



Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº: NCC 13.2123 Emissão/issue nº.: 2
Certificate Nº:

Data de emissão: 08-05-2015 Página 1 de 8
Issued date: Page 1 of 8

Data de validade: 11-09-2016
Validity date:

Solicitante: Measurement Technology Limited
Applicant: Great Marlings – Butterfield / Luton
Bedfordshire LU2 8DL
Reino Unido

Histórico do certificado:
Certificate history:

Emissão No. 2 (08-05-2015)
Emissão No. 1 (05-12-2014)
Emissão No. 0 (11-04-2013)

Equipamento elétrico: Barreira de Segurança Intrínseca, MTL7700
Electrical apparatus:

Tipo de proteção: i
Type of protection:

Marcação: [Ex ia Ga] IIC (- 20 °C ≤ T_{amb} ≤ + 60 °C) (exceto o modelo MTL7729P)
Marking: [Ex ia Ga] IIB (- 20 °C ≤ T_{amb} ≤ + 60 °C) (MTL7729P)

Aprovado para emissão em conformidade com o regulamento e normas aplicáveis

Organismo de certificação:
Approved for issue in conformity with rule and applicable standards
Certification body:

Posição: Wilson Bonato
Position: Gerente Técnico
Technical Manager

Certificado emitido conforme requisitos da avaliação da conformidade de equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, anexo à Portaria Inmetro nº. 179 de 18 de maio de 2010

Certificate issued in according to Brazilian requirements attached to INMETRO's Rule nº. 179 issued on 18 May 2010

1. Este certificado somente pode ser reproduzido com todas as folhas.
This certificate may only be reproduced in full.
2. Este certificado não é transferível e é de propriedade do organismo emissor.
This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. A situação e autenticidade deste certificado podem ser verificadas no website oficial do Inmetro.
The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the website of the Inmetro.
4. Este certificado de conformidade foi emitido por um organismo de certificação acreditado pela CGCRE - Coordenação Geral de Acreditação.
This certificate of conformity was issued by a certification body accredited by CGCRE.

Certificado emitido por:
Certificate issued by:

NCC Certificações do Brasil Ltda.
Acreditação CGRE nº0034 (16/10/2003)
www.ncc.com.br





Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº: NCC 13.2123 Emissão/issue nº.: 2
Certificate Nº:

Data de emissão: 08-05-2015 Página 2 de 8
Issued date: Page 2 of 8

Fabricante: Measurement Technology Limited
Manufacturer: Great Marlings – Butterfield / Luton
Bedfordshire LU2 8DL
Reino Unido

Unidades fabris adicionais: Measurement Technology Limited
Additional manufacturing No.3 Old Mahabalipuram, Road
locations: Sholinganallur
Chennai 600 119
Índia

Este certificado é emitido como uma verificação que amostras, representativas da linha de produção, foram avaliadas e ensaiadas e atenderam às normas listadas abaixo, e que o sistema de gestão da qualidade do fabricante, relativo aos produtos Ex cobertos por este certificado, foi avaliado e atendeu aos requisitos de sistema da qualidade do Regulamento Inmetro. Este certificado é concedido sujeito às condições previstas no Regulamento Inmetro.

This certificate is issued as verification that samples, representative of production, were assessed and tested and found to comply with the standards listed below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the Inmetro quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in Inmetro Rules.

NORMAS:

STANDARDS:

O equipamento elétrico e quaisquer variações aceitáveis para ele especificados na relação deste certificado e documentos mencionados, atendem às seguintes normas:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with following standards:

ABNT NBR IEC 60079-0:2013 Atmosferas Explosivas – Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais.

ABNT NBR IEC 60079-11:2009 Atmosferas Explosivas – Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca “i”.

ABNT NBR IEC 60079-26:2008 Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas de gás – Parte 26: Equipamento com nível de proteção de equipamento (EPL) Ga.
Versão corrigida em 2009

Este certificado **não** indica conformidade com outros requisitos de segurança e desempenho elétrico do que os expressamente incluídos nas normas listadas acima.

*This certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the standards listed above.*

RELATÓRIOS DE ENSAIO E AVALIAÇÃO:

TEST AND ASSESSMENT REPORTS:

Amostras do equipamento listado passaram com sucesso nas avaliações e ensaios registrados em:

Samples of the equipment listed have successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Registro de avaliação da conformidade técnica (apresenta a verificação dos documentos utilizados para análise e as conclusões para a recomendação da certificação):

Technical conformity assessment register (presents the verification of the documents used for analysis and conclusions for the recommendation of certification):

BPM: 191994

Processo: 18212/12.1

Relatório(s) de ensaio:

Test report(s):

00(C)1001 (Baseefa – 30/07/2001)

00(C)1001/1 (Baseefa– 20/11/2001)

01(C)1169 (Baseefa – 08/03/2002)

01(C)1169/1 (Baseefa – 21/06/2002)

Relatório de auditoria / Relatório de Avaliação da Qualidade:

Audit report / Quality Assessment Report:

NCC: 13/11/2014 (Reino Unido)

NCC: 6 - 7/04/2015 (Índia)



Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 13.2123

Emissão/issue nº.: 2

Data de emissão:
Issued date:

08-05-2015

Página 3 de 8
Page 3 of 8

EQUIPAMENTO:

EQUIPMENT:

Equipamentos e sistemas abrangidos por este certificado são como segue:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

As barreiras da série MTL7700 são designadas para restringir a transferência de energia de equipamentos em áreas seguras para circuitos intrinsecamente seguros em área classificada, a restrição de energia é realizada através da limitação de tensão e corrente. Os modelos da série MTL7700 podem ter canais simples, duplos ou triplos podendo estes ser polarizados (positivo/negativo) e não polarizados. Certas versões podem ser conectadas a fontes em área não classificada.

As barreiras consistem de componentes eletrônicos montados em uma única PCI que é encapsulada no interior de um invólucro plástico que incorpora até três pares de bornes de ligação em cada terminação da barreira. As ligações nestes bornes são realizadas através de parafusos que oferecem adequada fixação aos terminais.

As barreiras são designadas para montagem em trilhos DIN e o aterramento das mesmas é providenciado por esta montagem, através do terminal DIN rail foot.

Características técnicas:

Parâmetros de segurança intrínseca de entrada e saída:

Entradas:

Barreira com 1 Canal – Ligação entre os terminais 1 e 2* (incluindo terminal DIN rail foot)

Barreira com 2 Canais – Ligação entre os terminais 1 ou 2** com o DIN rail foot

Barreira com 3 Canais – Ligação entre os terminais 1, 2 ou 5*** com o DIN rail foot

$U_m = 250 \text{ V}$

* Para o canal simples o terminal 2 é ligado diretamente ao terminal DIN rail foot.

** Os terminais 1 e 2 são independentes, sendo a referência dos mesmos o terminal DIN rail foot.

*** Os terminais 1, 2 e 3 são independentes, sendo a referência dos mesmos o terminal DIN rail foot.

Saídas:

Barreira com 1 Canal – Ligação entre os terminais 3 e 4* (incluindo terminal DIN rail foot)

Barreira com 2 Canais – Ligação entre o terminal 3 com o DIN rail foot

Barreira com 3 Canais – Ligação entre o terminal 3 com o DIN rail foot

$U_o = \text{Ver A ou A1 na tabela 1}$

$I_o = \text{Ver A ou A1 na tabela 1}$

$P_o = \text{Ver A ou A1 na tabela 1}$

* Para o canal simples o terminal 4 é ligado diretamente ao terminal DIN rail foot.

Barreira com 2 Canais – Ligação entre o terminal 4 com o DIN rail foot

Barreira com 3 Canais – Ligação entre o terminal 4 com o DIN rail foot

$U_o = \text{Ver A2 na tabela 1}$

$I_o = \text{Ver A2 na tabela 1}$

$P_o = \text{Ver A2 na tabela 1}$

Barreira com 3 Canais – Ligação entre o terminal 7 com o DIN rail foot

$U_o = \text{Ver A3 na tabela 1}$

$I_o = \text{Ver A3 na tabela 1}$

$P_o = \text{Ver A3 na tabela 1}$



Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 13.2123

Emissão/issue nº.: 2

Data de emissão:
Issued date:

08-05-2015

Página 4 de 8
Page 4 of 8

Tabela / Table 1

Modelo	DC/AC		U_o (V)	R_{min} (Ω)	I_o (mA)	P_o (W)	C_o (μ F)	L_o (mH)	$(L/R)_o$ (μ H/ Ω)
MTL7710	+/-	a	10	50	200	0,50	3	0,91	74
MTL7715	+/-	a	15	100	150	0,56	0,58	1,45	66
MTL7722	+/-	a	22	150	147	0,81	0,165	1,45	45
MTL7728	+/-/ac	a	28	300	93	0,65	0,083	3,05 (4,2)*	56
MTL7728P	+/-	a	28	234,6	119	0,83	0,083	1,82 (2,51)*	44
MTL7755	ac	a1	3	10	300	0,225	100	0,46	145
		a2	3	10	300	0,225	100	0,46	145
		b	3	5	600	0,45	100	0,13	69
		c	6	20	300	0,45	40	0,41	73
MTL7756	ac	a1	3	10	300	0,225	100	0,46	145
		a2	3	10	300	0,225	100	0,46	145
		a3	3	10	300	0,225	100	0,46	145
		b1	3	5	600	0,45	100	0,13	69
		b2	3	3,3	900	0,675	100	0,06	44
		c1	6	20	300	0,45	40	0,41	73
		c2	6	15	400	0,60	40	0,23	61
MTL7761	ac	a1	9	90	100	0,225	4,9	3,72	163
		a2	9	90	100	0,225	4,9	3,72	163
		b	9	45	200	0,45	4,9	0,91	62
		c	18	180	100	0,45	0,31	3,72	81
MTL7761P	ac	a1	9	351,5	26	0,058	4,9	56	613
		a2	9	351,5	26	0,058	4,9	56	613
		b	9	175,5	52	0,115	4,9	14	236
		c	18	702,9	26	0,115	0,31	56	306
MTL7764	+/-	a1	12	1000	12	0,036	1,41	240	1000
		a2	12	1000	12	0,036	1,41	240	1000
		b	12	500	24	0,072	1,41	61	360
	ac	a1	12	1000	12	0,036	1,41	240	1000
		a2	12	1000	12	0,036	1,41	240	1000
		b	12	500	24	0,072	1,41	61	360
		c	24	2000	12	0,072	0,125	240	500



Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:
Certificate N°:

NCC 13.2123

Emissão/issue nº.: 2

Data de emissão:
Issued date:

08-05-2015

Página 5 de 8
Page 5 of 8

Tabela 1 (continuação) / Table 1 (continuation)

Modelo	DC/AC		U_o (V)	R_{min} (Ω)	I_o (mA)	P_o (W)	C_o (μ F)	L_o (mH)	$(L/R)_o$ (μ H/ Ω)
MTL7766	ac	a1	12	150	80	0,24	1,41	5,8	151
		a2	12	150	80	0,24	1,41	5,8	151
		b	12	75	160	0,48	1,41	1,47	58
		c	24	300	80	0,48	0,125	5,8	75
MTL7766P	ac	a1	12	76,4	157	0,471	1,41	1,47	78
		a2	12	76,4	157	0,471	1,41	1,47	78
		b	12	38,2	314	0,942	1,41	0,34	29
		c	24	152,9	157	0,942	0,125	1,15	39
MTL7767	+/-	a1	15	100	150	0,56	0,58	1,45	66
		a2	15	100	150	0,56	0,58	1,45	66
		b	15	50	300	1,125	0,58	0,32	22
MTL7779	+/-	a1	28	300	93	0,65	0,083	3,05 (4,2)*	56
		a2	28	300	93	0,65	0,083	3,05 (4,2)*	56
		b	Não permitido ‡						
MTL7787	+/- (PB)	a1	28	300	93	0,65	0,083	3,05	56
		a2	28	†	-	-	0,083	-	-
		b	28	300	93	0,65	0,083	3,05	56
MTL7787P	+/- (PB)	a1	28	234,6	119	0,835	0,083	1,82 (2,51)*	44
		a2	28	†	-	-	0,083	-	-
		b	28	234,6	119	0,835	0,083	1,82	44
MTL7788	+/- (PB)	a1	28	300	93	0,65	0,083	3,05 (4,2)*	56
		a2	10	50	200	0,50	3	0,91	74
		b	28	42,85	294 (12,57 V)	0,92	0,083	0,33	25
MTL7788R	+/- (PB)	a1	28	300	93	0,65	0,083	3,05	56
		a2	10	50	200	0,50	3	0,91	74
		b	28	42,85	294 (12,57 V)	0,92	0,083	0,33	25
MTL7796	+/-	a1	26	300	87	0,56	0,1	4,91	64
		a2	20	390	51	0,26	0,22	13	136
		b	26	169,56	138 (23,4 V)	0,81	0,1	1,94	34



Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 13.2123

Emissão/issue nº.: 2

Data de emissão:
Issued date:

08-05-2015

Página 6 de 8
Page 6 of 8

Tabela 1 (continuação) / Table 1 (continuation)

Modelo	DC/AC		U_o (V)	R_{min} (Ω)	I_o (mA)	P_o (W)	C_o (μ F)	L_o (mH)	$(L/R)_o$ (μ H/ Ω)
MTL7706	+ (PB)	a	28	300	93	0,65	0,083	3,05 (4,2)*	56
MTL7707	+ (PB)	a1	28	300	93	0,65	0,083	3,05 (4,2)*	56
		a2	28	†	-	-	0,083	-	-
		b	28	300	93	0,65	0,083	3,05 (4,2)*	56
MTL7715P	+/-	a	15	51,5	291	1,09	0,580	0,33	28
MTL7741	+ (PB)	b	10	-	19	0,039	2,86	96	742
MTL7742	+ (PB)	b	10	-	19	0,039	2,86	96	742
MTL7743	+ (PB)	b4	10	-	19	0,039	2,86	96	742
		b3	10	-	38	0,078	2,73	25	184
MTL7744	+ (PB)	b4	10	-	19	0,039	2,86	96	742
		b3	10	-	38	0,078	2,73	25	184
MTL7745	+ (PB)	b	10	-	19	0,039	2,86	96	742
MTL7758	+/-	a1	7,5	10	750	1,4	11,1	0,07	26
		a2	7,5	10	750	1,4	11,1	0,07	26
		b	7,5	5	1500	2,8	11,1	0,02	10
MTL7760	ac	a1	10	50	200	0,5	3	0,91	74
		a2	10	50	200	0,5	3	0,91	74
		b	10	25	400	1,0	3	0,20	27
MTL7765	ac	a1	15	100	150	0,56	0,580	1,45	66
		a2	15	100	150	0,56	0,580	1,45	66
		b	15	50	300	1,125	0,580	0,32	22
MTL7778	ac	a1	28	600	47	0,33	0,083	16	107
		a2	28	600	47	0,33	0,083	16	107
		b	28	600	47	0,654	0,083	3,05 (4,2)*	42
MTL7789	+/-	a1	28	600	46,5	0,33	0,083	16	106
		a2	28	†	-	-	0,083	-	-
		a3	28	600	46,5	0,33	0,083	16	106
		a4	28	†	-	-	0,083	-	-
		b3	28	300	93	0,65	0,083	3,05 (4,2)*	56
		c	28	600	46,5	0,33	0,083	16	106

* Quando o circuito externo possui o loop de indutância maior que 10 μ H, a indutância do cabo pode ser aumentada para os valores em parêntesis.

Os dados da TABELA 1 foram determinados para o fator de segurança 1,5 e para o subgrupo IIC.



Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaio no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 13.2123

Emissão/issue nº.: 2

Data de emissão:
Issued date:

08-05-2015

Página 7 de 8
Page 7 of 8

Tabela / Table 2

Modelo	DC/AC		U_o (V)	R_{min} (Ω)	I_o (mA)	P_o (W)	C_o (μ F)	L_o (mH)	$(L/R)_o$ (μ H/ Ω)
MTL7729P	+/-	a	28	164	170	1,19	0,65	5,65	127
MTL7707P	+	a1	28	164	171	1,2	0,65	5,65	127
		a2	28	†	-	-	0,65	-	-
		b	28	164	171	1,2	0,65	5,65	127

Os dados da TABELA 2 foram determinados para o fator de segurança 1,5 e para o subgrupo IIB.

NOTA:

Terminações elétricas:

+/- \Rightarrow A barreira pode ter polaridade positiva ou negativa, dependendo da configuração dos diodos zener. A etiqueta deverá detalhar exatamente a polaridade.

Ac \Rightarrow Barreira não-polarizada.

PB \Rightarrow A barreira poder ser alimentada por uma fonte externa em área não classificada.

Configuração do circuito para os parâmetros de saída:

a \Rightarrow Um canal.

a1 \Rightarrow Primeiro canal de uma barreira com dois/três canais.

a2 \Rightarrow Segundo canal de uma barreira com dois/três canais.

a3 \Rightarrow Terceiro canal de uma barreira com três canais.

b \Rightarrow Ambos os canais de uma barreira com dois canais conectados em paralelo com relação ao terminal terra.

b1 \Rightarrow Dois canais de uma barreira com três canais conectados em paralelo com relação ao terminal terra.

b2 \Rightarrow Todos os canais de uma barreira com três canais conectados em paralelo com relação ao terminal terra.

c \Rightarrow Ambos os canais de uma barreira com dois canais interconectados, sem relação com o terminal terra.

c1 \Rightarrow Dois canais de uma barreira com três canais interconectados, sem relação com o terminal terra.

c2 \Rightarrow Três canais de uma barreira com três canais interconectados, sem relação com o terminal terra.

Os terminais intrinsecamente seguros de qualquer barreira da série MTL7700, quando marcados com ‡, não devem ser interconectados em atmosfera IIC.

Para os terminais marcados com †, a máxima capacitância C_o não deve ser maior que 83 nF, quando a máxima tensão for de 28 V e a máxima corrente I_o não deve ser maior que 120 mA para tal tensão. Contudo, a carga capacitiva associada deve ser tal que não gere riscos ao diodo em série com a saída, pois o comprometimento de tal componente invalidará a proteção contra inversão de polaridade.

CONDIÇÕES DE CERTIFICAÇÃO:

CONDITIONS OF CERTIFICATION:

Este certificado é válido apenas para o equipamento de modelo idêntico ao equipamento efetivamente ensaiado. Quaisquer modificações no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização da NCC, invalidarão este certificado.

O usuário tem responsabilidade de assegurar que o produto será instalado/utilizado em atendimento às instruções do fabricante e às normas pertinentes em instalações elétricas em atmosferas explosivas.

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 recomendações do fabricante.



Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 13.2123

Emissão/issue nº.: 2

Data de emissão:
Issued date:

08-05-2015

Página 8 de 8
Page 8 of 8

Condições de fabricação:

Todas as unidades fabricadas passam pelos ensaios de rotina para barreiras de diodos conforme item 11 da ABNT NBR IEC 60079-11.

DETALHES DE EMISSÕES DO CERTIFICADO (para emissões 0 e posteriores):

DETAILS OF CERTIFICATE ISSUES (for issues 0 and above):

Emissão 0:

Issue 0:

Emissão inicial.

"Este certificado faz referência ao certificado NCC 5039/08, incluindo suas revisões; Revisão 0 – emissão inicial de 06/10/2008; Revisão 1 - Inclusão dos modelos MTL7706, MTL7707, MTL7715P, MTL7741, MTL7742, MTL7743, MTL7744, MTL7745, MTL7760, MTL7765, MTL7778 e MTL7789 de 21/06/2008; Revisão 2 - Recertificação e mudança na razão social do fabricante e solicitante de 23/04/2010; Revisão 3 - Adequação conforme a Portaria Inmetro nº. 179 de 18/05/2010 de 29/11/2011."

Emissão 1:

Issue 1:

Correção no item equipamento.

Emissão 2:

Issue 2:

Inclusão da unidade fabril da Índia, inclusão de modelo e correção dos detalhes das emissões do certificado.

DOCUMENTAÇÃO DESCRITIVA DO EQUIPAMENTO (CONFIDENCIAL):

DESCRIPTIVE DOCUMENTS OF THE EQUIPMENT (CONFIDENTIAL):

Tabela / Table 3

Número Number	Revisão Issue	Número Number	Revisão Issue	Número Number	Revisão Issue
CI7700-1	05	CI7722-1	04	CI7745-1	01
CI7700-2	03	CI7728-1	04	CI7755-1	03
CI7706-1	02	CI7728-2	04	CI7756-1	01
CI7707-1	01	CI7728-3	05	CI7778-1	03
CI7707-2	02	CI7741-1	01	CI7779-1	02
CI7710-1	03	CI7742-1	01	CI7787-1	03
CI7715-1	03	CI7743-1	02	CI7787-2	03
CI7715-2	02	CI7744-1	02	CI7788-1	04
CI7758-1	03	CI7766-1	04	CI7789-1	01
CI7760-1	03	CI7767-1	04	CI7700-560	3
CI7761-1	02	CI7796-1	02	CI7764-1	04
CI7761-2	02	CI7729-1	05	BP-INM7700-7	08/2011