

# IDA-1S

Infusion Device Analyzer

## Manual do Usuário

### **Garantia e suporte ao produto**

A Fluke Biomedical garante este instrumento com relação a defeitos de materiais e mão-de-obra por um ano a contar da data da compra original OU por dois anos se, ao final de seu primeiro ano, você enviar o instrumento para um centro de serviço da Fluke Biomedical para calibração. Nossa taxa normal será cobrada por essa calibração. Durante o período de garantia, repararemos ou, a nosso critério, substituiremos, sem custos, um produto que comprovadamente apresente defeito, desde que você envie o produto para devolução com remessa pré-paga para a Fluke Biomedical. Esta garantia não é transferível, e cobre unicamente o comprador original. A garantia não se aplica se o produto tiver sido danificado devido a acidente ou uso incorreto ou tenha sido reparado ou modificado por qualquer outro que não uma instalação de serviço autorizada da Fluke Biomedical. **NÃO É CONCEDIDA NENHUMA OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, TAL COMO GARANTIA DE ADEQUAÇÃO DO PRODUTO PARA DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA ESPECIAL, INDIRETA, INCIDENTAL OU CONSEQUENTE, INCLUSIVE PELA PERDA DE DADOS, DECORRENTE DE QUALQUER CAUSA OU TEORIA.**

Esta garantia cobre somente produtos serializados e seus itens de acessórios que apresentem uma etiqueta de número de série em separado. A recalibração do instrumento não é coberta pela garantia.

Esta garantia lhe concede direitos legais específicos e você pode ter outros direitos que variam de acordo com as diferentes jurisdições. Como algumas jurisdições não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita, nem de danos incidentais ou consequentes, esta limitação de responsabilidade pode não ser aplicável no seu caso. Se alguma condição desta garantia for considerada inválida ou não-executável por algum tribunal ou outro órgão competente com jurisdição no caso, tal decisão não afetará a validade ou executabilidade de nenhuma outra condição.

## Avisos

---

### Todos os direitos reservados

© Copyright 2014, Fluke Biomedical. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, armazenada em um sistema ou traduzida em nenhum idioma sem a permissão por escrito da Fluke Biomedical.

---

### Concessão de direitos autorais

A Fluke Biomedical concorda com uma concessão limitada de direitos autorais que lhe permite reproduzir manuais e outros materiais impressos para uso em programas de treinamento de serviço, bem como de outras publicações técnicas. Se desejar outras reproduções ou reproduções, envie uma solicitação por escrito para a Fluke Biomedical.

---

### Desembalagem e inspeção

Siga as práticas padrão de recebimento por ocasião da chegada do instrumento. Verifique a caixa de papelão da remessa quanto a quaisquer danos. Se algum dano for encontrado, pare de desembalar o instrumento. Notifique a transportadora e solicite a presença de um agente durante a desembalagem do instrumento. Não há instruções especiais para a desembalagem, mas tome cuidado para não danificar o instrumento enquanto o desembala. Inspeccione o instrumento quanto a danos físicos, como partes entortadas ou quebradas, amassados ou arranhões.

---

### Suporte técnico

Para obter suporte a aplicações ou respostas a perguntas técnicas, envie um email para [techservices@flukebiomedical.com](mailto:techservices@flukebiomedical.com) ou ligue para 1-800- 850-4608 ou 1-440-248-9300. Na Europa, envie um email para [techsupport.emea@flukebiomedical.com](mailto:techsupport.emea@flukebiomedical.com) ou ligue para +31-40-2675314.

---

### Reclamações

Nosso método rotineiro de remessa é por meio de uma transportadora comum, FOB na origem. Na entrega, se danos físicos forem encontrados, guarde todo o material da embalagem em suas condições originais e entre em contato com a transportadora imediatamente para fazer uma reclamação. Se o instrumento for entregue em boas condições físicas, mas não funciona de acordo com as especificações, ou se houver outros problemas que não tenham sido causados por danos na remessa, por favor, entre em contato com a Fluke Biomedical ou com seu representante local de vendas.

---

### Devoluções e reparos

#### Procedimento de devolução

Todos os itens que estiverem sendo devolvidos (inclusive todas as remessas baseadas em reclamações na garantia) devem ser enviados com frete pré-pago para a nossa fábrica. Ao fazer a devolução de um instrumento para a Fluke Biomedical, recomendamos usar as empresas United Parcel Service, Federal Express ou Air Parcel Post. Também recomendamos segurar sua remessa pelo custo real de reposição. A Fluke Biomedical não se responsabiliza por remessas perdidas ou instrumentos recebidos com danos devidos à embalagem ou ao manuseio incorretos.

Use a caixa de papelão e o material da embalagem original para a remessa. Se não estiverem disponíveis, recomendamos as seguintes orientações para nova embalagem:

- Use uma caixa de papelão de parede dupla resistente o suficiente para o peso a ser enviado.
- Use papel pesado ou papelão para proteger todas as superfícies do instrumento. Use material não abrasivo ao redor de todas as partes salientes.
- Use pelo menos quatro polegadas de material amortecedor de choques aprovado pelo setor e firmemente embalado ao redor do instrumento.

#### Devoluções para reembolso/crédito parcial:

Todo produto devolvido para reembolso/crédito deve estar acompanhado de um número de Autorização de Devolução de Material (RMA), obtido de nosso Grupo de Entrada de Pedido pelo telefone 1-440-498-2560.

#### Reparo e calibração:

Para encontrar o centro de serviço mais próximo, vá para [www.flukebiomedical.com/service](http://www.flukebiomedical.com/service) ou

##### Nos Estados Unidos:

Cleveland Calibration Lab  
Tel: 1-800-850-4608 x2564  
Email: [globalcal@flukebiomedical.com](mailto:globalcal@flukebiomedical.com)

Everett Calibration Lab  
Tel: 1-888-99 FLUKE (1-888-993-5853)  
Email: [service.status@fluke.com](mailto:service.status@fluke.com)

##### Na Europa, Oriente Médio e África:

Eindhoven Calibration Lab  
Tel: +31-40-2675300  
Email: [servicedesk@fluke.nl](mailto: servicedesk@fluke.nl)

##### Na Ásia:

Everett Calibration Lab  
Tel: +425-446-6945  
Email: [service.international@fluke.com](mailto:service.international@fluke.com)

---

## Cerificação

Este instrumento foi minuciosamente testado e inspecionado. Foi constatado que atendia às especificações de fabricação da Fluke Biomedical quando foi enviado da fábrica. As medições de calibração estão de acordo com o National Institute of Standards and Technology (NIST). Dispositivos para os quais não existem normas de calibração do NIST são medidos de acordo com padrões de desempenho internos por meio de procedimentos aceitos de teste.

---

## ADVERTÊNCIA

Modificações não autorizadas conduzidas pelo usuário ou aplicações além das especificações publicadas podem resultar em perigo de choque elétrico ou no funcionamento incorreto. A Fluke Biomedical não se responsabiliza por nenhum ferimento ocorrido devido a modificações não autorizadas no equipamento.

---

## Restrições e obrigações

As informações neste documento estão sujeitas a alterações e não representam um compromisso por parte da Fluke Biomedical. Alterações feitas nas informações neste documento serão incorporadas a novas edições da publicação. A Fluke Biomedical não assume nenhuma responsabilidade pelo uso ou confiabilidade de softwares ou equipamentos que não tenham sido fornecidos pela Fluke Biomedical ou por seus revendedores associados.

---

## Local de fabricação

O IDA-1S Infusion Device Analyzer foi fabricado na Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, E.U.A.

# Índice

Título	Página
Introdução .....	1
Uso pretendido .....	1
Desembalar o produto .....	1
Informações de segurança .....	2
Símbolos .....	3
Familiarização com o instrumento .....	4
Conexões do produto .....	7
Conectar dispositivos de infusão .....	7
Conectar os drenos .....	8
Operação do produto .....	9
Preferences (Preferências) .....	9
Como configurar um teste .....	9
Testes de fluxo .....	11
Testes de oclusão .....	13
Utilitários .....	14
Recall Tests (Cancelar testes) .....	14
User Preferences (Preferências do usuário) .....	15
View Settings (Configurações de exibição) .....	16
Set Clock (Definir relógio) .....	16
Report Heading (Cabeçalho do relatório) .....	16
Instructions (Instruções) .....	16
Histórico da calibração .....	16
Touch Calibration (Calibração de toque) .....	16
Solução de problemas .....	17
Manutenção do produto .....	18
Limpar do produto (exterior) .....	19
Limpar do produto (interior) .....	19
Peças de reposição .....	19
Fluido de teste .....	20
Armazenamento .....	20
Entrega .....	20
Especificações gerais .....	21
Especificações de desempenho .....	21



## ***Lista das tabelas***

<b>Tabela</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Símbolos .....	3
2.	Controles do painel dianteiro e indicadores .....	5
3.	Conexões do painel lateral .....	6
4.	Tela de informações .....	10
5.	Tela de medição de fluxo .....	11
6.	Tela de medição de oclusão .....	13
7.	Tela Cancelar testes .....	14
8.	Tela Preferências do usuário .....	15
9.	Erros de bolha .....	17
10.	Erros de bloqueio de ar .....	17
11.	Peças de reposição .....	19



# ***Lista das figuras***

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Controles do painel dianteiro e indicadores .....	4
2.	Conexões do painel lateral.....	6
3.	Conexões do dispositivo de infusão para o Produto .....	7
4.	Conexões de drenagem para o Produto .....	8



## **Introdução**

O IDA-1S Infusion Device Analyzer (o Produto) é um instrumento portátil, operado por baterias, que verifica o desempenho dos dispositivos médicos de infusão. O Produto mede a taxa de fluxo e o volume fornecidos e a pressão gerada em oclusões ou bloqueios da linha de fluido.

## **Uso pretendido**

O produto deve ser usado por fabricantes de dispositivos de infusão, departamentos de engenharia biomédica de hospitais e organizações de serviços terceirizados. Use o produto para verificar o desempenho preciso de dispositivos de infusão por meio de medição de fluxo, volume e pressão. É possível analisar o desempenho de uma ampla gama de dispositivos de infusão, incluindo seringa, conta-gotas, tipos volumétricos e peristálticos. Também é possível analisar as bombas de taxas de fluxo instáveis. O produto usa água destilada ou desionizada somente com um agente umidificante opcional.

## **Desembalar o produto**

Com cuidado, retire todos os itens da caixa e verifique se estes itens estão incluídos:

- O produto
- Carregador de bateria / fonte de alimentação
- Conjunto de acessórios:
  - seringa de plástico (20 ml)
  - torneira plástica Luer de 3 vias
  - tubo de extensão, curto (20 cm)
  - tubo de drenagem (1 m)
  - Micro-90<sup>®</sup> (100 ml)
- CD (contendo o Manual do Usuário e o software HydroGraph)
- Cabo USB

## Informações de segurança

Indicações de **Aviso** identificam as condições e procedimentos perigosos ao usuário. Indicações de **Atenção** identificam as condições e os procedimentos que podem causar danos ao produto e ao equipamento testado.

### **Advertência**

Para evitar possíveis choques elétricos, incêndios ou ferimentos:

- Leia todas as informações de segurança antes de usar o Produto.
- Use o Produto apenas conforme as especificações. Caso contrário, a proteção fornecida com o Produto poderá ser comprometida.
- Se não for utilizar o Produto por um longo período ou se for armazená-lo em temperaturas acima de 50 °C, retire as pilhas. Se não forem retiradas, o vazamento das pilhas poderá danificar o Produto.
- A tampa das pilhas deve ser fechada e trancada antes da operação do produto.
- Substitua as baterias quando o indicador mostrar que a carga está baixa, para evitar medições incorretas.
- Leia todas as instruções cuidadosamente.
- Não toque voltagens >30 V CA rms, pico de 42 V CA ou 60 V CC.
- Não use o Produto próximo a gases explosivos, vapores ou em ambientes úmidos ou molhados.
- Examine o caso antes de usar o produto. Veja se há alguma rachadura ou algum pedaço de plástico faltando. Inspecione com atenção o isolamento ao redor dos terminais.
- Use este Produto somente em ambientes fechados.
- Use somente o cabo de alimentação e o conector de rede elétrica aprovados para a tensão e configuração do plugue do seu país e classificado para o Produto.
- Substitua o cabo de alimentação de rede elétrica se o isolamento estiver danificado ou mostrar sinais de desgaste.
- Use somente a fonte de energia de linhas de alimentação externa inclusa no produto.
- Remova todas as sondas, cabos de teste e acessórios antes de abrir a porta da pilha.
- Desative o Produto se estiver danificado. Retire as baterias para desativar o produto.
- Não use o Produto se ele estiver danificado.
- Não use o produto em dispositivos de infusão conectados a pacientes.

- Não reutilize tubos de teste ou seringas para infusão de pacientes.
- Evite possível contaminação de componentes reutilizáveis devido a condições de refluxo. Alguns dispositivos de infusão antigos talvez tenham componentes reutilizáveis que podem entrar em contato direto com os fluidos que estão sendo bombeados. Ao testar esses tipos de dispositivos, cuidado para evitar possível contaminação de componentes reutilizáveis.

**⚠ Atenção**

Para evitar risco de danos ao produto ou ao equipamento em teste:

- Só use água desionizada e desgaseificada com o produto. Um agente umidificante pode ser adicionado.
- Remova a água interna antes de transportar ou armazenar. Não use ar comprimido para limpar o produto.
- Não exponha o produto a temperaturas extremas. Para uma operação adequada, as temperaturas ambientes devem ser de 15 °C a 30 °C (59 °F a 86 °F). O desempenho pode ser afetado negativamente se a temperatura flutuar acima ou abaixo dessa faixa. Para saber os limites de temperatura de armazenamento, consulte a seção Especificações.
- Não use o produto perto de fontes de radiação eletromagnética (por exemplo, fontes de RF intencionalmente sem blindagem). Essas fontes podem interferir na operação adequada.

## Símbolos

A tabela 1 é uma lista dos símbolos usados no Produto e neste documento.

Tabela 1. Símbolos

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Perigo. Informações importantes. Consultar o manual.		Tensão perigosa. Risco de choque elétrico.
	Entrada de energia		USB
	Informação para a reciclagem		Em conformidade com os padrões da União Europeia
	Em conformidade com padrões de segurança norte-americanos relevantes.		Em conformidade com os padrões australianos de EMC
	Este produto está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva WEEE (2002/96/EC). A etiqueta afixada informa que não é possível descartar o produto elétrico/eletrônico em lixo doméstico comum. Categoria do Produto: Com relação aos tipos de equipamento no Anexo I da Diretiva WEEE, esse produto é classificado como um produto de "Instrumentação de controle e monitoramento" da categoria 9. Não descarte este produto no lixo comum. Veja as informações de reciclagem no site da Fluke.		

## Familiarização com o instrumento

A figura 1 e a tabela 2 mostram os controles e os indicadores no painel frontal do produto.

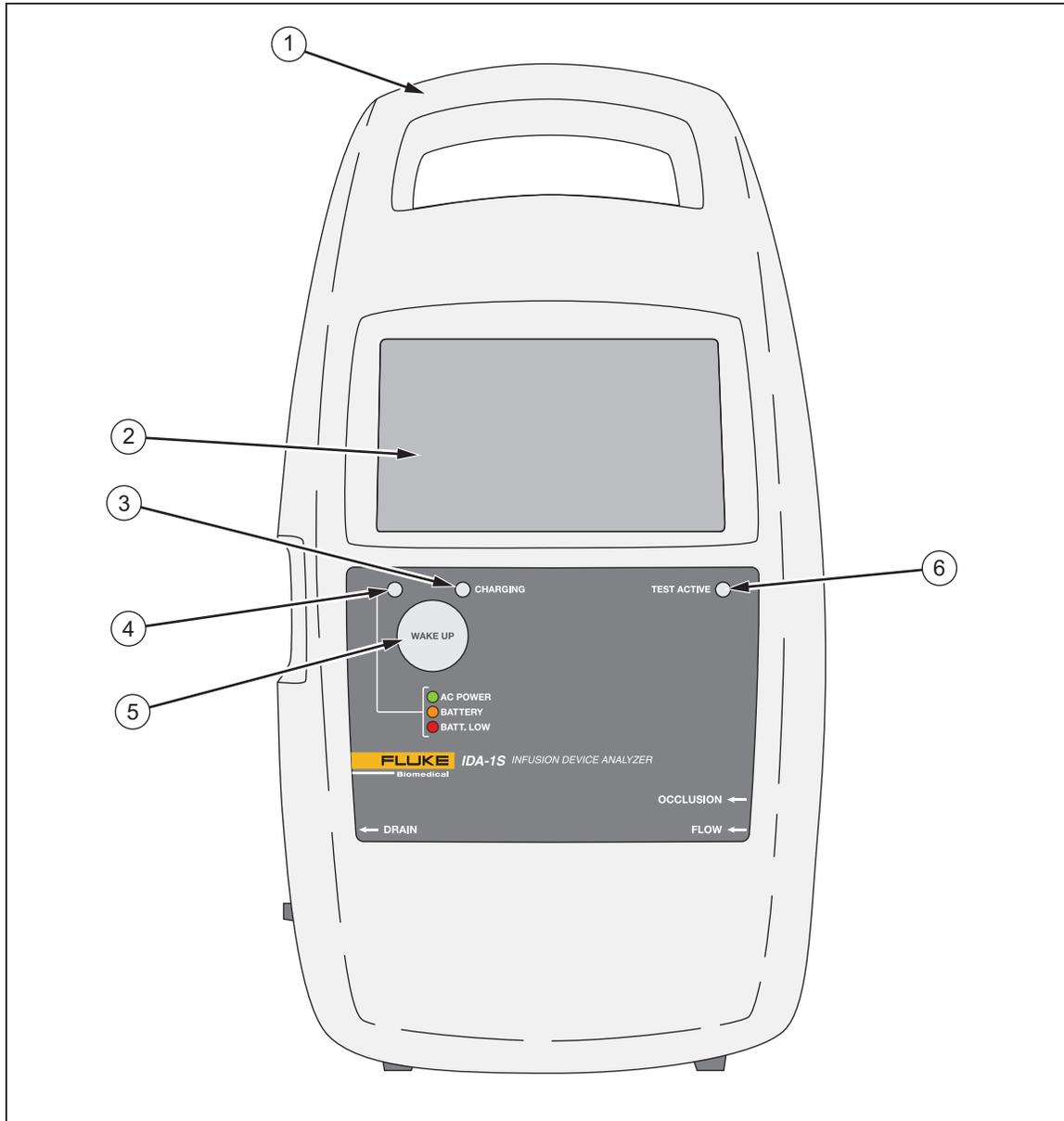


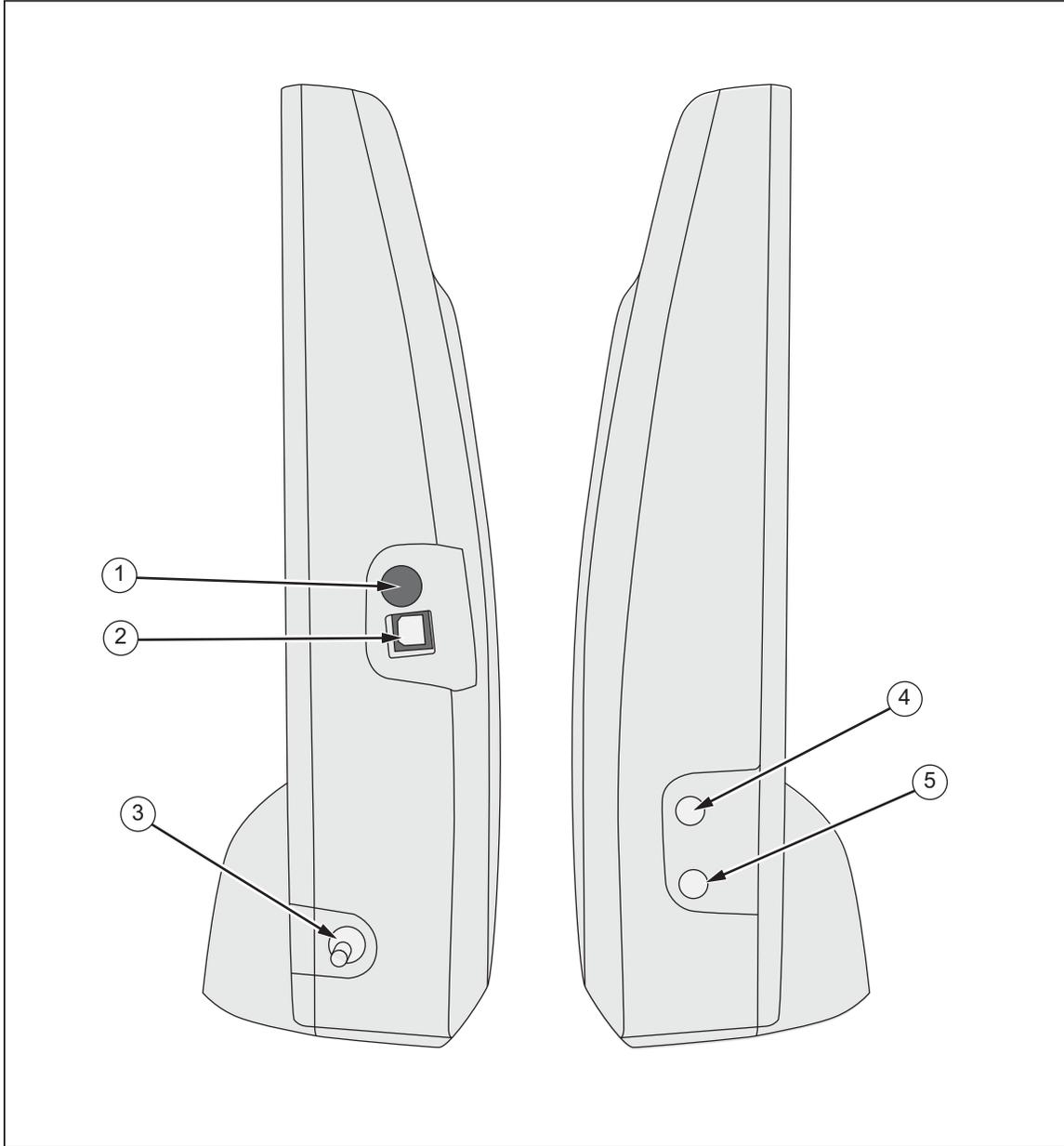
Figura 1. Controles do painel dianteiro e indicadores

hqf01.eps

**Tabela 2. Controles do painel dianteiro e indicadores**

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
①	Alça de carregamento integrada
②	Tela sensível ao toque (LCD)
③	Indicador de carga – Acende durante o carregamento da bateria
④	Indicador de Energia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Verde – Operando na energia de CA usando o carregador</li><li>• Laranja – Operando na bateria</li><li>• Vermelho – Bateria fraca</li></ul>
⑤	Botão <b>WAKE UP</b> – Ativa o Produto
⑥	Indicador de teste ativo – Pista em verde quando há um teste ativo

A figura 2 e a tabela 3 mostram as conexões no painel frontal do produto.



hqf02.eps

**Figura 2. Conexões do painel lateral**

**Tabela 3. Conexões do painel lateral**

Item	Descrição
①	Entrada de energia para o carregador da bateria / Fornecimento de energia de 9 V CC
②	Porta USB – Conexão do computador
③	Saída de líquido (dreno)
④	Entrada de pressão – para testes de oclusão
⑤	Entrada de fluido – para testes de fluxo

## Conexões do produto

### ⚠️ ⚠️ Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos, incêndios ou ferimentos:

- Apenas faça montagens e opere sistemas de alta pressão se você conhecer os procedimentos corretos de segurança. Líquidos de alta pressão e gases são perigosos e a energia gerada por eles pode ser liberada a qualquer momento.
- Não coloque objetos metais dentro dos conectores.

O Produto se conecta a um dispositivo de infusão por meio das portas de entrada no painel lateral. O painel lateral também tem as conexões para mangueiras de drenagem e acessórios.

### Conectar dispositivos de infusão

A figura 3 mostra o produto conectado para um teste de fluxo com uma seringa de 20 ml conectada a uma entrada de torneira de 3 vias. Use uma seringa para descarregar a linha antes de um teste. A Fluke Biomedical recomenda que você faça todas as conexões do dispositivo de infusão no produto por meio de torneiras de 3 vias.

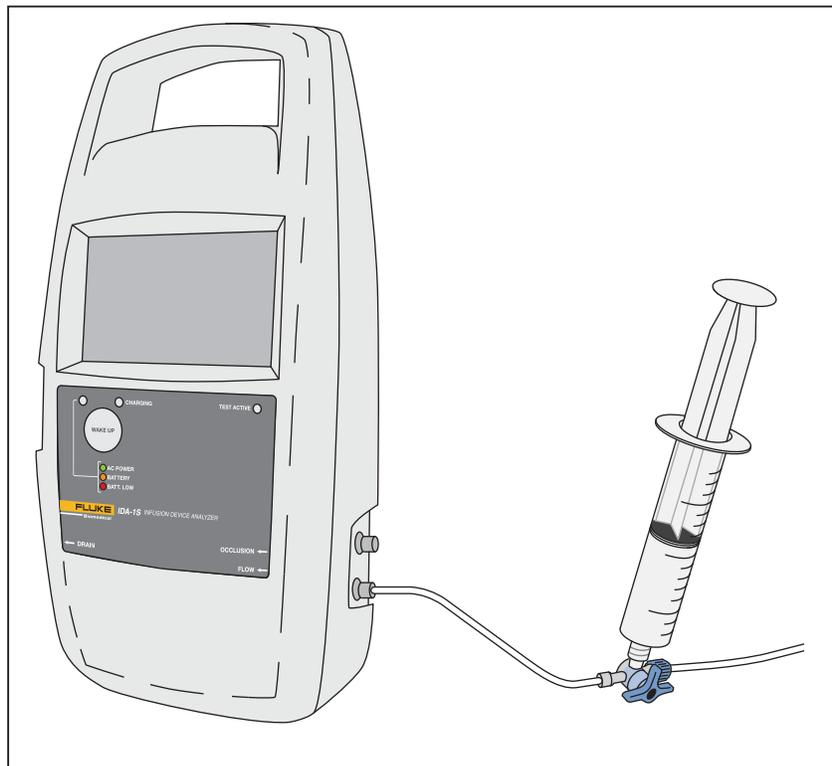


Figura 3. Conexões do dispositivo de infusão para o Produto

hqf03.eps

Siga estas recomendações ao fazer a conexão com os circuitos de tubos de entrada:

- Use volumes de preparado adequados (por exemplo, 10 ml) para estourar as bolhas.
- Use as torneiras na entrada, para evitar o retorno de fluido para fora da entrada entre os testes.

- Ao fazer a conexão com os circuitos de entrada (por exemplo, ao conectar as seringas de preparação às válvulas), certifique-se de não introduzir novas bolhas.

### ⚠ Atenção

**Para evitar possíveis danos ao produto ou equipamento durante o teste, não use o conjunto de aplicação ou componentes que tenham sido utilizados para testes anteriores de infusão do paciente.**

### Observação

*Antes de usar o conjunto de aplicação (os tubos, a seringa e as torneiras), verifique se eles estão dentro do período de utilização especificado pelo fabricante. Muitos conjuntos são fabricados para serem usados somente uma vez.*

### Conectar os drenos

A figura 4 mostra um tubo de drenagem conectado ao produto.



**Figura 4. Conexões de drenagem para o Produto**

hqf04.eps

Siga estas recomendações ao conectar os tubos de drenagem às entradas do produto:

- Não deixe que os tubos de drenagem se elevem mais de 10 cm (4 pol) em nenhum ponto acima da altura das portas de entrada do Produto.
- A extremidade de descarga dos tubos de drenagem não deve ficar a mais de 10 cm (4 pol) abaixo da parte inferior do produto.

## Operação do produto

O produto tem baterias recarregáveis que podem fornecer um mínimo de oito horas de funcionamento. É possível usar o produto durante o carregamento. Controle o produto com a tela sensível ao toque LCD.

Antes de ligar o Produto, certifique-se de que a sua calibração esteja atualizada, verifique quanto a sinais de desgaste e certifique-se que a tampa do compartimento da bateria esteja fechada.

Para ativar o produto e exibir o menu Start (Iniciar):

1. Pressione o botão **WAKE UP**. Se a tela inicial for exibida sem erros, o Produto está pronto para o uso.
2. Toque em **PRESS TO PROCEED** (Pressione para prosseguir).

O menu Start (Iniciar) tem as seguintes opções:

- **Flow** (Fluxo)
- **Occlusion** (Oclusão)
- **Utilities** (Utilitários)
- **Shut Down** (Desligar)

## Preferences (Preferências)

Antes de usar o produto pela primeira vez, defina suas preferências para as funções de exibição, data e hora e o nome do local. As instruções sobre como definir preferências estão na seção *Utilitários* nesse manual.

## Como configurar um teste

Cada teste começa com uma tela de informações que contém dados para ele. Você pode alterar os dados na tela de informações de cada teste.

Para alterar os dados na tela de informações:

1. Toque em um campo e use o teclado na tela para inserir os dados.
2. Use os botões na tela de informações para se movimentar entre as telas, salvar dados e excluir dados.

A tabela 4 explica os campos e os botões na tela de informações. Os testes seguintes mantêm os dados até você selecionar **Shut Down** (Desligar) no menu Start (Iniciar).

Tabela 4. Tela de informações

Campo/Botão	Descrição
<b>CONTROL NUMBER</b> (Número de controle)	Um código alfanumérico que identifica o instrumento para o teste. Máximo: 20 caracteres.
<b>FLOW RATE</b> (Taxa de fluxo)	A taxa de fluxo definida do dispositivo de infusão em ml/hr. Máximo: quatro caracteres.
<b>OPERATOR NAME</b> (Nome do operador)	O nome, as iniciais ou o código de identificação da pessoa que está realizando o teste. Este campo é obrigatório. Máximo: 20 caracteres.
<b>VOLUME</b> (Volume)	A quantidade de fluido a ser fornecida durante o teste, em ml. Máximo: 20 caracteres.
<b>BACK</b> (Voltar)	Retorne à tela anterior.
<b>NEXT</b> (Próximo)	Avance para a próxima tela.
<b>CLEAR</b> (Limpar)	Limpe todos os dados do campo selecionado.
<b>CLEAR ALL</b> (Limpar tudo)	Limpa os dados de todos os campos e seleciona o campo Control Number (Número de controle).
<b>SAVE</b> (Salvar)	Salva o teste na memória não volátil. Se a memória estiver cheia, o produto excluirá o teste mais antigo. Esse botão é exibido ao fim do teste apenas.
<b>Delete</b> (Excluir)	Remove os resultados dos testes. O produto remove os resultados do teste após a confirmação da ação. Esse botão é exibido ao fim do teste apenas.
<b>A/a</b>	Alterna entre os teclados de letras maiúsculas e minúsculas.
<b>123</b>	Mostra o teclado numérico.
<b>abc</b>	Mostra o teclado alfabético.

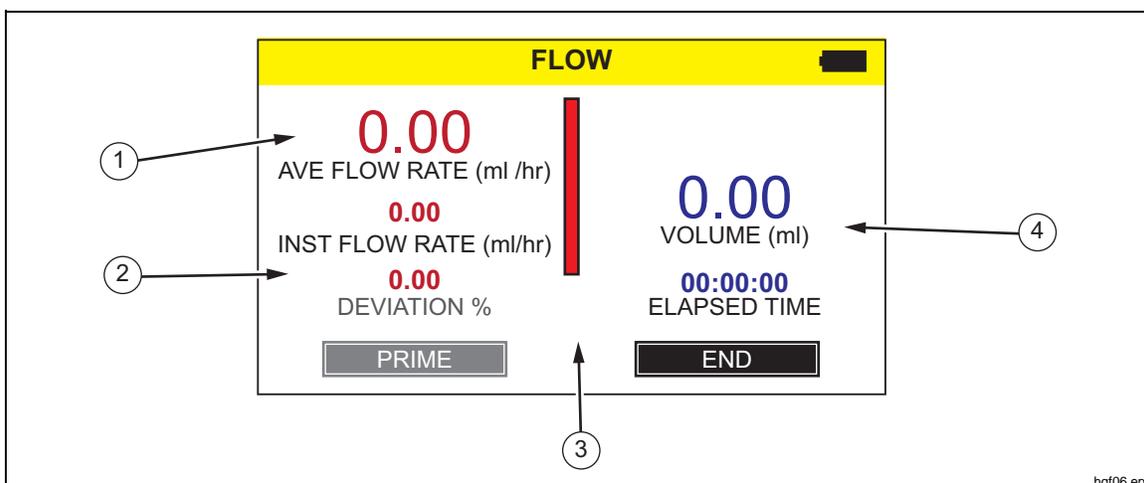
hcf05.eps

### Testes de fluxo

Para criar um teste de fluxo:

1. Selecione **Flow** (Fluxo) no menu Start (Iniciar).
2. Preencha os campos na tela Flow Information (Informações de fluxo). Consulte a seção *Como configurar um teste* neste manual.
3. Toque em **Next** (Próximo). A tela Flow Measurement (Medição de fluxo) é exibida. Consulte a Tabela 5.

Tabela 5. Tela de medição de fluxo



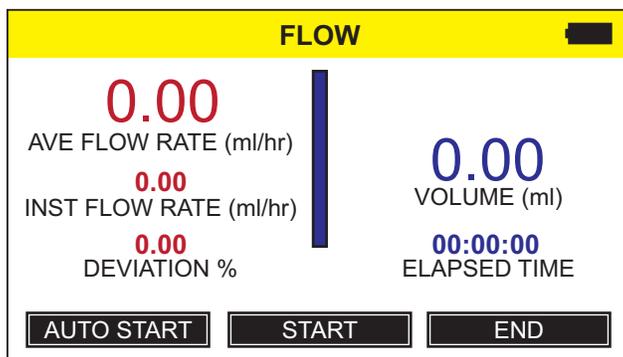
Item	Descrição
①	As taxas de fluxo média e instantânea (atual).
②	O desvio da taxa de fluxo média da taxa de fluxo definida.
③	O indicador de preparo. Quando o produto detecta fluido no tubo de medição, o indicador de preparo fica azul. Se o produto não detectar fluido, o indicador de preparo ficará vermelho.
④	O volume fornecido e o tempo decorrido.

4. Prepare o produto colocando água continuamente na entrada de fluxo, até o indicador de preparo (a barra vertical) ficar todo azul. Continue colocando 5 ml na entrada de fluxo para assegurar que não haja nenhuma bolha.

#### ⚠ Atenção

**Para evitar leituras imprecisas, repita sempre um teste quando “Bubble” (Bolha) ou “Air Lock” (Bloqueio de ar) aparecer na tela durante a execução de um teste. Consulte a seção Solução de problemas desse manual.**

5. Toque em **Auto Start** (Inicialização automática) para iniciar a medição quando o produto detectar o fluxo. Como alternativa, toque em **Start** (Iniciar) para começar o teste imediatamente.



hqf07.eps

6. Quando o teste estiver concluído, toque em **End** (Fim). O produto solicita que você salve os resultados.

### Testes de oclusão

Para realizar um teste de oclusão:

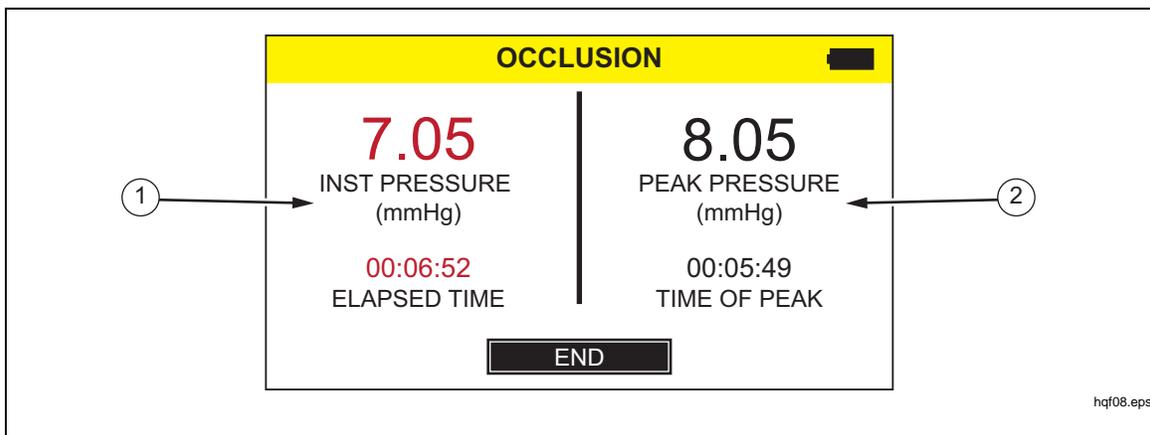
1. Selecione **Occlusion** (Oclusão) no menu Start (Iniciar).
2. Preencha os campos na tela Occlusion Information (Informações de oclusão). Consulte a seção *Como configurar um teste* neste manual.
3. Toque em **Next** (Próximo) e siga as instruções na tela. Consulte a tabela 6 para obter um exemplo da tela Occlusion Measurement (Medição de oclusão).
4. Quando o teste estiver concluído, toque em **End** (Fim). O produto solicita que você salve os resultados.

#### Observação

Você deve remover o tubo da entrada de oclusão, antes de tocar em **ZERO**, para assegurar que o Produto detecte a pressão corretamente.

A tela inicial mostra que o campo de pressão é 0 (zero). As unidades de pressão são exibidas conforme selecionado na tela User Preferences (Preferências de usuário). Consulte a seção *Utilitários* neste manual.

Tabela 6. Tela de medição de oclusão



Item	Descrição
①	A pressão atual detectada pelo produto.
②	O pico de pressão e a hora em que a pressão foi detectada.
<b>End</b> (Fim)	Interrompe o teste. O produto solicita que você salve o teste.

## Utilitários

Para abrir a tela do menu Utilities (Utilitários), selecione **Utilities** (Utilitários) no menu Start (Iniciar). O menu Utilities (Utilitários) tem as seguintes opções:

- **Recall Tests** (Cancelar testes)
- **User Preferences** (Preferências do usuário)
- **View Settings** (Configurações de exibição)
- **Set Clock** (Definir relógio)
- **Report Heading** (Cabeçalho do relatório)
- **Instructions** (Instruções)
- **Calibration History** (Histórico da calibração)
- **Touch Calibration** (Calibração de toque)
- **Start Menu** (Menu Iniciar)

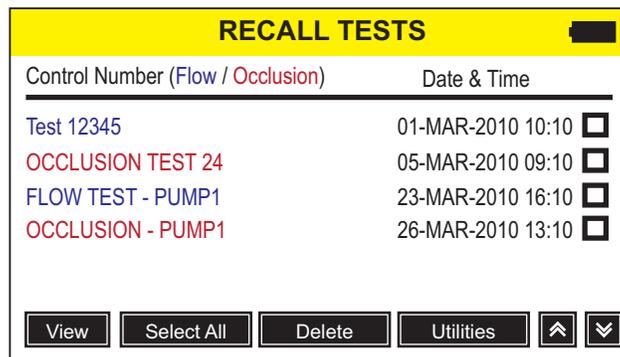
### Recall Tests (Cancelar testes)

Use Recall Tests (Cancelar testes) para exibir e excluir os resultados dos testes salvos. A tabela 7 mostra os controles de menu na tela Recall Tests (Cancelar testes). Os testes de fluxo são exibidos em azul e os testes de oclusão em vermelho.

Para selecionar um teste individual, toque em qualquer lugar na linha de teste. O produto exibe o resultado do teste final no mesmo layout da tela final desse teste.

Tabela 7. Tela Cancelar testes

Controles	Descrição
<b>View</b> (Exibir)	Exibe o teste selecionado.
<b>Select All</b> (Selecionar tudo)	Seleciona todos os testes. Se houver testes selecionados, limpa todas as seleções.
<b>Delete</b> (Excluir)	Exclui todos os testes selecionados.
<b>Utilities</b> (Utilitários)	Retorna ao menu Utilities (Utilitários).
	Rola para cima na lista
	Rola para baixo na lista



haf09.eps

### User Preferences (Preferências do usuário)

Use a tela User Preferences (Preferências do usuário) para definir as unidades de pressão e outros recursos de exibição. A tabela 8 explica a tela User Preferences (Preferências do usuário).

Tabela 8. Tela Preferências do usuário

Opção	Descrição
<b>Pressure Unit</b> (Unidade de pressão)	Define o tipo de unidades de pressão a serem exibidas no teste e nos resultados. Toque no tipo de unidades de pressão a serem exibidas. As opções são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mmHg</li> <li>• psi</li> <li>• Bar</li> <li>• kPa</li> </ul>
<b>Beep Volume</b> (Volume do bipe)	Define o volume do bipe de alerta. Toque em + ou - para alterar o volume.
<b>Display Brightness</b> (Brilho da tela)	Define o brilho da tela de LCD. Toque em + ou - para alterar o brilho.
<b>Backlight Off Time</b> (Tempo de retroiluminação)	Define o tempo durante o qual a tela de LCD fica acesa, após o último toque, se o produto estiver usando a energia da bateria. Toque em + ou - para alterar o tempo em incrementos de um minuto, de um minuto a dez minutos.
<b>Auto Shut Down Time</b> (Tempo de desligamento automático)	Define o tempo durante o qual o produto fica ligado, após o último toque, se o produto estiver usando a energia da bateria. O recurso é desativado durante um teste. Toque em + ou - para alterar o tempo em incrementos de cinco minutos, de 10 minutos a 60 minutos.
<b>Utilities</b> (Utilitários)	Retorna ao menu Utilities (Utilitários).

### **View Settings (Configurações de exibição)**

Use a opção View Settings (Configurações de exibição) para monitorar a operação dos detectores ópticos na bureta de medição. A coluna **Sensor** (Sensor) lista os números do sensor de baixo para cima da bureta. A coluna **ADC** lista a saída de cada sensor. Os valores são alterados para refletir a posição da água na bureta. Use essas informações para ajudar a diagnosticar problemas de detecção de fluido. Toque em **Utilities** (Utilitários) para retornar ao menu Utilities (Utilitários).

### **Set Clock (Definir relógio)**

Use Set Clock (Definir relógio) para definir a data e a hora do seu local. Toque no campo e depois toque em **+** ou **-** para alterar o valor.

### **Report Heading (Cabeçalho do relatório)**

Use Report Heading (Cabeçalho do relatório) para inserir um máximo de três linhas de texto. Este texto mostra quando os registros salvos são transferidos para um PC. A Fluke Biomedical recomenda o uso da primeira linha como nome do estabelecimento. Toque em uma linha e use o teclado na tela para inserir até 20 caracteres por linha. Toque em **Utilities** (Utilitários) para retornar ao menu Utilities (Utilitários).

### **Instructions (Instruções)**

A seleção de Instructions (Instruções) exibe instruções breves de operação para o produto. Toque nos botões **Next** (Próximo) e **Prev** (Anterior) para percorrer as instruções.

### **Histórico da calibração**

O Calibration History (Histórico da calibração) recupera os registros de histórico de alterações de calibração do módulo de medição e exibe os detalhes. Use os botões de seta para percorrer a lista. Toque em **Utilities** (Utilitários) para retornar ao menu Utilities (Utilitários).

### **Touch Calibration (Calibração de toque)**

Use Touch Calibration (Calibração de toque) para executar um processo de calibração de toque. Use uma caneta (Stylus) para tocar nos pontos de referência na tela. Toque em **Utilities** (Utilitários) para cancelar e retornar ao menu Utilities (Utilitários). O layout de tela e os pontos de calibração seguem as recomendações dos fabricantes do painel sensível ao toque.

## **Solução de problemas**

As tabelas 9 e 10 listam os erros de bolha e bloqueio do ar e suas soluções.

**Tabela 9. Erros de bolha**

<b>Causas possíveis</b>	<b>Solução</b>
Ar preso no tubo de aplicação.	Certifique-se de remover todo o ar ao conectar o dispositivo de infusão ao analisador. Tome cuidado com as conexões.
Preparação incorreta.	Use o método fornecido neste manual para preparar o produto.
Desgaseificação do fluido de teste.	Para testes de fluxo mais longos, deixe o fluido de teste se tornar estável até a temperatura ambiente antes de usar.

**Tabela 10. Erros de bloqueio de ar**

<b>Causas possíveis</b>	<b>Solução</b>
Posição incorreta dos tubos de drenagem.	Use o método fornecido neste manual. Use uma seringa de ar para retirar delicadamente toda a água em excesso do canal de medição.
Bloqueio dos drenos (por exemplo, tubos presos ou dobrados).	Examine e desbloqueie os drenos conforme necessário.
Contaminação do circuito de medição de fluido.	Siga as instruções de limpeza encontradas na seção <i>Manutenção do produto</i> desse manual.

## Manutenção do produto

### Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos, incêndios ou ferimentos:

- As baterias contêm produtos químicos perigosos que podem causar queimaduras ou explosão. Caso haja exposição a produtos químicos, limpe o local atingido com água e procure atendimento médico.
- Não desmonte a bateria.
- Não desmonte nem amasse as células e as embalagens de bateria.
- Não exponha as células e as embalagens de bateria próximas a altas temperaturas ou fogo. Não os exponha à luz solar.
- Nunca junte os terminais da bateria, pois isso causará um curto.
- Não mantenha as células ou baterias em um recipiente onde possa ocorrer curtos nos terminais.
- Remova os sinais de entrada antes de limpar o Produto.
- Use somente as peças de substituição especificadas.
- Os reparos ao produto devem ser feitos somente por um técnico aprovado.

Para garantir condições seguras de operação e manutenção do produto:

- Conserte o produto antes de usá-lo caso ocorra vazamento em alguma pilha.
- Certifique-se de que a polaridade da bateria esteja correta, para evitar vazamentos.
- Use somente adaptadores de energia aprovados pela Fluke para carregar a bateria.

Após a resolução de problemas ou manutenção, reinicie o Produto e certifique-se de que ele seja iniciado sem erros. (Veja *Operação do produto*.)

**Limpar do produto (exterior)**

Para limpar o exterior do produto, desconecte-o da fonte de alimentação e use somente um pano úmido com detergente suave.

**Limpar do produto (interior)**

Pode ser que ocorra a proliferação de micróbios no módulo de medição do produto. É recomendável limpar os caminhos dos fluidos em intervalos de 3 meses. Para limpar o interior do produto, injete 20 ml de água morna e solução de detergente na porta de entrada do fluido. Depois de 5 minutos, lave com água fresca. Sempre passe água das entradas de fluido para as saídas.

**Peças de reposição**

A tabela 11 lista as peças substituíveis do Produto.

**Tabela 11. Peças de reposição**

<b>Item</b>	<b>Número de peça da Fluke Biomedical</b>
IDA-1S Infusion Device Analyzer	4468525
Manual do Usuário do software Hydrograph e IDA-1S no CD	4418071
Seringa de plástico (20 ml)	4497350
torneira plástica Luer de 3 vias	4480194
Tubo de drenagem (1 m)	4478942
Micro-90® (225 ml)	4541948
Cabo USB	1740487
Fonte de alimentação, kit do adaptador principal de 4 plugues para os EUA, Reino Unido, Europa e Austrália	2461300
Cabo da fonte de alimentação do IDA-1S sem adaptadores principais, suporte de parede universal	4329971
Bateria NiMH	4481150
Manual de Introdução do IDA-1S	4426198

**Fluido de teste**

O produto opera com água destilada ou deionizada com a adição de detergente. Os fluidos para uso nos pacientes, os fluidos de alta viscosidade e as substâncias oleosas ou corrosivas causarão danos no sistema de medição. A água da torneira pode ter contaminantes que podem causar danos aos caminhos do fluido.

Você pode testar o fluido com água deionizada e um agente umectante, como o MICRO-90. A Fluke recomenda que você prepare uma solução de 0,1% de MICRO-90 em água deionizada (de preferência sem gás) no volume suficiente para uso diário. Mantenha a solução em um contêiner lacrado. Se a solução fizer muita espuma, use uma diluição de 0,05%.

O MICRO-90 encontra-se disponível em:

International Product Corp.  
201 Connecticut Dr.  
P.O. Box 70  
Burlington, NJ 08016-0070 USA  
Tel 609 386 8770

ou

International Product Corp.  
1 Church Row  
Chislehurst, Kent BR7 5PG United Kingdom  
Tel. 0208 467 8944

**Armazenamento**

Remova toda a água do produto antes de armazenar, especialmente se as temperaturas puderem ficar abaixo de 5 °C (41 °F). Não exerça pressão sobre as portas de entrada. O mais seguro é usar uma bomba de sucção médica para drenar os canais de medição.

**Entrega**

Remova todo o líquido do produto antes de transportá-lo. Para evitar que o líquido entre nas portas, coloque o produto em um saco plástico grande. Coloque o produto ensacado na caixa de transporte. Se isso não estiver disponível, verifique se há uma proteção contra choques com um forro compressível de no mínimo de 5 cm dentro da caixa (por exemplo, 40 cm x 30 cm x 20 cm).

## **Especificações gerais**

<b>Energia da bateria</b> .....	4 baterias Panasonic HHR210AB NiMH 2000 mAh
<b>Carregador</b>	
Tensão operacional .....	100 V ac to 240 V ac
Frequência de alimentação .....	50 Hz/60 Hz
Energia fornecida.....	<20 VA
<b>Tamanho (AxLxP)</b> .....	30 cm x 17 cm x 10 cm (12 pol x 8 pol x 4 pol)
<b>Peso</b> .....	~1,2 kg (2,7 lb)
<b>Temperatura</b>	
Operacional .....	15 °C a 30 °C (59 °F a 86 °F)
Armazenamento .....	-20 °C a +40 °C (-4 °F a +104 °F) quando todo o fluido tiver sido drenado.
<b>Umidade</b> .....	10% a 90% sem condensação
<b>Altitude</b> .....	0 a 2000 metros (6500 pés)
<b>Segurança</b> .....	IEC 61010-1: Sobretensão categoria II, grau de poluição 2
<b>Ambiente eletromagnético</b> .....	IEC 61326-1: Básico
<b>Classificação de emissões</b> .....	IEC CISPR 11: Grupo 1, Classe A. (O Grupo 1 gerou intencionalmente e/ou usa energia de radiofrequência acoplada de forma condutora, a qual é necessária para o funcionamento interno do próprio equipamento. O equipamento Classe A é adequado para uso em locais não domésticos e/ou diretamente conectado a uma rede de alimentação de baixa tensão.)
<b>FCC</b> .....	CFR47: Classe A, parte 15, subparte B
<b>Armazenamento de resultados</b> .....	Resultados do teste armazenados para posterior visualização, impressão ou transferência para PC. Capacidade prática típica: 100 Testes
<b>Queda de energia</b> .....	Os resultados dos testes em andamento serão salvos em caso de falta de energia acidental
<b>Controle do computador</b> .....	O Produto pode ser controlado totalmente a partir de um PC usando o software HydroGraph

## **Especificações de desempenho**

<b>Medição da taxa de fluxo média</b>	
Técnica .....	O fluxo é calculado pela medição do volume com o tempo
Intervalo .....	0,5 ml/h a 1000 ml/h
Precisão .....	1% de leitura $\pm 1$ LSD para fluxos de 16 ml/h a 200 ml/h para volumes de mais de 20 ml; caso contrário, 2% de leitura $\pm 1$ LSD para volumes com mais de 10 ml em condições de laboratório
Duração máx do teste.....	10 horas na bateria
<b>Medição do volume</b>	
Técnica .....	O volume é medido diretamente pelo módulo de medição nos tamanhos de amostra mínima de 60 $\mu$ l
Faixa .....	0,06 ml a 999 ml
Precisão .....	1% de leitura $\pm 1$ LSD para taxas de fluxo de 16 ml/h a 200 ml/h para volumes de mais de 20 ml. Caso contrário, 2% de leitura de $\pm 1$ LSD para volumes acima de 10 ml sob condições de laboratório
Duração máx do teste.....	10 horas na bateria
<b>Medição de pressão</b>	
Técnica (teste de oclusão).....	Medição direta da pressão na porta de entrada
Intervalo .....	0 psi a 45 psi e o equivalente em mmHg, Bar e kPa
Precisão .....	1% da escala total $\pm 1$ LSD em condições de laboratório
Duração máx do teste.....	30 minutos

