

**Relatório de Ensaio nº 895438**

**CLIENTE:** WESTLOCK EQUIPAMENTOS DE CONTROLE LTDA  
Matheus C. Souza  
Rua São Paulo, 291 – Alphaville  
CEP 06465-130 –Barueri - SP

**MATERIAL:** Monitor de posição e comando de válvulas rotativas modelo 3449

**NATUREZA DO TRABALHO:** Ensaio de comprovação de grau de proteção IPW-66 com avaliação da proteção contra corrosão (névoa salina)

**REFERÊNCIA:** Documento de aceite referente ao orçamento do IPT nº 2495/2002

**Observação:** Registrado no Laboratório de Avaliação Elétrica sob nº 2495/2002

**1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA**

Monitor de posição e comando de válvulas rotativas modelo 3449, fabricado pela Westlock Equipamentos de Controle Ltda.

- Caixa e tampa em material plástico, duas chaves, dois cames magnéticos, régua de bornes e duas furações com buchas em alumínio para interligação elétrica por eletrodutos ou conexões (figuras 1, 2 e 6);
- quatro parafusos em aço inoxidável para compressão da borracha da tampa (figura 1);
- conector e parafuso em aço inoxidável para aterramento;
- borracha para vedação entre a caixa e a tampa (figura 9);
- cobertura cilíndrica para o indicador de posição em plástico (ABS), com borracha para vedação na superfície de assentamento com a caixa (figuras 3 e 4);
- quatro parafusos de fixação da cobertura cilíndrica em aço inoxidável (figura 4);
- eixo passante em aço inoxidável com anéis de borracha para vedação na caixa e na tampa (figuras 5 e 7).

Em anexo seguem os desenhos CE-1007, CE-1008, MS-10181, MS-10182, MS-10480, AS-10108, AS-10109 e descritivo funcional nº DF-005 Série 3000 modelo 3449 carimbados e rubricados pelo executante deste relatório.

Apresentamos a seguir quinze figuras ilustrativas da amostra ensaiada.

## Continuação do Relatório de Ensaio nº 895438



FIGURA 1 E 2 – MONITOR DE POSIÇÃO DE VÁLVULA MODELO 3449



FIGURAS 3 E 4 – COBERTURA CILÍNDRICA E BORRACHA DE VEDAÇÃO



FIGURAS 5 E 6 – EIXO PASSANTE, RÉGUA DE BORNES E CAMES



FIGURAS 7 E 8 – BORRACHA DE VEDAÇÃO NO EIXO PASSANTE E COMPONENTES INTERNOS

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao espécime ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

## Continuação do Relatório de Ensaio nº 895438

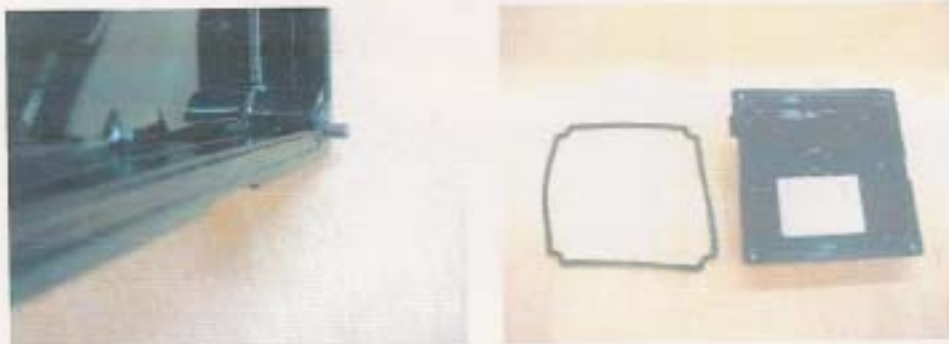


FIGURA 9 E 10 – BORRACHA DE VEDAÇÃO E TAMPA



FIGURA 11 E 12 – DETALHE DA BORRACHA DE VEDAÇÃO E BUCHA COM ROSCA

## APÓS EXPOSIÇÃO EM NÉVOA SALINA



FIGURAS 13 e 14 - AUSÊNCIA DE CORROSÃO NOS COMPONENTES INTERNOS BORRACHA



FIGURA 15 – INTEGRIDADE DA BORRACHA DE VEDAÇÃO

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao espécime ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

**Continuação do Relatório de Ensaio nº 895438****2. OBJETIVO**

Comprovação do grau de proteção IPW-66 com avaliação da proteção contra corrosão (névoa salina) nas partes metálicas do monitor de posição e comando de válvulas rotativas modelo 3449.

**3. MÉTODO DE ENSAIO**

Procedimentos de ensaios nº DME-LAE-PE-306 e DME-LAE-PE-312 em conjunto com as normas NBR – 6146/1980, IEC – 60529/2001-2.

Obs.: As normas e procedimentos utilizados no ensaio de proteção contra corrosão (névoa salina) são citados no relatório de ensaio nº 893778 de 16.09.2002.

**4. RESULTADOS OBTIDOS**

A amostra ensaiada confere proteção satisfatória contra a penetração de poeira, primeiro numeral igual a 6 e contra a penetração de jato d'água, segundo numeral igual a 6.

Na exposição da amostra à névoa salina não houve corrosão e nem modificações nas características do invólucro de forma a alterar o grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos.

**5. INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS**

- Câmara de circulação de poeira, registro LAE nº 11;
- bico padrão de 12,5 mm de diâmetro, marca IPT/DME, registro LAE nº 259, última calibração em 06.05.2002, próxima em 06.05.2004;
- cronômetro digital, marca Mondaine, registro LAE nº 265, última calibração em 22.11.2001, próxima em 22.11.2003;
- manômetro, marca Famabrás, registro LAE nº 1, última calibração em 07.02.2002, próxima em 07.02.2003;
- trena de fibra de vidro comprimento de 50 m, marca Western, registro LAE nº 215, última calibração em 22.04.2002, próxima em 22.04.2004;
- paquímetro digital, marca Mitutoyo, registro LAE nº 50, última calibração em 17.01.2002, próxima em 17.01.2003;
- escala de aço, marca Starret, registro LAE nº 217, última calibração em 21.01.2002, próxima em 21.01.2004.

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao espécime ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

**Continuação do Relatório de Ensaio nº 895438**

## Notas:

Os ensaios de grau de proteção foram realizados nos dias 14.08, 28.08 e 04.09.2002.

A amostra ensaiada será devolvida para o cliente na ocasião da entrega deste relatório de ensaio.

Executado por: Tec. Oliver Vital de Souza RA-9601.6

Tec. Carlos Eduardo da Silva RE-1765

Supervisionado por: Eng.º MSc. Luiz Eduardo Joaquim RE-4436.2

São Paulo, 07 de novembro de 2002.

DIVISÃO DE MECÂNICA E ELETRICIDADE  
Agrup. de Tecnologia de Equipamentos Elétricos  
Laboratório de Avaliação Elétrica

Dr. Jólbo Carlos Teixeira  
Responsável pelo Laboratório  
CREA Nº 126.385 - RE 7713.1

DIVISÃO DE MECÂNICA E ELETRICIDADE  
Agrup. de Tecnologia de Equipamentos Elétricos

Eng.º Ricardo Henrique dos Santos  
Chefe do Agrupamento  
CREA Nº 29738 - RE Nº 7507.7