



CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: Number Número	Emissão: Issue Expedición	Validade: Validity Validez
CEPEL 08.1717X	29/05/2019	28/05/2022

Produto: **SOLENÓIDE COM CAIXA À PROVA DE EXPLOÇÃO**

Product
Producto

Tipo/Modelo: **37-03, 39-03 e 87**

Type - Model
Tipo - Modelo

Número de Série: ---

Serial Number
Número de Série

Solicitante/Endereço: **ROTEX AUTOMATION LIMITED**

Requester - Address
Solicitante - Dirección

987/11, GIDC - Makapura
Vadodora 390010
Índia

Fabricante/Endereço: **ROTEX AUTOMATION LIMITED**

Manufacturer - Address
Fabricante - Dirección

987/11, GIDC - Makapura
Vadodora 390010
Índia

Norma(s) Aplicáveis: ABNT NBR IEC 60079-0:2013

Suitable Standard(s)
Norma(s) de Aplicación

ABNT NBR IEC 60079-1:2016

ABNT NBR IEC 60079-31:2014

ABNT NBR IEC 60529:2017

Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos - Requisitos gerais;
Atmosferas explosivas - Parte 1: Proteção de equipamento por invólucro à prova de explosão "d";
Atmosferas explosivas - Parte 31: Proteção de equipamento contra ignição de poeira por invólucro "t";
Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP).

Laboratório de Ensaio: **CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica**

Testing Laboratory
Laboratório de Ensayo

Laboratório de Acionamentos e Segurança em Equipamentos Eletroeletrônicos - AP4

Número do Relatório: **RAV-CERT-EX-1658/09, RAV-EX-4602/13 e RAV-EX-17631/13X**

Report Number
Número del Informe

RASQ-EX-3377/19

Marcação:

Marking
Marcado

A marcação complete encontra-se nas páginas 3 e 4.

Condições de Emissão: De acordo com Portaria Inmetro nº 179 de 18/05/2010. Modelo de certificação com avaliação do Sistema da Qualidade do fabricante e ensaios no produto. Processo de avaliação do produto aprovado na 128ª reunião da Comissão de Certificação de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas - CCEX, em 22/01/2009. Processo de avaliação do sistema da qualidade a ser apresentado para ratificação na 225ª CCEX em 13/06/2019

- 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).

- Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7.

CERT-19808/19
Page: 1/7

Número da Emissão: **05** Emissão original: **19/01/2009**
Issue number
Original Issue
Número de la Expedición
Expedición Original

Carlos Azevedo Sanguedo
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
Authorized Signatory
Persona Autorizada



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 08.1717X



Os **SOLENÓIDES COM CAIXA À PROVA DE EXPLOÇÃO, 37-03, 39-03 e 87**, fabricados por **ROTEX AUTOMATION LIMITED**, são abaixo qualificados em termos de suas especificações, análises e ensaios realizados, conforme documentação descritiva.

Especificações para os solenóides tipo 37-03 e 39-03:

Os Solenóides com caixa à prova de explosão tipos 37-03 e 39-03, tamanhos I/II/III/IV, são fabricados em metal leve ou aço inoxidável. Os solenóides são utilizados em atuadores de válvula e identificados pelos seguintes códigos:

37-03, com entrada de cabos 1/2" NPT - Fêmea
39-03, com entrada de cabos M20x1.5 - Fêmea

Características elétricas:

Tensão de alimentação: 6, 12, 24, 27, 38, 42, 48, 72, 110, 125, 220, 240, 256 e 440 Vcc ou Vca (Variação permitida de : $\pm 20\%$)

Frequência (50 ou 60) Hz $\pm 5\%$
Máxima dissipação de potência: 20 W

Especificações para o solenóide tipo 87:

O solenóide à prova de explosão ou à prova de tempo possui três diferentes tamanhos de bobina II/III e IV os quais são projetados para operar 2/ 3/ 4/ 5 solenóides de entradas simples ou duplas em áreas classificadas contendo gás ou poeiras combustíveis. Esses solenóides à prova de explosão ou à prova de tempo são adequados para uso em áreas classificadas como Zona 1 e 21 para os Grupos IIC e IIIC que requeiram IP67.

Os solenoides possuem bobinas com fio de cobre esmaltado. Quando a corrente elétrica passa pela bobina, ela produz um fluxo magnético que mantém o pistão metálico fixo no centro do solenoide, permitindo assim controlar o fluxo do fluido no processo.

Os solenoides são adequados para várias potências até 30 W máximo, sendo a faixa de temperatura ambiente $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +100\text{ }^{\circ}\text{C}$ para potências até 20 W e $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ para potência até 30 W. O invólucro do solenoide é normalmente construído em liga de alumínio (ADC12) também podendo ser alternativamente fabricado em liga de aço inoxidável (CF8M).

Emissão: 29/15/2019
Issue
Expedición

Número da Emissão: 05
Issue Number
Numero de la Expedición

CERT-19808/19
Página 2/7

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 08.1717X

Características elétricas – Tabela 1:

Tamanho da bobina	Potência Máxima	Máxima temperature ambiente				Máxima tensão ca	Máxima tensão cc
		T6 (80)	T5 (95)	T4 (130)	T3 (155)		
III	5	65	80	100		240	256
	8	60	75	100		440	256
	15	50	65	100		240	256
II	8	65	80	100		240	256
	13	60	75	100		240	256
	20		45	80	100	240	256
	30			60	70	240	256
IV	5	70	85	100		240	256
	11	65	80	100		240	256

Análises e ensaios realizados:

Produto avaliado segundo os requisitos das seguintes normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016 , ABNT NBR IEC 60079-31:2014 e ABNT NBR IEC 60529:2017. Resultados extraídos dos seguintes relatórios de avaliação: RAV-CERT-EX-1658/09, RAV-EX-4602/13 e RAV-EX-17631/13X e Relatório de ensaio NO/DNV/ExTR12.0017/00, emitido em 12/11/2012.

Documentação descritiva do equipamento (arquivada junto ao processo - confidencial):

Código	Descrição	Rev.	Data
11-BCE-INMETRO	Name Plate for Bottom Cable Entry - IN-METRO	00	30/05/2015
11-HCE-INMETRO	Coil label for FPJB Hor. Cable entry - IN-METRO	00	30/05/2015
3.0.4	Design and Engineering Input Specification	00	21/10/2008
WN-1353	Solenoid code	23	03/11/2012
090-01-10-03C	FPJBND Coil Bott. Cover Size I-LM6	04	16/04/2004
11-IEC-02-013-000	GA Drawing for Flameproof Jounction Box – BCE (Size II/III/IV) Solenoid code -87 (4 sheets)	00	12/05/2012

Emissão: 29/15/2019
Issue
Expedición

Número da Emissão: 05
Issue Number
Numero de la Expedición

CERT-19808/19
Página 3/7

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 08.1717X

Marcação:

A marcação do **SOLENOÍDE COM CAIXA À PROVA DE EXPLOSÃO, TIPO 37-03 e 39-03**, deverá conter as seguintes informações:

<p>Segurança</p> <p>N C INMETRO CEPEL OCP 0007</p>	
CEPEL 08.1717X	
<p>Ex d IIC T* (conforme tabela 2) Gb IP66</p> <p>Tamb = -40 °C +* (conforme tabela 2)</p> <p>Ex tb IIIC T**(conforme tabela 3) Db IP66</p> <p>Tamb = -40 °C +**(conforme tabela 3)</p>	

Tabela 2-* Classe de Temperatura para gás.

Faixa de temperatura ambiente Ta (°C)	Classe de Temperature
-40 a +60	T4
-40 a +50	T5
-40 a +35	T6

Tabela 3- ** Classe de Temperatura para poeira.

Faixa de temperatura ambiente Ta (°C)	Classe de Temperature
-40 a +60	T135 °C
-40 a +50	T100 °C
-40 a +35	T85 °C



Emissão: 29/15/2019
Issue
Expedición

Número da Emissão: 05
Issue Number
Numero de la Expedición

CERT-19808/19
Página 4/7

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 08.1717X

A marcação do **SOLENÓIDE COM CAIXA À PROVA DE EXPLOSÃO, TIPO 87**, deverá conter as seguintes informações:

<div style="text-align: center;"> Segurança   CEPEL OCP 0007 </div>	
CEPEL 08.1717X	
Ex d Solenóide com caixa à prova de explosão potência ≤ 20W	Ex d IIC T6 a T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C a T155 °C Db, IP67 -60 °C ≤ Ta ≤ +100 °C
Ex d Solenóide com caixa à prova de explosão potência ≤ 30W	Ex d IIC T4 a T3 Gb Ex tb IIIC T135 °C a T155 °C Db, IP67 -60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C

Observações:

1) A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades, de acordo com as orientações do Cepel, previstas nos Requisitos de Avaliações da Conformidade para equipamentos elétricos e eletrônicos para atmosferas explosivas. 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;

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

- A instalação dos solenóides deverá ser realizada utilizando-se cabos com temperatura de isolamento $\geq 80\text{ °C}$;

- Os acessórios de instalação utilizados na entrada de cabos deverá ser certificado de acordo com as normas ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014 e ABNT NBR IEC 60529:2017; deverá assegurar o grau de proteção mínimo IP66 e ser adequado à temperatura de operação dos solenóides;

3) O fabricante é responsável por assegurar que os solenóides produzidos estão de acordo com as especificações relacionadas neste certificado e submeter todas as unidades produzidas ao ensaio de sobrepressão estático na junta soldada do êmbolo, aplicando uma pressão de 15,3 bar por um período não inferior a 10 s;

4) Este certificado é válido apenas para os solenóides 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;

Emissão: 29/15/2019
Issue
Expedición

Número da Emissão: 05
Issue Number
Numero de la Expedición

CERT-19808/19
Página 5/7



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 08.1717X



5) 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;

6) A marcação deverá ser executada conforme a Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2013 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis e Poeiras Combustíveis (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.

Rio de Janeiro, 29 de maio de 2019.


Carlos Azevedo Sanguedo
Responsável pela Certificação

Emissão: 29/15/2019
Issue
Expedición

Número da Emissão: 05
Issue Number
Numero de la Expedición

CERT-19808/19
Página 6/7



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 08.1717X



Validade do Certificado: 28/05/2022

Controle de emissão:

Data	Emissão	Descrição
18/05/2012	01	Primeira emissão de acordo com Portaria Inmetro nº 179 de 18/05/2010.
12/08/2013	02	Segunda emissão para inclusão de poeiras combustíveis na marcação.
18/05/2015	03	Terceira emissão do certificado de acordo com a Portaria Inmetro 179 emitida em 18 de maio de 2010. Emissão com extensão da validade para conclusão do processo de renovação incluindo auditoria nas instalações do fabricante.
18/05/2016	04	Quarta emissão de acordo com Portaria Inmetro nº 179 de 18/05/2010, conforme RASQ-EX-20663/16.
29/07/2019	05	Quinta emissão de acordo com Portaria Inmetro nº 179 de 18/05/2010, conforme RASQ-EX-3377/19.

Emissão: 29/15/2019
Issue
Expedición

Número da Emissão: 05
Issue Number
Numero de la Expedición

CERT-19808/19
Página 7/7