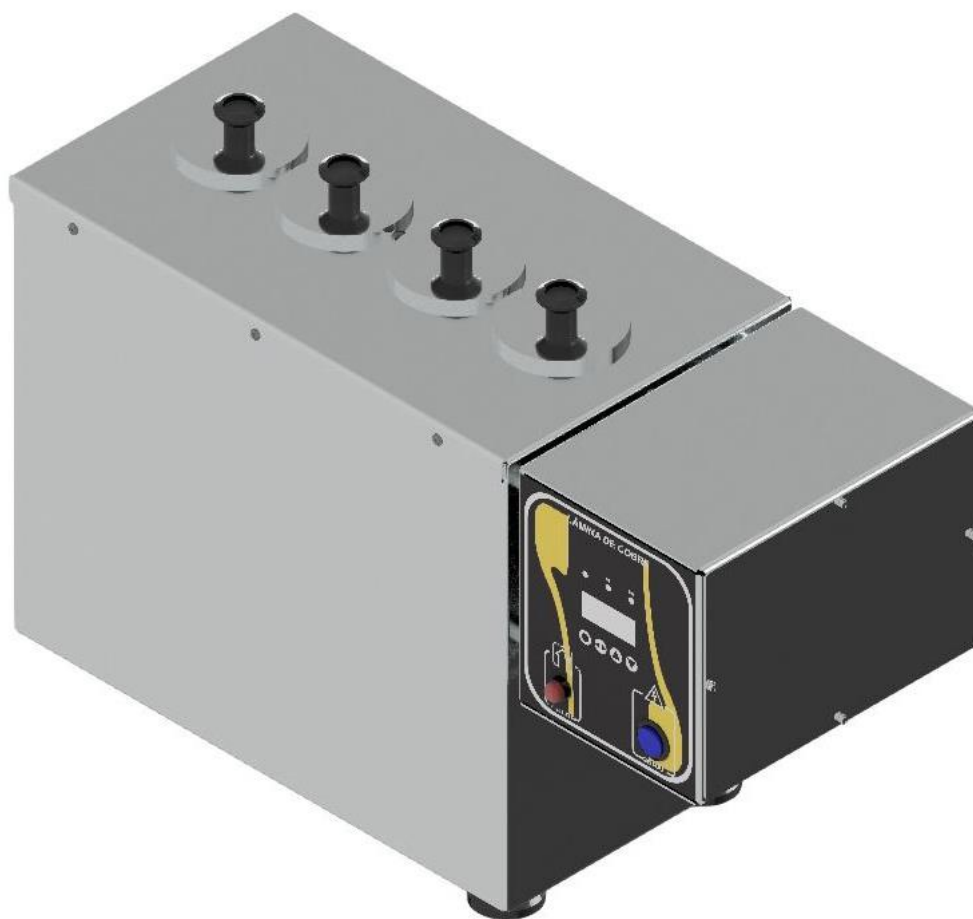


Determinação da corrosividade pelo método lâmina de cobre



PETRODIDÁTICA

TUDO PARA EQUIPAR SEU LABORATÓRIO

Índice

Sinais de alerta	3
Introdução	5
Teoria da operação	5
Especificações gerais	6
Retirada da embalagem	7
Conteúdo da caixa	7
Instalações	8
Conexões elétricas	8
Operação	9
Descrição dos procedimentos operacionais	10
Metodologia e dicas para o equipamento	12
Peças de reposição	13
Vista explodida (corpo de prova)	14
Garantia	15

Sinais de alerta



Alerta

Os alertas informam sobre a possibilidade de ferimento pessoal.



Precaução

As precauções informam sobre a possibilidade de dano ao equipamento.



Nota

As notas informam sobre fatos e condições pertinentes.



Superfície quente

As superfícies quentes informam sobre a possibilidade de ferimento pessoal caso você entre em contato com uma superfície durante o uso ou por um certo período após o uso.

Este manual contém importantes informações operacionais e de segurança. Você deve ler atentamente e compreender o conteúdo deste manual antes de utilizar este equipamento.

Seu equipamento foi projetado com orientação para a funcionalidade, confiabilidade e segurança. É de sua responsabilidade instalar o produto em conformidade com os códigos elétricos locais. Para obter uma operação segura, preste atenção aos sinais de alerta fornecidos ao longo deste manual.



Alerta

Para evitar choque elétrico:

Este equipamento deve ser instalado por um eletricista competente e qualificado que garanta a compatibilidade entre as especificações do aparelho, fonte de energia e uso.



Para evitar queimaduras:

Não toque as superfícies externas e internas do bloco de aquecimento quando estiver quente.



Alerta

Para evitar ferimento pessoal:

1. Não use produto com a próximo a materiais inflamáveis ou combustíveis. Este dispositivo contém componentes que podem incendiar este material.
2. Recorra à assistência técnica para consultar o pessoal qualificado.
3. Deixe o equipamento esfriar em temperatura ambiente antes de executar qualquer serviço de manutenção ou assistência técnica.

Introdução

A unidade foi projetada para executar um teste específico em seu laboratório. Leia atentamente as instruções para que você obtenha os melhores resultados a partir das informações fornecidas.

Finalidade de uso

Este aparelho é utilizado para determinação da corrosividade ao cobre em gasolina de aviação, combustível para turbina de aviação, gasolina automotiva, gasolina natural, querosene, óleo diesel, óleo combustível destilado, óleos lubrificantes, solventes de limpeza (Stoddard) ou outros hidrocarbonetos cuja pressão de vapor seja menor do que 124kPa à 37,8°C.

Uso geral

Não utilize este produto para nenhuma finalidade que não corresponda à finalidade de uso deste produto.

Teoria da operação

Uma lâmina de cobre polida é imersa em um volume de amostra especificado e aquecida sob condições de temperatura e tempo característicos da classe do produto que está sendo ensaiado. No final deste período, a lâmina de cobre é removida, lavada e comparada com o padrão ASTM de corrosão da lâmina de cobre.



Nota

Cuidado – Alguns produtos, particularmente a gasolina natural, podem ter pressão de vapor muito mais alta do que é normalmente característico da gasolina automotiva ou de aviação. Por esta razão, recomenda-se extremo cuidado, para assegurar-se que o vaso de pressão contendo gasolina natural ou outros produtos com alta pressão de vapor não seja colocado em banhos a 100°C. Amostras com pressão de vapor superior a 124 kPa podem desenvolver pressão suficiente a 100°C para causar ruptura do vaso de pressão. Para qualquer amostra que tenha pressão de vapor superior a 124 kPa, utilizar o método de ensaio ASTM D 1838

Especificações gerais:

Dimensões externas:

Largura: 50 cm

Altura: 33 cm

Profundidade: 30 cm

Peso:

29kg

Características elétricas:

Tensão: 220 V monofásico;

Corrente: 6,36 A;

Potência: 1400W;

Características de aquecimento:

Temperatura operacional do bloco: 40°C a 300°C;

Caraterísticas do controlador de temperatura:

Display duplo com valor de temperatura e Set Point;

Resolução: 0,1 °C;

Sensor tipo PT100;

Retirada da embalagem

1. Verifique visualmente se há algum dano físico no container de transporte. Remova o equipamento do container de transporte. Inspecione as superfícies do equipamento adjacentes à qualquer área danificada do container de transporte. Preserve o material da embalagem danificada. Arquive a reclamação com a empresa transportadora, caso ocorra algum dano.
2. Preserve o material da embalagem original caso haja previsão ou necessidade de transporte.
3. Prepare uma área de trabalho e espaço na bancada adequados para o carregamento e descarregamento.

Conteúdo da caixa:

- 1 Bloco de aquecimento;
- 6 corpos de provas;
- 6 Suportes de corpo de prova;
- 1 Manual de instruções;

Acessórios:

- 6 Tubos de ensaio;
- 6 O'rings;
- 6 Lâminas de cobre;
- 1 Padrão de cores;

Instalação

Seleção do local

Coloque o equipamento numa superfície resistente de aproximadamente 70cm de altura e capaz de suportar o peso do aparelho completamente montado. Os pés de nivelamento são ajustáveis.



Precaução

Certifique-se que a temperatura ambiente não exceda 40°C (104°F). Ambientes acima deste nível podem gerar dano ou funcionamento inadequado do controlador.



Superfície quente

Não instale perto de produtos inflamáveis.

Conexões elétricas

Especificação técnicas:

220 V 6,36 A 1400 W 60Hz

Antes de conectar seu equipamento em uma fonte de energia elétrica, verifique se a chave geral está na posição OFF.

As instalações elétricas devem estar em conformidade com as normas locais do código elétrico.



Alerta

Para evitar choque elétrico, este equipamento deve ser instalado por um eletricista competente e qualificado que assegure a compatibilidade entre as especificações do aparelho, a fonte de energia e as normas do código de aterramento.



Precaução

Para conexões da fonte, utilize fios de 2,5 mm² ou maiores adequados para pelo menos 90 °C. A falta de atenção quanto à esta precaução pode resultar em dano ao equipamento e/ou na área de trabalho.

Operação

Displays



C: Indicador de aquecimento;

AL: Indicador de alarme;

PG: Indicador de programa em execução;

CALOR: Indicador de aquecimento;

GERAL: Liga e desliga o equipamento;

●: Utilizado para entrar na programação do controlador;

◀▶: Utilizado para acessar os blocos de programação;

▲: Incremento;

▼: Decremento;



Nota

O usuário só irá utilizar as teclas de incremento ou decremento. Para mais informações contacte o setor de suporte.

Descrição dos procedimentos operacionais:

1. Conecte o aparelho na rede elétrica correspondente;
2. Ligue utilizando a chave geral;
3. Com as teclas de incremento ou decremento, selecione a temperatura desejada no display;
4. Aguarde até que o bloco esteja na temperatura selecionado para dar início aos ensaios.
5. Se o corpo de prova estiver dentro do bloco quente, retire-o com auxílio de luvas de proteção para altas temperaturas;
6. Coloque 30 ml de amostra dentro do tubo de ensaio e insira a lâmina limpa e polida.
7. Pelo menos 5mm da amostra deve estar acima do topo da superfície da lâmina;
8. Coloque o tubo de ensaio com cuidado no corpo de prova;
9. Feche o corpo de prova para que possa ser colocado dentro do bloco;
10. Com o suporte do corpo de prova, insira o mesmo dentro de um dos orifícios do bloco de aquecimento;
11. Após o término do ensaio retire imediatamente o corpo de prova do bloco de aquecimento e a lâmina do tubo de ensaio com ajuda de uma pinça;
12. Faça a imersão da lâmina em um solvente de lavagem, retire e seque imediatamente;
13. Inspecionar quanto de evidências de manchas ou corrosão, comparando a lâmina de ensaio com os padrões de corrosão em lâminas de cobre

Generalidade

Existe uma variedade de condições de ensaio especificadas para cada classe de produtos e, em alguns casos, pode haver mais de um tipo de especificação de tempo ou temperatura, ou ambos. Em geral, gasolina de aviação deve ser ensaiada em copo de prova a 100°C e combustíveis com pressão de vapor mais elevada devem ser ensaiados a 40°C. Ensaia outros produtos nos tubos a 50°C, 100°C ou temperaturas superiores.

Verificar norma referente ao tipo de amostra a ser ensaiada para saber corretamente a temperatura que o bloco deve trabalhar.

Interpretação dos resultados

Interpretar a corrosividade da amostra, comparando a aparência da lâmina de ensaio com umas das lâminas do conjunto padrão ASTM, apresentado na tabela abaixo. Determinar aquela cuja aparência mais se aproxime da lâmina de ensaio

Classificação	Designação	Descrição*
Lâmina recém-polida		*1
1	Levemente manchada	a – Alaranjado-claro, quase igual ao da lâmina recém-polida b – Alaranjado-escuro
2	Moderadamente manchada	a – Vermelho-claro b – Lilás c – Multicor, com azul-lilás ou prata ou ambos, com fundo vermelho-claro d – Prateado e – bronze ou amarelo-ouro
3	Fortemente manchada	a – Nuances avermelhadas em bronze (magenta) b – Multicor, com vermelho e verde (pavão), porém sem nenhum cinzento
4	corrosão	a – Preto transparente, cinza-escuro ou castanho, com um escasso verde pavão b – Grafite ou negro fosco c – Preto-azeviche ou negro brilhante

•O conjunto de padrões ASTM de corrosão à lâmina de cobre é uma reprodução colorida de lâminas características destas descrições.

*1 A lâmina recém-polida é incluída no padrão apenas como uma indicação da aparência de uma lâmina convenientemente polida antes do ensaio; não é possível reproduzir esta aparência depois de um ensaio, mesmo com uma amostra absolutamente não corrosiva.

Metodologia e dicas para o equipamento:

1. A secagem da lâmina pode ser feita com papel de filtro quantitativo (por absorção, sem esfregar), ar seco ou por outros meios. Segurar a lâmina de ensaio e o padrão de maneira que se observe a luz refletida sob um ângulo de aproximadamente 45°.
2. O polimento pode ser feito por uma esponja de aço. Utilize o padrão para melhor se orientar como a lâmina deve ficar.
3. Com o aparelho em temperatura ambiente utilize um pano úmido para limpar o aparelho.

Problemas:

Problema	Possível causa	Diagnóstico	solução
Não liga	Queima do fusível	Verificar o fusível na parte posterior do equipamento	Troque o fusível
Não aquece	Set point inferior a temperatura ambiente	Verifique o valor selecionado	Coloque um set point acima da temperatura ambiente

Peças de reposição

Código:

1. Resistência tubular 3/8" x 150mm 175W 220V;	PD018787
2. Controlador de temperatura ETC45 LCD-4S-0;	PD018788
3. Sensor de temperatura PT100 Ø6x60mm;	PD018789
4. Relé de estado solido CR - 148025DC-00;	PD015650
5. Chave geral KCD1-115N 2T 6A 250V;	PD018790
6. Tubo de ensaio Ø25x150mm;	PD018791
7. Lâmina de cobre 75x12,5x3mm;	PD018792
8. Corpo de prova;	PD018793
9. Suporte do corpo de prova;	PD018794
10. O'ring de vedação 32,92x3,53 OR1-219;	PD018795

Vista explodida

(corpo de prova)



Alerta

Utilize luvas de proteção para altas temperaturas quando estiver manuseando os corpos de provas quentes.

Garantia

Garantia de um ano: PETRODIDÁTICA, assegura ao proprietário-consumidor deste equipamento, garantia contra qualquer defeito material ou de fabricação, que se apresentar durante o período de um ano, contados a partir da data de sua aquisição pelo comprador-consumidor, aquisição esta, feita em qualquer distribuidor da PETRODIDÁTICA.

Nesse período, as peças que apresentarem defeito serão reparadas ou substituídas gratuitamente, como gratuitos serão os serviços requeridos para a sua realização, a fim de pô-lo em condições de funcionamento.

PETRODIDÁTICA, declara nula e sem efeito, se este equipamento sofrer dano resultante de acidente, de uso indevido, ou por ter sido ligado a rede elétrica de tensão diferente da indicada no equipamento, ou sujeita a flutuações excessivas (quando elétrico ou eletrônico), cuja ainda no caso de apresentar sinais de haver sido violado, ajustado ou consertado por pessoa não autorizada pela PETRODIDÁTICA.

PETRODIDÁTICA, obriga-se prestar os serviços acima referidos, tanto os gratuitos como os remunerados, somente nas localidades onde mantiver oficinas. O comprador-consumidor residente em outra localidade, ficará portanto responsável pelas despesas de viagem (ida e volta) do técnico enviado, bem como por sua estada durante o tempo necessário à execução dos reparos exigidos ou, de outra forma, pelo transporte (ida e volta) do equipamento às nossas oficinas, próprias ou autorizadas, não se responsabilizando PETRODIDÁTICA, pelos riscos de transporte.

PARTES NÃO COBERTAS PELA GARANTIA

Esta garantia não se aplica a vidros, lâmpadas, partes de borracha, termômetros de vidro, sensores de temperatura cutâneas, filtros, termistores de vidro.

IMPORTANTE: esta garantia somente será válida se for apresentado com a respectiva nota fiscal de aquisição.

Visite nosso site

www.petrodidatica.com.br

Suporte Técnico

suporte@petrodidatica.com.br

Rua Santa Rita, 181- Nova Bonsucesso – Guarulhos/SP

CEP: 07176-480

TEL: (11)3988-5070