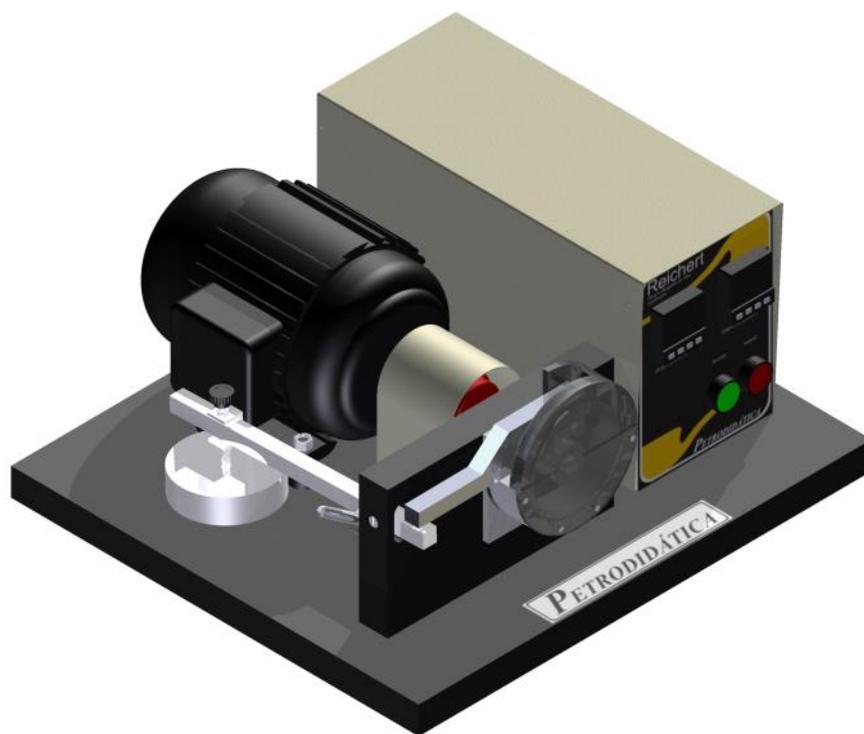


Teste de atrito e desgaste Reichert



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
Painel de controle	7
Operação	9
Metodologia e dicas	13
Peças de reposição	14
Vista explodida	15
Garantia	16

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 equipamento é utilizado para testar a eficiência de aditivos no óleo lubrificante no que diz respeito ao coeficiente de atrito e desgaste.

Uso geral

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

Teoria da operação

Aproximadamente 55 ml de amostra são adicionados à cuba de ensaio. São colocados o rolete e anel de ensaio e após um tempo em atrito é verificado a calota formada no rolete.

Especificações gerais:

Dimensões externas:

Largura: 50 cm

Altura: 25 cm

Profundidade: 52 cm

Peso: 65 Kg

Caraterísticas técnicas:

Motor de 2 CV;

Controle de velocidade por inversor de frequência;

Temporizador digital microprocessado;

Leitura de nível de atrito microprocessado;

Retirada da embalagem

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.

Preserve o material da embalagem original caso haja previsão ou necessidade de transporte.

Prepare uma área de trabalho e espaço na bancada adequados para o carregamento e descarregamento.

Conteúdo da caixa:

1 Equipamento para teste de atrito e desgaste Reichert.

Acessórios:

100 Roletes de ensaio;
20 Anéis de ensaio;
1 Chave de boca Nº 11;
1 Chave de boca Nº 12;
1 Microscópio digital;
1 Suporte para microscópio;
1 Peso de aproximadamente 1,5 Kg;
1 Suporte para peso;



Nota

Verifique se não há componentes embalados soltos dentro da caixa.

Painel de controle

Displays



Quando pressionado INICIAR, o temporizador será iniciado e será possível visualizar o nível de atrito.

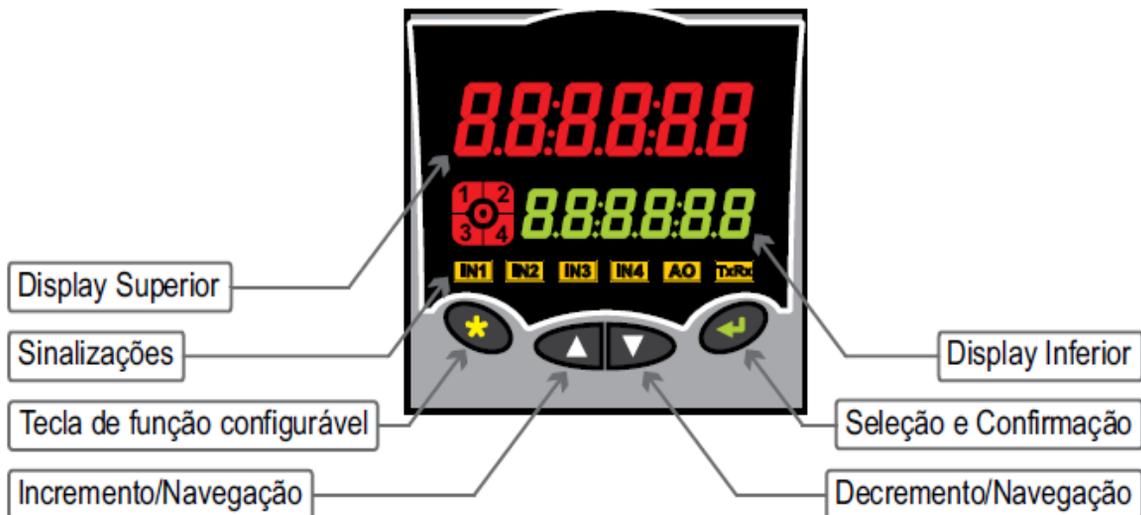
Se precisar parar o ensaio antes do término do tempo pressione PARAR.



Nota

O equipamento já sai de fábrica ajustado para o desgaste de equivalente a 100 metros.

Temporizador:



Pressione ▼ para a casa decimal ficar piscando, altere o valor usando ▼ ou ▲.
Desloque as casas decimais usando ◀ entre, segundos e minutos.
Quando chegar na ultima casa decimal pressione ▶ mais uma vez para gravar o valor.



Nota

O tempo ajustado de fábrica é para um ensaio que equivale a um desgaste de 100 metros
Ao final do tempo selecionado o motor será desligado automaticamente.

Instalação

Seleção do local

Coloque o equipamento numa superfície fixa e resistente capaz de suportar o peso do equipamento. O equipamento deve estar posicionado de forma que seja possível manusear a cuba de ensaio.



Precaução

Certifique-se que a temperatura ambiente não exceda 40°C (104°F). Ambientes acima deste nível podem ocasionar mal funcionamento dos sistema eletrônico.

Operação

1. Conecte o equipamento na rede elétrica correspondente;
2. Ligue o equipamento acionando a chave geral na parte de trás do equipamento;
3. Retire a tampa da cuba de ensaio;
4. Retire a cuba de ensaio movimentando ela para baixo e depois puxando para frente;
5. Usando as chaves de boca, trave o eixo de rotação e retire o parafuso e o fixador do anel de ensaio;
6. Coloque um anel novo e faça o mesmo procedimento para travar;
7. Acione a alavanca onde está o braço de suporte do peso liberando o braço de ensaio;
8. Retire o braço de ensaio puxando para frente e coloque um rolete de ensaio no suporte e trave no lugar;

9. Coloque o braço de ensaio novamente no suporte;
10. Coloque 55ml de amostra dentro da cuba de ensaio;
11. Coloque a cuba de ensaio abaixo do rolete fixando-a pelos imãs;
12. Ajuste a altura suspendendo a cuba de ensaio até encostar no eixo de rotação;
13. Ajuste um pouco para que a cuba deixe de encostar no eixo;
14. O anel de ensaio ficará parcialmente coberto pela amostra;
15. Coloque a tampa da cuba de ensaio;
16. Coloque o peso no suporte do peso e fixe-o no braço de suporte do peso;
17. Mova a alavanca do braço do suporte do peso de forma com que o braço de ensaio pressione o rolete contra o anel de ensaio;
18. Pressione INICIAR e acompanhe no painel o nível de atrito gerado;
19. É normal que o nível de atrito diminua ao longo do ensaio quando uma camada de filme for criada pela amostra;
20. Ao termino do tempo, faça o processo de retirada da cuba de ensaio e do rolete;
21. Analise com ajuda do microscópio o tamanho da calota gerada pelo atrito;
22. O tempo de ensaio é de 54,5 segundos corresponde a um atrito de 100 metros;



Nota

Os anéis e roletes devem ficar dentro de um solvente por pelo menos 5 minutos para retirar o óleo protetivo.

Ao final de cada ensaio limpe a cuba de ensaio e o anel com algum solvente.

23. Limpe o rolete e posicione no berço de leitura do microscópio.

Amostra A: rolete antes do ensaio;

Amostra B: rolete ensaiado com amostra sem aditivo;

Amostra C: rolete ensaiado com amostra com aditivo;



A



B



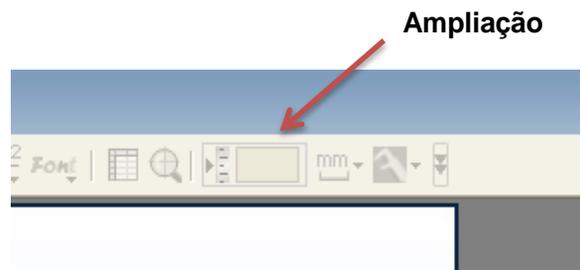
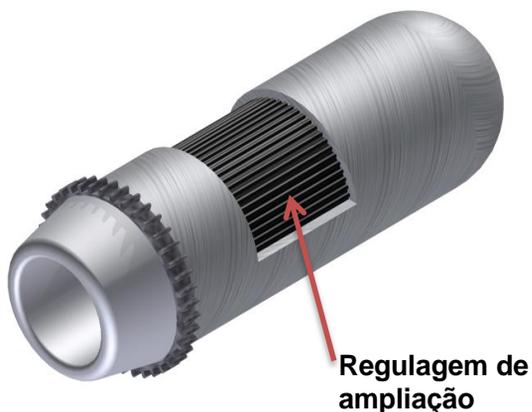
C

24. Coloque o microscópio no suporte e regule o rolete de forma que fique centralizado;

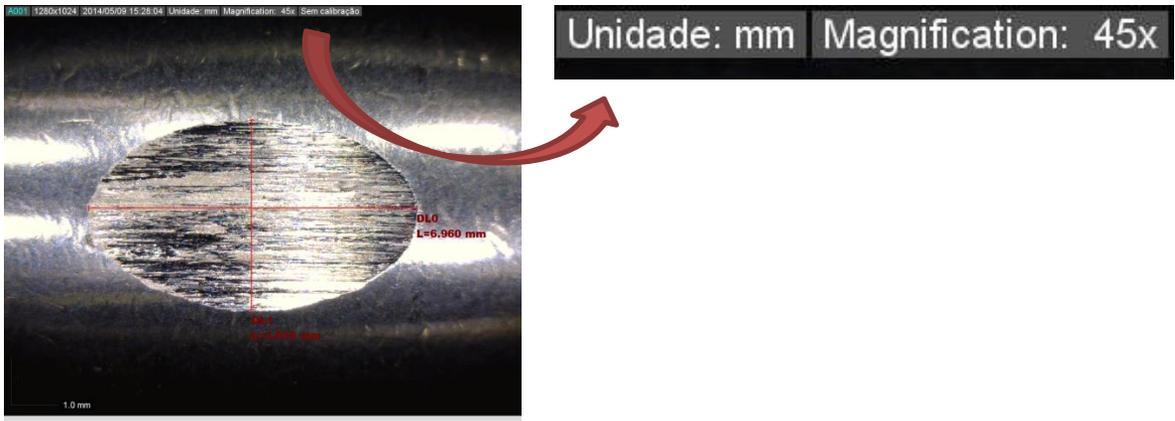
25. Ligue o microscópio no computador e instale o programa;

26. Com o rolete no berço regule a altura e a ampliação de forma que seja nítida a imagem da calota;

27. No canto direito superior no painel de controle do microscópio deve ser colocado o mesmo nível de ampliação que estiver marcado no microscópio para que o valor da escala na hora da medição esteja correto.



28. Tire um foto, pressionando o símbolo de câmera no painel de controle;



29. A foto tirada tem uma ampliação de 45x, valor que deve ser adicionado antes de fazer as medições.

30. Trace as linhas de medição para que seja feita o calculo de área;

Calculo da área da elipse

$$a = \pi * r1 * r2$$

Definição:

a = área

pi = π aproximado 3,1415927

r1 = comprimento do semi-eixo maior

r2= comprimento do semi-eixo menor

Valores encontrados:

1º Análise		2º Análise		3º Análise	
r1=		r1=		r1=	
r2=		r2=		r2=	
a=		a=		a=	

Média da área das 3 análises

Metodologia e dicas

1. Dependendo do tamanho da calota gerada pelo desgaste é possível usar os outros lados do rolete para novos ensaios.
2. A troca do anel de ensaio só é necessária quando o mesmo começa a ter uma calota de desgaste na sua superfície.
3. Pode ser usado uma lixa fina para retirar resíduos remanescentes dos roletes que ficam grudados no anel.

Problemas:

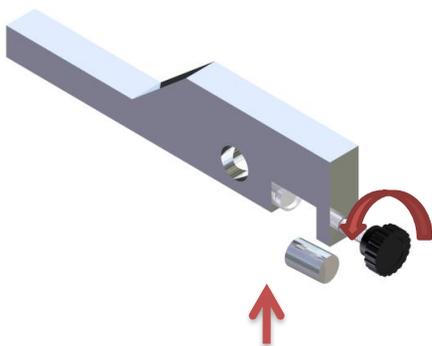
Problema	Possível causa	Diagnóstico	Solução
Não inicia a rotação	Ensaio executado anteriormente	O tempo inicia mas a rotação não	Pressione o botão PARAR a cada término de ensaio antes de iniciar um novo
	Aumento excessivo da corrente no inversor de frequência	O tempo inicia mas a rotação não, mesmo quando o botão PARAR é pressionado antes do ensaio	Retire o equipamento da tomada e aguarde 5 minutos antes de religar
Não há desgaste	Braço de ensaio travado em repouso	Verifique se a alavanca do braço de suporte do peso foi movida	Mova a alavanca de forma com que o rolete pressione o anel
Não liga	Fusível queimado	Nenhum display liga ao ser acionada a chave geral	Troque o fusível

Peças de reposição

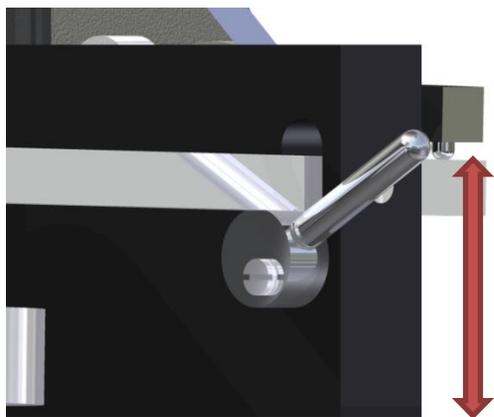
Código:

1. Peso de 1,5 Kg;	PD018916
2. Rolete de ensaio em aço;	PD018921
3. Rolete de ensaio em alumínio;	PD018922
4. Anel de ensaio em aço;	PD018923
5. Braço de ensaio;	PD018918
6. Suporte do peso;	PD018919
7. Cuba de ensaio;	PD018920

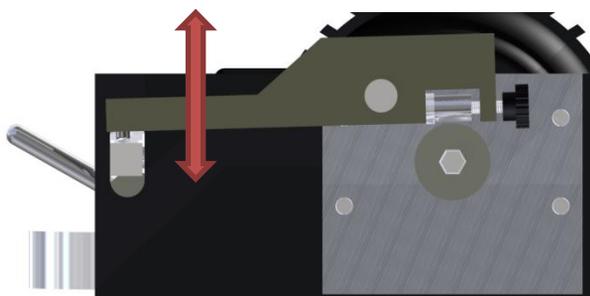
Vista explodida



Fixação do rolete



Alavanca do braço de suporte do peso



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