



**CENTRO DE PESQUISAS  
DE ENERGIA ELÉTRICA**  
Organismo de Certificação Credenciado pelo INMETRO



# Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: <b>CEPEL-EX-090/2003X</b> <small>Number Número</small>	Emissão: <b>10/08/2005</b> <small>Issue Expedición</small>	Validade: <b>04/03/2006</b> <small>Validity Validez</small>
---	---	--

Produto: **COMPUTADOR DE VAZÃO**  
Product  
Producto

Tipo/Modelo: **Floboss 407**  
Type - Model  
Tipo - Modelo

Número de Série: ---  
Serial Number  
Número de Serie

Número do Lote: ---  
Batch Number  
Número del Lote

Solicitante /Endereço: **EMERSON Process Management Ltda.**  
Requester - Address  
Solicitante - Dirección  
Av. Hollingsworth, 325 – Iporanga  
18087-000 - Sorocaba – SP

Fabricante / Endereço: **EMERSON Process Management – Flow Computer Division**  
Manufacturer - Address  
Fabricante - Dirección  
1612 South 17<sup>th</sup> Avenue  
Marshalltown – Iowa  
50158 – USA

Norma(s) Aplicável(eis): Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas  
Suitable Standard(s)  
Norma(s) de Aplicación  
NBR 6146/80 - Invólucros de equipamentos elétricos - Proteção  
IEC 60079-15/01 - Electrical apparatus with type of protection 'n'

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 de Ensaio: **DVLA-EX-36632/2003X**  
Test Report Number  
Número del Informe de Ensayo  
**MARCAÇÃO: BR-Ex nA II T4 IP66**

Condições de Emissão: Com base na Portaria INMETRO Nº 176/2000, de 17/07/2000. Modelo com avaliação do Sistema da Qualidade do Fabricante e ensaios no produto. Produto aprovado na 67ª Reunião Ordinária da CCEX, em 26/02/2003 e o Sistema Qualidade do Fabricante aprovado em conformidade com o item 4.4, da 41ª Reunião Ordinária da CCEX, de 10/04/2000.  
Conditions of Issue  
Condiciones de Expedición

Observações: 1) Este Certificado só é válido acompanhado do seu Anexo.  
Remarks  
Observaciones

ECPS-395/01A - Produto

Emissão original:  
28/08/2003

Carlos Azevedo Sanguedo  
**SIGNATÁRIO AUTORIZADO**  
Authorized Signatory  
Persona Autorizada



**ANEXO AO CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL-EX-090/2003X**

**Documentação descritiva:**

Desenhos construtivos, documentos, características dos componentes e materiais que serviram como base para a realização das análises e dos ensaios estão na "Documentação Descritiva do Equipamento" do Relatório de Ensaio CEPEL DVLA-EX-36632/2003X.

**Marcação:**

Na marcação do COMPUTADOR DE VAZÃO MODELO FLOBOSS 407 deverão constar as seguintes informações:

**BR-Ex nA II T4 IP66**

**Observações:**

1. O número do certificado é finalizado pela letra "X" para indicar as seguintes condições especiais de uso:
  - a) o equipamento só pode ser instalado em áreas onde o visor esteja sujeito somente a baixo risco de impacto;
  - b) deve ser garantido que a tensão de alimentação não ultrapasse 40% do valor máximo previsto (42 V cc), mesmo sob condição de distúrbio transitório.
2. O equipamento deve possuir em local visível junto da tomada de conexão externa inscrição com os seguintes dizeres:
  - a) "NÃO DESCONECTAR QUANDO ENERGIZADO";
  - b) "MANTER A TAMPA DA TOMADA FECHADA QUANDO NÃO ESTIVER SENDO UTILIZADA".
3. Este certificado é válido apenas para os equipamentos de modelo, tipo e série idênticos ao equipamento efetivamente ensaiado. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento sem a prévia autorização do CEPEL, invalidará este certificado.
4. É responsabilidade do fabricante e do representante assegurar que os equipamentos fornecidos ao mercado brasileiro estejam de acordo com as especificações e documentação descritiva do equipamento ensaiado relacionadas neste certificado e que 100 % das peças tenham sido submetidos com sucesso ao ensaio de rigidez dielétrica com 500 V cc por pelo menos 60 segundos.
5. É de responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento as instruções do fabricante e aos requisitos da norma NBR 5418: Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
6. A marcação deve ser executada conforme a NBR 9518 e a Regra Específica para Equipamentos Elétricos para Atmosferas Potencialmente Explosivas (NIE-DQUAL-096) e 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, 28 de agosto de 2003.

  
Carlos Azevedo Banguedo  
Laboratório de Acondicionamento e Segurança em  
Equipamentos Eletro-Eletrônicos

  
Henrique Buid  
Escritório de Certificação de  
Produtos e Serviços

Página 2/2  
ECPS-398/01A

**CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA (EMPRESA DO SISTEMA ELETROBRÁS)**  
Sede: Av. Um s/n° - Ilha da Cidade Universitária - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - 21941-590 - Tel.: 21 2598-6000- Fax: 21 2260-1340  
Unidade Adrianópolis: Av. Olinda s/n° - Adrianópolis - Nova Iguaçu - RJ - Brasil - 26053-121 - Tel.: 21 2667-2111 - Fax: 21 2667-8630  
Endereço Postal: CEPEL - Caixa Postal 68007 - 21944-970 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



## ANEXO

### AO CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL-EX-090/2003X

O COMPUTADOR DE VAZÃO MODELO FLOBOSS 407 fabricado por EMERSON PROCESS MANAGEMENT - FLOW COMPUTER DIVISION é qualificado em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foi submetido conforme documentação descritiva.

#### Especificações:

Computador de vazão com tipo de proteção não acendível consistindo de um conjunto formado por uma unidade de medição e gerenciamento e um sensor de vazão (MV205) que pode ser integral a unidade de medição ou remoto.

Até quatro sensores podem ser acoplados na mesma unidade de medição sendo uma integral e três remotas ou quatro remotas.

A unidade de medição é especificada para o tipo de proteção não acendível e o sensor de vazão na versão local tem sua eletrônica montada no interior do invólucro da unidade de medição, também atendendo ao tipo de proteção não acendível. Já a versão remota tem a eletrônica acondicionada em um invólucro à prova de explosão para o Grupo IIB, devendo essa opção possuir seu próprio certificado de conformidade.

O invólucro da unidade de medição é fabricado em alumínio fundido (Mg<8 %) com três tampas articuladas e um visor de vidro. As tampas são vedadas com gaxeta de espuma de poliuretano (PORON 4701-40-20126) e fechadas por parafusos.

O interior do invólucro se divide em dois compartimentos: um superior onde se encontra o circuito eletrônico e a entrada elétrica do sensor local e um inferior onde se encontra a barra de terminais de terra, três entradas roscadas de 3/4" NPT para as conexões elétricas e a interface eletrônica para o sensor MV205 (somente nas unidades com sensor local).

Na tampa da parte superior estão montados o visor de vidro para o mostrador digital e o teclado de programação, que é protegido por uma tampa adicional com o objetivo de garantir o grau de proteção.

O cabo de conexão do sensor local é montado externamente ao invólucro e esta conexão requer uma força de, no mínimo, 15 N para sua remoção. Adicionalmente, existe uma placa de advertência para impedir a abertura da conexão com o equipamento energizado.

O equipamento foi considerado como de baixa potência (item 12 da IEC 60079-15/2001: P<=20 W e U<=50 V, ver características elétricas) e não cantelhante.

#### Características Elétricas

- Tensão de entrada: 11 V cc a 30 V cc;
- Entrada analógica: 4 mA a 20 mA;
- Potência de entrada: 0,8 W nominal, 6 VA máximo.

Opcionalmente, podem ser incorporados cartões de comunicação serial do tipo RS-232 ou RS-422/485 e modem para linha telefônica discada ou para rádio. Suas características elétricas são:

- Tensão de entrada: 4,75 V cc a 5,25 V cc;
- Potência de entrada: 0,15 W máximo.

#### Análise e ensaios realizados:

- Análise do projeto e das características físicas de construção (IEC 60079-15 itens 4, 5, 6, 12 e 15);
- Máxima elevação de temperatura (IEC 60079-15 item 4.3.1) - máxima elevação de temperatura menor que 90 K;
- Ensaio de impacto (NBR 9518 item 9.4.3.1) - energia de impacto de 7 J na carcaça e 2,7 J no visor de vidro, estando o visor restrito a aplicação em áreas com baixo risco de impacto;
- Ensaio para determinação do grau de proteção (NBR 6146 itens 7.6 e 8.6) - folha de ensaio 217-060/03: IP66;
- Plugues e tomadas para conexão externa (IEC 60079-15 item 14.1 b) - devem haver advertências junto a tomada com os dizeres "Não desconectar quando energizado" e "Manter a tampa da tomada fechada quando não estiver sendo utilizada";
- Plugues e tomadas para conexão interna (IEC 60079-15 item 14.2) - folha de ensaio 116-007/02: terminais submetidos a uma força de tração de 15 N, não tendo ocorrido afrouxamento ou separação dos terminais;
- Rigidez dielétrica (IEC 60079-15 item 8.1) - aplicada uma tensão de 500 V cc a 525 V cc, por um período de 60 a 63 segundos.

 Página 1/2

**CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA (EMPRESA DO SISTEMA ELETROBRÁS)**  
 Sede: Av. Um s/n° - Ilha da Cidade Universitária - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - 21941-590 - Tel: 21 2598-6000- Fax: 21 2260-1340  
 Unidade Adrianópolis: Av. Olinda s/n° - Adrianópolis - Nova Iguaçu - RJ - Brasil - 26053-121 - Tel: 21 2667-2111 - Fax: 21 2667-8630  
 Endereço Postal: CEPEL - Caixa Postal 68007 - 21944-970 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil