

Liquid Handling – Easy Handling !

PLT Unit

Unidade de Teste de Vazamento em Pipetas

FIRST CLASS-BRAND

Manual de operação

Instruções de Segurança	3
Funções e Limitações de uso	3
Marca CE	4
Operações não recomendadas	4
Elementos de Operação	5
Primeiros passos	6
Inicializar	6
Auto teste	7
Teste rápido	7
Teste completo	9
Preparo para o teste	11
Teste dinâmico ou estático?	11
Teste com ou sem ponteira?	11
Adaptadores para mono ou multicanal	12
Troca do adaptador e filtro	13
Teste de pipetas monocanal	14
Teste de pipetas multicanal	17
Desligar o equipamento	20
Ajustes	21
Seleção de linguagem	21
Ajuste do contraste do display	22
Configuração da data de inspeção	23
Configuração desligamento automático	24
Seleção das unidades de pressão	25
Restauração configurações fábrica	26
Atualização da versão via interface USB	27
Tabela correlação vazamento/volume	28
Informações para pedido	29
Resolução de problemas	30
Informações de reparo e garantia	32
Descarte	32





EG-Konformitätserklärung EC-Conformity Declaration

Das bezeichnete Gerät entspricht den einschlägigen Anforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien und Normen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert die Erklärung ihre Gültigkeit.

The device named below fulfills the relevant fundamental requirements of the EC directives and standards listed. In case of unauthorized modifications to the device, the declaration becomes invalid.

Gerätebezeichnung / Device name: PLT unit
inkl. Netzteil / including charging adapter
Differenzdruckmessgerät zur Ermittlung
der Leckrate von Luftpilsterpipetten
Differential pressure measuring device for the detection
of the leakage rate from air interface pipettes

Gerätetyp / Device type: alle baugleichen Varianten
all constructional identical variants

Hersteller / Manufacturer: BRAND GMBH + CO KG
Adresse / Address: Otto-Schott-Str. 25
97877 Wertheim · Germany

Einschlägige EG-Richtlinien/Normen · Relevant EC directives/standards:
2004/108/EG: EN 61326-1:2006
2006/95/EG: EN 61010-1:2001 · EN 60950-1:2006+A11:2009

Wertheim, 11. April 2011 / April 11, 2011

Peter Mahler
Technischer Geschäftsführer
Managing Director

i.A. Josef Pfohl
Qualitätsmanagement
Quality Management



Instruções de Segurança

Eventualmente, este instrumento pode ser utilizado com materiais, operações e equipamentos perigosos. Está além do escopo deste manual abordar todos os riscos de segurança potenciais associados com seu uso nestas aplicações. É responsabilidade do usuário do instrumento consultar e estabelecer práticas de segurança e saúde, além de determinar a aplicabilidade de limitações legais antes da utilização.

Por favor leia com atenção as informações a seguir!

1. Todos os usuários devem ler e compreender este manual de operação antes de utilizar o instrumento.
2. Siga as instruções gerais para prevenção de acidentes e instruções de segurança; ex. Usar roupas protetoras, óculos de proteção e luvas. Quando trabalhar com amostras infecciosas ou perigosas, todos os regulamentos e precauções devem ser seguidos.
3. Nunca utilize o instrumento em atmosferas com risco de explosão.
4. Use o instrumento somente para teste de vazamento de pipetas que operam com o princípio de deslocamento de ar. Observe as operações não recomendadas (veja pág. 4). Em caso de dúvida, contate o fabricante ou fornecedor.
5. Sempre utilize o instrumento de forma que nem o usuário e nem outras pessoas estejam em risco.
6. Quando testar micropipetas com ponteiros montadas, utilize somente ponteiros sem uso.
7. Nunca use força sobre o instrumento.
8. Somente use peças de reposição originais. Não tente realizar nenhuma alteração técnica.
9. Somente pessoal de serviço autorizado podem reparar ou realizar serviços no instrumento.
10. Antes do uso, sempre verifique o instrumento quanto a defeitos visíveis. Em caso de sinais de problemas potenciais, pare imediatamente o teste. Consulte a seção “Resolução de Problemas” neste manual (veja pág.30), e contate o fabricante, caso necessário.
11. O adaptador AC deve ser protegido contra umidade e somente deve ser utilizado para este instrumento.

Aviso! O uso impróprio do instrumento (curto-circuito, defeito mecânico, superaquecimento, etc.) podem causar explosão.

Funções e Limitações de Uso

O instrumento para teste de vazamento da BRAND é um instrumento de medição de pressão diferencial para determinação da taxa de vazamento de pipetas de deslocamento de ar. Os testes estático e dinâmico permitem a localização dos vazamentos. O teste dinâmico é preferível.

É possível realizar o teste com ponteira (para testar o sistema completo e interface instrumento/ponteira) e sem ponteira (para testar o instrumento). A taxa de vazamento está diretamente relacionada à perda de volume da pipeta.

A taxa de vazamento Q_L é a medida da quantidade de material (massa) que flui através do vazamento por unidade de tempo.

A taxa de vazamento é a razão do valor de pV de um gás e o período de tempo durante o qual o gás flui através do vazamento. O valor pV é o produto da pressão e do volume de uma certa quantidade de gás na temperatura corrente. Em gases ideais, o valor de pV em uma dada temperatura é a medida da quantidade de material ou massa do gás. A taxa de vazamento depende do tipo de gás, pressão absoluta, diferença de pressão e temperatura.

Para o teste das pipetas, hPa ml/s é a unidade apropriada para a taxa de vazamento Q_L . Uma taxa de vazamento de 1 hPa ml/s em uma pressão do ar de 1000 hPa significa uma perda de volume de 1 μ l/s.

Observação:

O teste de vazamento não pode substituir o teste gravimétrico para o monitoramento de instrumentos de medição. O instrumento deve ser utilizado para verificar pipetas diariamente como segurança entre os períodos de calibração.

Limitações de Uso

O instrumento oferece um teste rápido e simples de vazamentos em pipetas de deslocamento de ar, dentro das seguintes limitações físicas:

- Temperatura de ambos, instrumento e solução, entre 15°C e 35°C.
- Umidade relativa máx. 80%
- Uso em altitudes de até 2000m acima do nível do mar.
- Temperatura de armazenamento entre 0°C e 50°C.

Marca CE

Esta marca certifica que o produto atende aos requerimentos as diretivas CE e foi testado de acordo com os métodos especificados.

Operações não recomendadas

Os próprios usuários devem verificar se o instrumento é adequado para a aplicação pretendida.

Não use o equipamento para aspirar líquidos!

Evite vapores agressivos (perigo de corrosão)!

Maiores informações disponíveis sob consulta.

Recipientes vazios que não são específicos para vácuo, nunca devem ser expostos ao vácuo, pois podem romper!

Especificações da bateria

Unidade PLT:

Entrada: DC 6,5V = 800mA

Adaptador AC:

Entrada: AC 100V – 240V, 50/60Hz, 0,5^a

Saída: DC 6,5V = 800mA

Classe de proteção: IP20

Importante!

Quando o instrumento for realocado para um novo local ou mesmo durante transporte, mudanças significativas na temperatura e umidade atmosférica podem afetar o instrumento.

Para evitar mensagens de erro, a Unidade PLT deve aclimatizar no laboratório de teste por um período de 2 horas antes do uso!

Elementos de Operação

De acordo com a ISO 8655, pipetas de deslocamento de ar devem ser verificadas regularmente.

A Unidade PLT BRAND oferece uma salvaguarda para os períodos entre os intervalos de calibração.



Parte traseira do instrumento



Adaptador AC

Porta USB

Botão "Voltar"

A função do botão "Voltar varia ao pressioná-lo por um período curto ou longo de tempo. Pressionar por um período curto conduz ao submenu de maior nível hierárquico. Pressionar por um período longo de tempo conduz diretamente à posição "Ready" (Pronto) no Menu Inicial.

Botão de Seleção







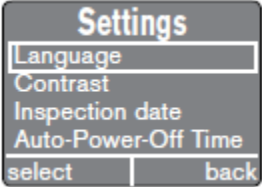
Em muitos casos, o botão à esquerda "Iniciar/Executar" ou o botão de seleção podem ser utilizados para confirmar uma seleção. Para consistência, o botão à esquerda "Iniciar/Executar" é utilizado para confirmação neste manual.

Primeiros Passos

Ligar o instrumento

A embalagem está completa?

A embalagem contém a Unidade PLT, um adaptador de cada para teste com ponteira (montado) e sem ponteira, 2 plugs cegos, 3 filtros de reposição em PE para os adaptadores, um adaptador AC, um certificado de qualidade e o Manual de Operação.

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
<p>1. Conectar a fonte AC</p> <p>Use somente a fonte AC original!</p> <p>A fonte AC do instrumento e o conector AC devem estar livremente acessíveis e fáceis de desconectar da rede elétrica a qualquer momento</p>	<p>Conecte a fonte AC ao soquete na parte traseira do instrumento, sem pressionar nenhum botão no instrumento.</p>  <p>Após conectar a fonte AC, o display mostra a versão do software, a data de criação e a logomarca BRAND.</p> <p>Durante a inicialização, o display mostra o indicador "Idioma" após 3 segundos.</p>		 
<p>2. Selecionar o idioma</p>	<p>Para selecionar o idioma, gire o botão de seleção.</p>		
<p>3. Confirmar o idioma</p>	<p>Pressione o botão à esquerda "OK".</p> <p>As configurações no Menu aparecem no idioma selecionado.</p> <p>O botão "Voltar conduz ao Menu principal.</p>		


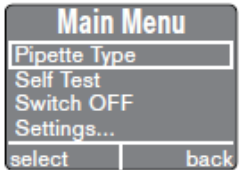

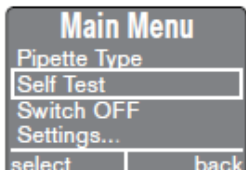

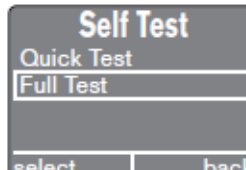

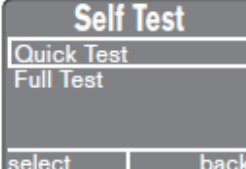


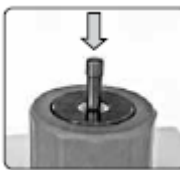
Observação:


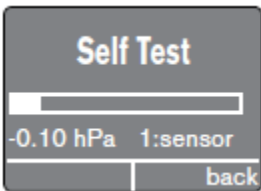

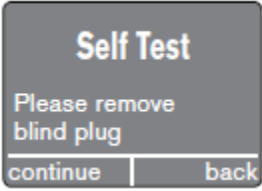
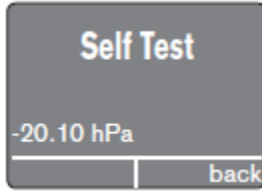
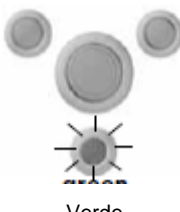
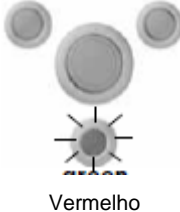

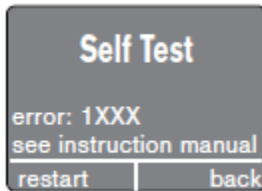
Após a inicialização, é possível realizar o auto-teste (veja pág.7) ou, diretamente, começar um teste de pipeta (pág.14).

Realização do Auto-Teste


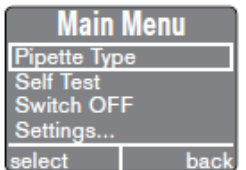

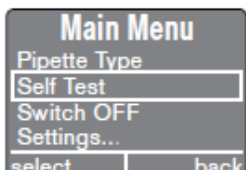

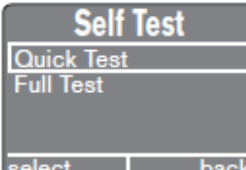

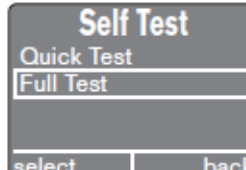

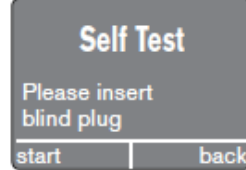
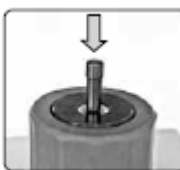
O auto-teste determina se há algum vazamento na Unidade PLT BRAND. Dois diferentes testes estão disponíveis. O Teste Rápido demora aproximadamente 2 minutos, e deve ser realizado diariamente. O Teste Completo demora aproximadamente 12 minutos. Um teste diferenciado adicional dos tanques internos está incluído, e deve ser realizado semanalmente.

Teste Rápido

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Acessar o Menu Principal	Para chamar o Menu Principal , pressione ou gire o botão de seleção.		
2. Acessar o auto-teste	Selecione o "Auto teste" girando o botão de seleção.		
3. Confirmar o auto-teste	Pressione o botão "Executar". O submenu "Auto Teste" é acessado. O último teste realizado aparece marcado.		
4. Selecionar o Teste Rápido	Selecione o "Teste Rápido" girando o botão de seleção.		
5. Confirmar o Teste Rápido	Pressione o botão "Iniciar/Executar". O "Menu de Inicialização" é acessado.		
6. Vedar o sistema	Pressione o pino cego fornecido firmemente no adaptador (para multicanal, vede os 4 canais).		

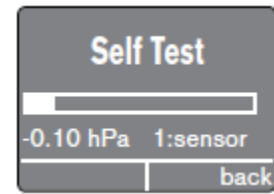
O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
<p>7. Iniciar o Teste Rápido</p>	<p>Pressione o botão "Iniciar/Executar". Os cinco componentes – sensor, bomba, válvula, filtro e câmara de medição - são testados um após o outro. A barra de progresso no display indica o estado do teste. O indicador LED pisca alternadamente entre vermelho e verde durante o teste.</p>		 <p>(O valor da pressão é apenas um exemplo)</p>
<p>8. Aerando o sistema</p>	<p>Após completar os testes dos componentes, o display mostra uma mensagem para remover o pino.</p> <p>Remova o pino e pressione o botão "Executar". O sistema é aerado e o indicador mostra a pressão atual na câmara de medição.</p>		  <p>(O valor da pressão é apenas um exemplo)</p>
<p>9. Finalizar o auto-teste</p>	<p>Após aerar o sistema, o display muda automaticamente e indica se a Unidade passou no teste. Em caso de erro, o sistema para o procedimento e indica um código de erro (veja pág.31), e o sistema é aerado.</p> <p>O teste pode ser repetido ao pressionar o botão "Iniciar/Executar". O botão "Voltar" leva diretamente ao Menu Principal.</p>	 <p>Verde</p>  <p>Vermelho</p>	 

Teste Completo

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Acessar o Menu Principal	Para chamar o Menu Principal , pressione ou gire o botão de seleção.		
2. Acessar o auto-teste	Selecione o "Auto teste" girando o botão de seleção.		
3. Confirmar o auto-teste	Pressione o botão "Executar" . O submenu "Auto Teste" é acessado. O último teste realizado aparece marcado.		
4. Selecionar o Teste Completo	Selecione o "Teste Completo" girando o botão de seleção.		
5. Confirmar o Teste Completo	Pressione o botão "Iniciar/Executar" . O "Menu de Inicialização" é acessado.		
6. Vedar o sistema	Pressione o pino cego fornecido firmemente no adaptador (para multicanal, vede os 4 canais).		

7. Iniciar o Teste Completo

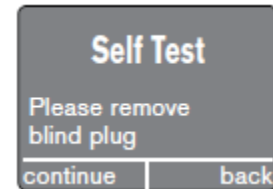
Pressione o botão "Iniciar/Executar". Os cinco componentes – sensor, bomba, válvula, filtro e câmara de medição - são testados um após o outro. A barra de progresso no display indica o estado do teste. O indicador LED pisca alternadamente entre vermelho e verde durante o teste.



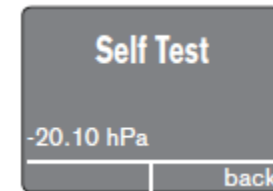
(O valor da pressão é apenas um exemplo)

8. Aerando o sistema

Após completar os testes dos componentes, o display mostra uma mensagem para remover o pino.

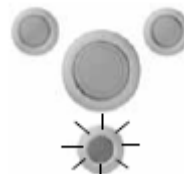


Remova o pino e pressione o botão "Executar". O sistema é aerado e o indicador mostra a pressão atual na câmara de medição.

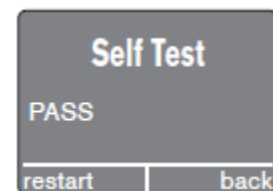


9. Finalizando o auto-teste

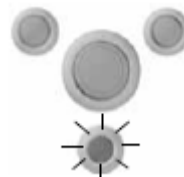
Após aerar o sistema, o display muda automaticamente e indica se a Unidade passou no teste. Em caso de erro, o sistema para o procedimento e indica um código de erro (veja pág.31), e o sistema é aerado.



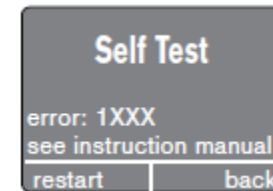
Verde



O teste pode ser repetido ao pressionar o botão "Iniciar/Executar". O botão "Voltar" leva diretamente ao Menu Principal.



Vermelho



Preparo do teste

Antes do teste, é necessário decidir se um teste estático ou dinâmico será realizado.

Teste estático ou dinâmico

Com o **teste dinâmico**, além da detecção de vazamentos estáticos, é possível determinar se um pistão defeituoso (contaminação, arranhões) é a causa do vazamento.

Durante o tempo de medição, o botão de pipetagem deve ser pressionado para baixo completamente por 2 ou 3 vezes. O movimento do pistão associado, permite que erros sejam reconhecidos.

O acionamento do botão de pipetagem deve ser realizado relativamente devagar com pipetas de 5ml e 10ml.

No teste dinâmico de pipetas, o pistão deve estar inicialmente na posição superior, e deve voltar a esta posição no final.

No **teste estático** entretanto, o botão de pipetagem não é pressionado durante o procedimento de teste, isto é, o pistão não se move. Em pipetas eletrônicas, primeiramente se deve posicionar o pistão na posição superior ou na primeira parada. Um vazamento que ocorre durante o acionamento do pistão pode não ser determinado neste ponto.

Recomendamos que o teste dinâmico seja realizado.

Teste com ou sem ponteira?

O teste pode ser realizado com ou sem ponteira.

Recomendamos que o teste seja realizado com uma ponteira sem uso montada, para que o sistema inteiro seja testado.

Quando um vazamento é identificado, o teste pode ser repetido sem a ponteira para determinar se o vazamento provém da região do cone de acoplamento da ponteira.

O adaptador deve ser substituído (veja pág.13) para que seja possível realizar o teste sem a ponteira.

Deve-se segurar firmemente a pipeta durante o teste.



Teste de pipetas mono ou multicanal

Substituição do adaptador

No total, 3 adaptadores estão disponíveis.

Adaptador 1: Já premontado, para teste de pipetas monocanal de até 10ml com a ponteira montada.

Adaptador 2: Incluído na embalagem, para teste de pipetas monocanal sem ponteira

Adaptador 3: Disponível separadamente (opcional), para teste de pipetas multicanal com ou sem ponteira, quando os 4 canais são testados simultaneamente. O adaptador de 4 canais pode ser utilizado para pipetas de 4, 8 ou 12 canais.

Quando um vazamento é detectado, 3 canais podem ser fechados com pinos. O canal com vazamento pode ser determinado através de teste subsequente em cada canal.

Durante o teste em pipetas multicanal, as ponteiras podem ficar presas no adaptador quando o instrumento for retirado. Elas podem ser simplesmente removidas manualmente ou permanecer no adaptador para uso no teste seguinte.



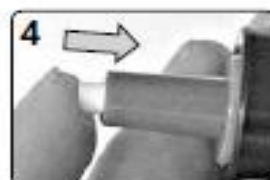
Importante!

Para proteger o instrumento contra umidade e contaminação, um filtro de PE facilmente substituível está incluído na parte inferior do adaptador de silicone.



Substituição do adaptador e filtro

1. Desenrosque a contra-porca.
2. Remova o adaptador.
3. Se o filtro de PE estiver entupido com misturas ou contaminantes, ele deve ser substituído. Neste caso retire cuidadosamente o filtro de PE da parte inferior do adaptador de silicone.
4. Insira um novo filtro.
5. Insira o adaptador de pipetas selecionado na sua posição (na figura, adaptador 2 para pipetas sem ponteira).
6. Aperta a contra-porca firmemente.
7. Após trocar o adaptador, realize um Teste Rápido.



Observação:


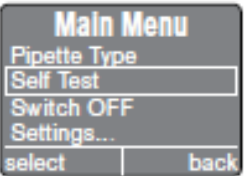

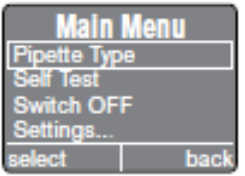

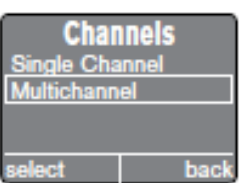

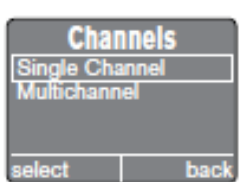

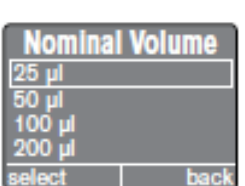

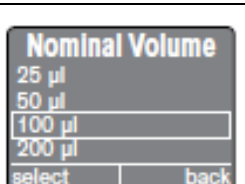
O adaptador de 4 canais consiste em um adaptador com contra-porca integrada. Todo o conjunto é trocado.



Teste de pipetas monocanal

Exemplo: Pipeta de deslocamento de ar de 100µl, teste dinâmico

Antes de testar, monte uma ponteira descartável sem uso, e insira a pipeta com a ponteira no adaptador 1 previamente selecionado e montado (veja pág. 9).

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Acessar o Menu Principal	Para chamar o Menu Principal , pressione ou gire o botão de seleção.		
2. Selecionar o tipo de pipeta	Gire o botão de seleção para selecionar "Tipo de Pipeta"		
3. Confirmar o tipo da pipeta	Pressione o botão "Executar". O submenu "Canais" é acessado.		
4. Selecionar pipeta monocanal	Gire o botão de seleção para selecionar "Monocanal"		
5. Confirmar pipeta monocanal	Pressione o botão "Executar". O submenu "Volume Nominal" é acessado		
6. Selecionar o volume da pipeta	Gire o botão de seleção para selecionar "100 µl"		

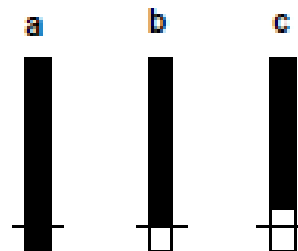
7. Confirmar o volume da pipeta	Pressione o botão "Iniciar/Executar". O submenu "Iniciar" é acessado.		
8. Iniciar o teste	Pressione o botão "Iniciar/Executar". O teste é iniciado, e a pressão de teste é aplicada (em progresso...)		
Pressione o botão de pipetagem por 2 ou 3 vezes	Antes do final do período de preparação, o sinal LED acende 1 vez vermelho e 1 vez verde, então a barra de progresso aparece e o sistema começa automaticamente a medição. Neste ponto o botão de pipetagem da pipeta deve ser pressionado por 2-3 vezes. O pistão deve retornar ao ponto inicial antes da medição terminar! A barra de progresso indica o tempo restante e o vácuo atingido no momento. O indicador LED pisca na cor laranja.		
9. Finalizando o teste	Após o término do teste, o display indica a taxa de vazamento que foi determinada e se o sistema foi aprovado ou reprovado no teste. O teste pode ser repetido ao pressionar o botão "Iniciar/Executar".		

Observação: O volume perdido pode ser aproximadamente determinado usando a tabela de correlação da pág. 28.

O que a barra de progresso vertical significa?

Uma marca está adicionada à barra de progresso. Ela indica o valor limite. O valor corresponde a aproximadamente $\frac{1}{4}$ da tolerância de volume.

- a) A barra de progresso está completamente preenchida, até a base: A pipeta é hermética.
- b) A barra está completa de cima até a marca de valor limite: recomendamos realizar um ensaio gravimétrico.
- c) A barra é preenchida até um ponto acima do valor limite: O instrumento tem vazamento. Um teste gravimétrico deve ser realizado e, se necessário, a unidade deve ser enviada para reparo.



O que fazer se há vazamentos?

Se o teste dinâmico indica a presença de vazamentos, tente localizar a fonte do vazamento com os seguintes testes:

1. Um teste estático deve ser realizado. O botão de pipetagem não é pressionado e o pistão não se move. Se a pipeta agora está livre de vazamento isso indica que há arranhões no pistão.
2. O teste dinâmico deve ser realizado sem a ponteira. O adaptador 2 deve ser utilizado neste caso. Se a pipeta agora está livre de vazamento, é possível que uma ponteira não adequada tenha sido utilizada.

O que as letras após os volumes indicam?

As letras adicionadas após alguns volumes durante a seleção de volume indicam:

Y = Amarelo (instrumento com ponteira amarela)

C = Ponteiras transparentes

n = Ponteira nano-cap

soft = Durante o teste de pipetas de 5ml e 10ml, o pistão pode não se mover completamente até a posição superior durante o teste dinâmico, pode permanecer preso no instrumento devido ao vácuo e fricção. Neste caso selecione os modos de teste "5ml soft ou 10ml soft".

Observações sobre a duração dos testes


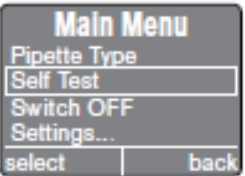

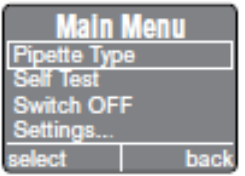

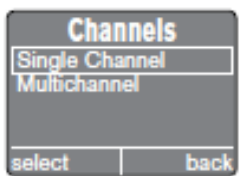

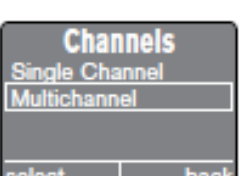

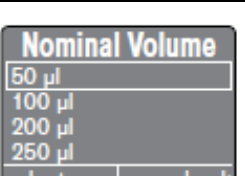

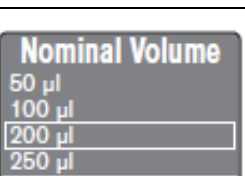
No primeiro teste após ligar o instrumento, um volume relativamente maior deve ser bombeado, após o qual o instrumento tem tempo de estabilizar (relaxar). Normalmente alterar entre pipetas grandes e pequenas leva a tempos maiores de teste pois a pressão de medição deve ser restaurada a cada vez.


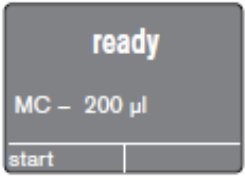

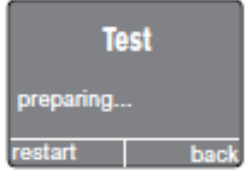
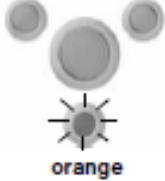
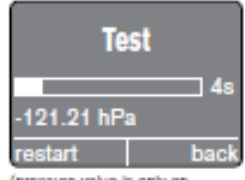
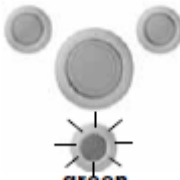
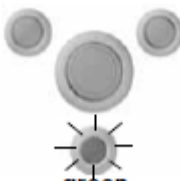
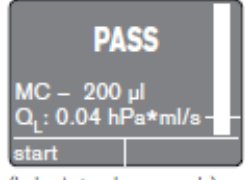
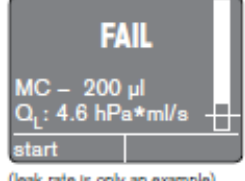
O tempo de medição para pipetas de 1000 μ l é, geralmente, de 5 segundos, enquanto pode levar 20 segundos para pipetas de 10ml.

Teste de pipetas multicanal

Exemplo: Pipeta de deslocamento de ar de 200µl, 8 canais, teste dinâmico

Antes de testar, monte ponteiros descartáveis sem uso, e insira 4 canais com ponteiros no adaptador 3 previamente selecionado e montado (veja pág.12).

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Acessar o Menu Principal	Para chamar o Menu Principal , pressione ou gire o botão de seleção.		
2. Selecionar o tipo de pipeta	Gire o botão de seleção para selecionar "Tipo de Pipeta"		
3. Confirmar o tipo da pipeta	Pressione o botão "Executar". O submenu "Canais" é acessado.		
4. Selecionar pipeta multicanal	Gire o botão de seleção para selecionar "Multicanal"		
5. Confirmar pipeta multicanal	Pressione o botão "Executar". O submenu "Volume Nominal" é acessado		
6. Selecionar o volume da pipeta	Gire o botão de seleção para selecionar "200 µl"		

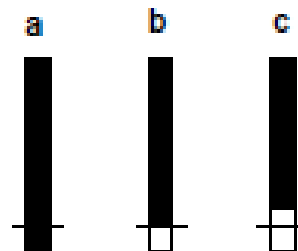
O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
7. Confirmar o volume da pipeta	Pressione o botão "Iniciar/Executar". O submenu "Iniciar" é acessado.		
8. Iniciar o teste	Pressione o botão "Iniciar/Executar". O teste é iniciado, e a pressão de teste é aplicada (em progresso...)		
Pressione o botão de pipetagem por 2 ou 3 vezes	Antes do final do período de preparação, o sinal LED acende 1 vez vermelho e 1 vez verde, então a barra de progresso aparece e o sistema começa automaticamente a medição. Neste ponto o botão de pipetagem da pipeta deve ser pressionado por 2-3 vezes. O pistão deve retornar ao ponto inicial antes da medição terminar! A barra de progresso indica o tempo restante e o vácuo atingido no momento. O indicador LED pisca na cor laranja.		
9. Finalizando o teste	Após o término do teste, o display indica a taxa de vazamento que foi determinada e se o sistema foi aprovado ou reprovado no teste. O teste pode ser repetido ao pressionar o botão "Iniciar/Executar".	 Verde  Vermelho	 (leak rate is only an example)  (leak rate is only an example)

Observação: O volume perdido pode ser aproximadamente determinado usando a tabela de correlação da pág. 28.

O que a barra de progresso vertical significa?

Uma marca está adicionada à barra de progresso. Ela indica o valor limite. O valor corresponde a aproximadamente $\frac{1}{4}$ da tolerância de volume.

- A barra de progresso está completamente preenchida, até a base: A pipeta é hermética.
- A barra está completa de cima até a marca de valor limite: recomendamos realizar um ensaio gravimétrico.
- A barra é preenchida até um ponto acima do valor limite: O instrumento tem vazamento. Um teste gravimétrico deve ser realizado e, se necessário, a unidade deve ser enviada para reparo.



O que fazer se há vazamentos?

Se o teste dinâmico indica a presença de vazamentos, tente localizar a fonte do vazamento com os seguintes testes:

- Um teste estático deve ser realizado.
O botão de pipetagem não é pressionado e o pistão não se move.
Se a pipeta agora está livre de vazamento isso indica que há arranhões no pistão.
- O teste dinâmico deve ser realizado sem a ponteira.
O adaptador 3 pode ser utilizado para isso. Se a pipeta agora está livre de vazamento, é possível que uma ponteira não adequada tenha sido utilizada.
- Feche 3 canais com os pinos fornecidos e teste os canais individualmente para localizar o vazamento. Selecione o tipo de pipeta “Monocanal” para isso.


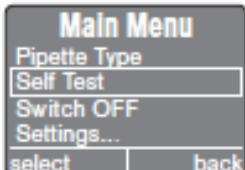

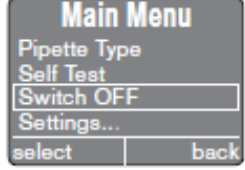




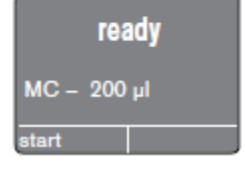
Observações sobre a duração dos testes

No primeiro teste após ligar o instrumento, um volume relativamente maior deve ser bombeado, após o qual o instrumento tem tempo de estabilizar (relaxar). Normalmente alterar entre pipetas grandes e pequenas leva a tempos maiores de teste, pois a pressão de medição deve ser restaurada a cada vez.

O tempo de medição para pipetas de até 500 μl é geralmente, de 5 segundos enquanto pode levar 10 segundos para volumes de 1250 μl .

Desligar o Instrumento

A unidade PLT em funcionamento pode ser desligada a qualquer momento, independente do tempo de desligamento automático (veja pág. 24).

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Acessar o Menu Principal	Para chamar o Menu Principal , pressione o botão de seleção.		
2. Selecionar DESLIGAR instrumento	Selecione “DESLIGAR Instrumento” girando o botão de seleção		
3. Desligar o instrumento	Pressione o botão à esquerda “Executar” para desligar o instrumento.		
Religar o instrumento	Pressionar qualquer botão, o instrumento liga novamente. Primeiramente o display mostra a data de manutenção programada por alguns segundos. Então o display muda automaticamente para o indicador “Ready” com a pipeta previamente testada.		 

Seleção do idioma

No submenu “Settings”(Configuração), os seguintes subitens podem ser selecionados: Idioma, contraste, data de manutenção, tempo de desligamento, unidades de pressão e padrões de fábrica.

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Selecione “Settings” no Menu Principal	Chame o Menu Principal , ao pressionar o botão de seleção e gire para selecionar “Settings”.		
2. Confirmar a seleção	Pressione o botão “Executar”. O submenu “Settings” é selecionado.		
3. Selecionar o idioma	Gire o botão de seleção para selecionar “Language” (Idioma).		
4. Acessando o Menu de idiomas	Pressione o botão “Executar”. O Menu “Language” (Idioma) é acessado. Gire o botão de seleção para selecionar o idioma.		
5. Confirmar o idioma	Pressione o botão “Executar”. O menu “Settings” retorna e o idioma é selecionado. O botão “Retornar” leva ao Menu Principal.		


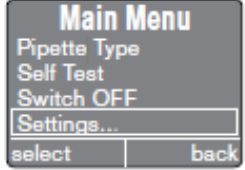

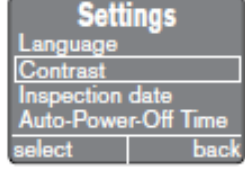

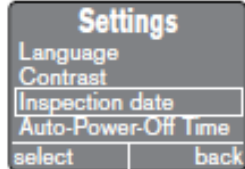

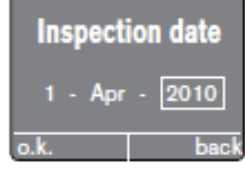



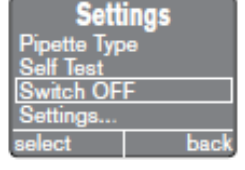
Ajuste do contraste

A intensidade da cor do indicador pode ser alterada interativamente.

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Selecione “Settings” no Menu Principal	Chame o Menu Principal , ao pressionar o botão de seleção e gire para selecionar “Settings”.		
2. Confirmar a seleção	Pressione o botão “Executar”. O submenu “Settings” é selecionado.		
3. Selecionar o contraste	Gire o botão de seleção para selecionar “Contrast”.		
4. Acessando o contraste	Pressione o botão “Executar”. O Menu “Contrast” é acessado.		
5. Ajustar o contraste	Gire o botão de seleção para selecionar de “10” a “100”.		
6. Confirmar o contraste	Pressione o botão “Executar”. O menu “Settings” retorna. O botão “Retornar” leva ao Menu Principal.		


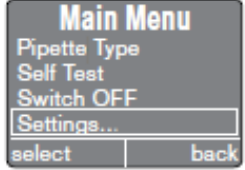

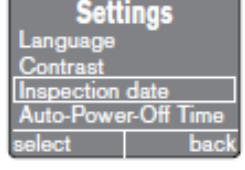

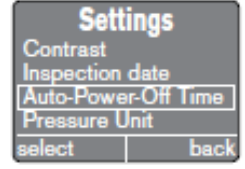

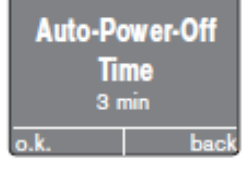

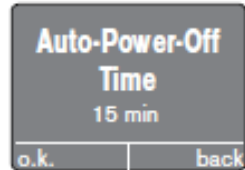

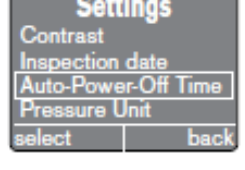
Ajuste da data de inspeção

O intervalo no qual a unidade PLT deve ser enviada à BRAND ou serviço autorizado para teste, pode ser ajustado individualmente. Este intervalo é mostrado no display sempre que a unidade é ligada.


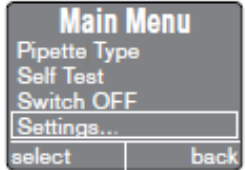

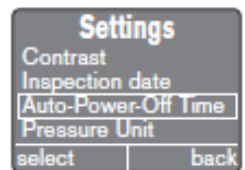

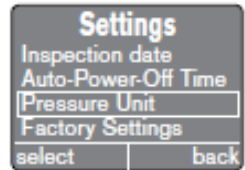

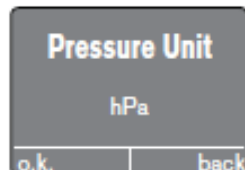



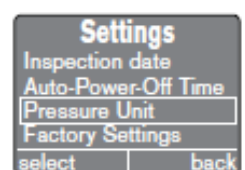
O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Selecione “Settings” no Menu Principal	Chame o Menu Principal , ao pressionar o botão de seleção e gire para selecionar “Settings”.		
2. Confirmar a seleção	Pressione o botão “Executar”. O submenu “Settings” é selecionado.		
3. Selecionar o contraste	Gire o botão de seleção para selecionar “Data de Inspeção”.		
4. Acessando a data de inspeção	Pressione o botão “Executar”. A data de inspeção anterior é mostrada.		
5. Ajustar a data de inspeção	Gire o botão de seleção para alterar a seleção do campo na série Ano, Mês e Dia. (Inserir a data atual retorna às configurações “Settings”). Girar o botão de seleção altera a posição enquadrada.		
6. Confirmar a data de inspeção	Pressione o botão “Executar”. O indicador retorna automaticamente para o menu “Settings” O botão “Retornar” leva ao Menu Principal.		

Ajuste do tempo de desligamento “Auto-Power-Off”


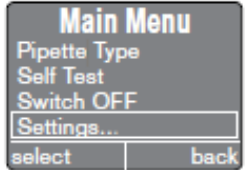

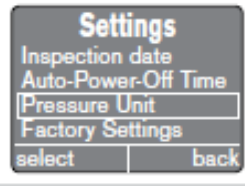

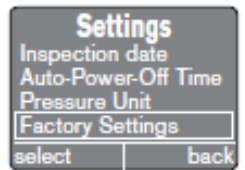


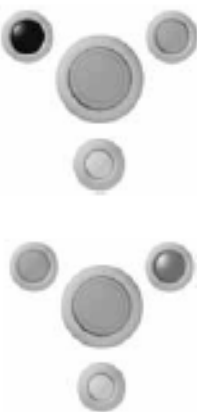
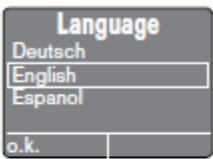
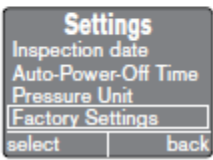
O tempo de desligamento automático “auto-power-off” da unidade PLT pode ser ajustado individualmente em minutos de “OFF” a 30 minutos.

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Selecione “Settings” no Menu Principal	Chame o Menu Principal , ao pressionar o botão de seleção e gire para selecionar “Settings”.		
2. Confirmar a seleção	Pressione o botão “Executar”. O submenu “Settings” é selecionado.		
3. Selecionar o auto-power-off	Gire o botão de seleção para selecionar “Auto-Power-Off”.		
4. Acessando o auto-power-off	Pressione o botão “Executar”. O tempo de desligamento anterior é mostrada..		
5. Ajustar o tempo de desligamento automático	O tempo de desligamento automático pode ser ajustado de “OFF” a 30 min..		
6. Confirmar o tempo de desligamento automático	Pressione o botão “Executar”. O indicador retorna automaticamente para o menu “Settings” O botão “Retornar” leva ao Menu Principal.		

Ajuste da unidade de pressão

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Selecione “Settings” no Menu Principal	Chame o Menu Principal , ao pressionar o botão de seleção e gire para selecionar “Settings”.		
2. Confirmar a seleção	Pressione o botão “Executar”. O submenu “Settings” é selecionado.		
3. Selecionar unidade de pressão	Gire o botão de seleção para selecionar “Pressure Unit” (unidade de pressão).		
4. Acessando unidade de pressão	Pressione o botão “Executar”. A unidade de pressão atual é indicada.		
5. Ajustar a unidade de pressão	Gire o botão de seleção para ajustar a unidade de pressão em hPa , mbar , ou Torr .		
6. Confirmar a unidade de pressão	Pressione o botão “Executar”. O indicador retorna automaticamente para o menu “Settings” O botão “Retornar” leva ao Menu Principal.		

Configurações de fábrica

O que fazer?	Como fazer	Botões a pressionar	Leitura no display
1. Selecione “Settings” no Menu Principal	Chame o Menu Principal , ao pressionar o botão de seleção e gire para selecionar “Settings”.		
2. Confirmar a seleção	Pressione o botão “Executar”. O submenu “Settings” é selecionado.		
3. Selecionar Configurações de Fábrica	Gire o botão de seleção para selecionar “Factory Settings” (Configurações de Fábrica).		
4. Acessando Configurações de Fábrica	Pressione o botão “Executar”. O comando de confirmação aparece.		
5. Confirmar as Configurações de Fábrica	Pressione o botão “Executar”. O indicador retorna para a seleção de idioma em “Inglês”. Após selecionar e confirmar o idioma, o indicador retorna automaticamente para o menu “Settings” (configurações). O botão “Retornar” leva ao Menu Principal.		 

Atualização de Firmware

Atualizações de firmware, ex. quando um novo tipo de pipeta (novo volume) é adicionado, são disponibilizadas pela BRAND em CD. Usuários registrados são informados automaticamente. Usuários não registrados irão receber as atualização sob consulta.

Instalação

1. Insira o CD-ROM no drive (Drive "D" por exemplo).
2. Clique em "Start" (Iniciar) no desktop, e entre 'D:\setup.exe' no comando Executar para instalar a atualização do firmware.
3. Siga as instruções na tela.



Tabela de Correlação

Correlação entre Q_L e volume perdido (aprox.)

Com um vazamento de uma dada magnitude, a perda de volume da pipeta durante pipetagens depende de vários fatores, ex. abertura da ponteira. (tolerância para a taxa de vazamento medida: $\pm 20\%$)

Pipeta testada		Taxa de Vazamento Q_L	Perda de volume da pipeta (aprox.)
Canais	Volume Nominal	[hPA* ml/s]	μl
1-channel	1 μl	1	0,02
1-channel	2 μl	2	0,035
1-channel	2,5 μl	2	0,04
1-channel	5 μl y	5	0,05
1-channel	5 μl	2	0,05
1-channel	10 μl y	6	0,1
1-channel	10 μl c/n	2	0,1
1-channel	20 μl y	7	0,16
1-channel	20 μl c	3	0,16
1-channel	25 μl	7	0,2
1-channel	50 μl	8	0,4
1-channel	100 μl	5	0,6
1-channel	200 μl	6	1,2
1-channel	250 μl	6	1,5
1-channel	300 μl	6	1,8
1-channel	500 μl	8	3
1-channel	1000 μl	10	6
1-channel	1250 μl	15	7,5
1-channel	1500 μl	32	9
1-channel	2000 μl	59	15
1-channel	2500 μl	39	15
1-channel	5 ml	31	30
1-channel	5 ml soft	15	30
1-channel	10 ml	38	60
1-channel	10 ml soft	19	60
4-channel	1 μl	1	0,02
4-channel	2 μl	2	0,035
4-channel	2,5 μl	2	0,04
4-channel	5 μl	2	0,05
4-channel	10 μl	2	0,1
4-channel	20 μl	3	0,16
4-channel	25 μl	7	0,2
4-channel	50 μl	8	0,4
4-channel	100 μl	5	0,6
4-channel	200 μl	6	1,2
4-channel	250 μl	6	1,5
4-channel	300 μl	6	1,8
4-channel	500 μl	11	3
4-channel	1000 μl	9	6
4-channel	1250 μl	12	7,5

Informações de Pedido – Acessórios – Peças de Reposição

Unidade PLT (Unidade de Teste de Vazamento)

Inclui um adaptador de cada para teste de pipetas de deslocamento de ar com ponteira (montada) e sem ponteira, 2 pinos cegos, 3 filtros em PE para os adaptadores de pipeta, fonte AC universal e certificado de qualidade.



Ref. 703970

Adaptador de pipetas para testes com ponteiras

para pipetas monocanal, inclui 1 pino cego.



Ref. 703975

Adaptador de pipetas para testes sem ponteiras

para pipetas monocanal, inclui 1 pino cego.



Ref. 703976

Adaptador de pipetas 4 canais

para testes de pipetas multicanal com e sem ponteiras, inclui 4 pinos cegos.



Ref. 703977

Filtros para adaptadores de pipetas

PE, embalagem com 10



Ref. 703978

Fonte Universal AC

Entrada AC 100V-240V
50/60Hz


Saída DC 6,5 V, 800mA



Ref. 703979

Resolução de Problemas

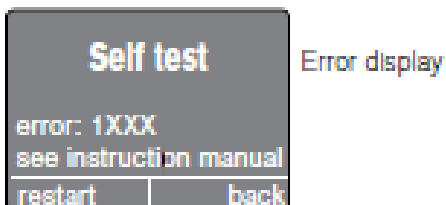
Erros durante os testes de pipetas

Problema	Erro no display	Causa possível	Ação corretiva
Interrupção do teste		Não há pipeta no adaptador, ou não foi inserida firmemente	Insira a pipeta firmemente
		Pipeta testada vazando completamente	Pipeta com defeito, não pode ser testada com este instrumento. Envie para reparo.
		Ponteira não veda no cone	Insira nova ponteira. Verifique o cone quanto a defeitos.
		Seleção do tipo errado de pipeta	Selecione o tipo correto de pipeta no menu.
		Adaptador de pipeta não veda corretamente	Verifique o adaptador quanto à sujeira ou abrasão, verifique o filtro quanto à umidade. Limpe o adaptador e substitua o filtro. Realize um auto-teste.
		O adaptador de pipetas está solto	Aperte a contra-porca firmemente. Realize um auto-teste.
		Umidade na sala de medição. Filtro do adaptador entupido.	Substitua o filtro do adaptador. Realize um auto-teste (Teste Rápido).
Taxa de vazamento medida implausível	Umidade ou vazamento na unidade PLT	Realize um auto-teste (Teste Completo)	
PLT não responde, ou tem comportamento estranho	Erro de software, defeito elétrico	Desconecte todos os cabos do instrumento. Reconecte o cabo de força após 5 segundos.	

Observação: Se o erro não puder ser resolvido com as medidas descritas, envie o instrumento para reparo, consulte Assistência Técnica autorizada Brand.

Resolução de Problemas

Erros durante o auto-teste



Código do erro	Causa	Ação corretiva
1000 1010	Sensor de pressão com defeito	Envie o instrumento para reparo
1020	Bomba operando ininterruptamente	Envie o instrumento para reparo
1040 1050	Bombeamento muito demorado	Verifique se as tampas estão firmemente presas e se o adaptador está firmemente rosqueado. Se realmente estão, então a bomba está com defeito Envie o instrumento para reparo
1030 1060 1070 1080 1090	Válvula com defeito	Envie o instrumento para reparo
1020	Aeração através do canal de aeração demora muito	Envie o instrumento para reparo
1150 1160	Instrumento vaza	Verifique tampas, lugar do adaptador e filtro do adaptador. Substitua se necessário. Repita o auto-teste. Se o problema não for resolvido, envie o instrumento para reparo.
1170	Aeração através do adaptador demora muito	Remova a tampa caso não tenha sido feito. Se o filtro do adaptador estiver contaminado, substitua o filtro.
1200	Defeito eletrônico	Envie o instrumento para reparo

Reparo e Garantia

Se um problema não puder ser resolvido com o guia de solução de problemas, ou com a substituição de peças de reposição, então o instrumento deve ser enviado para reparo.

Por razões de segurança, instrumentos retornados para verificações e reparos devem estar limpos e descontaminados!

Retorno para reparo

- a) Limpe e descontamine o instrumento com cuidado.
- b) Preencha a “Declaração de Ausência de Riscos para a Saúde” (solicite o modelo ao seu fornecedor ou fabricante. O modelo também se encontra na página www.brand.de para download).
- c) Envie o formulário completo junto com o instrumento para o fabricante ou para o fornecedor com a descrição exata do tipo de problema e os meios utilizados.

O transporte de retorno é por conta e risco do cliente.

Garantia

Não nos responsabilizamos por consequências causadas pelo uso impróprio, manutenção, operação e reparos não autorizados do instrumento ou consequências do desgaste normal, especialmente de peças suscetíveis a desgaste como pistões, selos, válvulas e quebra de vidro, assim como do descumprimento das instruções contidas neste manual. Não nos responsabilizamos por danos resultantes de qualquer ação não descritas no manual de operações ou se peças não originais tenham sido utilizadas.

Descarte

O símbolo anexo significa que baterias/pilhas e instrumentos eletrônicos devem ser eliminados separadamente dos resíduos domésticos (resíduo municipal) no final das suas vidas úteis.

- De acordo com a Diretiva 2002/96/EC do Parlamento Europeu e do Conselho para Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) de 27 de janeiro de 2003. Equipamentos eletrônicos requerem eliminação especial de acordo com os regulamentos nacionais relevantes.



Sujeito à modificações técnicas sem aviso prévio. Salvo erro ou omissão.