

Forno para extração de betume microprocessado NCAT



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	8
Instalações	9
Conexões elétricas	10
Dicas para instalação do exaustor	11
Instalação da balança	12
Calibração da balança	13
Procedimento para teste de exaustão	14
Operação	15
Descrição dos procedimentos operacionais	17
Calculo do fator de correção	19
Metodologia e dicas para o forno	20
Manutenção preventiva e uso	21
Troca da resistência de aquecimento do forno	22
Troca do termopar da câmara tipo K	23
Limpeza do sistema de exaustão	24
Troca da bobina de papel da impressora	25
Peças de reposição	26
Vista explodida (câmara de exaustão)	27
Garantia	29

Sinais de alerta



Alerta

Os alertas informam sobre a possibilidade de ferimento pessoal.



Precaução

As precauções informam sobre a possibilidade da 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.

A Petrodidatica não admite o uso deste produto orientado para limpeza de artefatos de vidro, tais como os jarros de ensaio rolling thin film. Antes da combustão, o asfalto nestes jarros se liquidificará, podendo fluir para a parte inferior de controle do equipamento, ocasionando dano grave ou incêndio.

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 forno para extração de betume 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:

1. Este forno deve ser instalado por um eletricista competente e qualificado que garanta a compatibilidade entre as especificações do forno, fonte de energia e uso.
2. Desconecte o produto da fonte de energia antes de iniciar o uso.
3. Verifique se o forno não está conectado à fonte de energia antes de instalar ou remover a balança.
4. Verifique se a trava da porta está funcionando adequadamente.



Para evitar queimaduras:

1. Não toque as superfícies externas e internas da câmara ou da área de exaustão quando a câmara estiver quente.



Alerta

Para evitar ferimento pessoal:

1. Não use produto com a presença de materiais inflamáveis ou combustíveis, incluindo cutback asphalts, pois pode ocorrer incêndio ou explosão. Este dispositivo contém componentes que podem incendiar este material.
2. Recorra à assistência técnica para consultar o pessoal qualificado.
3. Deixe o forno esfriar em temperatura ambiente antes de executar qualquer serviço de manutenção ou assistência técnica.
4. A falha em conectar a saída de exaustão a um sistema apropriado de exaustão resultará na entrada de fumaça e gases na [área de trabalho. Sem a conexão, os gases e a fumaça escaparão do forno.
5. Este forno contém isolamento de cerâmica refratária que pode produzir fibras respiráveis e poeira ao ser manipulado.

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 forno de extração de betume é um analisador que determina o percentual de betume de uma amostra pelo método padrão de perda por combustão. A amostra do asfalto é banhada em ar oxigenado e pesada continuamente ao longo do procedimento de combustão. O software do forno identifica o final das combustão e indica a conclusão do teste. Os resultados são visualizados na tela.

Uso geral

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

Atualização do software

As atualizações no software são geradas com base no feedback do mercado.

Teoria da operação

O forno é aquecido numa temperatura ajustada na faixa de 150° a 550°C. A amostra de asfalto de mistura quente é pesada, igualmente dividida e colocada em dois cestos protegidos que são montados num conjunto da bandeja. Este conjunto completo é colocado no forno sobre a base de pesagem interna. A base de pesagem interna, que são montados numa plataforma de pesagem digital. Um exaustor extrai o ar ambiente através das quatro aberturas localizado na base da câmara. Este ar oxigenado satura a amostrado asfalto difundido para promover a combustão e a formação de cinzas. Estes componentes voláteis são posteriormente retidos numa câmara situada acima da câmara de aquecimento. Cinco portas de saída do ar direcionam o ar exaurido até uma câmara superior. A exaustão é, portanto, resfriada através da mistura com o ar ambiente. O soprador direciona a exaustão através de uma saída. A tubulação direciona a exaustão para um sistema externo de exaustão.

Especificações gerais:

Dimensões externas:

Largura: 70cm

Altura: 130cm

Profundidade: 95cm

Dimensões da câmara:

Largura: 35cm

Altura: 35cm

Profundidade: 35cm

Peso:

150 kg

Características elétricas:

Tensão: 220 V monofásico;

Corrente: 28 A;

Potência: 6000W;

Características de aquecimento:

Temperatura operacional da câmara: 100°C a 650°C;

Características da balança digital:

Capacidade máxima: 5000 g;

Resolução de 0,1 g;

Retirada da embalagem



Nota

O forno para extração de betume não vem equipado com o conector de tomada. O forno pode ser conectado diretamente em um disjuntor.

Retirada da embalagem

1. Verifique visualmente se há algum dano físico no container de transporte. Remova o forno do container de transporte. Inspeccione as superfícies do equipamento adjacentes á 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. Posicione a chapa de resfriamento ao lado do forno para possibilitar o transporte conveniente de cargas quentes.

Conteúdo da caixa:

1 Forno para extração do betume.

Acessórios:

1 Bandeja de transporte.

2 Cestos.

1 Tampa para o cesto.

1 Par de luvas para alta temperatura.

1 Transportador de bandeja.

3 Bobinas de papel térmico.

Instalação

Seleção do local

Coloque o forno numa superfície resistente de aproximadamente 70cm de altura e capaz de suportar o peso de um forno completamente montado. O forno deve estar posicionado no nível da superfície para que a porta se movimente e se mantenha aberta para o carregamento e descarregamento. Deixe um espaço para o fluxo de ar ao redor do forno (mínimo de 160mm). Posicione o forno de modo que você possa direcionar as emissões do forno através de uma extensão de exaustão que não seja superior à 10 pés, se possível.

Os pés de nivelamento são ajustáveis. O forno deve ser nivelado de modo que a porta se mantenha aberta.



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 28 A 6000 W 60Hz

Seu forno possui um dsjuntor interno, caso o equipamento não ligue após a instalação elétrica, verificar se o disjuntor não está em OFF.

Seu forno pode ser conectado diretamente através de um sistema de conduíte ou utilizando um fio para conexão a um disjuntor. As instalações elétricas devem estar em conformidade com as normas locais do código elétrico.

Abra a tampa de conexão dos cabos na parte posterior do equipamento.

Os dois primeiros conectores da esquerda para direita são conexões de fases, o terceiro conector é de eterramento.



Alerta

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



Precaução

Para conexões da fonte, utilize fios de 6mm² ou maiores adequados para pelo menos 90 °C. A falta de atenção quanto à esta precaução pode resultar em dano ao forno e/ou na área de trabalho.

Dicas para instalação da exaustão

1. Selecione um local para minimizar a extensão da exaustão. Recomendamos uma extensão de exaustão que não seja superior a 10 pés.
2. É recomendável uma tubulação flexível de aço inoxidável de Ø80mm interno ou tubulação eletrogalvanizada para ventilação. Vede moderadamente as conexões na saída do soprador na parte superior do forno.
3. Minimize as curvas de 90° em seu sistema de exaustão, se possível. As curvas restringem o fluxo de ar de exaustão e tendem a acumular partículas que podem restringir o fluxo de ar.
4. A saída final do seu sistema de exaustão pode ser ao ar livre ou em duto de exaustão maior. A saída final ao ar livre é mais eficiente. A saída final pelo duto não deve estar na adjacência das entradas de ar fresco. Da mesma forma, a tampa do duto não deve restringir o fluxo de ar.
5. A exaustão num duto maior requer uma conexão hermética. O duto maior não deve criar uma pressão de ar positiva internamente que possa diminuir a eficiência do soprador do forno. Faça um “teste de exaustão” para assegurar uma leitura na balança entre 3 e 7 gramas. Aumentar a velocidade do fluxo de exaustão acima de 7 gramas pode expulsar os finos para fora da cesta resultando num percentual maior de betume.



Alerta

A falha em conectar a porta de exaustão a um sistema de exaustão apropriado resultará na entrada de fumaça e gases na área de trabalho. Sem a conexão, os gases e a fumaça escaparão do forno.



Precaução

Não conecte a saída de exaustão a uma tubulação inferior à Ø70mm de diâmetro; caso contrário, tal procedimento irá restringir o fluxo de exaustão do forno. Da mesma forma, não conecte a tubulação diretamente num ventilador externo; caso contrário, tal procedimento irá aumentar a velocidade do fluxo de exaustão do forno. Restringir ou aumentar o fluxo de exaustão do forno pode danificar o forno ou reduzir sua eficiência.



Nota

A exaustão apropriada deve ser providenciada, a fim de remover fumaça e gases produzidos no procedimento de teste. É recomendável uma tubulação contínua de exaustão com diâmetro interno de 80mm.

A exaustão que sai do forno pode atingir 270°C. Não utilize materiais inflamáveis ou materiais com baixo ponto de fusão no tubo de exaustão.

5. Na tela de configuração ligue o exaustor para assegurar que a leitura da balança esteja entre 3 e 7 gramas seja mantida. Execute o teste com as portas da sala abertas para garantir o fluxo de ar na sala.

Instalação da balança

A balança é enviada dentro do forno com 4 fixadores de borracha que impedem a vibração das partes moveis da balança.

Retire os fixadores antes de ligar o forno. Acesse a balança tirando as grades laterais do forno.

O forno de extração de betume é equipado com uma balança eletrônica. Essa balança fica fixa localizada dentro da parte inferior do forno.

Montagem da balança

Verifique se o forno está desligado e em temperatura ambiente. Ligue o equipamento, vá na tela de configuração e aguarde aproximadamente 20 segundos de inicialização. Verifique o valor de carga que lerá 0.0 gramas.



Nota

Algumas vezes o valor da balança pode ficar diferente de 0.0, isso não interfere a análise um vez que o valor é zerado quando se inicia o ensaio.



Precaução

Não permita que as hastes da base de pesagem entrem em contato com as laterais dos furos de encaixe, pois isto causará uma leitura instável e imprecisa da balança.

Calibração da balança

1. Coloque o set point do forno em 0.0, para que o forno se mantenha em temperatura ambiente.
2. Depois que o forno esfriar em temperatura ambiente, abra a porta do forno.
3. Remova e limpe os detritos da placa de pesagem interna.
4. Remova o painel lateral direito do equipamento.
5. No display interno da balança, mantenha pressionado a tecla CONFIG por 3s.
6. Quando aparecer CONFIG. pressione TARA para navegar na configurações.
7. Pressione TARA até aparecer "CALIB" (calibração).
8. Pressione "CNFG" para entrar no menu de calibração.
9. Vá pressionando "CNFG" até aparecer "SPESO" (captura do valor sem peso).
10. Pressione "TARA" e a balança irá registrar o valor sem peso.
11. Pressione "CNFG" novamente para "CPESO" (captura de valor com peso).
12. Coloque na base de pesagem interna um peso de 3000 gramas.
13. Pressione "TARA" e a balança irá registrar o peso de 3000 gramas.
14. Pressione "CNFG" irá aparecer "CERTO" (calibração aceita corretamente).
15. Coloque de volta o painel frontal.



Nota

Durante o processo de captura de valores o display interno fica piscando (- - - - -), aguarde fica estável para prosseguir para o próximo passo.

A porta do forno deve ficar aberta durante a calibração da balança.

Se qualquer item do conjunto de pesagem for trocado, deve ser feito a calibração.

Procedimento para teste de exaustão

A eficiência do soprador e/ou sistema de exaustão é monitorada indiretamente por um procedimento de teste rápido denominado “teste de exaustão”. O procedimento é detalhado conforme segue:

1. Monte totalmente o forno com sistema de exaustão incluso. Este teste deve ser realizado sempre com a câmara do forno em temperatura ambiente.
2. Ligue o forno, aguarde a inicialização da balança. Após 20s ela ficará estável.
3. Pressione a tecla “EXAUSTOR”. O soprador será ativado. Observe a leitura do display da balança. O display deve ler 3 a 7 gramas.



Nota

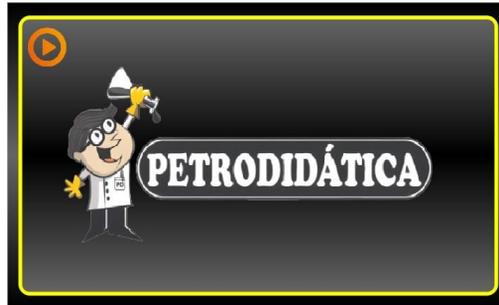
Valores abaixo de 2 indicam uma restrição da passagem de ar.
Valores acima de 7 indicam uma sucção forçada por um meio externo.
Faça o ajuste depois de toda tubulação instalada.

Operação

Displays

O forno possui um display touchscreen de 7", com 3 telas diferentes:

Tela de abertura:



Logo PETRODIDÁTICA.

Ícone que direciona para tela inicial.

Tela de configuração:



Balança: indica o valor da pesagem.

Temperatura do forno: indica a temperatura dentro do forno.

Carga: clique na caixa para colocar o valor em gramas da amostra a ser ensaiado.

Set point do forno: clique na caixa para determinar em qual temperatura o forno irá trabalhar.

Fator de correção: clique na caixa para inserir o fator de correção do forno

Impressora: habilita ou desabilita a impressão.

Tara: Clique para colocar o valor da balança em zero.

Exaustor: Clique para ligar o exaustor manualmente.

Ensaio: Clique para levar para a tela de ensaio.

Tela de ensaio:



Inicia o ensaio.



Encerra o ensaio.



Volta a tela anterior.



Reseta os valores que ficam gravados em “resultado”.



Desliga o alerta sonoro.



Porta fechada mas destravada.



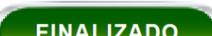
Porta fechada e travada.



Porta aberta.



Ensaio em andamento.



Ensaio em finalizado.



Nota

Sempre reset a caixa de resultado se algum valor for diferente de zero antes de cada ensaio.

O cadeado verde só indica que a porta está fechada, o travamento só é feito quando o ensaio for inicializado.

O ensaio não inicializa se a porta estiver aberta.

Descrição dos procedimentos operacionais

1. Insira o set point do forno.
2. Aguarde até que o set point enteja dentro dos limites de ensaio.
3. Pese sua amostra numa balança externa com resolução de ± 1 grama.
4. Insira o peso da amostra no painel do forno.
5. Coloque a amostra nos cestos formando uma camada fina.
6. Carregue o cesto com a amostra na câmara do forno inserindo-a diretamente sobre a base de pesagem interna e ajustando-a com cuidado. O suporte carregador consegue levar o cesto até o fundo do forno quando travado no local. Quando a carga é inserida na câmara do forno, o suporte carregador toca a parede posterior da base de pesagem, ajuste com cuidado a carga sobre a base de pesagem interna.

Mantenha os objetos longe do termopar. Não deslize o cesto contra o termopar. Isto irá afetar a leitura de temperatura e a indicação do peso.



Alerta

Não abra a porta enquanto o programa estiver em andamento. Emissões inflamáveis e nocivas podem ser liberadas no laboratório. O operador ficará exposto ao risco de queimaduras. Sempre teste o programa até o final antes de abrir a porta

Não carregue amostras de cutback asphalt contendo nafta, gasolina, óleo combustível ou componentes voláteis. Pode ocorrer combustão explosiva, resultando em incêndio ou ameaça de queimaduras ao operador.

Utilize luvas isolantes e avental contra incêndio ao carregar e descarregar o forno. Sempre use óculos de segurança e proteção para o rosto. É recomendável roupas com manga longa e com proteção contra incêndio. Sempre mantenha suas luvas e óculos limpos. Deixe folga no cesto, para que ele não toque o isolamento da porta do forno.

7. Feche a porta do forno. O forno não funcionará com a porta aberta.

8. Na tela de ensaio pressione “INICIAR”.

Quando o ícone “INICIAR” for pressionado, o mecanismo de travamento irá travar a porta. Após aproximadamente cinco a quinze minutos de aquecimento (dependendo do tamanho da amostra e da volatilidade da amostra), o asfalto entrará em combustão. Será possível observar um aumento súbito na temperatura real da câmara. A temperatura da câmara pode permanecer significativamente maior do que a temperatura do ajuste por algum tempo (novamente dependendo do tamanho e da volatilidade da amostra). Quando a temperatura da câmara começar a cair, será possível ver que a perda de massa e o percentual começam a estabilizar. Após a estabilização do peso da amostra, uma alarme será acionado indicando o término do ensaio.

9. Ao término do ensaio o mecanismo irá destravar a porta. E os valores ficarão registrados na impressora.



Superfície quente

Para evitar queimaduras, este forno não deve ser tocado nas superfícies da parte externa e interna da área da câmara (exceto a alça da porta e o painel de controle) durante o uso ou por um certo tempo após o uso. “superfície quente. Evite contato”.



Alerta

Não use na presença de produtos químicos inflamáveis, pois poderá ocorrer incêndio ou explosão. Este dispositivo contém componentes que podem incendiar estes materiais.



Precaução

Não exceda a capacidade de 5000 gramas. Não atender a esta precaução pode resultar em dano aos componentes da balança.

Calculo do fator de correção

1. Siga as orientações de preparo da amostra conforme a norma ASTM D6307.
2. A amostra deve ter aproximadamente a mesma massa e granulometria daquela a ser utilizada na amostra de ensaio da mistura asfáltica.
3. Calculo do fator de correção:

$$C_F = \left(\frac{M_I - M_L}{M_I} \times 100 \right) - P$$

Onde:

M1 = Mistura total da massa da amostra de calibração antes da queima.

ML = Mistura total da massa da amostra de calibração depois da queima.

P = porcentagem de cimento asfáltico real na mistura total expressa em porcentagem.

Ex.:

Massa total da mistura antes da queima = 1500 g. (M1)

Massa total da mistura após a queima = 1416 g. (ML).

Cimento asfáltico = 5 %. (P)

$$C_F = \left(\frac{1500-1416}{1500} \times 100 \right) - 5 \quad C_F = \left(0,056 \times 100 \right) - 5 \quad C_F = 5,6 - 5 \quad C_F = 0,6$$

Insira o valor de correção no painel de configuração respeitando o sinal.



Nota

O valor corrigido será mostrado na impressão ao final do ensaio.

Metodologia e dicas para o forno

1. O agregado e o cimento de asfalto da amostra são pré-aquecidos à um peso constante em preparação para o método padrão de combustão. A falha no pré-aquecimento levará á valores inconsistentes do asfalto.
2. Cutback asphalts ou vedações com pasta fluida contendo nafta potencialmente explosiva, gasolina, querosene ou outros solventes explosivos não devem ser colocados no forno. Pode ocorrer explosão. Os solventes devem ser reduzidos a um nível seguro antes do pré-aquecimento e da combustão no forno.
3. Seu forno tem uma capacidade de carga de 5000 gramas. Dividir amostras grandes pode economizar tempo e produzir melhores resultados, principalmente se o limite de estabilidade de seu teste estiver fixado num valor inferior.

Problemas:

Problema	Possível causa	Diagnóstico	solução
Resultados muito elevados	A amostra não secou num peso constante	Revise o método padrão de preparação da amostra	Seque novamente
	O peso da amostra foi inserido incorretamente	Revise o display da massa	Corrija a entrada de massa
	Temperatura da câmara muito elevada, provocando deterioração do agregado, causando excessiva perda de peso	Revise o método padrão e cheque a temperatura do forno com um outro sensor	Refaça o teste
Resultados muito baixos	Troca insuficiente de ar na câmara, resultando em combustão incompleta da amostra	Execute o teste de exaustão para garantir uma leitura na balança entre 3 e 7 gramas	Lubrifique e limpe o suporte do soprador. Troque o soprador. Limpe o sistema de exaustão. Repita o teste de exaustão
	Cesto fixado contra a câmara ou porta, resultando em valor baixo de peso	Observe as laterais do cesto	Corrija a posição do cesto

Manutenção preventiva e uso

Os materiais refratário estão localizados na porta e na câmara do forno. Os testes executados pelo fabricante indica que não existe risco significativo de exposição à poeira ou fibra de cerâmica refratária resultante da operação do equipamento sob condições normais. Contudo, pode haver risco de exposição à poeira ou fibra de cerâmica refratária respirável no reparo ou manutenção dos materiais isolantes, ou no desarranjo de materiais de forma que ocasione a liberação de poeira ou fibras. Seguindo o procedimentos adequados de manipulação, você poderá trabalhar com segurança com estes materiais isolantes e minimizar qualquer exposição. Da mesma forma, antes de reparar ou trocar qualquer material isolante, ou executar qualquer serviço neste produto que possa causar exposição à poeira dos materiais isolantes, procure usar equipamentos de proteção individual como luva e máscara.

Uso e conservação da construção das resistências de aquecimento

Seu forno contém um conjunto de resistências de aquecimento contendo um elemento helicoidal especial embutido nos tubos. O design da resistência protege a instalação elétrica da emanações da combustão do asfalto, detém a expansão e contração da bobina e protege as bobinas de dano mecânico.



Alerta

Para evitar choque elétrico, este forno 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.



Superfície quente

Deixe que o forno esfrie em temperatura ambiente antes de executar qualquer manutenção ou uso. “superfície quente. Evite contato”.

Seu forno requer manutenção do soprador, que consiste na limpeza e lubrificação do motor a cada seis meses ou se os resultados do “teste de exaustão” indicarem um declínio na eficiência do soprador. Para realizar este serviço, é necessário destacar o duto de exaustão, remover a tampa na parte de trás. O motor é fixado à parte posterior da coifa de emanação. Faça a lubrificação com algum lubrificante de alta temperatura. Vazamento excessivo de ar ao redor do isolamento da porta também pode reduzir os valores do teste de exaustão. A solução é ajustar a porta ou trocar o isolamento da porta. O ajuste da porta é feito regulando as porcas do trinco na lateral do forno.

O soprador consiste de uma proteção circular, ventilador de resfriamento e motor. Um pincel de 2 polegadas com um aspirador funciona com eficiência para limpar o conjunto. Recomendamos o uso de óculos.

Para trocar uma resistência de aquecimento do forno

1. Desconecte o forno da fonte de energia do forno. (Consulte a lista de peças para valores normais de resistência a frio).
2. Remova a tampa na parte de trás do forno. (Observe a colocação e as conexões do fios).
3. Solte os fios dos terminais da resistência a ser trocada.
4. Solte as porcas de fixação da resistência.
5. Abra a porta do forno.
6. Retire a resistência com defeito.
7. Deslize o novo elemento no local, guiando a fixação pelos orifícios no fundo do forno.
8. Reinstale as porcas de fixação e conexões do terminal e aperte as porcas com firmeza.
9. Reconecte o forno à fonte de energia.
10. Teste o funcionamento.

Troca do sensor termopar tipo K do forno

1. Desconecte o forno da fonte de energia.
2. Remova a tampa da parte de trás do forno (observe a colocação e as conexões dos fios do sensor).
3. Desconecte o borne do controlador de temperatura.
4. Solte os parafusos do borne e remova os fios do termopar (observe as cores dos fios e posição).
5. Remova o termopar.
6. Insira um novo termopar no forno e conecte os fios no borne , associando as cores com a ligação anterior.
7. Recoloque o borne no controlador de temperatura.
8. Reconecte o forno à fonte de energia.
9. Teste o funcionamento do forno.



Nota

O circuito do termopar consiste de um termopar e fios de extensão. A polaridade deve ser mantida no circuito. Invertendo a polaridade do fio, o valor de temperatura será lido incorretamente.

Limpeza do sistema de exaustão

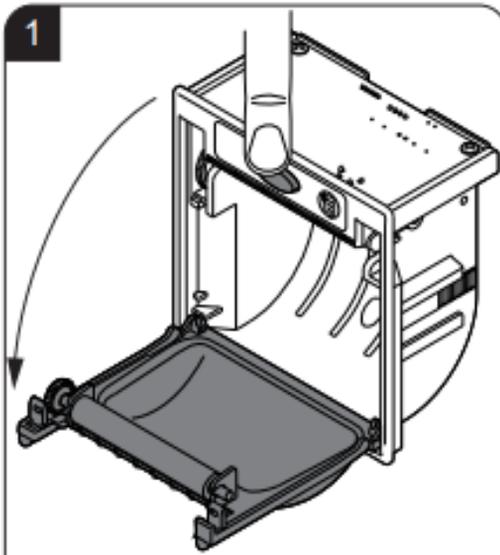
1. Verifique se há espaço suficiente na parte de trás do equipamento para retirada do exaustor.
2. Se não houver, desconecte o tubo de exaustão e movimente o equipamento até que haja espaço suficiente.
3. Solte a tampa de trás.
4. Desconecte o tubo de exaustão interno, soltando as abraçadeiras.
5. Solte os parafusos laterais da caixa de exaustão.
6. Solte os fios do motor, observando a posição dos fios.
7. Puxe o conjunto completo.
8. Limpe a caixa.
9. Solte o motor com o rotor de exaustão.
10. Limpe o rotor de exaustão
11. Lubrifique os rolamentos do motor.
12. Monte de volta o motor com o rotor de exaustão.
13. Posicione a caixa de exaustão de volta em cima do forno.
14. Fixe os parafusos laterais.
15. Ligue os fios do motor novamente.
16. Reconecte o tubo de exaustão interno.
17. Fixe o tubo de exaustão interno com as abraçadeiras.
18. Fixe a tampa de trás e posicione o equipamento de volta no lugar.
19. Conecte o exaustor externo.
20. Faça o teste de exaustão.



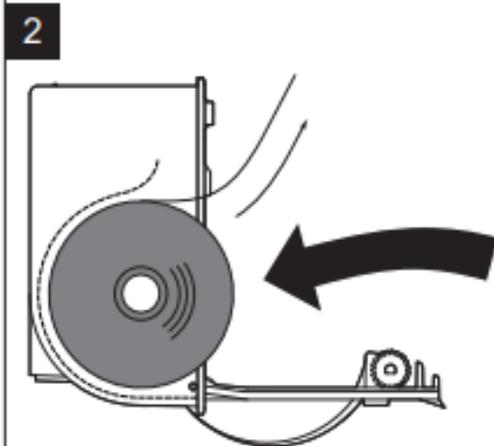
Nota

Utilize lubrificantes de alta temperatura no motor.

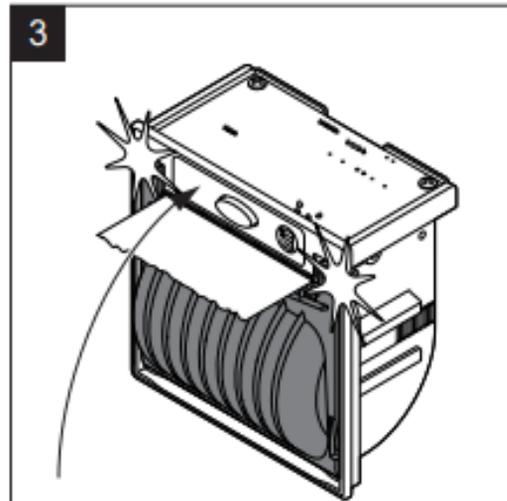
Troca do da bobina da impressora



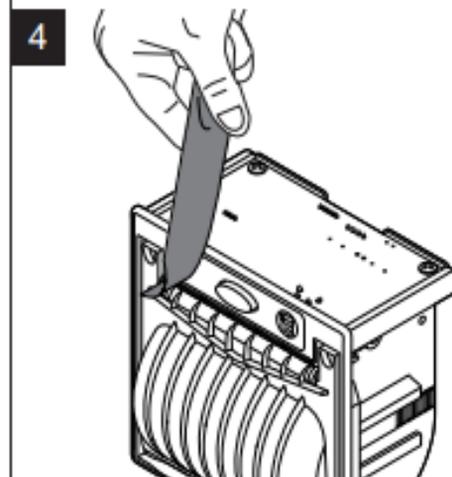
Abra a tampa do aparelho.



Coloque o rolo no recipiente de papel e puxe o papel alguns centímetros.



Feche a tampa do aparelho.



Remova o excesso de papel.



Nota

Utilize bobinas de papel térmico com largura de 55mm.

Peças de reposição

Código:

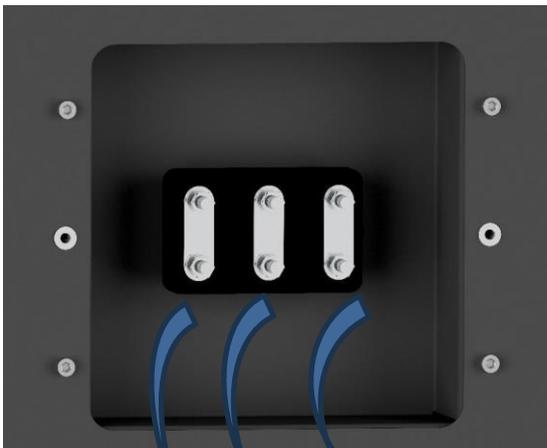
1. Resistência em U 1000W 220V.	PD020360
2. Exaustor.	PD017141
3. Placa de isolamento da porta.	PD017142
4. Termopar tipo K, câmara de aquecimento.	PD017145
5. Impressora térmica.	PD017147
6. Bobina de papel térmico.	PD017148
7. Chave de segurança.	PD017149
8. Cesto	PD017150
9. Tampa do cesto.	PD017151
10. Bandeja de transporte.	PD017152
11. Transportador de bandeja.	PD017153
12. Luva para alta temperatura	PD017154

Vista explodida

(câmara)



(conexão elétrica)



Aterramento

Fase 1

Fase 2

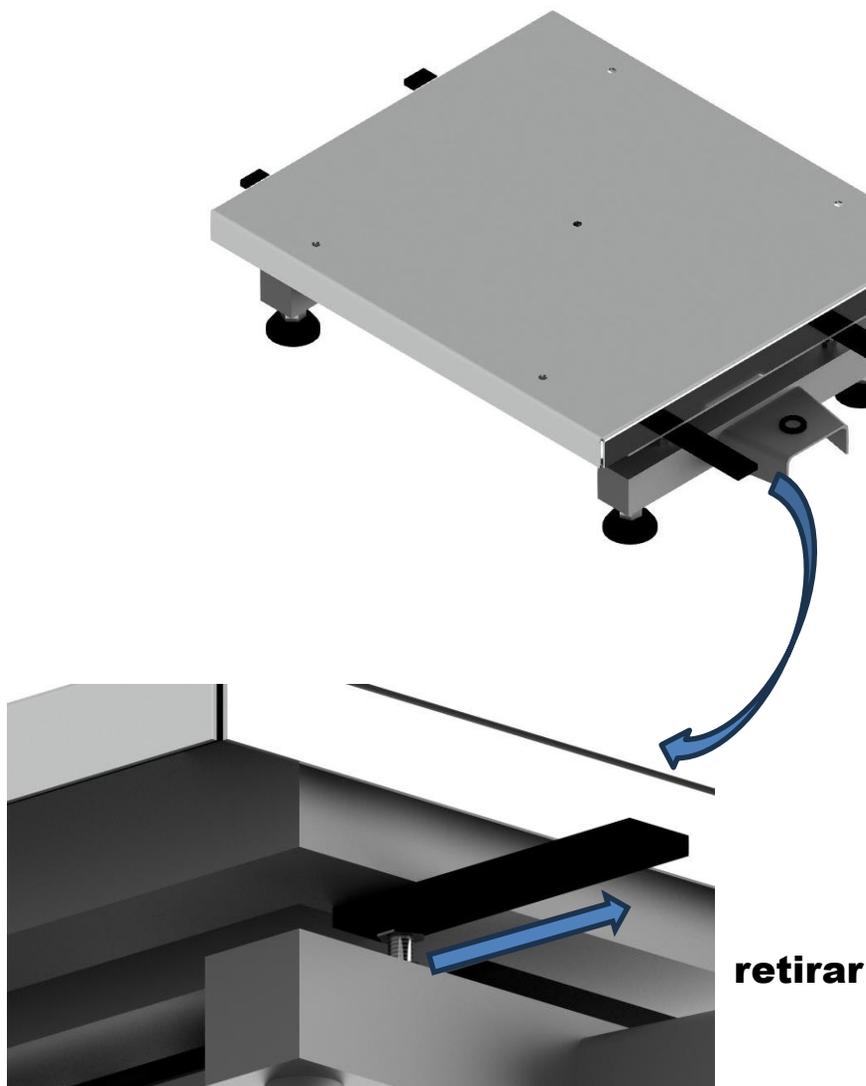


Alerta

Utilize máscara e óculos de proteção ao manusear a câmara de exaustão.
Utilize fios com bitolas maiores que 6mm².

Vista explodida

(balança)



Nota

Retire as borrachas de segurança com o forno desligado.

Se as borrachas estiverem presas solte as contra porcas e afrouxe os parafusos até conseguir retirar as borrachas.

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