

Ponto de fluidez



PETRODIDÁTICA

TUDO PARA EQUIPAR SEU LABORATÓRIO

Índice

Sinais de alerta	3
Introdução	4
Teoria da operação	4
Especificações gerais	5
Retirada da embalagem	6
Conteúdo da caixa	6
Instalação	7
Conexões elétricas	7
Operação	8
Descrição dos procedimentos operacionais	9
Procedimento	10
Ajustes	11
Manutenção preventiva e uso	12
Peças de reposição	13
Vista explodida (conjunto de ensaio)	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 em uma rede elétrica correspondente, verificando atenção para fio terra na rede elétrica.

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

O aparelho é utilizado para determinar a menor temperatura, expressa em múltiplos de 3°C, na qual o óleo ainda flui quando resfriado e observado sob condições específicas.

Conforme norma ABNT 11349.

Uso geral

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

Teoria da operação

Após aquecimento preliminar, a amostra é resfriada a uma taxa especificada e examinada a intervalos de 3°C quanto às características de escoamento. A menor temperatura na qual o óleo ainda flui é registrada como ponto de fluidez.

Especificações gerais:

Dimensões externas:

Largura: 64cm

Altura: 1024cm

Profundidade: 64cm

Peso: 110 Kg

Características elétricas:

Tensão: 220 V monofásico;

Corrente: 8 A;

Potência: 1800 W;

Características do banho:

Capacidade: 14 litros.

Circulação: 10 L/min.

Características de refrigeração:

10°C a -70°C

Retirada da embalagem



Nota

Verifique se não há componentes embalados soltos dentro da caixa.

Retirada da embalagem

1. Verifique visualmente se há algum dano físico na caixa de transporte. Remova o equipamento da caixa de transporte. Inspeção as superfícies do equipamento adjacentes á qualquer área danificada da caixa 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 Equipamento para determinação do ponto de fluidez.

Acessórios:

- 4 Recipientes de ensaio.
- 4 camisas em aço inox.
- 4 discos de cortiça.
- 4 rolhas de borracha.
- 8 anéis o'ring.

Instalação

Seleção do local

Coloque o equipamento em um local onde suas laterais não fiquem obstruídas. O equipamento deve estar posicionado de forma que seja possível abrir a tampa de acesso ao banho de circulação.



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.

Conexões elétricas

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

Seu equipamento pode ser conectado diretamente na tomada. As instalações elétricas devem estar em conformidade com as normas locais do código elétrico.



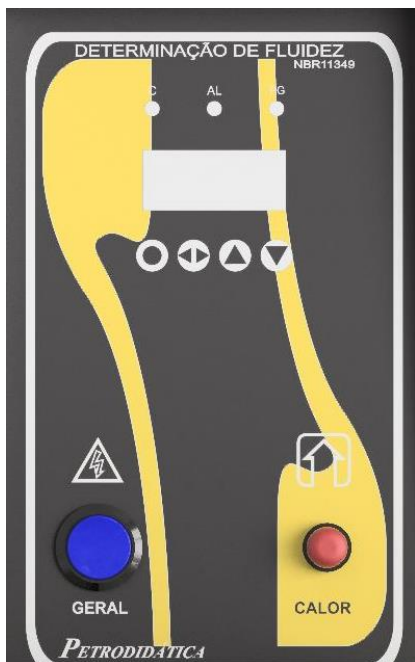
Alerta

Para evitar choque elétrico, este equipamento deve ser instalado em uma rede elétrica que assegure a compatibilidade entre as especificações do equipamento, a fonte de energia e as normas do código de aterramento.

Operação

Displays

Controle de temperatura:



PV	9	9	9	,	9
SP	2	8	,	0	

PV: temperatura em tempo real;
SP: valor desejado de temperatura;

Para selecionar a temperatura desejada, basta clicar nas teclas de incremento ou decremento.

Chave geral: liga o sistema de controle de temperatura e circulação.

Calor: indica o momento em que o aquecimento está sendo ativado para o controle.



Nota

Antes de selecionar a temperatura do banho, verifique se o mesmo se encontra com fluido de circulação.

Descrição dos procedimentos operacionais

Preparando o aparelho

1. Retire o controlador de temperatura do banho.
2. Coloque aproximadamente 14 litros de fluido dentro do banho.
3. Recoloque o controlador de temperatura.
4. Conecte na tomada, tanto o sistema de refrigeração quanto o controlador de temperatura.
5. Ligue o sistema de refrigeração.
6. Verifique se a torneira do controlador de temperatura esta fechada e ligue o sistema.
7. Selecione no painel de controle a temperatura desejada.



Nota

Para ensaios em temperaturas ambiente pode ser utilizado água destilada.
Para ensaio em temperaturas negativas, recomendamos o uso de álcool 99%. Ou qualquer produto que não congele na temperatura desejada.

Procedimento

1. Verter a amostra para o recipiente de ensaio até a linha de marcação. Se necessário, aquecê-la previamente em um banho maria até ficar suficiente fluida.
2. Fechar o recipiente de ensaio com rolha contendo o termômetro para fluidez alta faixa de (-38 a 50)°C. Ajustar a posição da rolha e do termômetro de modo a tampar hermeticamente, ficando o termômetro e o recipiente concêntricos, e o bulbo do termômetro imerso de forma que o início do capilar fique 3mm abaixo da superfície da amostra.
3. Assegurar-se de que o disco de cortiça, o anel de o'ring e o interior da camisa estejam limpos e secos. Colocar o disco de cortiça no fundo da camisa. Colocar os anéis espaçador ao redor do recipiente de ensaio. Introduzir o recipiente na camisa. Nunca colocar o recipiente diretamente no ambiente de resfriamento.
4. Após o resfriamento da amostra para permitir a formação de cristais de cera de parafina, tome muito cuidado para não perturbar a massa da amostra nem permitir que o termômetro se desloque na amostra; qualquer perturbação da rede esponjosa de cristais de cera levará a resultados baixos e errôneos.
5. Os pontos de fluidez são expressos em números inteiros que são múltiplos positivos ou negativos de 3°C. Comece a examinar a aparência da amostra quando a temperatura da amostra estiver 9°C acima do ponto de fluidez esperado (estimado como um múltiplo de 3°C). A cada leitura do termômetro de teste que é um múltiplo de 3°C abaixo da temperatura inicial, remova o frasco de teste da camisa. Para remover a umidade condensada que limita a visibilidade, limpe a superfície com um pano limpo umedecido em álcool (etanol ou metanol). Incline a jarra apenas o suficiente para verificar se há movimento da amostra na jarra de teste. A operação completa de remoção, limpeza e substituição não deve demorar mais de 3 s.
6. Assim que a amostra não acusar movimento quando o recipiente de ensaio for inclinado, mantê-lo na posição horizontal por 5 s cronometrados. Observar cuidadosamente. Se qualquer movimento de óleo for notado sob tais condições, retornar o recipiente de ensaio imediatamente à camisa e repetir a operação 3°C abaixo da temperatura anterior, até que não haja movimento algum da amostra quando o recipiente de ensaio for colocado na posição horizontal durante 5 s. anotar a temperatura observada no termômetro.
7. Adicionar 3°C à última temperatura registrada e relatar o resultado como “ponto de fluidez”.

Ajustes

Para ensaio em temperaturas muito baixas é necessário que o fluido esteja em uma concentração pura. Qualquer mistura onde a cristalização seja diferente em uma das partes pode gerar um acúmulo de gelo e uma má homogeneização do fluido.

Problemas:

Problema	Possível causa	Diagnóstico	solução
Não liga	Sobre carga na rede elétrica	Verifique o fusível na parte posterior do equipamento	Troque o fusível
Não refrigera	SP acima da temperatura desejada	Verifique o SP escolhido	Ajuste o SP
	Banho de refrigeração desligado	Verifique se o disjuntor no equipamento está ligado	Liga o disjuntor
	Banho de refrigeração fraco	Verifique se a tensão de alimentação está correta	Ligue na alimentação correta
Não há circulação externa	Torneira fechada	Verifique a posição da torneira	Deixa da posição aberta
	Entupimento do sistema de circulação	Verifique a mangueira e conexões de circulação	Retire qualquer coisa que possa está obstruindo o sistema
Formação de gelo no fluido do banho	Fluido incompatível com a faixa de temperatura	Verifique o ponto de congelamento do fluido	Troque o fluido por um compatível com a faixa de temperatura
Formação de gelo parcial no fluido do banho	Contaminação do fluido	Formação de gelo em pontos aleatório do fluido	Troque o fluido por um compatível com a faixa de temperatura

Manutenção preventiva e uso

Use um pano limpo e úmido para limpar o aparelho.

Mantenha todas vidrarias limpas sem vestígio de óleo.

Troque periodicamente o fluido do banho.



Alerta

Para evitar choque elétrico, este equipamento deve ser sempre desconectado da fonte de energia antes da manutenção e uso. Execute apenas a manutenção descrita neste manual. Entre em contato com o representante autorizado ou com nossa fábrica para peças e assistência.



Precaução

Manuseie com cuidado o fluido quando em baixa temperatura.

Peças de reposição

Código:

1. Recipiente de ensaio.	PD015281
2. Camisa em aço inox.	PD015282
3. Disco de cortiça com 6mm de espessura.	PD015283
4. Rolha de borracha Nº 11.	PD015284
5. Anel o'ring Or1-28.	PD015285
6. Termômetro 5C (-38 a +50 °C).	PD015286
7. Termômetro 6C (-80 a +20 °C).	PD015287
8. Termômetro 61C. (+32 a +120 °C).	PD015288

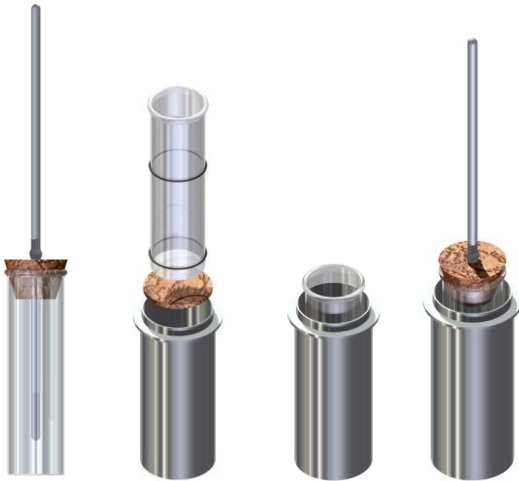


Nota

Os termômetros não acompanham o aparelho. Deve ser solicitado a parte na cotação de acordo com a faixa de ensaio.

Vista explodida

(conjunto de ensaio)



Item	Nome
1	Recipiente de ensaio
2	Camisa de aço inox
3	Disco de cortiça
4	Anel o'ring
5	Rolha de borracha
6	termômetro

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 reparados ou substituídos 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