polarised barriers

ac\* - Não polarizada star connected / non-polarised star connected

Diode – Barreira de diodo de retorno / diode return barrier

(PB) – Barreira de diodo devem ser alimentadas por uma fonte de alimentação do tipo “bus” instalada em área não classificada. Barreiras adjacentes são interligadas via terminais “power bus”.

*shunt zener diode barriers may have the non-hazardous supply provided by a power bus. Adjacent barriers are connected together via a bus power terminals.*

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 6 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
*February 19, 2019*

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
*February 14, 2028*

2. Configuração de circuito para parâmetros de saída / *Circuit configuration for output parameters*

a – Canal único / Single channel

a1 – Primeiro canal de barreira de dois, três ou quatro canais / *First channel of a dual/triple/quad channel barrier*

a2 – Segundo canal de barreira de dois, três ou quatro canais / *Second channel of a dual/triple/quad channel barrier*

a3 – Terceiro canal de barreira de três ou quatro canais / *Third channel of a triple/quad channel barrier*

a4 – Quarto canal de barreira de quatro canais / *Fourth channel of a quad channel barrier*

b – Dois canais de uma barreira de dois canais conectados em paralelo em relação à terra / *Both channels of a dual channel barrier connected in parallel, with respect to earth.*

b1 - Dois canais de uma barreira de três canais conectados em paralelo em relação à terra / *Two channels of a triple channel barrier connected in parallel, with respect to earth.*

b2 – Três canais de uma barreira de três canais conectados em paralelo em relação à terra / *Three channels of a triple channel barrier connected in parallel, with respect to earth.*

b3 - Quatro canais de uma barreira de quatro canais conectados em paralelo em relação à terra / *Four channels of a four channel barrier connected in parallel, with respect to earth.*

c - Dois canais interligados de uma barreira de dois canais, sem retorno de terra / *Both channels of a dual channel barrier interconnected, with no earth return.*

c1 – Dois canais interligados de uma barreira de três canais, sem retorno de terra / *Two channels of a triple channel barrier interconnected, with no earth return.*

c2 – Três canais interligados de uma barreira de três canais, sem retorno de terra (assumindo que dois canais estão em paralelo) / *Three channels of a triple channel barrier interconnected, with no earth return (this assumes two of the channels are in parallel).*

3. Os terminais de segurança intrínseca de dois canais de qualquer barreira de dois canais modelo MTL7700 que estiverem marcados com o símbolo ‡ não podem ser utilizados em Grupo IIC. É aceitável que estas barreiras sejam utilizadas em Grupo IIB. *The intrinsically safe terminals of two channels of any MTL7700 Series dual barrier which are marked ‡, must not be interconnected in Group IIC atmospheres. It is acceptable for these barriers to be interconnected in Group IIB atmospheres.*

4. Os terminais de saída de cada barreira instalada em área classificada marcada com o símbolo † devem ser considerados como a tensão  $U_0$ . Isto é considerado como o máximo teórico para o qual uma carga capacitiva através dos terminais instalados na área classificada podem ser carregados por vazamento através dos diodos de bloqueio em série. Esta tensão não contribui para o curto-circuito. / *The hazardous area terminals of each of the barrier outputs marked † must be considered at the voltage  $U_0$ . This is considered as the theoretical maximum to which a capacitive load across the hazardous area terminals could become charged by leakage through the series blocking diodes. This voltage does not contribute to the short circuit.*

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações

Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 7 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

## Parâmetros de Carga / Load Parameters

A capacitância ou indutância ou a relação da indutância pela resistência (L/R) da carga conectada aos terminais de saída não devem exceder os seguintes valores.

*The capacitance or either the inductance or the inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to the output terminals must not exceed the following values.*

## Parâmetros de carga para o Grupo IIC / Load Parameters for Group IIC Barriers.

Modelo / Type	ca/cc ac/dc		IIC			IIB**			IIA		
			C (µF)	L (mH)	L/R (µH/Ω)	C (µF)	L (mH)	L/R (µH/Ω)	C (µF)	L (mH)	L/R (µH/Ω)
MTL7706	+	a	0.083	4.2	54	0.65	12.6	218	2.15	33.6	435
MTL7707	+	a1	0.083	4.2	54	0.65	12.6	218	2.15	33.6	435
		a2	0.083	-	-	0.65	-	-	2.15	-	-
		b	0.083	4.2	54	0.65	12.6	218	2.15	33.6	435
MTL7710	+/-	a	3	0.91	71	20	2.72	284	100	7.25	569
MTL7710P	+	a	3	0.395	42	20	1.58	170	100	3.16	341
MTL7715	+/-	a	0.58	1.45	63	3.55	7.22	252	14	14	505
MTL7715P	+/-	a	0.58	0.33	32	3.55	0.99	130	15	2.64	260
MTL7722	+/-	a	0.165	1.65	44	1.14	7.22	176	4.2	14	353
MTL7728	+/- / ac	a	0.083	4.2	54	0.65	12.6	218	2.15	33.6	435
MTL7728P	+/-	a	0.083	2.51	44	0.65	7.53	168	2.15	20.0	340
MTL7751	ac	a1	100	3.55	1422	1000	14.2	5688	1000	28.4	11377
		a2	100	3.55	1422	1000	14.2	5688	1000	28.4	11377
		b	100	0.88	711	1000	3.55	2844	1000	7.1	5688
		c	100	3.55	711	1000	14.2	2844	1000	28.4	5688
MTL7755	ac	a1	100	0.37	158	1000	1.37	632	1000	3.66	1264
		a2	100	0.37	158	1000	1.37	632	1000	3.66	1264
		b	100	0.13	79	1000	0.39	316	1000	1.03	632
		c	40	0.37	79	1000	1.37	316	1000	3.28	632
MTL7756	ac	a1	100	0.37	158	1000	1.37	632	1000	3.66	1264
		a2	100	0.37	158	1000	1.37	632	1000	3.66	1264
		a3	100	0.37	158	1000	1.37	632	1000	3.66	1264
		b1	100	0.13	79	1000	0.39	316	1000	1.03	632
		b2	100	0.06	52	1000	0.19	208	1000	0.49	417
		c1	40	0.37	79	1000	1.37	316	1000	3.28	632
		c2	40	0.23	59	1000	0.70	237	1000	1.86	474
MTL7758	+/-	a1	11.1	0.07	25	174	0.20	101	1000	0.54	202
		a2	11.1	0.07	25	174	0.20	101	1000	0.54	202
		b	11.1	0.02	12	174	0.05	50	1000	0.14	101
MTL7760	ac*	a1	3.0	0.91	71	20	2.72	284	100	7.25	568
		a2	3.0	0.91	71	20	2.72	284	100	7.25	568
		b	3.0	0.20	35	20	0.60	142	100	1.61	284
MTL7761	ac	a1	4.9	3.72	158	40	15	632	500	31	1264
		a2	4.9	3.72	158	40	15	632	500	31	1264
		b	4.9	0.91	79	40	2.72	316	500	7.2	632
		c	0.31	3.72	79	1.78	15	316	7.6	31	632
MTL7761P	ac	a1	4.9	56	617	40	208	2468	500	419	4937

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 8 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

		a2	4.9	56	617	40	208	2468	500	419	4937
		b	4.9	14	308	40	55	1232	500	116	2465
		c	0.31	56	308	1.78	208	1234	7.6	419	2468
MTL7764	+/-	a1	1.41	240	987	9	932	3950	36	1000	7901
		a2	1.41	240	987	9	932	3950	36	1000	7901
		b	1.41	61	493	9	226	1975	36	452	3950
MTL7764	ac	a1	1.41	240	987	9	932	3950	36	1000	7901
		a2	1.41	240	987	9	93	3950	36	1000	7901
		b	1.41	61	493	9	226	1975	36	452	3950
		c	0.125	240	493	0.93	932	1975	3.35	1000	3950
MTL7765	ac*	a1	0.580	1.45	63	3.55	7.22	252	14.0	14.42	505
		a2	0.580	1.45	63	3.55	7.22	252	14.0	14.42	505
		b	0.580	0.32	31	3.55	0.95	126	14.0	2.54	252
MTL7766	ac	a1	1.41	5.8	148	9	23	592	36	48	1185
		a2	1.41	5.8	148	9	23	592	36	48	1185
		b	1.41	1.47	74	9	4.4	296	36	11	592
		c	0.125	5.8	74	0.93	23	296	3.35	48	592
MTL7766P	ac	a1	1.41	1.47	75	9	4.4	301	36	11	603
		a2	1.41	1.47	75	9	4.4	301	36	11	603
		b	1.41	0.34	37	9	1.02	150	36	2.71	301
		c	0.125	1.15	37	0.93	3.44	151	3.35	9.1	302
MTL7767	+/-	a1	0.58	1.45	63	3.55	7.22	252	14	14	505
		a2	0.58	1.45	63	3.55	7.22	252	14	14	505
		b	0.58	0.32	31	3.55	0.95	126	14	2.54	252
MTL7768	+	a1	0.165	1.65	43	1.14	6.58	175	4.20	13.16	351
		a2	0.165	1.65	43	1.14	6.58	175	4.20	13.16	351
		b	0.165	0.41	21	1.14	1.64	87	4.2	3.29	175
MTL7772AC	ac	A	0.165	6.67	88	1.14	26.6	353	2	3.3	707
MTL7778	ac*	a1	0.083	16	108	0.65	62	435	2.15	130	870
		a2	0.083	16	108	0.65	62	435	2.15	130	870
		b	0.083	4.2	54	0.65	12.6	217	2.15	33.6	435
MTL7779	+/-	a1	0.083	4.2	54	0.65	12.6	217	2.15	33.6	435
		a2	0.083	4.2	54	0.65	12.6	217	2.15	33.6	435
		b									
MTL7787	+/-	a1	0.083	4.2	54	0.65	12.6	217	2.15	33.6	435
		a2	0.083	-	-	0.65	-	-	2.15	-	-
		b	0.083	4.2	54	0.65	12.6	217	2.15	33.6	435
MTL7787P	+/-	a1	0.083	2.51	42	0.65	7.53	170	2.15	20.0	340
		a2	0.083	-	-	0.65	-	-	2.15	-	-
		b	0.083	2.51	42	0.65	7.53	170	2.15	20.0	340
MTL7788	+/-	a1	0.083	4.2	54	0.65	12.6	217	2.15	33.6	435
		a2	3.0	0.91	71	20	2.72	284	100	7.25	568
		b	0.083	0.33	38	0.65	0.99	154	2.15	2.64	308
MTL7788R	+/-	a1	0.083	4.2	54	0.65	12.6	217	2.15	33.6	435
		a2	3.0	0.91	71	20	2.72	284	100	7.25	568
		b	0.083	0.33	38	0.65	0.99	154	2.15	2.64	308
MTL7789	+/-	a1	0.083	16	108	0.65	63	435	2.15	133	870

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 9 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
**Electrical Equipment for Explosive Atmospheres**

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

		a2	0.083	-	-	0.65	-	-	2.15	-	-
		a3	0.083	16	108	0.65	63	435	2.15	133	870
		a4	0.083	-	-	0.65	-	-	2.15	-	-
		b3	0.083	4.2	54	0.65	12.6	217	2.15	33.6	435
		c	0.083	16	108	0.65	63	435	2.15	133	870
MTL7796	+/-	a1	0.1	4.91	63	0.77	20	252	2.60	40	504
		a2	0.22	13	138	1.41	51	554	5.50	108	1109
		b	0.1	1.94	44	0.77	8.5	176	2.60	16	352

\*\* Parâmetros do Grupo IIB também são aplicáveis para o equipamento associado com marcação [Ex ia Da] IIIC / Group IIB parameters also applicable for associated apparatus [Ex ia Da] IIIC

## Notas / Notes:

- 1) Os parâmetros de carga acima são aplicáveis considerando uma das duas condições abaixo:  
- A indutância total  $L_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $< 1\%$  do valor de  $L_o$  ou  
- A capacitância total  $C_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $< 1\%$  do valor de  $C_o$ .  
*The above load parameters apply when one of the two conditions below is given:*  
- the total  $L_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $< 1\%$  of the  $L_o$  value or  
- the total  $C_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $< 1\%$  of the  $C_o$  value.

- 2) Os parâmetros acima são reduzidos em 50% considerando uma das duas condições abaixo:  
- A indutância total  $L_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $\geq 1\%$  do valor de  $L_o$  ou  
- A capacitância total  $C_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $\geq 1\%$  do valor de  $C_o$ .  
*The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:*  
- the total  $L_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $\geq 1\%$  of the  $L_o$  value and  
- the total  $C_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $\geq 1\%$  of the  $C_o$  value.

A capacitância reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior que  $1\mu F$  para os Grupos IIB e IIA e  $600nF$  para o Grupo IIC.

*The reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than  $1\mu F$  for Groups IIB & IIA and  $600nF$  for Group IIC.*

Os valores de  $L_o$  e  $C_o$  determinados não devem ser excedidos pela soma de todas as indutâncias  $L_i$  considerando a indutância do cabo no circuito e a soma de toda a capacitância  $C_i$  considerando a capacitância do cabo respectivamente.

*The values of  $L_o$  and  $C_o$  determined by this method shall not be exceeded by the sum of all of the  $L_i$  plus cable inductance in the circuit and the sum of all  $C_i$  plus cable capacitances respectively.*

## Parâmetros de carga para o Grupo IIB / Load Parameters for Group IIB Barriers.

Modelo / Type	ca/cc ac/dc		IIB**			IIA		
			C ( $\mu F$ )	L (mH)	L/R ( $\mu H/\Omega$ )	C ( $\mu F$ )	L (mH)	L/R ( $\mu H/\Omega$ )
MTL7707P	+	a1	0.65	5.34	119	2.15	10.73	238
		a2	0.65	-	-	2.15	-	-
		b	0.65	5.34	119	2.15	10.73	238
MTL7729	+/-	a	0.65	5.65	119	2.15	11.34	238

\*\* Parâmetros do Grupo IIB também são aplicáveis para o equipamento associado com marcação [Ex ia Da] IIIC / Group IIB parameters also applicable for associated apparatus [Ex ia Da] IIIC

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 10 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

### Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas Electrical Equipment for Explosive Atmospheres

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

#### Notas / Notes:

1) Os parâmetros de carga acima são aplicáveis considerando uma das duas condições abaixo:

- A indutância total  $L_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $< 1\%$  do valor de  $L_o$  ou
- A capacitância total  $C_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $< 1\%$  do valor de  $C_o$ .

The above load parameters apply when one of the two conditions below is given:  
- the total  $L_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $< 1\%$  of the  $L_o$  value or  
- the total  $C_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $< 1\%$  of the  $C_o$  value.

2) Os parâmetros acima são reduzidos em 50% considerando uma das duas condições abaixo:

- A indutância total  $L_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $\geq 1\%$  do valor de  $L_o$  ou
- A capacitância total  $C_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $\geq 1\%$  do valor de  $C_o$ .

The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:  
- the total  $L_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $\geq 1\%$  of the  $L_o$  value and  
- the total  $C_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $\geq 1\%$  of the  $C_o$  value.

A capacitância reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior que  $1\mu F$  para os Grupos IIB e IIA.

The reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than  $1\mu F$  for Groups IIB & IIA.

Os valores de  $L_o$  e  $C_o$  determinados não devem ser excedidos pela soma de todas as indutâncias  $L_i$  considerando a indutância do cabo no circuito e a soma de toda a capacitância  $C_i$  considerando a capacitância do cabo respectivamente.

The values of  $L_o$  and  $C_o$  determined by this method shall not be exceeded by the sum of all of the  $L_i$  plus cable inductance in the circuit and the sum of all  $C_i$  plus cable capacitances respectively.

#### Varição 2.1 / Variation 2.1

Permite o uso dos seguintes parâmetros de carga quando conectados ao sistema Ex ic. Estes parâmetros são de fator de segurança de pelo menos 1 para o Grupo IIC.

A capacitância ou indutância ou a relação da indutância pela resistência (L/R) da carga conectada aos terminais de saída não devem exceder os seguintes valores.

To permit the use of the following load parameters when connecting to an Ex ic System. These parameters give a factor of safety of at least 1 for Gas Group IIC.  
The capacitance or either the inductance or the inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to the output terminals must not exceed the following values.

#### Parâmetros de carga para o Grupo IIC / Load Parameters for Group IIC Barriers.

Modelo / Type	ca/cc ac/dc		IIC			IIB**			IIA		
			C ( $\mu F$ )	L (mH)	L/R ( $\mu H/\Omega$ )	C ( $\mu F$ )	L (mH)	L/R ( $\mu H/\Omega$ )	C ( $\mu F$ )	L (mH)	L/R ( $\mu H/\Omega$ )
MTL7706	+	a	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
MTL7707	+	a1	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
		a2	0.272	-	-	1.65	-	-	6.60	-	-
		b	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979'
MTL7710	+/-	a	20	2.00	160	450	8.00	640	1000	16	1280
MTL7710P	+	a	20	0.888	94	450	3.55	382	1000	7.11	767
MTL7715	+/-	a	3.0	3.55	142	20.2	14.2	568	100	28.4	1137
MTL7715P	+/-	a	3.0	0.94	73	20.2	3.77	292	100	7.55	585
MTL7722	+/-	a	0.63	3.70	98	3.90	14.8	395	15.0	29.6	791
MTL7728	+/- / ac	a	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
MTL7728P	+/-	a	0.272	5.64	96	1.65	22.5	384	6.60	45.1	768
MTL7751	ac	a1	1000	8	3199	1000	32	12798	1000	64	25598

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / http://brazil.ul.com

Página / Page: 11 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

		a2	1000	8	3199	1000	32	12798	1000	64	25598
		b	1000	2	1599	1000	8	6399	1000	16	12798
		c	1000	8	1599	1000	32	6399	1000	64	12798
MTL7755	ac	a1	1000	0.88	355	1000	3.55	1422	1000	7.11	2844
		a2	1000	0.88	355	1000	3.55	1422	1000	7.11	2844
		b	1000	0.22	177	1000	0.88	711	1000	1.77	1422
		c	600	0.88	177	1000	3.55	711	1000	7.11	1422
MTL7756	ac	a1	1000	0.88	355	1000	3.55	1422	1000	7.11	2844
		a2	1000	0.88	355	1000	3.55	1422	1000	7.11	2844
		a3	1000	0.88	355	1000	3.55	1422	1000	7.11	2844
		b1	1000	0.22	177	1000	0.88	711	1000	1.77	1422
		b2	1000	0.09	118	1000	0.39	474	1000	0.79	948
		c1	600	0.88	177	1000	3.55	711	1000	7.11	1422
		c2	600	0.50	133	1000	2.00	533	1000	4.00	1066
MTL7758	+/-	a1	100	0.13	56	1000	0.56	227	1000	1.13	455
		a2	100	0.13	56	1000	0.56	227	1000	1.13	455
		b	100	0.03	28	1000	0.14	113	1000	0.28	227
MTL7760	ac*	a1	20	2.00	160	450	8.00	640	1000	16	1280
		a2	20	2.00	160	450	8.00	640	1000	16	1280
		b	20	0.50	80	450	2.00	320	1000	4.00	640
MTL7761	ac	a1	40	8.00	355	1000	32	1422	1000	64	2844
		a2	40	8.00	355	1000	32	1422	1000	64	2844
		b	40	2.00	177	1000	8.00	711	1000	16	1422
		c	1.41	8.00	177	9	32	711	36	64	1422
MTL7761P	ac	a1	40	118	1388	1000	473	5554	1000	946	11109
		a2	40	118	1388	1000	473	5554	1000	946	11109
		b	40	29.5	693	1000	118	2773	1000	236	5546
		c	1.41	118	694	9	473	2776	36	946	5553
MTL7764	+/-	a1	8.4	555	2222	100	1000	8888	1000	1000	17777
		a2	8.4	555	2222	100	1000	8888	1000	1000	17777
		b	8.4	138	1111	100	555	4444	1000	1000	8888
MTL7764	ac	a1	8.4	555	2222	100	1000	8888	1000	1000	17777
		a2	8.4	555	2222	100	1000	8888	1000	1000	17777
		b	8.4	138	1111	100	555	4444	1000	1000	8888
		c	0.46	555	1111	2.75	1000	4444	11.0	1000	8888
MTL7765	ac*	a1	3.0	3.55	142	20.2	14.2	568	100	28.44	1137
		a2	3.0	3.55	142	20.2	14.2	568	100	28.44	1137
		b	3.0	0.88	71	20.2	3.55	284	100	7.11	568
MTL7766	ac	a1	8.4	12.5	333	100	50	1333	1000	100	2666
		a2	8.4	12.5	333	100	50	1333	1000	100	2666
		b	8.4	3.12	166	100	12.5	666	1000	25	1333
		c	0.46	12.5	166	2.75	50	666	11.0	100	1333
MTL7766P	ac	a1	8.4	3.24	169	100	12.9	679	1000	25.9	1358
		a2	8.4	3.24	169	100	12.9	679	1000	25.9	1358
		b	8.4	0.81	84	100	3.24	339	1000	6.49	679
		c	0.46	3.24	84	2.75	12.9	339	11.0	25.9	679
MTL7767	+/-	a1	3.0	3.55	142	20.2	14.2	568	100	28.4	1137

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 12 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

		a2	3.0	3.55	142	20.2	14.2	568	100	28.4	1137
		b	3.0	0.88	71	20.2	3.55	284	100	7.11	568
MTL7768	+	a1	0.63	3.7	96	3.9	14.8	393	15.0	29.61	789
		a2	0.63	3.7	96	3.9	14.8	393	15.0	29.61	789
		b	0.63	0.92	47	3.9	3.7	195	15.0	7.4	393
MTL7772	ac	a	0.63	15.01	198	3.9	60.0	794	15.0	120	1590
MTL7778	ac*	a1	0.272	36.2	244	1.65	144	979	6.60	289	1959
		a2	0.272	36.2	244	1.65	144	979	6.60	289	1959
		b	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
MTL7779	+/-	a1	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
		a2	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
		b	Not Permitted								
MTL7787	+/-	a1	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
		a2	0.272	-	-	1.65	-	-	6.60	-	-
		b	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979

MTL7787P	+/-	a1	0.272	5.64	96	1.65	22.5	384	6.60	45.1	768
		a2	0.272	-	-	1.65	-	-	6.60	-	-
		b	0.272	5.64	96	1.65	22.5	384	6.60	45.1	768
MTL7788	+/-	a1	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
		a2	20	2.00	160	450	8.00	640	1000	16	1280
		b	0.272	0.92	86	1.65	3.70	347	6.60	7.40	694
MTL7788R	+/-	a1	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
		a2	20	2.00	160	450	8.00	640	1000	16	1280
		b	0.272	0.92	86	1.65	3.70	347	6.60	7.40	694
MTL7789	+/-	a1	0.272	36.9	244	1.65	147	979	6.60	295	1959
		a2	0.272	-	-	1.65	-	-	6.60	-	-
		a3	0.272	36.9	244	1.65	147	979	6.60	295	1959
		a4	0.272	-	-	1.65	-	-	6.60	-	-
		b3	0.272	9.24	122	1.65	36.9	489	6.60	73.9	979
		c	0.272	36.9	244	1.65	147	979	6.60	295	1959
MTL7796	+/-	a1	0.35	10.5	142	2.05	42.2	568	8.5	84.5	1136
		a2	0.90	30.7	312	5.6	123	1248	20	246	2496
		b	0.35	4.20	99	2.05	16.8	396	8.5	33.6	792

\*\* Parâmetros do Grupo IIB também são aplicáveis para o equipamento associado com marcação [Ex ic Dc] IIIC / Group IIB parameters also applicable for associated apparatus [Ex ic Dc] IIIC

## Notas / Notes:

- Os parâmetros de carga acima são aplicáveis considerando uma das duas condições abaixo:
  - A indutância total  $L_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $< 1\%$  do valor de  $L_o$  ou
  - A capacitância total  $C_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $< 1\%$  do valor de  $C_o$ .

*The above load parameters apply when one of the two conditions below is given:*

  - the total  $L_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $< 1\%$  of the  $L_o$  value or
  - the total  $C_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $< 1\%$  of the  $C_o$  value.
- Os parâmetros acima são reduzidos em 50% considerando uma das duas condições abaixo:
  - A indutância total  $L_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $\geq 1\%$  do valor de  $L_o$  ou

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 13 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

### Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas Electrical Equipment for Explosive Atmospheres

#### Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

- A capacitância total  $C_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $\geq 1\%$  do valor de  $C_o$ .  
*The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:*  
- the total  $L_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $\geq 1\%$  of the  $L_o$  value and  
- the total  $C_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $\geq 1\%$  of the  $C_o$  value.

A capacitância reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior que  $1\mu F$  para os Grupos IIB e IIA e  $600nF$  para o Grupo IIC.

*The reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than  $1\mu F$  for Groups IIB & IIA and  $600nF$  for Group IIC.*

Os valores de  $L_o$  e  $C_o$  determinados não devem ser excedidos pela soma de todas as indutâncias  $L_i$  considerando a indutância do cabo no circuito e a soma de toda a capacitância  $C_i$  considerando a capacitância do cabo respectivamente.  
*The values of  $L_o$  and  $C_o$  determined by this method shall not be exceeded by the sum of all of the  $L_i$  plus cable inductance in the circuit and the sum of all  $C_i$  plus cable capacitances respectively.*

#### Parâmetros de carga para o Grupo IIB / Load Parameters for Group IIB Barriers.

Modelo / Type	ca/cc ac/dc		IIB**			IIA		
			C ( $\mu F$ )	L (mH)	L/R ( $\mu H/\Omega$ )	C ( $\mu F$ )	L (mH)	L/R ( $\mu H/\Omega$ )
MTL7707P	+	a1	1.65	10.21	267	6.60	21.88	535
		a2	1.65	-	-	6.60	-	-
		b	1.65	10.21	267	6.60	21.88	535
MTL7729P	+	a	1.65	10.21	267	6.60	21.88	535

\*\* Parâmetros do Grupo IIB também são aplicáveis para o equipamento associado com marcação [Ex ic Dc] IIC / Group IIB parameters also applicable for associated apparatus [Ex ic Dc] IIC

#### Notas / Notes:

- Os parâmetros de carga acima são aplicáveis considerando uma das duas condições abaixo:  
- A indutância total  $L_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $< 1\%$  do valor de  $L_o$  ou  
- A capacitância total  $C_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $< 1\%$  do valor de  $C_o$ .  
*The above load parameters apply when one of the two conditions below is given:*  
- the total  $L_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $< 1\%$  of the  $L_o$  value or  
- the total  $C_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $< 1\%$  of the  $C_o$  value.
- Os parâmetros acima são reduzidos em 50% considerando uma das duas condições abaixo:  
- A indutância total  $L_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $\geq 1\%$  do valor de  $L_o$  ou  
- A capacitância total  $C_i$  do circuito externo (excluindo o cabo) é  $\geq 1\%$  do valor de  $C_o$ .  
*The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:*  
- the total  $L_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $\geq 1\%$  of the  $L_o$  value and  
- the total  $C_i$  of the external circuit (excluding the cable) is  $\geq 1\%$  of the  $C_o$  value.

A capacitância reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior que  $1\mu F$  para os Grupos IIB e IIA.  
*The reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than  $1\mu F$  for Groups IIB & IIA.*

Os valores de  $L_o$  e  $C_o$  determinados não devem ser excedidos pela soma de todas as indutâncias  $L_i$  considerando a indutância do cabo no circuito e a soma de toda a capacitância  $C_i$  considerando a capacitância do cabo respectivamente.  
*The values of  $L_o$  and  $C_o$  determined by this method shall not be exceeded by the sum of all of the  $L_i$  plus cable inductance in the circuit and the sum of all  $C_i$  plus cable capacitances respectively.*

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 14 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
**Electrical Equipment for Explosive Atmospheres**

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

## CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE UTILIZAÇÃO PARA EQUIPAMENTOS Ex ou LISTA DE LIMITAÇÕES PARA COMPONENTES Ex:

SPECIFIC CONDITIONS OF USE FOR Ex EQUIPMENT or SCHEDULE OF LIMITATIONS FOR Ex COMPONENTS:

Nenhuma / None

## ENSAIOS DE ROTINA / ROUTINE TESTS:

Os seguintes ensaios de rotina devem ser conduzidos pelo fabricante e serão verificados durante as auditorias conduzidas pela UL:  
The following routine tests shall be conducted by the manufacturer and will be verified during the audits conducted by UL:

Ensaio de temperatura e pulso nos diodos de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-11.

Temperature and pulse test on the diodes according to ABNT NBR IEC 60079-11.

## LISTA DE DOCUMENTOS / DOCUMENTS LIST:

<input checked="" type="checkbox"/> Description ILL# <input checked="" type="checkbox"/> TestRef ILL#	Título / Title:	Desenho Nº Drawing No.:	Revisão ou Data: Issue or Date
01	MTL7710P+ Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/5)	CI7710P+-1	1
02	MTL7710P+ Shunt Zener diode Safety Barrier Parts Diagram (2/5)	CI7710P+-1	1
03	MTL7710P+ PCB Layout Drawings (3/5)	CI7710P+-1	1
04	MTL7710P+ Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (4/5)	CI7710P+-1	1
05	MTL7710P+ Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (5/5)	CI7710P+-1	1
06	MTL7768+ Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/5)	CI7768+-1	1
07	MTL7768+ Shunt Zener diode Safety Barrier Parts Diagram (2/5)	CI7768+-1	1
08	MTL7768+ PCB Layout Drawings (3/5)	CI7768+-1	1
09	MTL7768+ Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (4/5)	CI7768+-1	1
10	MTL7768+ Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (5/5)	CI7768+-1	1
11	MTL7772ac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7772ac-1	1
12	MTL7772ac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts Diagram (2/4)	CI7772ac-1	1
13	MTL7772ac Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7772ac-1	1
14	MTL7772ac Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7772ac-1	1
15	MTL7700 Series – Shunt Zener Diode Safety Barriers General Arrangement: - External Details	CI7700-1 <sup>1</sup>	5
16	MTL7700 Series – Shunt Zener Diode Safety Barriers General Arrangement: - Assembly Details	CI7700-1 <sup>1</sup>	4
17	MTL7700 Series – Shunt Zener Diode Safety Barriers General Arrangement: - Component Details	CI7700-1 <sup>1</sup>	3
18	MTL7700 Series Barriers, Diode Pulse and Storage Temperature Test	CI7700-1 <sup>1</sup>	3
19	MTL7700 Series PCB947 Track Layout (1/16)	CI7700-2 <sup>1</sup>	3
20	MTL7700 Series PCB948 Track Layout (2/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	3

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**

*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 15 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

<input checked="" type="checkbox"/> Description ILL# <input checked="" type="checkbox"/> TestRef ILL#	Título / Title:	Desenho N° Drawing No.:	Revisão ou Data: Issue or Date
21	MTL7700 Series PCB949 Track Layout (3/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	3
22	MTL7700 Series PCB950 Track Layout (4/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	2
23	MTL7700 Series PCB951 Track Layout (5/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	4
24	MTL7700 Series PCB952 Track Layout (6/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	3
25	MTL7700 Series PCB953 Track Layout (7/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	3
26	MTL7700 Series PCB954 Track Layout (8/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	4
27	MTL7700 Series PCB955 Track Layout (9/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	1
28	MTL7700 Series PCB956 Track Layout (10/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	2
29	MTL7700 Series PCB964 Track Layout (11/16)	CI7700-2 <sup>2</sup>	2
30	MTL7700 Series PCB965 Track Layout (12/16)	CI7700-2 <sup>1</sup>	2
31	MTL7700 Series PCB966 Track Layout (13/16)	CI7700-2 <sup>3</sup>	1
32	MTL7700 Series PCB968 Track Layout (15/16)	CI7700-2 <sup>3</sup>	2
33	MTL7700 Series PCB969 Track Layout (16/16)	CI7700-2 <sup>3</sup>	1
34	MTL7706+ Parts List (1/4)	CI7706-1 <sup>2</sup>	2
35	MTL7706+ Circuit Diagram (2/4)	CI7706-1 <sup>2</sup>	3
36	MTL7706+ Component Layout (3/4)	CI7706-1 <sup>2</sup>	3
37	MTL7706+ Certification Label (4/4)	CI7706-1 <sup>2</sup>	5
38	MTL7707+ Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7707-1 <sup>2</sup>	1
39	MTL7707+ Shunt Zener diode Safety Barrier Parts Diagram (2/4)	CI7707-1 <sup>2</sup>	1
40	MTL7707+ Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7707-1 <sup>2</sup>	2
41	MTL7707+ Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7707-1 <sup>2</sup>	4
42	MTL7710+, MTL7710- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7710-1 <sup>2</sup>	3
43	MTL7710+, MTL7710- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts Diagram (2/4)	CI7710-1 <sup>2</sup>	3
44	MTL7710+, MTL7710- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7710-1 <sup>2</sup>	3
45	MTL7710+, MTL7710- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7710-1 <sup>2</sup>	4
46	MTL7715+, MTL7715- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7715-1 <sup>2</sup>	4
47	MTL7715+, MTL7715- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7715-1 <sup>2</sup>	3
48	MTL7715+, MTL7715- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7715-1 <sup>2</sup>	3
49	MTL7715+, MTL7715- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7715-1 <sup>2</sup>	4
50	MTL7715P+, MTL7715P- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7715-2 <sup>2</sup>	3
51	MTL7715P+, MTL7715P- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7715-2 <sup>2</sup>	2
52	MTL7715P+, MTL7715P- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7715-2 <sup>2</sup>	2
53	MTL7715P+, MTL7715P- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7715-2 <sup>2</sup>	4

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 16 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

<input checked="" type="checkbox"/> Description ILL# <input checked="" type="checkbox"/> TestRef ILL#	Título / Title:	Desenho Nº Drawing No.:	Revisão ou Data: Issue or Date
54	MTL7722+, MTL7722- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7722-1 <sup>2</sup>	4
55	MTL7722+, MTL7722- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7722-1 <sup>2</sup>	4
56	MTL7722+, MTL7722- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7722-1 <sup>2</sup>	3
57	MTL7722+, MTL7722- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7722-1 <sup>2</sup>	4
58	MTL7728+, MTL7728- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7728-1 <sup>2</sup>	4
59	MTL7728+, MTL7728- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7728-1 <sup>2</sup>	4
60	MTL7728+, MTL7728- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7728-1 <sup>2</sup>	3
61	MTL7728+, MTL7728- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7728-1 <sup>2</sup>	4
62	MTL7728ac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7728-2 <sup>2</sup>	4
63	MTL7728ac Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7728-2 <sup>2</sup>	4
64	MTL7728ac Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7728-2 <sup>2</sup>	3
65	MTL7728ac Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7728-2 <sup>2</sup>	4
66	MTL7728P+, MTL7728P- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7728-3 <sup>2</sup>	6
67	MTL7728P+, MTL7728P- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7728-3 <sup>2</sup>	4
68	MTL7728P+, MTL7728P- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7728-3 <sup>2</sup>	3
69	MTL7728P+, MTL7728P- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7728-3 <sup>2</sup>	4
70	MTL7741 Parts List (1/4)	CI7741-1 <sup>3</sup>	2
71	MTL7741 Circuit Diagram (2/4)	CI7741-1 <sup>3</sup>	1
72	MTL7741 Switch / Proximity Safety Barriers Component Layout (3/4)	CI7741-1 <sup>3</sup>	2
73	MTL7741 Switch / Proximity Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7741-1 <sup>3</sup>	3
74	MTL7742 Parts List (1/4)	CI7742-1 <sup>3</sup>	2
75	MTL7742 Circuit Diagram (2/4)	CI7742-1 <sup>3</sup>	2
76	MTL7742 Switch / Proximity Safety Barriers Component Layout (3/4)	CI7742-1 <sup>3</sup>	2
77	MTL7742 Switch / Proximity Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7742-1 <sup>3</sup>	3
78	MTL7743 Parts List (1/4)	CI7743-1 <sup>3</sup>	3
79	MTL7743 Circuit Diagram (2/4)	CI7743-1 <sup>3</sup>	1
80	MTL7743 Switch / Proximity Safety Barriers Component Layout (3/4)	CI7743-1 <sup>3</sup>	2
81	MTL7743 Switch / Proximity Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7743-1 <sup>3</sup>	3
82	MTL7744 Parts List (1/4)	CI7744-1 <sup>3</sup>	3
83	MTL7744 Circuit Diagram (2/4)	CI7744-1 <sup>3</sup>	2
84	MTL7744 Switch / Proximity Safety Barriers Component Layout (3/4)	CI7744-1 <sup>3</sup>	3
85	MTL7744 Switch / Proximity Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7744-1 <sup>3</sup>	3
86	MTL7745 Parts List (1/4)	CI7745-1 <sup>3</sup>	2

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 17 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

<input checked="" type="checkbox"/> Description ILL# <input checked="" type="checkbox"/> TestRef ILL#	Título / Title:	Desenho N° Drawing No.:	Revisão ou Data: Issue or Date
87	MTL7745 Circuit Diagram (2/4)	CI7745-1 <sup>3</sup>	1
88	MTL7745 Switch / Proximity Safety Barriers Component Layout (3/4)	CI7745-1 <sup>3</sup>	2
89	MTL7745 Switch / Proximity Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7745-1 <sup>3</sup>	3
90	MTL7751AC Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7751-1 <sup>2</sup>	1
91	MTL7751AC Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7751-1 <sup>2</sup>	1
92	MTL7751AC Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7751-1 <sup>2</sup>	1
93	MTL7751AC Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7751-1 <sup>2</sup>	1
94	MTL7755ac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7755-1 <sup>2</sup>	4
95	MTL7755ac Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7755-1 <sup>2</sup>	3
96	MTL7755ac Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7755-1 <sup>2</sup>	4
97	MTL7755ac Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7755-1 <sup>2</sup>	4
98	MTL7756ac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7756-1 <sup>2</sup>	2
99	MTL7756ac Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7756-1 <sup>2</sup>	1
100	MTL7756ac Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7756-1 <sup>2</sup>	2
101	MTL7756ac Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7756-1 <sup>2</sup>	5
102	MTL7758+, MTL7758- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7758-1 <sup>2</sup>	3
103	MTL7758+, MTL7758- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7758-1 <sup>2</sup>	3
104	MTL7758+, MTL7758- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7758-1 <sup>2</sup>	3
105	MTL7758+, MTL7758- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7758-1 <sup>2</sup>	4
106	MTL7760ac, MTL7765ac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7760-1 <sup>2</sup>	3
107	MTL7760ac, MTL7765ac Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7760-1 <sup>2</sup>	2
108	MTL7760ac, MTL7765ac Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7760-1 <sup>2</sup>	2
109	MTL7760ac, MTL7765ac Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7760-1 <sup>2</sup>	4
110	MTL7761ac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7761-1 <sup>2</sup>	3
111	MTL7761ac Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7761-1 <sup>2</sup>	3
112	MTL7761ac Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7761-1 <sup>2</sup>	3
113	MTL7761ac Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7761-1 <sup>2</sup>	4
114	MTL7761Pac, MTL7764ac, MTL7766ac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7761-2 <sup>2</sup>	2
115	MTL7761Pac, MTL7764ac, MTL7766ac Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7761-2 <sup>2</sup>	2
116	MTL7761Pac, MTL7764ac, MTL7766ac Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7761-2 <sup>2</sup>	3
117	MTL7761Pac, MTL7764ac, MTL7766ac Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7761-2 <sup>2</sup>	5

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 18 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

<input checked="" type="checkbox"/> Description ILL# <input checked="" type="checkbox"/> TestRef ILL#	Título / Title:	Desenho Nº Drawing No.:	Revisão ou Data: Issue or Date
118	MTL7764+, MTL7764- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7764-1 <sup>2</sup>	4
119	MTL7764+, MTL7764- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7764-1 <sup>2</sup>	4
120	MTL7764+, MTL7764- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7764-1 <sup>2</sup>	4
121	MTL7764+, MTL7764- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7764-1 <sup>2</sup>	4
122	MTL7766Pac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7766-1 <sup>2</sup>	5
123	MTL7766Pac Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7766-1 <sup>2</sup>	3
124	MTL7766Pac Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7766-1 <sup>2</sup>	3
125	MTL7766Pac Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7766-1 <sup>2</sup>	4
126	MTL7767+, MTL7767- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7767-1 <sup>2</sup>	5
127	MTL7767+, MTL7767- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7767-1 <sup>2</sup>	4
128	MTL7767+, MTL7767- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7767-1 <sup>2</sup>	4
129	MTL7767+, MTL7767- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7767-1 <sup>2</sup>	4
130	MTL7778ac Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7778-1 <sup>2</sup>	3
131	MTL7778ac Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7778-1 <sup>2</sup>	3
132	MTL7778ac Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7778-1 <sup>2</sup>	3
133	MTL7778ac Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7778-1 <sup>2</sup>	3
134	MTL7779+, MTL7779- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7779-1 <sup>2</sup>	2
135	MTL7779+, MTL7779- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7779-1 <sup>2</sup>	2
136	MTL7779+, MTL7779- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7779-1 <sup>2</sup>	2
137	MTL7779+, MTL7779- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7779-1 <sup>2</sup>	4
138	MTL7787+, MTL7787- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7787-1 <sup>2</sup>	3
139	MTL7787+, MTL7787- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7787-1 <sup>2</sup>	3
140	MTL7787+, MTL7787- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7787-1 <sup>2</sup>	3
141	MTL7787+, MTL7787- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7787-1 <sup>2</sup>	4
142	MTL7787P+, MTL7787P- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7787-2 <sup>2</sup>	5
143	MTL7787P+, MTL7787P- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7787-2 <sup>2</sup>	4
144	MTL7787P+, MTL7787P- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7787-2 <sup>2</sup>	3
145	MTL7787P+, MTL7787P- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7787-2 <sup>2</sup>	4
146	MTL7788+, MTL7788-, MTL7788R+, MTL7788R- Salvage Scheme for PCB954 issue 3 (1/1)	CI7788 <sup>2</sup>	1
147	MTL7788+, MTL7788-, MTL7788R+, MTL7788R- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7788-1 <sup>2</sup>	5
148	MTL7788+, MTL7788-, MTL7788R+, MTL7788R- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7788-1 <sup>2</sup>	5

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 19 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

<input checked="" type="checkbox"/> Description ILL# <input checked="" type="checkbox"/> TestRef ILL#	Título / Title:	Desenho N° Drawing No.:	Revisão ou Data: Issue or Date
149	MTL7788+, MTL7788-, MTL7788R+, MTL7788R- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7788-1 <sup>2</sup>	5
150	MTL7788+, MTL7788-, MTL7788R+, MTL7788R- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7788-1 <sup>2</sup>	4
151	MTL7789+, MTL7789- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7789-1 <sup>2</sup>	1
152	MTL7789+, MTL7789- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7789-1 <sup>2</sup>	1
153	MTL7789+, MTL7789- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7789-1 <sup>2</sup>	3
154	MTL7789+, MTL7789- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7789-1 <sup>2</sup>	4
155	MTL7796+, MTL7796- Shunt Zener diode Safety Barrier Parts List (1/4)	CI7796-1 <sup>2</sup>	2
156	MTL7796+, MTL7796- Shunt Zener diode Safety Barrier Circuit Diagram (2/4)	CI7796-1 <sup>2</sup>	2
157	MTL7796+, MTL7796- Shunt Zener diode Safety Barrier Component Layout (3/4)	CI7796-1 <sup>2</sup>	2
158	MTL7796+, MTL7796- Shunt Zener diode Safety Barrier Certification Label (4/4)	CI7796-1 <sup>2</sup>	4
159	Correlation between MTL7700 Barriers and MTL7000 and MTL700 Barriers (IIC)	SCI-947	4
160	Portuguese instructions	INM-PT 7700	0
161	INMETRO marking label	MTL7700-DD-001	0

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE, RELATÓRIOS DE ENSAIO / CERTIFICATE OF CONFORMANCE, TEST REPORTS:

<input checked="" type="checkbox"/> TestRec DS# <input type="checkbox"/> TestRef DS#	Título/Descrição: Title/Description:	Documento N° Document No.:	Revisão ou Data: Issue or Date
01	Certificado IECEx issue 9	IECEx BAS 04.0025	2018-09-25
02	Relatório de ensaio, emitido por Baseefa Limited	UK/BAS/04/0438	2004-08-23
03	Relatório de ensaio, emitido por SGS Baseefa Limited	GB/BAS/ExTR10.0092/00	2010-04-26
04	Relatório de ensaio, emitido por SGS Baseefa Limited	GB/BAS/ExTR14.0350/00	2015-01-22
05	Relatório de ensaio, emitido por SGS Baseefa Limited	GB/BAS/ExTR16.0248/00	2016-10-12
06	Relatório de ensaio, emitido por SGS Baseefa Limited	GB/BAS/ExTR17.0339/00	2018-01-05
07	Relatório de ensaio, emitido por SGS Baseefa Limited	GB/BAS/ExTR18.0174/00	2018-09-25

## INFORMAÇÕES DE AUDITORIA(S) / AUDIT(S) INFORMATION:

Relatório(s) de Auditoria(s) Audit(s) Report(s)	UL Audit File#	Data da Realização Perform Date
Tratamento de Reclamações / Complaints Handling	A28685	2022/05/13
Fabricante / Manufacturer	A28751	2022/04/29

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 20 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
**Electrical Equipment for Explosive Atmospheres**

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

## OBSERVAÇÕES / OBSERVATIONS:

- 1. A validade deste Certificado está condicionada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da UL do Brasil Certificações e previstas nos procedimentos específicos. 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 subjected to the conduction of the maintenance evaluations and treatment of possible nonconformities according to UL do Brasil Certificações guidelines in accordance with the specific procedures. In order to verify the updated condition of validity of this Certificate of Conformity, the Inmetro database of certified products and services must be consulted.*

- 2. Este certificado aplica-se aos equipamentos (produtos) idênticos ao protótipo avaliado e certificado, manufaturados na(s) unidade(s) fabril(is) mencionada (s) acima.**

*This certificate applies to the equipment (products) that are identical to the prototype investigated, certified and manufactured at the production site(s) mentioned above.*

- 3. Qualquer alteração no produto, incluindo a marcação, invalidará o presente certificado, salvo se o solicitante informar por escrito à UL do Brasil Certificações sobre esta modificação, a qual procederá à avaliação e decidirá quanto à continuidade da validade do certificado.**

*Any changes made on the product, including marking, will invalidate this certificate unless UL do Brasil Certificações is notified, in written, about the desired change, who will conduct an analyzes and will decide over the continuity of the certificate validity.*

- 4. Esta autorização está vinculada a um contrato e para o escopo acima citado.**

*This license is related to a contract and to the scope above cited.*

- 5. Somente as unidades comercializadas durante a vigência deste certificado estarão cobertas por esta certificação.**

*Only the products placed into the market during the validity of this certificate will be covered by this certification.*

- 6. Os equipamentos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas, ABNT NBR IEC 60079-14.**

*The equipment shall be installed according to the relevant Standards in Electrical Installation for Explosive Atmospheres, ABNT NBR IEC 60079-14.*

- 7. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.**

*The installation, inspection, maintenance, repair, review and rebuild equipment activities are responsibility of the end user and must be performed in accordance with the requirements of the standards and manufacturer's recommendation.*

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 21 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

**Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas**  
*Electrical Equipment for Explosive Atmospheres*

**Certificado / Certificate: UL-BR 19.0112 / 00**

Emissão / Issue  
19 de fevereiro de 2019  
February 19, 2019

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration  
14 de fevereiro de 2028  
February 14, 2028

## HISTÓRICO DE REVISÕES / REVISIONS HISTORY:

Revisão / Review	Data / Date	Descrição da Revisão / Revision Description:
02	2023-07-25	<b>4790724728.1:</b> Adequação do certificado para a portaria INMETRO 115:2022 cobrindo extensão de validade, alteração da razão social de "Blinda" para "CROUSE HINDS" e remoção da fábrica "Eaton Electric Limited". <i>Adequacy to INMETRO 115:2022 ordinance covering extension of certificate expiration date, update of company name from "Blinda" to "CROUSE HINDS" and removal of factory "Eaton Electric Limited".</i>
01	2022-02-10	<b>1210212.9121210.7:</b> Renovação do certificado <i>Certificate Renewal.</i>
00	2019-02-15	<b>OPP-102018-102143537.2.12:</b> Emissão Inicial <i>Initial issue</i>
<b>A última revisão substitui e cancela as anteriores.</b> <i>The last review replaces and cancels the previous ones.</i>		

**Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 22**  
*Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 22*

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar  
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010  
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 22 / 22

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0