

IDA-5 Infusion Device Analyzer

Manual do Usuário

PN FBC-0039 April 2013, Rev. 2, 10/14 (Portuguese) © 2013-2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. All product names are trademarks of their respective companies.

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.

7/07

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. Inspecione 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 ténicas, envie um email para 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 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, recmmendamos 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, recomendados 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 ou

Nos Estados Unidos: Cleveland Calibration Lab Tel: 1-800-850-4608 x2564 Email: globalcal@flukebiomedical.com Everett Calibration Lab Tel: 1-888-99 FLUKE (1-888-993-5853) Email: service.status@fluke.com Na Europa, Oriente Médio e África: Eindhoven Calibration Lab Tel: +31-40-2675300 Email: <u>servicedesk@fluke.nl</u> Na Ásia: Everett Calibration Lab

Tel: +425-446-6945 Email: <u>service.international@fluke.com</u>

Para garantir que a precisão do produto seja mantida em um alto nível, a Fluke Biomedical recomenda que o produto seja calibrado pelo menos uma vez a cada 12 meses. A calibração precisa ser feita por pessoal qualificado. Entre em contato com seu representante local da Fluke Biomedical, para fazer a calibragem.

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-5 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	4
Familiarização com o instrumento	5
Conexões do produto	7
Conectar dispositivos de infusão	7
Conectar drenos ao produto	8
Conectar acessórios	8
Teclado	9
Leitor de código de barras	9
Impressora	9
Operação do produto	9
Preferências	10
Como testar dispositivos de infusão	11
Testes de fluxo	14
Testes de oclusão	18
Como testar hombas PCA	21
Teste da homba de fluxo dunlo	23
Modelos	23
Definir um modelo	24
Operação do modelo	25
Empresa de utilidades	20
Pecall Tests (Cancelar testes)	20
Set Clock (Definir relágio)	20
Usor Proforoncos (Proforôncias do usuário)	27
Diel Fleielelles (Fleielellidas du usualiu)	27
Cancel Brint (Canceler impressõe)	27
	27
Depart Leader (Cabacelha de relatéria)	21
Report Header (Cabeçaino do relatorio)	21
Default Test Preferences (Preferencias de teste padrao)	21
Calibration (Calibração)	28
Edit i emplates (Editar modelos)	28
Solução de problemas	29
Manutenção do produto	30

Limpeza do Produto	30
Exterior	30
Interior	30
Peças de reposição	31
Fluido de teste	32
Armazenamento	32
Entrega	32
Especificações gerais	33
Especificações de desempenho	33

Lista das tabelas

Tabela

Título

Página

1.	Símbolos	4
2.	Controles e conexões do painel frontal	5
3.	Controles e conexões do painel traseiro	6
4.	Controles da tela de configuração do canal	11
5.	Campos de Informações do dispositivo	12
6.	Controles de Informações do dispositivo	13
7.	Campos de informações detalhadas do dispositivo	13
8.	Controles do menu da tela Flow (Fluxo)	15
9.	Parâmetros de medição de Fluxo do canal	15
10.	Controles da tela Flow Graph (Gráfico de fluxo)	16
11.	Tela Flow (Fluxo) em End Mode (Modo de término)	17
12.	Tela Occlusion (Oclusão) em Start Mode (Modo de início)	18
13.	Tela Occlusion (Oclusão) em Active Mode (Modo ativo)	19
14.	Tela Occlusion (Oclusão) em End Mode (Modo de término)	20
15.	Tela PCA/Dual Information (Informações PCA/Duplo)	21
16.	Tela PCA em Active Mode (Modo ativo)	22
17.	Tela Template Detail (Detalhe do modelo)	24
18.	Tela Recall Tests (Cancelar testes)	26
19.	Erros de bolha	29
20.	Erros de bloqueio de ar	29
21.	Peças de reposição	31

Lista das figures

Figura

Título

Página

1.	Conexões do dispositivo de infusão para o Produto	7
2.	Conexões de drenagem para o Produto	8
3.	Status de todos os canais	9
4.	Tela Utilities (Utilitários)	10
5.	Tela Channel Flow (Fluxo do canal)	14
6.	Gráfico de fluxo de canal	16
7.	Tela Occlusion Graph (Gráfico da oclusão)	19
8.	Tela PCA - Prime Mode (Modo de preparo)	22
9.	Tela PCA Graph (Gráfico PCA)	23
10.	Tela do menu Utilities (Utilitários)	26
11.	Tela Default Test Preferences (Preferências de teste padrão)	27

Introdução

O Fluke Biomedical IDA-5 Infusion Device Analyzer (o produto) é um instrumento de precisão que examina o desempenho de dispositivos médicos de infusão. O produto mede a taxa e o volume de fluxo fornecidos, e a pressão gerada na oclusão ou em bloqueios da linha do fluido. Um máximo de 4 dispositivos de infusão pode ser examinado independentemente com a versão de quatro canais do produto.

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
- Cabo de alimentação elétrica
- Conjunto de acessórios (seringa, válvulas, tubos de drenagem e Micro 90[®])
- CD (contendo o Manual do Usuário e o software HydroGraph)
- Cabo USB

Informações de segurança

Indicações de **Cuidado** referem-se a condições ou ações que podem causar lesão física ou morte. Indicações de **Atenção** referem-se a condições e ações que podem prejudicar o produto ou o equipamento em teste, ou causar perda definitiva de dados.

Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos, incêndios ou ferimentos:

- Leia todas as informações de segurança antes de usar o Produto.
- Leia todas as instruções cuidadosamente.
- Use o produto somente conforme especificado para não comprometer a proteção fornecida pelo produto.
- Não use o Produto se houver algum indício de funcionamento incorreto.
- Não use o Produto se este estiver danificado.
- Desative o produto se estiver danificado.
- Use este produto somente em ambientes fechados.
- Conecte uma linha de alimentação do cabo de energia de três condutores aprovada a uma tomada aterrada.
- Nunca use um adaptador de tomada de dois pinos para conectar a energia principal ao produto.
- 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.
- Desligue o produto e remova o cabo principal de energia antes de limpar a superfície exterior do produto.
- Certifique-se de que o condutor de conexão ao terra no cabo de alimentação esteja conectado a um aterramento de proteção. A interrupção do aterramento de proteção pode colocar tensão no chassi podendo levar à morte.
- Substitua o cabo de energia se o isolamento for danificado ou se mostrar sinais de desgaste.
- Não abra o produto, a menos que esteja qualificado.
- Não use o produto próximo a gases explosivos, vapores ou em ambientes úmidos ou molhados.
- 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.
- Não use componentes ou conjunto de distribuição que tenham sido usados para testar infusão de pacientes.
- Não conecte o produto a um paciente ou a equipamentos conectados a um paciente. O produto tem o propósito de avaliar o equipamento somente e nunca deve ser usado para diagnóstico, tratamento ou qualquer outra circunstância em que o Produto entre em contato com um paciente.
- O produto deve ser corretamente aterrado. Use somente um soquete de alimentação que tenha contato de aterramento com proteção. Se houver qualquer dúvida quanto à eficácia do aterramento do soquete de alimentação, não conecte o produto. Não use um adaptador de dois condutores ou extensão. Isso rompe a conexão do aterramento de proteção.
- Muitos componentes da placa de circuito impresso são sensíveis a estática. Precauções a ESD (descargas eletrostáticas) devem ser observadas ao manusear o conjunto da placa de circuito impresso.
- Para evitar risco de choque e contar com o funcionamento adequado do produto, conecte o cabo de alimentação com linha de três condutores a uma tomada corretamente aterrada. Não use adaptador com dois condutores ou cabo extensor; isso rompe a conexão do aterramento de proteção.
- O produto destina-se ao uso por técnicos de serviço treinados para executar inspeções periódicas em uma grande variedade de equipamentos médicos. Os procedimentos de teste são controlados por menus e simples de operar.
- O Produto se destina ao uso com alimentação monofásica aterrada. Ele não se destina a configurações com alimentação dupla com fase dividida ou trifásica. Mas pode ser utilizado com qualquer sistema de alimentação que forneça as tensões corretas de fase única e que esteja aterrado.
- Este Produto destina-se ao uso em ambiente de laboratório, fora da área de cuidados com o paciente, e não se destina ao uso em pacientes ou ao teste de dispositivos enquanto conectados a pacientes. Este Produto não se destina ao uso para calibrar equipamento médico nem ao uso no balcão.

\land Atenção

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

- A assistência técnica ao produto só deve ser prestada por técnicos especializados.
- Somente técnicos qualificados devem realizar procedimentos de solução de problemas e de serviços em componentes internos.
- Só use água desionizada e desgaseificada com o produto. Um agente umidificante pode ser adicionado.
- Não use fluidos de alta viscosidade. Óleos (solventes ou substâncias químicas fortes) também podem danificar ou contaminar o produto.
- Não use agentes de esterilização alvejantes ou alcoóis.
- Não ligue ou desligue o produto rapidamente, nem remova o cabo enquanto energizado.
- 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 próximo a fontes de forte radiação eletromagnética (por exemplo, fontes de RF intencionais não protegidas). Essas fontes podem interferir na operação adequada.

Símbolos

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

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição	
	Perigo. Informações importantes. Consultar o manual.		Tensão perigosa. Risco de choque elétrico.	
CE	Em conformidade com as diretivas da União Europeia.	CAT II	A Categoria de medição II se aplica a circuitos de teste e de medição conectados diretamente a pontos de uso da instalação de linhas de alimentação de baixa tensão.	
<u>کر</u> ا	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.			

Tabela 1. Símbolos

Familiarização com o instrumento

As Tabelas 2 e 3 informam sobre os controles e conexões nos painéis frontal e traseiro do produto.









hhz03.eps

Conexões do produto

O produto é conectado aos dispositivos de infusão pelas portas de entrada do painel frontal. As conexões das mangueiras de drenagem de fluido e dos acessórios são feitas pelas conexões do painel traseiro.

Conectar dispositivos de infusão

Como mostrado na Figura 1, é recomendável que todas as conexões dos dispositivos de infusão sejam feitas com os conectores de entrada do painel frontal do produto por válvulas tridirecionais.



Figura 1. Conexões do dispositivo de infusão para o Produto

A entrada do canal 4 mostrada na Figura 1 exibe uma seringa de 20 ml conectada a uma entrada de válvula tridirecional. A seringa pode ser usada para ajudar na preparação. Ela pode ser usada conforme mostrado ou pode ser conectada à distância da entrada para ajudar em testes de fluxo. A seringa pode ser compartilhada entre os canais e removida depois que o canal é preparado.

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 válvulas na entrada para evitar o refluxo do fluido para fora das entradas entre 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.

\land Atenção

Não use componentes ou conjunto de distribuição que tenham sido usados em testes anteriores de infusão de pacientes.

Observação

Antes de usar o conjunto de distribuição (tubos, seringa etc.), certifique-se de que ele esteja dentro do período de uso especificado pelo fabricante. Muitos conjuntos são fabricados para serem usados somente uma vez.

Conectar drenos ao produto

A Figura 2 mostra tubos conectados a saídas no painel traseiro do produto.



Figura 2. Conexões de drenagem para o Produto

Ao conectar tubos de drenagem às saídas do produto:

- Conecte tubos de drenagem diferentes a cada canal.
- Não conecte tubos de drenagem juntos.
- Os tubos de drenagem não devem se elevar mais de 10 cm (4 pol) em qualquer 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.

Conectar acessórios

Os acessórios são conectados a qualquer uma das quatro portas USB "A" no painel traseiro do produto. Use um cabo USB que tenha menos de 3 metros.

Observação

Conectam todos os acessórios USB após o produto ser ligado. Quando um acessório é conectado a um produto que está ligado, alguns segundos são necessários para que o acessório seja reconhecido.

Teclado

É recomendado que um teclado USB de pequeno porte seja usado com o produto. O teclado é necessário para registrar dados sobre o dispositivo de infusão em teste.

Observação

O teclado não deve ter um hub USB interno (por exemplo, nenhuma porta USB extra).

Leitor de código de barras

Um leitor de código de barras também pode ser usado para varrer dados do dispositivo de infusão para o produto.

Impressora

Uma impressora que suporta a linguagem de comandos de impressora PCL-5 (ou posterior) pode ser usada com o produto para imprimir relatórios e resultados de testes.

Operação do produto

Antes de ligar o produto, verifique se a calibração do mesmo está atualizada e verifique se há sinais de desgaste.

O interruptor de energia do produto fica no painel traseiro.

Para ligar o produto e exibir a tela Status de todos os canais:

1. Aperte o interruptor de energia. Se a tela Status de todos os canais na Figura 3 for exibida sem erros, o produto estará pronto para ser usado.

Status All Channels				
Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4	
00: 00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
SETUP	SETUP	SETUP	SETUP	
FLOW	FLOW	FLOW	FLOW	
OCCL	OCCL	OCCL	OCCL	
Press ESC for Utilities				

Figura 3. Status de todos os canais

gir05.eps

- Controle o produto com os quatro botões de seta e os botões ENTER e ESC (Escape) no painel frontal:
 - As quatro setas movem o realce entre as opções de menu.
 - ENTER opera a opção realçada.
 - A funcionalidade **ESC** é descrita na parte inferior de cada tela.

Observação

Os botões de seta, Enter e Esc de um teclado conectado replicam os botões do painel frontal.

Preferências

Para definir suas preferências pessoais, use o menu Utilities (Utilitários). Para acessar esse menu, selecione **ESC** enquanto a tela Status All Channels (Status de todos os canais) é exibida. O menu Utilities (Utilitários) na Figura 4 permite definir preferências do usuário, como brilho da LCD, volume do sinal sonoro, hora e data, preferências de teste, e permite registrar um texto para usar como cabeçalho de todos os relatórios. Para ler mais sobre essas preferências e outros recursos controlados pelo menu Utilities (Utilitários), vá para a seção "Utilities" posteriormente neste manual.

Utilities				
Recall Tests	Instructions			
Set Clock	Report Header			
User Preferences	Test Preferences			
Printer Setup/Test	Calibration			
Cancel Print	Edit Templates			
Press ESC for Status Screen				

Figura 4. Tela Utilities (Utilitários)

gir22.eps

Como testar dispositivos de infusão

Quando você testa um dispositivo de infusão, é recomendável registrar os detalhes do dispositivo que você está testando e os parâmetros do teste. Na tela Status All Channels (Status de todos os canais), selecione **SETUP** (CONFIGURAÇÃO) do canal relevante. Estes exemplos usam o canal 1.

A tela Channel 1 Setup (Configuração do canal 1) na Tabela 4 é exibida.

	Channel 1 Setup		
	Device Information		
	Template		
	Occlusion		
	Flow		
	PCA/Dual Flow		
	Press ESC for Status Screen		
	gir06.eps Descrição		
Controle	Descrição	gir06.eps	
Controle Device Information (Informações sobre o dispositivo)	Descrição Mostra uma tela que permite registrar dados do o detalhes do teste.	_{gir06.eps} dispositivo de infusão e	
Controle Device Information (Informações sobre o dispositivo) Template (Modelo)	Descrição Mostra uma tela que permite registrar dados do o detalhes do teste. Mostra uma tela que permite definir um modelo p de testes.	dispositivo de infusão e bara controlar uma sequência	
Controle Device Information (Informações sobre o dispositivo) Template (Modelo) Occlusion (Oclusão)	Descrição Mostra uma tela que permite registrar dados do o detalhes do teste. Mostra uma tela que permite definir um modelo p de testes. Teste de oclusão sem detalhes.	gir06.eps dispositivo de infusão e para controlar uma sequência	
Controle Device Information (Informações sobre o dispositivo) Template (Modelo) Occlusion (Oclusão) Flow (Fluxo)	Descrição Mostra uma tela que permite registrar dados do o detalhes do teste. Mostra uma tela que permite definir um modelo p de testes. Teste de oclusão sem detalhes. Teste de fluxo sem detalhes.	gir06.eps dispositivo de infusão e para controlar uma sequência	

Tabela 4. Controles da tela de configuração do canal

Selecione Device Information (Informações do dispositivo) para registrar dados do teste. A tela Device Information (Informações do dispositivo) discutida na Tabela 5 é mostrada. Inicialmente, apenas os campos na metade superior da tela podem ser vistos. Registre os dados aplicáveis nos campos e pressione **ENTER** para aceitar o valor e passar para o campo subsequente.

	Device Information Channel Control No Operator Flow Rate Tolerance Volume Duration When Volume Manufacturer Device Type Serial Num. Location Comments Press ENTER for next field Press ESC for previous field		
Campo	Descrição		
Control Number (Número de controle)	Um código alfanumérico para identificar o instrumento a ser testado. Este campo não pode estar vazio.		
Operator (Operador)	O nome, as iniciais ou o código de identificação da pessoa que realizará o teste. Este campo não pode estar vazio.		
Flow Rate (Taxa de fluxo)	A taxa de fluxo definida do dispositivo de infusão.		
Tolerance (Tolerância)	Define barras de erro no gráfico do fluxo. As barras de erro podem representar a tolerância permitida no desempenho do fluxo do dispositivo de infusão testado. O padrão é o valor definido na tela Default Test Preferences (Preferências de teste padrão) (consulte "Utilitários"), mas pode ser substituído.		
Volume	O valor que se pretende fornecer. Esse volume será usado pelo recurso de interrupção do teste (se habilitado).		
Duration (Duração)	A duração pretendida do teste. Esse tempo será usado pelo recurso de interrupção do teste (se habilitado).		
When (Quando)	Define a condição que o produto usará para informar que o teste foi concluído. O padrão é o valor definido na tela Default Test Preferences (Preferências de teste padrão) (consulte Utilitários), mas pode ser substituído.		
Reached (Atingido)	Reached (Atingido)Define o que ocorre quando a condição de interrupção do teste registrada é atingida. O padrão é o valor definido na tela Default Test Preferences (Preferências de teste padrão) (consulte Utilitários), mas pode ser substituído.		

Tabela 5. Campos de Informações do dispositivo

Quando os campos de dados são preenchidos, o menu na Tabela 6 permite escolher o que fazer em seguida.

	More Flow Occl PCA Save
Controle	Descrição
More (Mais)	Mostra os campos de dados que permitem registrar dados do dispositivo de infusão.
Flow (Fluxo)	Mostra a tela Flow Test (Teste de fluxo).
Occl (Oclusão)	Mostra a tela inicial Occlusion Test (Teste de oclusão).
РСА	Mostra a tela PCA Information (Informações de PCA).
Save (Salvar)	Desabilitado durante a configuração.

Tabela 6. Controles de Informações do dispositivo

Selecione **More** (Mais) e, em seguida, pressione **ENTER** para registrar os dados do dispositivo de infusão. A Tabela 7 informa sobre estes campos de dados.

Tabela 7. Campos de informações detalhadas do dispositivo

Campo	Descrição	
Manufacturer (Fabricante)	O fabricante do dispositivo de infusão em teste.	
Device Type (Tipo de dispositivo)	O modelo ou o nome do dispositivo de infusão.	
Serial num (N° de série)	O número de série do dispositivo de infusão.	
Location (Localização)	A localização usual do dispositivo de infusão.	
Comments (Comentários)	Outros dados que podem merecer registro.	

Depois de preenchidos os campos, o menu na Tabela 6 é mostrado novamente, mas a primeira seleção de menu foi alterada para **Status**. Selecione **Status** para abrir a tela Status All Channels (Status de todos os canais) e permitir a configuração de outros canais.

Testes de fluxo

Para realizar um teste de fluxo, selecione **Flow** (Fluxo) no menu e, em seguida, ENTER para abrir a tela Channel Flow (Fluxo do canal) mostrada na Figura 5. A tela mostrada está no modo Prime (Preparado).

Channel 1 Flow				
.				
Average Flow	0.00	ml/h		
Volume	0.00	ml		
Elapsed Time	00: 00: 00			
Inst. Flow		ml/h		
Back Pressure		mmHg		
Prime		End		
Press ESC for	Status Scree	en		

gir08.eps

Figura 5. Tela Channel Flow (Fluxo do canal)

A barra vertical ao longo do lado esquerdo da tela é o indicador Prime (Preparado) do líquido no canal. Se houver ar no canal, o indicador ficará vermelho. Se houver líquido no canal, o indicador ficará azul. À medida que o líquido flui para o canal, a coluna é alterada de vermelho para azul. Os espaços vermelhos entre os azuis mostram quando o produto detecta bolhas no sistema de medição.

Ao configurar o produto para um teste de fluxo, preencha o canal de medição com líquido até que o indicador Prime (Preparado) fique azul e permaneça assim. Nesse momento, o botão **Prime** (Preparado) no menu na parte inferior da tela é alterado para **AutoStart** (Início automático) e um botão **Start** (Iniciar) também aparece como mostrado na Tabela 8.

Observação

No máximo 10 ml de líquido pode ser necessário para preencher o canal de medição na primeira vez em que um canal é preparado depois de ligar o aparelho. Talvez sejam necessários de 1 ml a 2 ml de líquido para testes subsequentes no mesmo canal. Se uma válvula tridirecional for usada, como discutido na seção "Como conectar dispositivos de infusão", feche a entrada do produto antes de desconectar o dispositivo de infusão para evitar vazamentos do canal.

A Tabela 8 fornece a função de cada botão no menu da tela Flow (Fluxo).

	Channel 1 Flow			
	Average Flow 0.00 ml/h Volume 0.00 Ml Elapsed Time 00: 00: 00 ml/h Inst. Flow ml/h Back Pressure ml/h AutoStart Start End Press ESC for Status Screen			
O antina la dia manana	gir09.eps			
Controle do menu	Descrição			
AutoStart (Início automático)	Inicia o teste quando o movimento do líquido é detectado. Este é o procedimento de operação preferido.			
Start (Iniciar)	Inicia a medição imediatamente. Pode descobrir as qualidades de início de um dispositivo de infusão.			
End (Fim)	Cancela o teste.			

Tabela 8. Controles do menu da tela Flow (Fluxo)

Depois que você seleciona **AutoStart** (Início automático) ou **Start** (Iniciar) e pressiona **ENTER**, a tela de fluxo de canal é alterada para o modo ativo como mostrado na Tabela 9.

	Channe	I 1 Flow		
Average Flow 59.70 ml/h				
	Volume	19.60	ml	
	Elapsed Time	00: 20: 00		
	Inst. Flow	60.20	ml/h	
	Back Pressure	7	mmHg	
	Graph		End	
	Press ESC for	Status Scree	en	
				gir10.eps
Medição	Descrição			
moaiyao		Desci	içao	
Average Flow (Fluxo médio)	O fluxo calculado a partir do momento.	volume forne	ecido desd	e o início do teste até o
Average Flow (Fluxo médio) Volume	O fluxo calculado a partir do momento. O volume fornecido desde o	o volume forne	ecido desd te.	e o início do teste até o
Average Flow (Fluxo médio) Volume Elapsed Time (Tempo decorrido)	O fluxo calculado a partir do momento. O volume fornecido desde o O tempo desde o início do t	o volume forne o início do tes este.	te.	e o início do teste até o
Average Flow (Fluxo médio) Volume Elapsed Time (Tempo decorrido) Inst. Flow (Fluxo)	O fluxo calculado a partir do momento. O volume fornecido desde o O tempo desde o início do t Taxa de fluxo calculada par mais lentas que os últimos	o volume form o início do tes este. a o último inte 60 μl.	te. ervalo de n	e o início do teste até o nedição ou a taxas de fluxo

Selecione **Graph** (Gráfico) no menu e pressione **ENTER** para mostrar um gráfico do andamento do teste, conforme mostrado na Figura 6 Prime mode (Modo de preparo). Pressione **End** (Fim) e **ENTER** para concluir o teste e vá para a tela Flow (Fluxo) (modo de término).



gir11.eps

Figura 6. Gráfico de fluxo de canal

Além do gráfico, os mesmos parâmetros na tela de fluxo são mostrados ao longo do lado direito da tela do gráfico. Um parâmetro adicional mostra a porcentagem de desvio da taxa de fluxo definida.

A Tabela 10 mostra os controles no canto inferior esquerdo da tela Channel Flow Graph (Gráfico de fluxo de canal) e descreve suas finalidades.

Tabela 10	Controles	da tela Flov	v Graph	(Gráfico de	fluxo)
-----------	------------------	--------------	---------	-------------	--------

Controle	Descrição
0	Mostra o nível de zoom padrão.
4 F 7 Y	Mostra a visualização de zoom padrão. Este ícone substitui a lupa quando é aplicado zoom ao gráfico.
+	Aplica mais zoom (expande) ao eixo Y.
-	Aplica menos zoom (recolhe) ao eixo Y.
View Detail (Exibir detalhes)	Vá para a tela Channel Flow (Fluxo do canal) (consulte a Tabela 11).
Ave/Inst (Méd/Inst)	Altera o gráfico mostrado. Cada pressão circula pelas visualizações Average (Médio), Instantaneous (Instantâneo) e Average and Instantaneous (Médio e instantâneo).

Quando o teste é concluído, o menu na parte inferior da tela é alterado para o menu mostrado na Tabela 11.

	Channe				
	Average Flow	59.70	ml/h		
	Volume	20.00	ml		
	Elapsed Time	00:20:00			
	Inst. Flow	0.00	ml/h		
	Back Pressure	0	mmHg		
	Save Save	& Print	Print		
	Graph	or mit	Delete		
	Press ESC for	r Status Scree	en		
				gir12.eps	
Controle do menu		Descr	ição		
Save (Salvar)	Mantém os resultados do te teste.	Mantém os resultados do teste depois da solicitação de dados e comentários do teste.			
Save & Print (Salvar e imprimir)	Mantém e imprime os resultados.				
Print (Imprimir)	Imprime os resultados do te	este. Não salv	a os resulta	ados.	
Graph (Gráfico)	Mostra um gráfico do teste.				
Delete (Excluir)	Apaga os resultados após	confirmação.			

Tabola 11	Tola Flow	(Eluxo) em	End Mode	(Modo d	o tórmino)
	Tela Flow	(riuxo) ein	i Ena moue	(INIOUO U	e termino)

\land 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" deste manual.

Testes de oclusão

Quando **Occl** (Ocl) é selecionado na tela Device Information (Informações do dispositivo), a tela Occlusion Start Mode (Modo de início da oclusão) na Tabela 12 é mostrada. A Tabela 13 informa sobre cada campo.

Quando a tela Occlusion Start Mode (Modo de início da oclusão) é mostrada pela primeira vez, **Start** (Iniciar) mostra rapidamente **Wait** (Aguardar) enquanto o circuito da pressão é zerado.

	Channel 1 Occlusion	
	Pressure 0.00 psi	
	Elapsed Time 00:00:00	
	Peak Pressure 0.00 psi	
	Time of Peak 00:00:00	
	Start End	
	Press ESC for Status Screen	
	girt	3.eps
Controle do menu	Descrição	
Start (Iniciar)	Inicia a medição.	
End (Fim)	Interrompe a medição.	

Tabela 12. Tela Occlusion (Oclusão) em Start Mode (Modo de início)

Quando você seleciona **Start** (Iniciar), a tela Channel Occlusion (Oclusão do canal) na Tabela 13 mostra dados de medição à medida que o teste continua. Selecione **Graph** (Gráfico) para mostrar os dados do teste como um gráfico.

	Channel 1 Occlusion
	Pressure7.50psiElapsed Time00:09:10
	Peak Pressure8.04psiTime of Peak00:08:23
	Graph End Press ESC for Status Screen
	air14 ens
Medição	gir14.eps Descrição
Medição Pressure (Pressão)	gir14.eps Descrição Mostra a quantidade de pressão e é definida pelo operador ou por padrões do usuário.
Medição Pressure (Pressão) Elapsed Time (Tempo decorrido)	gir14.eps Descrição Mostra a quantidade de pressão e é definida pelo operador ou por padrões do usuário. Tempo desde o início do teste.
Medição Pressure (Pressão) Elapsed Time (Tempo decorrido) Peak Pressure (Pressão de pico)	Descrição Mostra a quantidade de pressão e é definida pelo operador ou por padrões do usuário. Tempo desde o início do teste. A pressão mais alta detectada desde o início do teste.

Tabela 13. Tela Occlusion (Oclusão) em Active Mode (Modo ativo)

A tela Occlusion Graph (Gráfico da oclusão) para o mesmo teste é mostrada na Figura 7. Os mesmos dados numéricos são mostrados.



gir15.eps

Figura 7. Tela Occlusion Graph (Gráfico da oclusão)

Selecione **View Detail** (Exibir detalhe) para ver a tela Occlusion Detail (Detalhe da oclusão) mostrada na Tabela 14.

	Channel 1	Occlusion		
	Peak Pressure	8.04 psi		
	Time of Peak	00: 07: 23		
	Total Test Time	00: 09: 10		
	Set Flow Rate	5.00 ml/h		
	Save Save &	Print Print		
	Graph	Delete		
	Press ESC for	status Screen		
Controle do menu	Descrição			
Save (Salvar)	Mantém os resultados do tes teste.	te depois da solicitação de dados e comentários do		
Save (Salvar) Save & Print (Salvar e imprimir)	Mantém os resultados do tes teste. Mantém e imprime os resulta	te depois da solicitação de dados e comentários do idos.		
Save (Salvar) Save & Print (Salvar e imprimir) Print (Imprimir)	Mantém os resultados do tes teste. Mantém e imprime os resulta Imprime os resultados. Não s	te depois da solicitação de dados e comentários do idos.		
Save (Salvar) Save & Print (Salvar e imprimir) Print (Imprimir) Graph (Gráfico)	Mantém os resultados do tes teste. Mantém e imprime os resulta Imprime os resultados. Não s Mostra um gráfico do teste.	te depois da solicitação de dados e comentários do ados. salva os resultados.		

Tabela 14. Tela Occlusion (Oclusão) em End Mode (Modo de término)

Como testar bombas PCA

Quando **PCA** é selecionado na tela Device Information (Informações do dispositivo), a tela PCA/Dual Flow Information (Informações de fluxo de PCA/duplo) na Tabela 15 é mostrada. É possível adicionar os dados necessários da bomba PCA nessa tela. Para fins de teste, uma bomba de fluxo duplo pode ser considerada uma bomba PCA que fornece um único bolo grande.

C B FI Bo	han 1 PCA/Dual Information asal/Secondary 5.00 ml/h ow(Continuous) Total Volume 10.00 ml lus/Primary Volume 1.00 ml Lockout Time 10 min 00 sec Loading Dose ml			
	Press ESC for Status Screen			
Medição	Descrição			
Basal/Primary Flow Rate (Taxa de fluxo basal/principal)	A taxa de fluxo contínuo baixa fornecida pelo dispositivo de infusão. Quando uma taxa de fluxo é registrada na tela Device Information (Informações do dispositivo), ela é transferida para o campo Basal/Primary Flow Rate (Taxa de fluxo basal/principal) da tela PCA Information (Informações de PCA). Isso deve ser menos de 25 % da taxa de fluxo do bolo/secundária esperada para uma detecção confiável.			
Total Volume (Volume total)	O volume total esperado do dispositivo de infusão. Quando um volume total é registrado na tela Device Information (Informações do dispositivo), ele é transferido para o campo Total Volume (Volume total) da tela PCA Information (Informações de PCA).			
Bolus/Secondary Volume (Volume do bolo/secundário)	O volume do bolo a ser fornecido quando o botão de demanda do paciente sobre a bomba de infusão é pressionado. Quando uma bomba de fluxo duplo é testada, este é o volume secundário.			
Lockout Time (Tempo de bloqueio)	Registrado somente para fins de relatório.			
Loading Dose (Dose carregada)	O volume da dose inicial (disponível em algumas bombas).			

Tabela 15. Tela PCA/Dual Information (Informações PCA/Duplo)

Quando **ENTER** é pressionado no campo Loading Dose (Dose carregada), a tela PCA é alterada para a tela Prime Mode (Modo de preparo) mostrada na Figura 8. Consulte a seção Testes de fluxo e prepare o canal.

Chann	el 1 PC	A / Dual	Flow
Last Bolus / Second	ary		Average
0.00	Volur	ne ml	0.00
0.00	Bolus/Seco	ndary Rate	0.00
00:00	Inte	rval	00:00
0	Duration		0
Bolus	Count	0	mVh
Basal/Primary Rate		0.00	
Elapsed	d Time	00:00:00	
Total V	Total Volume 0.00		ml
Prime			End
Press E	SC for	Status S	creen

gir18.bmp

Figura 8. Tela PCA - Prime Mode (Modo de preparo)

Quando o canal é preparado, o botão **Prime** (Preparar) é substituído pelos botões **AutoStart** (Início automático) e **Start** (Iniciar). Se a taxa de fluxo basal for 0.00, selecione **Start** (Iniciar) para começar o teste. Selecione **Autostart** (Início automático) se a taxa de fluxo basal não for 0.00.

Quando o teste está em operação, o produto monitora a taxa de fluxo basal, o número de bolos fornecidos, as taxas de fluxo de bolo, os volumes e a duração como mostrado na Tabela 16. Os intervalos de bolo também são monitorados. A Figura 9 mostra um gráfico dos bolos fornecidos e parâmetros médios para todos os bolos. Quando uma bomba de fluxo duplo é testada, ela é mostrada como um único bolo grande seguido pelo fluxo secundário.

	Channel 1 PCA/Dual Flow				
	Last Bolus / Secondary			Average	
	2.11	Volur	ne mi	2.06	
	65.05	Bolus/Seco	ndary Rate	65.00	
	02:10	02:10 Interval 150 Duration		02:15	
	150			170	
	Bol	Bolus Count		3 ml/h	
	Basal/Primary Rate		0.00	2	
	Elapsed Time 00 Total Volume		00:12:21	1	
			6.00) ml	
	Graph	T	rig	End	
	Press	ESC for	Status S	Screen	
					gir19.bmp
Controle do menu	Descrição				
Graph (Gráfico)	Mostra um gráfico do teste. Veja a figura 9.				
Trig	Adiciona um marcador aos dados salvos quando pressionado. Pressione ENTER ao mesmo tempo da demanda do paciente sobre a bomba.				
End (Fim)	Interrompe o teste.				

Tabela 16. Tela PCA em Active Mode (Modo ativo)



gir20.eps

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" deste manual.

Teste da bomba de fluxo duplo

Durante um teste, uma bomba de fluxo duplo pode ser considerada uma bomba PCA que fornece um único bolo grande.

A taxa de fluxo primário deve ser registrada no campo de taxa de fluxo basal da tela PCA Information (Informações de PCA). Registre o volume secundário no campo de volume do bolo.

Modelos

O produto ajuda a automatizar e padronizar os testes de dispositivos de infusão. Os modelos são usados pelo produto para controlar a sequência de testes realizados em um tipo aplicável de dispositivo de infusão.

Antes de fazer isso, um modelo para o tipo de dispositivo de infusão que você testará deve ser definido. É necessário definir um modelo uma única vez para um tipo específico de dispositivo de infusão. Consulte o fabricante do dispositivo ou a documentação de serviço para obter os parâmetros de teste necessários.

A seção subsequente mostra um exemplo de uma bomba de seringa genérica que requer teste a uma taxa de fluxo de 20 ml/h para um volume de 10 ml por 30 minutos e 50 ml/h para 10 ml, ambos com uma tolerância de 5 %. A oclusão deve ser testada a 50 ml/h com uma pressão de alarme de 12 psi.

Definir um modelo

Para definir um modelo:

- 1. Na tela Status All Channels (Status de todos os canais), selecione **ESC for Utilities** (ESC para utilitários).
- 2. Selecione Edit Templates (Editar modelos).
- 3. Na tela Templates (Modelos), selecione **Add** (Adicionar). A tela Template Detail (Detalhe do modelo) é mostrada na Tabela 17.
- 4. Registre os valores mostrados na Tabela 17.

```
Tabela 17. Tela Template Detail (Detalhe do modelo)
```

	Template Detail					
	Name SYRINGE DEMO TEMPLATE					
	Comment Syringe pump quick check					
	Step Type Flow Vol Pres Unit Time Rate hh:mm					
	1 FLOW 20 10 ml 00:30 5					
	2 FLOW 50 10 ml 5					
	5					
	6					
	Save Delete Step Delete Template					
	Press ESC for Templates screen					
0	gir21.eps					
Campo	Descrição					
Name (Nome)	Registre um nome para o seu modelo.					
Comment (Comentário)	Mais dados podem ser registrados aqui.					
	Use a seta para baixo para definir o tipo de teste na lista ("FLOW" [FLUXO] neste caso).					
Step 1 - Type	Observação					
(Етара т - про)	O campo Unit (Unidade) é ml . ml é a única unidade aplicável para uma etapa de fluxo.					
Rate (Taxa)	Registre a taxa do fluxo (20 para este exemplo).					
Vol/Press (Volume/pressão)	Registre o volume e a pressão que serão usados para o teste (10 para este exemplo).					
Unit (Unidade)	Pressione ENTER para aceitar ml.					
Time (Horário)	Registre o tempo máximo para o teste (00:30 para este exemplo).					
	Inicialmente, este campo armazena o valor padrão da tela Test Preferences (Preferências do teste).					
Tol%	Observação					
(% total)	O valor da tolerância é ignorado para testes de oclusão.					

- 5. Repita as etapas 2 e 3. Use os valores mostrados na Tabela 17.
- 6. Na etapa 4, mantenha o campo Type (Tipo) vazio e pressione **ENTER**. **Save** (Salvar) é realçado.
- 7. Pressione **ENTER**. A tela Templates (Modelos) é mostrada com seu modelo adicionado à lista.
- 8. Selecione ESC para acessar o menu Utilities (Utilitários).
- 9. Selecione **ESC** novamente para acessar a tela Status All Channels (Status de todos os canais).

Operação do modelo

Para usar um modelo:

- Na tela Status All Channels (Status de todos os canais), pressione SETUP (CONFIGURAÇÃO) para o canal a ser usado.
- 2. Selecione Template (Modelo).
- 3. Pressione as teclas de seta para cima e para baixo para selecionar o modelo correto.
- 4. Pressione ENTER. Start (Iniciar) é realçado.
- 5. Pressione **ENTER**. A tela Device Information (Informações do dispositivo) na Tabela 5 é exibida com os valores da etapa 1 do modelo.
- 6. Registre um número de controle e um operador. Os valores do modelo são ignorados.
- 7. Selecione **More** (Mais) se for necessário registrar mais dados sobre o dispositivo de infusão ou selecione o tipo de teste definido no modelo.
- 8. O teste fica em operação até que o volume ou o tempo definidos sejam atingidos. Ele vai automaticamente para a tela Flow Terminated (Fluxo encerrado) com uma mensagem "Set Volume Reached" (Volume definido atingido) ou "Set Time Reached" (Tempo definido atingido), conforme aplicável. Um novo botão de menu, **Next Template Step** (Próxima etapa do modelo), é mostrado e realçado.
- Pressione ENTER no botão Next Template Step (Próxima etapa do modelo) e você será solicitado a definir o dispositivo de infusão para a etapa subsequente do modelo.
- 10. Execute cada etapa do modelo como solicitado. Após a última etapa, **Save** (Salvar) é realçado na tela Test Terminated (Teste encerrado).
- 11. Selecione o botão Save (Salvar).
- 12. Pressione ENTER. Seus comentários são solicitados.

Empresa de utilidades

Para abrir a tela do menu Utilities (Utilitários) mostrada na Figura 10, selecione **ESC** na tela Status All Channels (Status de todos os canais). As seções subsequentes informam mais sobre os itens do menu.

Utilities		
Recall Tests	Instructions	
Set Clock	Report Header	
User Preferences	Test Preferences	
Printer Setup/Test	Calibration	
Cancel Print Edit Templates		
Press ESC for Status Screen		

Figura 10. Tela do menu Utilities (Utilitários)

gir22.eps

Recall Tests (Cancelar testes)

Com Recall Tests (Cancelar testes), você pode ver, imprimir ou excluir resultados de testes salvos. A visualização padrão, mostrada na Tabela 18, exibe o teste mais recente na parte superior da lista. Para reclassificar os resultados de testes, realce o cabeçalho de uma coluna e reorganize-os em sequência crescente ou decrescente.

1	Recall Tests			
	Control Number 1234567 2345678	Recall Tes Test Type Flow Ch 2 Flow Ch 1	Sts Date 4-May-2010 12:02 4-May-2010 11:58	
	View Graph Print Sumn ESC=Utilities; Ente	nary Print Full r (Un)Select; ▼	Delete Select All ▲Move; ◀► Option	S gir23.eps
Controle do menu	Descrição			
View Graph (Exibir gráfico)	Disponível quando um único teste é selecionado. Veja o gráfico de um teste e role pelos dados.			
Print Summary (Imprimir resumo)	Imprime um relatório resumido de uma página para cada teste selecionado.			
Print Full (Imprimir completo)	Imprime um relatório completo, com todos os pontos de dados, para cada teste selecionado.			
Delete (Excluir)	Apaga todos os testes realçados.			
Select All (Selecionar tudo)	Marque ou desmarque todos os testes.			

Tabela 18.	Tela	Recall	Tests	(Cancel	ar testes)
------------	------	--------	-------	---------	------------

Na parte inferior da tela, há avisos contextuais. Use as setas para cima e para baixo para realçar ou desmarcar um teste, depois use as setas para a esquerda e para a direita para ir até o menu Options (Opções).

Set Clock (Definir relógio)

Use **Set Clock** (Definir relógio) para definir a hora para o seu fuso horário. A hora do início de cada teste é registrada.

User Preferences (Preferências do usuário)

Com **User Preferences** (Preferências do usuário), você pode ajustar o volume do alerta (sinal sonoro) e o brilho da tela.

Printer Setup/Test (Teste/configuração da impressora)

Use **Printer/Setup** Impressora/Configuração) para tornar o relatório compatível com a sua impressora.

Cancel Print (Cancelar impressão)

Cancel Print (Cancelar impressão) interrompe o relatório que está sendo impresso.

Instructions (Instruções)

Instructions (Instruções) mostra instruções resumidas de operação. Siga os avisos na parte inferior desta tela. Há ainda um aplicativo de nota disponível nesta tela.

Report Header (Cabeçalho do relatório)

Registre no máximo três linhas de texto para exibição na parte superior dos relatórios. Cada linha pode ter um máximo de 28 caracteres. Sugere-se que a primeira linha seja o nome do estabelecimento.

Default Test Preferences (Preferências de teste padrão)

Na tela Default Test Preferences (Preferências de teste padrão) mostrada na Figura 11, você pode especificar o comportamento padrão do produto quando há testes em andamento.



Figura 11. Tela Default Test Preferences (Preferências de teste padrão)

gir24.eps

O produto pode executar testes automaticamente de forma específica quando condições definidas são satisfeitas. Preferências de interrupção do teste especificam as ações padrão que devem ocorrer. É possível alterar os valores padrão no início de cada teste.

Defina qual etapa editar na lista suspensa no campo When (Quando):

- Volume
 Quando o volume definido é atingido. Zero desabilita esta opção.
- **Time** Quando o tempo definido é atingido. 00:00 (Tempo) desabilita esta opção.
- First Condition A primeira condição atingida, seja volume ou (Primeira condição) tempo.
- **Both Conditions** Quando tempo e volume são atingidos. (Ambas as condições)

A ação em que a condição é atingida é selecionada na lista suspensa apresentada pelo campo **Reached then** (Atingida então):

- No Action O teste continua. O usuário não é informado.
 (Nenhuma ação)
- Notify Operator
 (Notificar operador)
 Um sinal sonoro é emitido e uma mensagem é
 mostrada.
- **Stop Test Only** O teste para, um sinal sonoro é emitido e uma mensagem é mostrada.
- Stop Test & Save (Parar teste e salvar)
- O teste para e é salvo. Uma mensagem informa que o teste foi salvo.

Preferred Parameters (Parâmetros preferidos) permite escolher as unidades de pressão padrão e a posição das linhas de tolerância em gráficos de fluxo. As unidades de pressão psi, kPa e mmHg estão disponíveis. A tolerância de porcentagem pode ser de 0 % a 50 %.

Calibration (Calibração)

O menu **Calibration** (Calibração) fornece acesso ao histórico de calibração e a funções de fábrica. Alguns itens desse menu estão disponíveis somente para a equipe de assistência autorizada. Cada tela tem instruções de uso. "View Optics" (Exibir ótica) é um utilitário de diagnóstico.

Edit Templates (Editar modelos)

Consulte a seção "Modelos" anteriormente neste manual.

Solução de problemas

As Tabelas 19 e 20 mostram os erros Bubble (Bolha) e Air Lock (Bloqueio de ar) e suas soluções.

Causa possível	Solução
Ar preso no tubo de distribuição	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 19. Erros de bolha

Tabela 20. Erros de bloqueio de ar

Causa possível	Solução
Disposição 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 (como tubos presos ou torcidos)	Examine e desbloqueie se necessário.
Contaminação do circuito de medição do fluido	Use as instruções de limpeza encontradas na seção "Manutenção do produto" neste manual.

Manutenção do produto

As seções subsequentes informam como manter o produto.

Limpeza do Produto

Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos, incêndios ou ferimentos:

- Desligue o produto e retire o fio da tomada. Aguarde dois minutos para que o conjunto de energia se descarregue antes de abrir a porta do fusível.
- Não opere este produto com a tampa ou o estojo aberto.
 Pode ocorrer explosão com tensão perigosa.
- Desconecte o cabo de energia da rede elétrica antes de remover as tampas do produto.
- Remova os sinais de entrada antes de limpar o Produto.
- Use somente as peças de substituição especificadas.
- Use somente os fusíveis de reposição especificados.
- Os reparos ao produto devem ser feitos somente por um técnico aprovado.
- Não derrame líquidos na superfície do produto; pois a infiltração de fluidos nos circuitos elétricos poderá causar a falha do mesmo.
- Não use sprays de limpeza no produto; essa ação pode introduzir o fluido de limpeza no produto e danificar componentes eletrônicos.

<u>∧</u> Atenção

Para evitar possível dano ao produto ou ao equipamento em teste, remova os sinais de entrada antes de limpar o produto.

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

Exterior

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

Interior

É possível o crescimento de micróbios nos transdutores do produto. É recomendável limpar os transdutores 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. Após 5 minutos, enxágue com água limpa. Sempre passe água das entradas de fluido para as saídas.

Peças de reposição

A Tabela 21 lista as peças substituíveis do Produto.

		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Item		Número de peça da Fluke Biomedical
Seringa de plástico (20 ml)		4354014
Luerlock tridirecior	nal	4354038
Teclado em miniat	ura	4354490
Software de testes	Ansur, licença do plug-in IDA-5	4354503
Uma opção de atu	alização do canal	4354532
Manual do Usuário	o do software HydroGraph e IDA-5 no CD	3976006
Tubo de drenagen	n 1,5 m (5 pés)	4354429
Cabo USB A-B		4354452
Micro-90 [®] (225 ml)		4541948
Manual de Introdução do IDA-5		3975990
	Austrália	658641
Cabo de alimentação elétrica	América do Norte	284174
	Dinamarca	2200218
	Europa	769422
	Itália	2198785
	Índia, África do Sul	782771
	Suíça	769448
	Reino Unido	769455
	Brasil	3841347

Tabela 21. Peças de reposição

Fluido de teste

O produto deve ser operado com água desionizada com detergente. Fluidos para uso em pacientes, como substâncias corrosivas, de alta viscosidade e alta oleosidade, danificam o sistema de medição. A água corrente pode conter contaminantes que também podem danificar o transdutor.

É possível fazer fluido de teste com água desionizada e agente umidificante, como MICRO-90. É recomendável que uma solução a 0,1 % de MICRO-90 em água desionizada (preferivelmente desgaseificada) seja preparada em volume para uso diário e mantida em recipiente vedado. Se a água fizer muita espuma, recomenda-se uma solução a 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

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

Armazenamento

Remova toda a água do produto antes do armazenamento, especialmente se as temperaturas caírem abaixo de 5 °C (41 °F). Não exerça pressão sobre as portas de entrada. É mais seguro usar uma bomba de sucção médica para drenar os canais de medição e usar as Válvulas do ciclo do menu Calibration (Calibração) (siga as instruções na tela).

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 comprimível de no mínimo de 5 cm dentro da caixa (por exemplo, 60 cm x 60 cm x 60 cm).

Especificações gerais

Faixa de tensão operacional	. 100 V CA a 240 V CA
Frequência de suprimento	. 50/60 Hz
Energia fornecida	. <50 VA
Fusíveis	. 20 mm T1.6 A H 250 V x 2
Tamanho (A x L x C)	. 30 cm x 20 cm x 20 cm (12 pol. x 8 pol. x 8 pol.)
Peso	. ~5 kg (11 lb)
Altitude	. 0 m a 3.000 m (10.000 pés)
Temperatura	
Operacional	. 15 °C a 30 °C (59 °F a 86 °F)
Armazenamento	20 °C a +40 °C (-4 °F a +104 °F) quando drenado todo o líquido
Umidade	. 10 % a 90 % sem condensação
Modelos	. Sequências predeterminadas de teste. Capacidade típica de 200
Segurança	. IEC 61010-1: Sobretensão categoria II, grau de poluição 2
Ambiente eletromagnético	. IEC 61326-1: Portátil
Classificação de emissões	IEC CISPR 1: 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.)
FCC	. CFR47 Partes 15.107 e 15.109 Classe A
Armazenamento de resultados	. Resultados do teste armazenados para posterior visualização, impressão ou transferência para PC. Capacidade típica: 250 testes.
Queda de energia	. Os resultados dos testes em andamento serão salvos em caso de queda acidental de energia
Controle do computador	. O produto pode ser totalmente controlado com o software HydroGraph e Ansur no PC para o produto

Especificações de desempenho Medição de taxa de fluxo

Método	. O fluxo é calculado por medição do volume durante o tempo
Intervalo	. 0,1 ml/h a 1.500 ml/h (2.500 ml/h é exibido)
Precisão	.1 % de leitura ±1 LSD para fluxos de 16 ml/h a 200 ml/h para volumes de mais de 20 ml; caso contrário, 2 % de leitura ±1 LSD para volumes com mais de 10 ml em condições de laboratório. Água desionizada a 15 °C a 30 °C (59 °F a 86 °F) é recomendada para testes longos.
Duração máxima do teste	. 100 horas
Medição do volume	
Método	. O volume é medido diretamente pelo módulo de medição nos tamanhos de amostra mínima de 60 μl
Faixa	. 0,06 ml a 9999 ml
Precisão	.1 % de leitura \pm 1 LSD para taxas de fluxos de 16 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 máxima do teste	. 100 horas
Medição do fluxo do bolo PCA/duplo	
Método	. Consulte Medição de volume acima
Volume mín. do bolo	. 0,5 ml
Resolução	. Incrementos de 60 μl
Duração máxima do teste	. 100 horas
Medição de pressão	
Método (Pressão de retorno e Teste de fluxo)	. Medição direta de pressão na porta de entrada.
Intervalo	. 0 psi a 45 psi ou equivalente em mmHg e kPa
Precisão	. 1 % de escala total ±1 LSD em condições de laboratório
Duração máxima do teste	.1 hora