



# CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre



## Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: Number Número	<b>CEPEL 12.2148X</b>	Emissão: Issue Expedición	<b>18/05/2015</b>	Validade: Validity Validez	<b>17/05/2018</b>
-----------------------------	-----------------------	---------------------------------	-------------------	----------------------------------	-------------------

Produto: **DETECTORES PORTÁTIL DE GÁS COMBUSTÍVEL E GÁS TÓXICO**

Product  
Producto

Tipo/Modelo: **PGM62a0x, PGM62a6x e PGM62a8x**

Type - Model  
Tipo - Modelo

Número de Série: ---

Serial Number  
Número de Serie

Solicitante/Endereço: **RAE Systems, Inc.**  
3775 North First Street  
San Jose, CA 95134 - USA

Requester - Address  
Solicitante - Dirección

Fabricante/Endereço: **O Mesmo**

Manufacturer - Address  
Fabricante - Dirección

Norma(s) Aplicáveis: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 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 60079-1:2009 Atmosferas explosivas - Parte 1: Proteção de equipamento por invólucro à prova de explosão "d";  
ABNT NBR IEC 60079-26:2008 Atmosferas explosivas - Parte 26: Equipamentos com nível de proteção de equipamento (EPL) Ga.

Suitable Standard(s)  
Norma(s) de Aplicación

Laboratório de Ensaio: **CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica**  
Laboratório de Acionamentos e Segurança em Equipamentos Eletroeletrônicos - AP4

Testing Laboratory  
Laboratório de Ensayo

Número do Relatório: **RAV-EX-38530/12X**  
**RASQ-EX-11362/15**

Report Number  
Número del Informe

Marcação:

Marking  
Marcado

**Ex ia IIC T4 Ga**  
**T<sub>amb</sub> = -20 °C a +55 °C**

**Ex dia IIC T4 Gb**  
**T<sub>amb</sub> = -20 °C a +50 °C**

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO nº 179, de 18/05/2010. Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e ensaios no produto. Processo de avaliação do produto apresentado na 170ª (22/11/2012) e Sistema da Qualidade apresentado na 194ª Reunião Ordinária da Comissão de Certificação de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas - CCEX, em 30/05/2015.  
- A existência da letra "X" ou "U" após a referência do certificado de conformidade, indica uma condição especial que deve ser analisada no momento da instalação (ver o campo Observações).

Conditions of Issue  
Condiciones de Expedición

**CERT-751/15**  
Página 1/7

Número da Emissão: **02** Emissão original: **10/12/2012**

Issue number  
Número de la Expedición

Original Issue  
Expedición Original

Carlos Azevedo Sanguedo  
SIGNATÁRIO AUTORIZADO  
Authorized Signatory  
Persona Autorizada



## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2148X

Os **Detectores Portátil de Gás Combustível e Gás Tóxico modelos PGM62a0x, PGM62a6x e PGM62a8x**, fabricados por **RAE Systems Inc.** são abaixo qualificados em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foram submetidos, conforme documentação descritiva.

### Especificações:

O equipamento PGM62xxx é um equipamento portátil, operado à bateria, detector para monitoração contínua de concentração múltiplos gases combustíveis e tóxicos. O detector pode ser fornecido com uma bomba utilizada para trazer o gás até os sensores ou fornecido com o método de detecção por difusão (identificado pela letra D). O detector é operado por um conjunto de baterias recarregáveis contendo duas ou três células de íons de lítio conectadas em paralelo. O conjunto de baterias de íons de lítio possui duas variações: uma com quatro saídas variando de 0,80 W a 1,82 W e outra com saídas variando de 1,16 W a 1,82 W. O conjunto de baterias é totalmente encapsulado e contém circuitos de segurança incluindo resistores e fusíveis infalíveis. Também pode ser utilizado um conjunto de baterias alternativo com quatro baterias alcalinas AA, modelo MN1500 fabricadas pela Duracell. O conjunto alternativo também possui duas versões: uma com quatro saídas variando de 0,78 W a 1,12 W e outra variando de 1,11 W a 1,12 W. O conjunto de baterias alcalinas também possui circuitos de segurança incluindo fusíveis e resistores infalíveis. Os fusíveis são encapsulados.

Três botões permitem o acesso aos níveis medidos ou alarmes, e a função "mode" permite o acesso aos níveis pré-selecionados e a seleção de novos níveis. O detector possui alarme audível e alarme visual. O alarme visual é composto por uma barra de led vermelho localizada na parte superior do detector. Dois motores desbalanceados produzem uma vibração para alertar quando o detector está no modo de alarme.

Existem três versões do detector com as seguintes variações:

Modelo	Potência do conjunto de baterias	Sensor LEL (zona)	Sensor NDIR
PGM-62a0X	1,2 W	RAE (zona 0)	Não
PGM-62a6X	0,8 W	RAE (zona 0)	Não
PGM-62a8X	0,8 W	Dynament (zona 1)	Sim

Os tipos de sensores são LEL (catalítico ou NDIR), eletroquímico (EC), PID e Gama.

O detector possui cinco compartimentos para instalação dos sensores, como segue:

Tipo de sensor	Compartimento 1	Compartimento 2	Compartimento 3	Compartimento 4	Compartimento 5
PID					X
LEL (catalítico)	X				
NDIR					X
EC	X	X	X	X	X
Duplo EC	X		X		X
Gama				X	

Nota: NDIR inclui CO<sub>2</sub>, LEL metano sensores metano VOL

Número da Emissão: 02 - CERT-751/15  
Issue number  
Número de la Expedición  
Página 2/7



## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2148X

As várias versões do PGM62a0x, PGM62a6x e PGM62a8x refletem as combinações de sensores que são específicas para a aplicação final, conforme tabela abaixo:

Modelo	Marcação	PID	Gama	RAE LEL	Dyanament NDIR	EC
PGM62a0x	Ex ia IIC T4 Ga	Opcional	Opcional	Opcional	Não	Opcional
PGM62a6x		Opcional	Opcional	Opcional	Não	
PGM62a8x	Ex d ia IIC T4 Gb	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional

**Notas:**

Onde a= 0, 2, 4, 6, 8 ou 9 para identificar o tipo

O número do modelo pode conter os seguintes sufixos:

- T para identificar a unidade sem qualquer sensor de gás combustível;
- D para identificar a unidade por difusão com sensor RAE LEL (PGM62a0, PGM62a6 e PGM62a8) ou Sensor LEL Dynament (PGM62a8);
- TD para identificar uma unidade por difusão sem qualquer sensor de gás combustível.

**Análises e ensaios realizados:**

Produto avaliado e aprovado segundo os requisitos das Normas ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 e ABNT NBR IEC 60079-26:2008.

Resultados avaliados e registrados no Relatório de avaliação RAV-EX-38530/12X.

**Documentação descritiva do equipamento:**

Número	Descrição	Rev.	Data
310-0131-000-SCH	PGM-62xx FSTN Protect Board	3	06/05/2011
904-E300-011.05	MultiRAE2	1	22/07/2010
C03-0903-ASY	4R+EC, Sensor Module, Schedule Drawing	1	04/07/2011
C03-0910-ASY	Gamma Sensor, 4R+, Sensor Module	3	13/06/2011
C03-0911-ASY	LEL Sensor, 4R+, Sensor Module	3	04/08/2011
C03-0913-ASY	Dual Gas EC Sensor, 4R+, Sensor Module, H2S/CO	2	18/11/2010
C03-1002-000	4R+ PID Sensor Board1	A	12/11/2009
C03-1003-000	4R+ PID Sensor Board2	A	16/11/2009
C03-1004-000	4R+LEL/TC Sensor Board	A	26/04/2010
C03-1008-000	PCB, ANALOG, SMART EC, 4R+ (13 páginas)	E	15/09/2011
C03-1009-000	4R+ Gamma Preamplifier board (12 páginas)	B	14/03/2011
C03-1012-BOM	PCB1-BOM for 4R+ PID	6	07/04/2011
C03-1012-SCH	4R+ PID Sensor SCH1	7	07/04/2011
C03-1013-BOM	PCB2 BOM for 4R+ PID	1	07/04/2011
C03-1013-SCH	4R+ PID Sensor SCH2	7	15/03/2011
C03-1014-BOM	4R+LEL/TC sensor	1	24/05/2010
C03-1014-SCH	4R+LEL/TC Sensor sch	4	26/04/2010
C03-1018-BOM	4R+EC PCM BOM	4	04/02/2011
C03-1018-SCH	4R+EC, ANALOG BOARD	6	01/08/2011
C03-1019-BOM	4R+ Gamma	1	01/07/2010
C03-1019-SCH	4R+ Gamma preamplifier board	4	11/02/2010
C03-1101-000	4R+ Gamma Filter and Amplifier board (10 páginas)	C	08/02/2010
C03-1102-000	PCB, BIAS, DUAL, 4R+ EC (11 páginas)	A	20/08/2010
C03-1103-000	PCB, AMPLIFY, DUAL, 4R+ EC (13 páginas)	B	10/09/2010
C03-1107-000	CONNECT BOARD, 4R+ NDIR-A (11 páginas)	B	20/08/2010
C03-1111-BOM	4R+Gamma (duas páginas)	1	01/07/2010

Número da Emissão: 02 - CERT-751/15  
 Issue number  
 Numero de la Expedición  
 Página 3/7



## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2148X

Número	Descrição	Rev.	Data
C03-1111-SCH	4R+Gamma Filter and Amplifier board	5	05/02/2010
C03-1112-000-sch	4R+ Dual EC, Bias Board	3	20/08/2010
C03-1112-BOM	4R+ Dual EC (duas páginas)	1	11/08/2010
C03-1112-SCH	4R+ Dual EC, Bias Board	3	20/08/2010
C03-1113-BOM	4R+ Dual EC (duas páginas)	2	11/08/2011
C03-1113-SCH	4R+ Dual EC AMPLIFIER BOARD	3	20/08/2010
C03-1117-BOM	MultiRAE 2	1	20/08/2010
C03-1117-SCH	CONNECT BOARD, 4R+ NDIR-A	1	20/08/2010
M01-0901-ASY	PGM-62xx MultiRAE 2 (duas páginas)	5	27/06/2012
M01-0911-ASY	PGM-62xx MultiRAE 2 Diffusion	2	27/06/2012
M01-0911-ASY	PGM-62x0 MultiRAE Diffusion	1	12/07/2011
M01-1000-000	MultiRAE II main Board (15 páginas)	D	15/03/2012
M01-1002-000	MultiRAE II Li Battery PCB (11 páginas)	A	10/02/2010
M01-1003-000	MultiRAE II ALKBattery (11 páginas)	B	08/03/2010
M01-1004-000	MultiRAE II Diffusion Board (11 páginas)	A	24/08/2010
M01-1010-BOM	MULTIRAE2 (três páginas)	8	08/04/2011
M01-1010-SCH	MultiRAE2 Main Board (seis páginas)	9	15/03/2012
M01-1012-BOM-1	MultiRAE2	1	15/06/2011
M01-1012-SCH	PGM62XX Li-ion Battery Board	4	22/10/2010
M01-1013-BOM	MultiRAE2	1	15/06/2011
M01-1013-SCH	PGM62XX Alkaline Battery Board	2	22/10/2010
M01-1014-BOM	MultiRAE2	1	26/05/2011
M01-1014-SCH	PGM62XX Diffusion Board	1	26/05/2011
M01-1016-000-SCH	LCD Module Protect Board	1	22/10/2010
M01-1101-000	France HTP PCB of MultiRAE2 (11 páginas)	A	24/08/2010
M01-1111-BOM	France HTP PCB BOM	1	22/07/2010
M01-1111-SCH	PGM62XX France HTP Board	1	27/04/2010
M01-1112-BOM-1	MultiRAE2	1	15/06/2011
M01-1112-SCH	PGM62XX 0,8 W Li-ion Battery Board	2	22/10/2010
M01-1113-BOM-1	0,8 W Alkaline Battery PCB Board	1	15/06/2011
M01-1113-SCH	0,8 W Alkaline Battery Board	2	22/10/2010
M01-3051-1	1,2 W Li-ion Battery Pack, PGM-62x0	1	22/06/2011
M01-3052	1,2 W Alkaline Battery Adapter PGM-62x0	3	17/03/2011
M01-3053-1	0,8 W Li-ion Battery Pack, PGM-62x0/62x8	1	22/06/2011
M01-3054	0,8 W Alkaline Battery Adapter, PGM-62x0/62x8	2	17/03/2011
M01-3055	0,8 W Li-ion Battery Pack, Extended Duration, PGM-62x6/62x8	2	17/05/2012
M01-3056	1.2 W Li-ion Battery Pack, Extended Duration, PGM-62x0	2	17/05/2012
M01-4001-LBL-DIF-1	Label, Diffusion, IECEx, PGM 62xx	8	16/03/2012
M01-4002-LBL-PMP-1	Label, Pump, IECEx, PGM 62XX	6	16/03/2012
M01-4006-LBL	Label, Li-ion Battery Pack, PGM 62x0	1	01/03/2011
M01-4007-LBL	Label, Alkaline Battery Adapter, PGM 62x0	3	03/03/2011
M01-4008-LBL	Label, Li-ion Battery Pack, PGM 62x6/PGM62x8	1	01/03/2011
M01-4009-LBL	Label, Alkaline Battery Adapter, PGM 62x6/PGM62x8	2	03/03/2011
M01-4019-LBL	Label, 0,8 W Li-ion Battery Pack, Extended Duration	1	06/03/2012
M01-4020-LBL	Label, 1,2 W Li-ion Battery Pack, Extended Duration	1	06/03/2012
M01-SEN1	List of Electrochemical Sensors for MultiRAE2 family, PGM62xx	A8	04/02/2012
C03-0986-ASY	Gamma, 4R+ Sensor II, Sensor Module	1	08/08/2013
C03-1109-000	4R+NDIR-D Sensor PCB Main Layout	A	28/06/2013
C03-1119-BOM	4R+NDIR-D Sensor PCB Main BOM	1	02/04/2013
C03-1119-SCH	4R+NDIR-D Sensor PCB Main Schematic	4	10/04/2013

Número da Emissão: **02**  
Issue number  
Número de la Expedición

CERT-751/15  
Página 477



## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2148X

Número	Descrição	Rev.	Data
C03-1200-000	4R+Gamma Sensor II Separate board Layout	A	13/03/2013
C03-1201-000	4R+Gamma Sensor II Preamplifier Layout	A	13/03/2013
C03-1202-000	4R+Gamma Sensor II , Filter and Amplifier Layout	B	05/06/2013
C03-1211-BOM	4R+Gamma Sensor II , Preamplifier BOM	4	03/06/2014
C03-1211-SCH	4R+Gamma Sensor II , Preamplifier Schematic	2	12/03/2013
C03-1212-BOM	4R+Gamma Sensor II , Filter and amplifier BOM	4	03/06/2014
C03-1212-SCH	4R+Gamma Sensor II , Filter and amplifier Schematic	3	12/07/2013
M01-1000-001	MultiRAe II Main Board Layout	E	17/09/2013
M01-1010-SCH-01	MultiRAe II Main Board Schematic	1	17/09/2013
M01-1203-000	MultiRAe II Pump Board Layout	C	08/11/2013
M01-1204-000	MultiRAe II Temp Board Layout	1	06/12/2013
M01-1205-000	MultiRAe II Diffusion Temp Board Layout	1	06/12/2013
M01-1213-BOM	MultiRAe II Pump Board BOM	1	17/10/2013
M01-1213-SCH	MultiRAe II Pump Motor Board Schematic	2	18/10/2013
M01-1214-SCH	MultiRAe II Temp Board Schematic	1	09/12/2013
M01-1214-BOM	MultiRAe II Temp Board BOM	1	06/12/2012
M01-1215-BOM	MultiRAe II Diffusion Temp Board BOM	1	09/12/2013
M01-1215-SCH	MultiRAe II Diffusion Temp Board Schematic	1	06/12/2013
M01-3015-ASY	Pump Motor Assembly	2	15/01/2014

**Marcação:**

Na marcação dos **Detectores Portátil de Gás Combustível e Gás Tóxico** modelos PGM62a0x, PGM62a6x e PGM62a8x deverá constar as seguintes informações:

<p><b>Segurança</b></p> <p><b>CEPEL 12.2148X</b></p>	
<p><b>Ex ia IIC T4 Ga</b> T<sub>amb</sub>= -20 °C a +55 °C</p>	<p><b>Ex d ia IIC T4 Gb</b> T<sub>amb</sub>= -20 °C a +50 °C</p>

Número da Emissão: **02**  
Issue number  
Número de la Expedición

CERT-751/15  
Página 5/7



## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2148X

### Observações:

1) O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar as seguintes condições especiais de uso seguro:

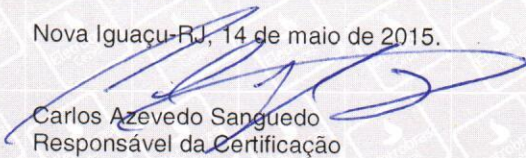
- O PGM62xxx somente deve ser operado utilizando-se os conjuntos de bateria de íons de lítio tipos: M01-3051-000, M01-3053-000; M01-3055-000 ou M01-3056-000 ou conjunto de baterias alcalinas M01-3052-000 ou M01-3054-000 montado com baterias Duracell tipo NM1500;
- O PGM62xxx somente deve ser carregado fora da área classificada;
- Quando o PGM62xxx for utilizado onde passa haver perigo de carregamento eletrostático, por exemplo fricção contra a roupa, então devem ser tomadas as devidas precauções, como a utilização de capa anti estática.

2) Este certificado é válido apenas para os equipamentos de modelo e tipo idênticos ao efetivamente avaliado. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação do equipamento invalidará este certificado;

3) 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;

4) A marcação deverá ser executada conforme a Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e deve ser fixada na superfície externa do equipamento, em local visível. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

Nova Iguaçu-RJ, 14 de maio de 2015.

  
Carlos Azevedo Sanguedo  
Responsável da Certificação

Número da Emissão: 02 CERT-751/15  
Issue number  
Número de la Expedición  
Página 6/7



## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 12.2148X

Validade do Certificado: 17/05/2018

### Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
10/12/2012	01	Primeira emissão de acordo com a Portaria 179 de 18/05/2010.
14/05/2015	02	Terceira emissão para renovação do certificado conforme RASQ-EX-11362/15.

Número da Emissão: 02 CERT-75/15  
Issue number  
Número de la Expedición  
Página 7/7