

# RELATÓRIO DE ENSAIO

## DVLA-EX-7390/05C



Laboratório de Ensaio Credenciado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 024

### TÍTULO:

Ensaio para certificação de equipamentos com grau de proteção.

### CLIENTE:

SMAR EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.  
Av. Dr. Antônio Furlan Jr., 1028  
14170-480 – Sertãozinho – SP

### PROPOSTA DE ENSAIO:

DVLA-39453/03

### FABRICANTE:

SMAR EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA  
Av. Dr. Antônio Furlan Jr., 1028 –  
14170-480 – Sertãozinho – SP

### ÁREA/PROJETO:

C320/3016

### ITEM SOB ENSAIO:

Carcaça utilizada nos equipamentos: LD291, LD292, LD293, LD301, LD302, LD303, DT301, DT302, DT303, TP301, TP302, TP303, IF302, IF303, FI302, FI303, TT301, TT302 e TT303.

### CARACTERÍSTICAS DO ITEM SOB ENSAIO:

Involúcros à prova de tempo, com carcaça fabricada em alumínio ou aço inox, ensaiados para a marcação IP68.

### ENSAIOS REALIZADOS:

Com base na norma NBR 6146/80.

### OBSERVAÇÕES:

Amostras identificadas pelos RRE 2628/2004 e 3333/2004.

### PALAVRAS-CHAVE:

Transmissor de Pressão

### APROVAÇÃO:

Signatário Autorizado

José Maria Bianchi da Silva

Laboratório de Aclonamentos e Segurança em Equipamentos

Eletro - eletrônicos – AP4

Unidade Adrianópolis

Divisão de Laboratórios de Adrianópolis - DVLA

Edegard Gomes Júnior

egj@cepel.br

Telefone: (21) 2667-1101

Fax: (21) 2667-3518

Data de emissão: 31/05/2005

Este relatório não é um certificado de conformidade. Os resultados apresentados referem-se somente às amostras ensaiadas. É autorizada somente a reprodução integral deste relatório.

Para informações adicionais entre em contato com o Chefe da Divisão, usando os números de telefone ou fax ou e-mail indicados a seguir do respectivo nome.

Este documento é composto de 5 páginas.

CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA (EMPRESA DO SISTEMA ELETROBRÁS)

Sede: Av. Um s/ n° -Cidade Universitária-Rio de Janeiro-RJ-Brasil - CEP:21941590 - Tel.:(21)2598-6000 - Fax:(21)2260-1340

Unidade Adrianópolis: Av. Olinda, s/n° -Adrianópolis-Nova Iguaçu-RJ-Brasil - CEP:26053-121 - Tel.:(21)2667-2111 - Fax: (21)2667-3518

Endereço Postal: CEPEL - Caixa. Postal 68007 - 21944-970 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

DVLA	RELATÓRIO DE ENSAIO	RE nº : 7390/05C Pág. nº: 2 de 5
------	---------------------	-------------------------------------

Tabela de ensaios realizados e fotos do equipamento

Tipos de ensaio	Pagina (s)
Análise de projeto e das características físicas de construção	3/4
Ensaio de grau de proteção para o 1º numeral 6	3/4
Ensaio de grau de proteção para o 2º numeral 8	4/4
Marcação	4/4
Observações	4/4

Técnicos presentes ao(s) ensaio(s)

- José Maria Bianchi da Silva

DVLA

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE nº : 7390/05C

Pág. nº: 3 de 5



### Análise de projeto e das características físicas de construção

1. O equipamento é fornecido em alumínio, carcaça liga SAE 305 e tampas com liga 6351-T6. Opcionalmente, o equipamento pode ser fornecido com a carcaça e tampa em aço inox ASTM A351.
2. O grau de proteção IP68 é apenas para a carcaça e foi conseguido através:
  - Da utilização de 02 (dois) anéis de vedação fornecido pela Parker código 2-149, utilizado para garantir a vedação das juntas roscadas de  $\varnothing$  76 x 1,27 mm entre o corpo e as tampas;
  - Da utilização de 01 (um) anel de vedação fornecido pela Parker código 2-131, utilizado para garantir a vedação das juntas roscadas de  $\varnothing$  46 x 1,27 mm entre o corpo e o sensor;
  - Da utilização de 01 (um) anel de vedação fornecido pela Apple Rubber código I.D.41 W.1, utilizado para garantir a vedação da junta flangeada entre a tampa e o visor de vidro;
  - Da utilização de uma trava quimicamente da Loctite código 262, utilizado para garantir a vedação das juntas roscadas de 1/2" NPT, entre as entradas roscadas para conexões elétricas realizadas no corpo e os tampões com sextavados interno para fechamento;
  - Da utilização de 01 (um) anel de vedação fornecido pela Parker código 2-116, utilizado para garantir a vedação das juntas roscadas de  $\varnothing$  20 x 1,5 mm ou PG 13,5, entre as entradas roscadas para conexões elétricas realizadas no corpo e os tampões com cabeça sextavada para fechamento;
  - Da utilização da resina sylgard 567 utilizada para garantir a vedação do sensor;
  - Lista de materiais, desenhos e documentos que serviram de base para a realização das análises e ensaios são relacionados na lista de documentos no Anexo 1.
3. A carcaça utilizada nos equipamentos: IF302, IF303, FI302, FI303, TT301, TT302 e TT303, não possuem rosca com o diâmetro de 46 x 1,27 mm.

### **Observação(ões):**

- A rosca de 1/2" NPT, a rosca métrica M20 x 1,5 mm e a rosca PG 13,5 realizadas no corpo do equipamento e os seus respectivos tampões foram verificadas com seus calibres e foram aprovadas;
- Maiores detalhes de vedação são informados nos desenhos anexados ao processo;
- Norma IEC 60529/89 item 6;
- Folha de ensaio 60529-02-005/05 de 14/01/05.

DVLA	RELATÓRIO DE ENSAIO	RE nº : 7390/05C Pág. nº: 4 de 5
------	---------------------	-------------------------------------

**Ensaio de grau de proteção para o 1º numeral 6**

Equipamento de ensaio: Câmara de poeira  
Ensaio realizado com auxílio de uma bomba de vácuo  
Tempo de ensaio: 8 horas

**Observação(ões):**

- Resultado do ensaio: Não houve penetração de poeira;
- Norma NBR 6146/80 item 13.4;
- Folhas de ensaio 60529-01-017/05 de 14/01/05 e 60529-01-024/05 de 01/04/05.

**Ensaio de grau de proteção o 2º numeral 8**

Equipamento de ensaio: dispositivo para o ensaio de submersão.

Condições de ensaio: O equipamento foi colocado no interior do dispositivo de ensaio, este foi preenchido com água, após o preenchimento, foi aplicado ao dispositivo, uma pressão constante de 1,0 bar, por um período de 25 h.

Após o ensaio, não foi verificada nenhuma penetração de água.

**Observação(ões):**

- Norma utilizada NBR 6146/80 item 18.1.2;
- Folhas de ensaio 60529-01-017/05 de 14/01/05 e 60529-01-024/05 de 01/04/05.

**Marcação:**

Na marcação da Carcaça utilizada nos equipamentos: LD291, LD292, LD293, LD301, LD302, LD303, DT301, DT302, DT303, TP301, TP302, TP303, IF302, IF303, FI302, FI303, TT301, TT302 e TT303 deverá constar a seguinte informação:

**IP68**

**Conclusão:** Equipamento aprovado para o grau de proteção IP68.

**Observações:**

1. Este relatório é válido apenas para os equipamentos de modelo, tipo e série idênticos ao efetivamente ensaiado. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização deste laboratório, invalidará este relatório.

DVLA	RELATÓRIO DE ENSAIO	RE No: 7390/05C Anexo: 1 Folha: 1/1
------	---------------------	---

DOCUMENTO	TÍTULO	REV. DATA
001-3 BR	Catálogo O'Ring 001-3 BR(03 fls)	00 06/01/2004
101-B-4740-00	Descritivo da carcaça - IP 68 - CEPEL.	00 11/04/2005
AS-568B	Standard O-Rings Quick Reference Chart. (08 fls)	00 01/04/2005