

# ULT800

## TEE Transducer Leakage Current Tester

**Manual do Utilizador**

PN 2461434 (Portuguese)

August 2005, Rev.2, 11/13

© 2006, 2013 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA  
All product names are trademarks of their respective companies.

# ***Garantia e assistência técnica do produto***

A Fluke Biomedical garante este produto contra defeitos de material e mão-de-obra durante um ano completo a partir da data original da compra. Durante o período de garantia repararemos ou, por opção nossa, substituiremos sem quaisquer encargos um produto que prove estar defeituoso, desde que o produto seja devolvido à Fluke Biomedical com as despesas de envio previamente pagas. Esta garantia não se aplica se o produto for danificado acidentalmente ou por utilização indevida ou como resultado de assistência técnica ou modificação por parte de terceiros que não pertençam à Fluke Biomedical. **EM CASO ALGUM A FLUKE BIOMEDICAL SERÁ RESPONSÁVEL POR DANOS CONSEQUENCIAIS.**

Apenas os produtos com número de série e os respectivos itens acessórios (os produtos e itens que têm uma etiqueta com um número de série distinto) estão cobertos por esta garantia de um ano. **OS DANOS FÍSICOS PROVOCADOS POR MÁ UTILIZAÇÃO OU POR ABUSOS FÍSICOS NÃO ESTÃO COBERTOS POR ESTA GARANTIA.** Os itens como cabos e módulos sem número de série não estão cobertos por esta garantia.

A recalibração dos instrumentos não está coberta por esta garantia.

Esta garantia dá-lhe direitos legais específicos e pode igualmente ter outros direitos que variam de estado para estado, de província para província ou de país para país. Esta garantia está limitada à reparação do instrumento de acordo com as especificações da Fluke Biomedical.

## ***Renúncia da garantia***

Se resolver reparar e/ou recalibrar o instrumento por terceiros que não pertençam à Fluke Biomedical, tenha sempre em conta que a garantia original que cobre o seu produto é anulada quando o Selo de Qualidade resistente a violações é retirado ou quebrado sem a autorização adequada da fábrica. Por essa razão, recomendamos vivamente que envie o instrumento à Fluke Biomedical para receber assistência e recalibração na fábrica, especialmente durante o período de garantia original.

# Notificações

---

## Todos os direitos reservados

© Copyright 2013, Fluke Biomedical. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, copiada, armazenada num sistema de recuperação ou traduzida para qualquer idioma sem o consentimento por escrito da Fluke Biomedical.

---

## Versão de direitos de autor

A Fluke Biomedical concorda com uma versão limitada de direitos de autor que lhe permite reproduzir manuais e outros materiais impressos para utilização em programas de formação de assistência técnica e outras publicações técnicas. Se pretender realizar outras reproduções ou distribuições, submeta um pedido por escrito à Fluke Biomedical.

---

## Desembalar e inspeção do instrumento

Siga as práticas de recepção normalizadas após receber o instrumento. Verifique a embalagem de envio para ver se está danificada. Se encontrar quaisquer danos, pare de desembalar o instrumento. Notifique a empresa de transporte e peça a presença de um agente para continuar a desembalar o instrumento. Não há quaisquer instruções especiais para desembalar, mas tenha todo o cuidado para não danificar o instrumento durante a respectiva embalagem. Inspeccione o instrumento para ver se apresenta danos físicos, como peças dobradas ou partidas, mossas ou riscos.

---

## Apoio técnico

Para assistência ao aplicativo ou resposta a perguntas técnicas, envie um e-mail para [techservices@flukebiomedical.com](mailto:techservices@flukebiomedical.com) ou ligue para o número 1-800- 648-7952 ou 1-425-446-6945.

---

## Reclamações

O nosso método de envio normal é através de uma transportadora comum com os encargos pagos na origem. Após a entrega, caso se encontrem danos físicos, guarde todos os materiais da embalagem no seu estado original e contacte imediatamente a transportadora para fazer uma reclamação. Se o instrumento for entregue em bom estado físico mas não funcionar de acordo com as especificações ou se surgir qualquer outro problema que não seja provocado por danos de envio, contacte a Fluke Biomedical ou o seu representante de vendas local.

---

## Termos e condições normais

### Reembolso e crédito

Tenha em conta que apenas os produtos com número de série e os respectivos itens acessórios (ou seja, os produtos e itens que têm uma etiqueta com um número de série distinto) reúnem os requisitos para reembolso e/ou crédito. As peças e itens acessórios sem número de série (por exemplo, cabos, bolsas de transporte, módulos auxiliares, etc.) não reúnem os requisitos para devolução ou reembolso. Apenas os produtos devolvidos 90 dias a contar da data da compra original reúnem os requisitos para reembolso/crédito. Para receber o reembolso/crédito parcial do preço de compra de um produto com número de série, o produto não pode ter sido danificado pelo cliente ou pela transportadora por ele escolhida para devolução do mesmo, bem como o produto tem de ser devolvido na sua totalidade (ou seja, com todos os manuais, cabos, acessórios, etc.) e num estado “como novo” e passível de ser vendido. Os produtos que não são devolvidos até 90 dias após a compra ou os produtos que não estão num estado “como novo” e em condições de revenda, não reúnem os requisitos para devolução de crédito e serão devolvidos ao cliente. Para assegurar o rápido reembolso/crédito, tem de seguir o Procedimento de Devolução (ver em baixo).

### Despesas de reaprovisionamento

Os produtos devolvidos até 30 dias após a compra original estão sujeitos a uma taxa mínima de reaprovisionamento de 15%. Os produtos devolvidos após 30 dias de compra, mas até 90 dias da mesma, estão sujeitos a uma taxa mínima de reaprovisionamento de 20%. Serão aplicadas despesas adicionais a todas as devoluções que apresentem danos e/ou peças e acessórios em falta.

### Procedimento de devolução

Todos os itens devolvidos (incluindo todos os envios dentro da garantia) têm de ser enviados para a nossa fábrica com as despesas de envio previamente pagas. Quando devolver um instrumento à Fluke Biomedical, recomendamos a utilização da United Parcel Service, Federal Express ou Air Parcel Post. Recomendamos ainda que faça um seguro do envio pelo custo real de substituição. A Fluke Biomedical não é responsável por envios perdidos ou por instrumentos recebidos em más condições (danificados) devido a embalagem ou manuseamento indevidos.

Utilize a embalagem de cartão e o material de embalagem originais para envio. Se não estiverem disponíveis, recomendamos o seguinte guia para reembalagem:

- Utilize uma caixa de paredes duplas com força suficiente para o peso que vai enviar.
- Utilize papel ou cartão grosso para proteger todas as superfícies do instrumento. Utilize material não abrasivo em volta de todas as peças salientes.
- Utilize pelo menos quatro polegadas de material de protecção próprio para embalagens aprovado pelo sector com capacidade para absorção de choque em volta do instrumento.

### Devoluções para reembolso/crédito parcial:

Todos os produtos devolvidos para reembolso/crédito têm de ser acompanhados por um número de RMA (Return Material Authorization – autorização de devolução de material) obtido junto do nosso Order Entry Group (Grupo de Admissão de Encomendas) através do 1-800-648-7952 ou 1-425-446-6945.

### Reparação e calibração:

Para ficar a saber qual o centro de assistência mais próximo, visite

[www.flukebiomedical.com/service](http://www.flukebiomedical.com/service) ou

Nos EUA:

Cleveland Calibration Lab

Tel.: 1-800-850-4606

E-mail: [globalcal@flukebiomedical.com](mailto:globalcal@flukebiomedical.com)

Everett Calibration Lab

Tel.: 1-888-99 FLUKE

(1-888-993-5853)

E-mail: [service.status@fluke.com](mailto:service.status@fluke.com)

Na Europa, Médio Oriente e África:

Eindhoven Calibration Lab

Tel.: +31-402-675300

E-mail: [ServiceDesk@fluke.com](mailto:ServiceDesk@fluke.com)

Na Ásia:

Everett Calibration Lab

Tel.: +425-446-6945

E-mail: [service.international@fluke.com](mailto:service.international@fluke.com)

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.

---

## Certificação

Este instrumento foi minuciosamente testado e inspeccionado. Quando foi enviado da fábrica, estava em conformidade com as especificações de fabrico da Fluke Biomedical. As medições de calibração estão em conformidade com o National Institute of Standards and Technology (NIST – instituto nacional de normas e tecnologias). No que se refere aos dispositivos para os quais não existem normas do NIST, as normas de calibração são medidas de acordo com as normas internas de desempenho utilizando procedimentos de teste aceitáveis.

---

## AVISO

As modificações não autorizadas por parte do utilizador bem como a aplicação além das especificações publicadas pode resultar em perigos de choque eléctrico ou funcionamento indevido. A Fluke Biomedical não será responsável por quaisquer lesões sustidas provocadas por modificações não autorizadas ao equipamento.

---

## Restrições e responsabilidades

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alteração e não representam um compromisso por parte da Fluke Biomedical. As alterações feitas às informações contidas neste documento serão incorporadas nas novas edições da publicação. A Fluke Biomedical não assume quaisquer responsabilidades pela utilização ou fiabilidade do software ou dos equipamentos que não são fornecidos pela Fluke Biomedical ou pelos seus vendedores afiliados.

---

## Localização do fabrico

O Dispositivo de Teste de Correntes de Fuga de Transdutores Ultrassónicos ULT800 é fabricado em Everett, WA, EUA.



# Índice

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Introdução .....	1
Informações de segurança .....	1
Símbolos .....	2
Características principais .....	3
Comandos e indicadores .....	4
Especificações .....	6
Utilização do ULT800 .....	7
Verificar a pilha .....	11
Verificar a condutividade da solução .....	11
Testar a corrente de fuga do transdutor .....	12
Manutenção .....	12
Limpeza .....	13
Pilha .....	14
Calibração .....	15
Acessórios .....	16



## ***Lista de tabelas***

<b>Tabela</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Símbolos .....	2
2.	Comandos e indicadores.....	5
3.	Acessórios.....	16

## ***Lista de figuras***

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Comandos e indicadores.....	4
2.	Configuração do teste da bacia de desinfecção.....	9
3.	Configuração do canal de desinfecção/armazenamento.....	10



## Introdução

O Dispositivo de Teste de Correntes de Fuga de Transdutores ULT800 TEE mede a corrente de fuga dos transdutores de ultrassons de forma independente dos seus sistemas de ultrassons. Utilize o instrumento manual com funcionamento a pilhas durante o procedimento de rotina de limpeza do transdutor que se realiza entre doentes.

## Informações de segurança

Uma indicação de **Advertência** identifica as condições e procedimentos perigosos ao usuário. Uma indicação de **Atenção** identifica as condições e os procedimentos que podem causar danos ao Produto e ao equipamento testado.

### Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos, incêndio ou ferimentos:

- Antes de usar o Produto, leia todas as Informações de segurança.
- 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 pilhas quando o indicador mostrar que a carga está baixa, para evitar medições incorretas.
- Leia todas as instruções cuidadosamente.
- Não toque em tensões superiores a 30 VCA rms, pico de 42 VCA ou 60 VCC.
- Não use e desative o Produto se ele estiver danificado.
- Não use o Produto se houver algum indício de funcionamento incorreto.
- Examine o corpo do equipamento antes de usar o Produto. Veja se há alguma rachadura ou alguma peça de plástico faltando. Examine cuidadosamente o isolamento ao redor dos terminais.
- Use este Produto somente em ambientes fechados.

- **Não use o Produto próximo a gases explosivos, vapores ou em ambientes úmidos ou molhados.**

## Símbolos

A tabela 1 é uma lista dos símbolos usados no Produto e neste Manual do Usuário.

**Tabela 1. Símbolos**

Símbolo	Descrição
	Informações importantes. Consulte o manual.
	Tensão perigosa
	Em conformidade com os padrões da União Européia
	Em conformidade com os padrões de segurança norte-americanos relevantes.
	Em conformidade com os requisitos australianos de EMC
	Em conformidade com os padrões australianos de compatibilidade eletromagnética
	Standby - Ligado
	Pilha
	Em conformidade com os padrões sul-coreanos relevantes de compatibilidade eletromagnética.
	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: de acordo com os tipos de equipamento na Diretiva WEEE, Anexo I, este produto é classificado na categoria 9 como "Instrumento de controle e monitoramento". Não descarte este produto no lixo comum. Veja as informações de reciclagem no site da Fluke.

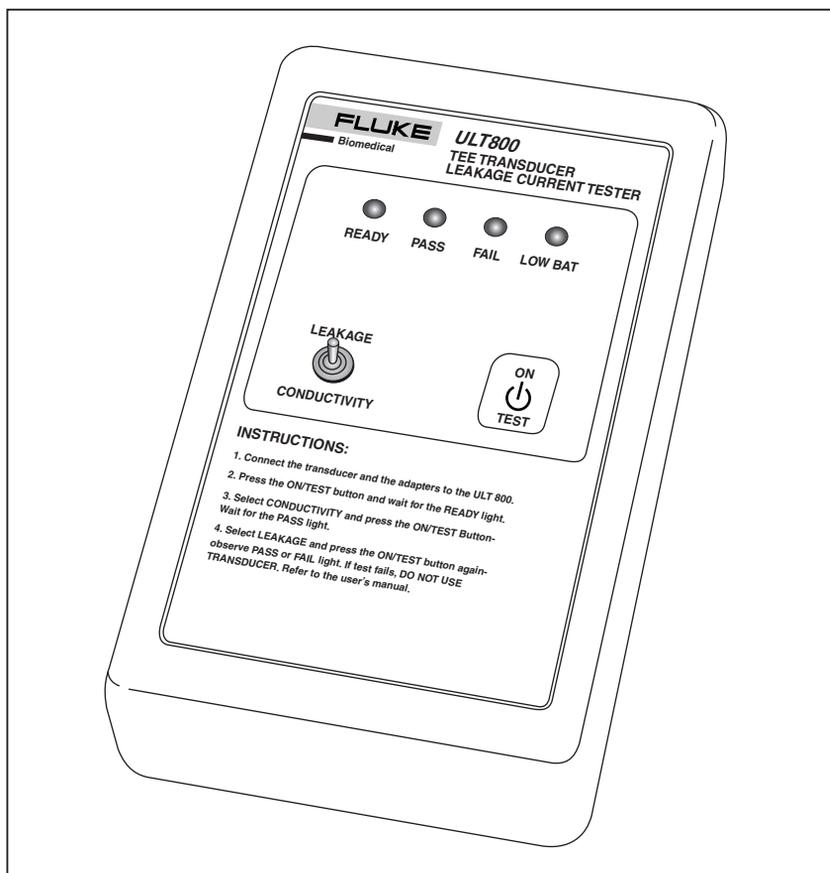
Além disso, para verificar que os transdutores de ultrassons são seguros para utilização em doentes, o ULT800 torna possível reduzir reparações dispendiosas. A identificação antecipada dos transdutores que excedem as correntes de fuga seguras pode permitir que as reparações sejam realizadas antes de um transdutor se tornar irreparável.

## **Características principais**

- Instrumento manual
- Funcionamento autônomo
- Medição direta da corrente de fuga
- Apresentação de aprovação/falha dos resultados do teste
- Funcionamento a pilhas para maior segurança
- Utilização independente para sistemas CA de 120 ou 240 V
- Circuito de auto-teste incorporado
- Encerramento automático para poupar a bateria

## Comandos e indicadores

Os conectores de entrada são intercambiáveis e aceitam a entrada de um adaptador do transdutor de ultra-sons e de um eléctrodo duplo de conectividade. Consulte a Figura 1 e a Tabela 2 para obter descrições completas sobre os comandos e o indicador.



ecy10f.eps

Figura 1. Comandos e indicadores

**Ultrasound Transducer Leakage Current Tester**  
*Comandos e indicadores*

---

**Tabela 2. Comandos e indicadores**

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
PRONTO	Brilha em âmbar quando o procedimento de auto-teste está concluído (aprox. 8 seg.). O ULT800 está então preparado para o teste.
PASS	Brilha em verde quando o Teste de Condutividade ou o Teste de Fuga são aprovados.
FAIL	Brilha em vermelho quando o Teste de Condutividade ou o Teste de Fuga falham. Pisca em vermelho quando o resultado do Teste de Fuga é inferior a 20 $\mu$ A, indicando um possível estado de circuito aberto com resultados de teste inválidos.
LOW BAT	Pisca em vermelho para indicar que a pilha tem de ser substituída.
Interruptor LEAKAGE/CONDUCTIVITY	Seleciona o teste a realizar.
Botão ON/TEST	Liga o ULT800 e inicia o teste selecionado.
COMPARTIMENTO DA PILHA	(não apresentado): Suporta uma bateria alcalina de 9 volts. O instrumento desliga-se automaticamente se não realizar um teste nos 12 segundos seguintes.

## Especificações

<b>Potência</b> .....	Pilha alcalina de 9 V
<b>Nº de medições</b> .....	Aproximadamente 1.000 medições com uma única pilha
<b>Condutividade</b> .....	O limite de aprovação é >250 µA ±5%
<b>Vazamento</b> .....	O limite de aprovação é <185 µA ±5% e >20 µA ±5 µA
<b>Dimensões</b> .....	17 cm x 19 cm x 4 cm (6,6 pol. x 3,7 pol. x 1,5 pol.)
<b>Peso</b> .....	340 g (12 oz)
<b>Temperatura</b>	
Operação.....	15 °C a 40 °C
Armazenagem.....	15 °C a 65 °C
<b>Umidade relativa</b> .....	90% no máx.
<b>Altitude</b> .....	2.000 m
<b>Classificação IP</b> .....	IEC 60529: IP20
<b>Segurança</b> .....	IEC 61010-1: 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>Compatibilidade eletromagnética</b> .....	Aplica-se para uso apenas na Coreia. Equipamentos de Classe A (Equipamento para transmissão e comunicação industrial) <sup>[1]</sup>

[1] Este produto atende aos requisitos de equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou usuário deve observar essas informações. Este equipamento destina-se ao uso em ambientes comerciais e não em residências.

## **Utilização do ULT800**

### **⚠⚠ Advertência**

**Para evitar lesões pessoais, não toque nas hastes dos eletrodos duplos de condutividade. Durante o teste, as hastes têm tensão.**

**Inspecione a sonda de condutividade para ver se o isolamento está danificado ou se há metal exposto. Para evitar lesões pessoais, substitua uma sonda de condutividade avariada antes de utilizar.**

### **⚠ Atenção**

**Para evitar danificar o transdutor, observe os níveis de imersão. Não mergulhe nem deixe que os cabos ou conectores do transdutor se molhem.**

O Dispositivo de Teste de Correntes de Fuga de Transdutores ULT800 TEE é um dispositivo portátil, auto-contido e funciona a pilhas. Mede a corrente de fuga dos dispositivos ligados aos seus conectores. O ULT800 aplica 120 VCA, 60 Hz aos dispositivos mergulhados num banho condutor (bacia ou canal de armazenamento). O ULT800 mede a corrente e compara os resultados com um limiar interno. O instrumento apresenta os resultados com a indicação de **PASS** (aprovação) ou **FAIL** (falha). Realiza ainda uma auto-calibração interna em cada ciclo de medição.

Ligue o transdutor a testar ao ULT800 através de um adaptador único. O ULT800 realiza a medição com o transdutor mergulhado na solução de limpeza ou na solução salina. Para assegurar que o teste de corrente de fuga é exato, teste primeiro a condutividade do fluido. Uma sonda especial de elemento duplo também ligada ao ULT800 testa a condutividade do fluido. Uma luz verde **PASS** (aprovação) ou uma luz vermelha de **FAIL** (falha) indica os resultados dos testes de condutividade e corrente de fuga.

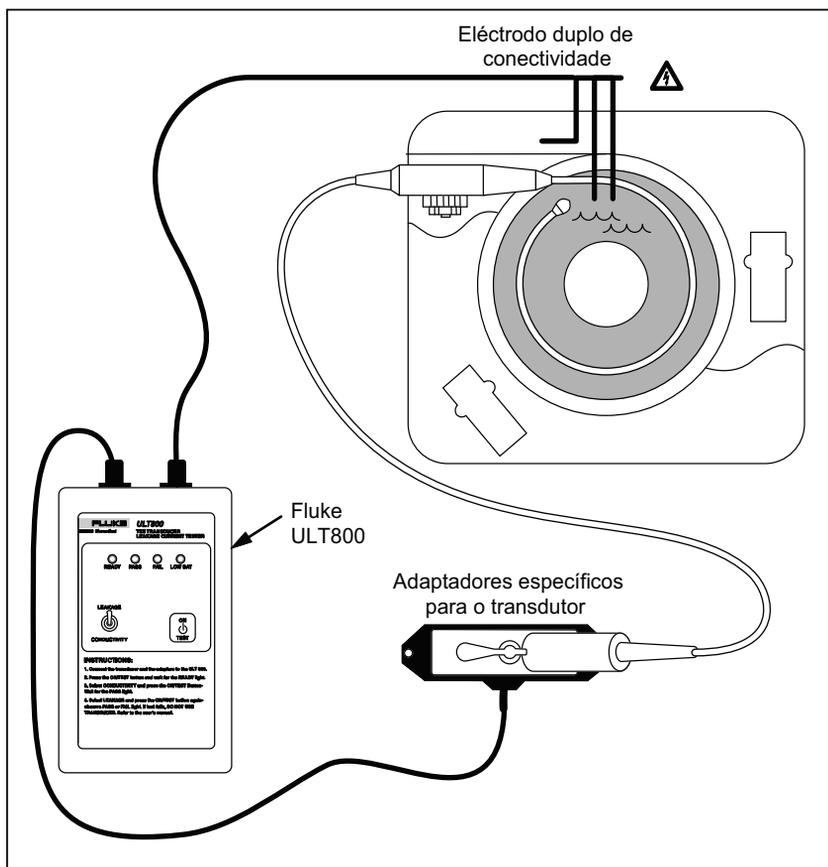
O ULT800 faz dois tipos de medições. O Teste de Fuga mede a corrente entre a sonda e o eléctrodo. O Teste de Condutividade mede a condutividade da solução do banho entre os dois eléctrodos.

As Figuras 2 e 3 apresentam configurações de teste típicas. É possível utilizar outras configurações desde que cumpram as seguintes regras:

1. Ligue a sonda ultrassônica que está sendo testada no adaptador de sonda. Consulte a lista de adaptadores disponíveis em Acessórios.
2. Coloque a sonda que está sendo testada num banho de solução salina mergulhando totalmente toda a área crítica da sonda.
3. Coloque o eletrodo duplo (peça número 2392502 ou 2392569) no banho de solução salina até uma profundidade de pelo menos 25 mm (1 polegada).
4. Ligue o adaptador da sonda e os conectores do fio do eletrodo no ULT800. As ligações são totalmente intercambiáveis.

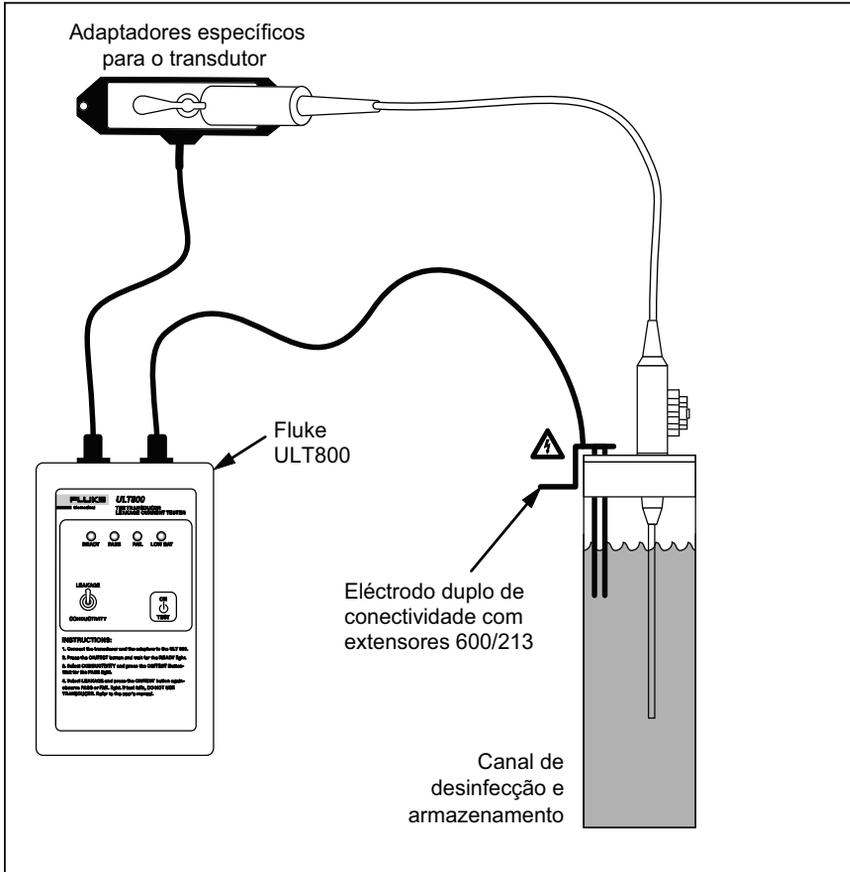
# Ultrasound Transducer Leakage Current Tester

## Utilização do ULT800



hcx02f.eps

Figura 2. Configuração do teste da bacia de desinfecção



**Figura 3. Configuração do canal de desinfecção/armazenamento**

## **Verificar a pilha**

### *Observação*

A luz **LOW BAT** pisca em vermelho para indicar que a pilha precisa ser substituída.

1. Utilize o interruptor **LEAKAGE/CONDUCTIVITY** para selecionar **CONDUCTIVITY**.
2. Pressione o botão **ON/TEST** no ULT800.

É iniciada a rotina de auto-teste, calibrando a unidade. Os quatro LEDs indicadores piscam em sequência que se prolonga durante cinco ciclos. A luz **READY** brilha em âmbar quando a rotina de auto-teste termina com um teste bem sucedido da bateria.

## **Verificar a condutividade da solução**

### *Observação*

O LED indicador do resultado de um teste permanece ligado durante 12 segundos. O ULT800 desliga-se então para poupar a pilha. Para retomar o teste, ligue o ULT800 permitindo a conclusão do auto-teste de verificação da bateria que, em seguida, reinicia o teste.

1. Selecione **CONDUCTIVITY**.
2. Pressione o botão **ON/TEST** para realizar um ciclo de medição.
3. No final do ciclo de medição (dois segundos), o LED indica os resultados do teste.

A luz verde **PASS** acende se a solução passar no Teste de Condutividade. A luz vermelha **FAIL** acende se a solução não passar no Teste de Condutividade. Verifique se os eletrodos estão mergulhados a uma profundidade de pelo menos 25 mm (1 polegada) e se estão firmemente ligados ao ULT800. Em seguida, volte a realizar o teste. Se a falha se repetir, substitua a solução e volte a realizar o teste.

## Testar a corrente de fuga do transdutor

### Observação

Realize o Teste de Fuga apenas se receber aprovação do Teste de Condutividade.

1. Selecione **LEAKAGE**.
2. Pressione o botão **ON/TEST** para realizar uma medição de fuga.

A luz verde **PASS** acende se o transdutor passar no teste de corrente de fuga. A luz vermelha **FAIL** acende se o transdutor não passar no teste de corrente de fuga. Se houver menos de 20  $\mu\text{A}$  de corrente de fuga, a luz vermelha pisca indicando a possibilidade de uma condição de circuito aberto com resultados de teste inválidos.

## Manutenção

O ULT800 precisa de pouca manutenção e apenas de pequenos cuidados especiais. No entanto, trate-o como se tratam os instrumentos de medição calibrados. Evite deixá-lo cair e outros abusos mecânicos que possam provocar um desvio nas definições calibradas.

### 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 mantenha as células ou baterias em um recipiente onde possa ocorrer curtos nos terminais.**
- **Não exponha as células e os pacotes de bateria próximos a altas temperaturas ou fogo. Não os exponha à luz solar.**

- Não opere este produto com a tampa ou o estojo aberto. É possível que ocorra exposição à tensão perigosa.
- 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.
- Nunca junte os terminais da bateria, pois isso causará um curto.
- Mantenha as células e as embalagens de bateria limpas e secas. Limpe os conectores sujos com um pano limpo e seco.

## **Limpeza**

### **⚠ Atenção**

**Não coloque líquidos na superfície do Produto. Líquidos nos circuitos elétricos podem causar a falha do Produto.**

### **⚠ Atenção**

**Não use produtos de limpeza em spray no Produto. Isso pode fazer com que o fluido vaze para dentro do Produto e danifique os componentes eletrônicos.**

Limpe ocasionalmente o ULT800; utilize um pano úmido e um detergente suave. Tome cuidado para evitar a entrada de líquidos.

Limpe bem os cabos do adaptador com o mesmo cuidado. Inspeccione-os para ver se o isolamento está danificado e apresenta deterioração. Verifique as ligações quanto à sua integridade. Mantenha o adaptador do transdutor limpo e seco.

## **Pilha**

### **⚠ Advertência**

**A pilha alcalina de 9 volts fornecida com o ULT800 pode explodir ou apresentar fugas se for recarregada, introduzida incorretamente, eliminada numa fogueira ou misturada com diferentes tipos de pilhas. Elimine a pilha de acordo com quaisquer regulamentos estatais ou locais aplicáveis.**

O ULT800 utiliza uma bateria alcalina de 9 volts. A pilha tem uma expectativa de vida de aproximadamente 1.000 medições. Substitua a pilha anualmente, independentemente do seu estado.

## **Calibração**

### **⚠ Advertência**

**Examine a etiqueta de calibração na parte de trás do ULT800 antes de cada utilização. Não utilize um ULT800 com uma etiqueta de calibração expirada. Um ULT800 sem etiqueta de calibração ou com o selo da caixa resistente a violações quebrado está destituído de calibração. Um ULT800 destituído de calibração pode provocar uma exposição do doente a uma corrente de fuga excessiva. Podem resultar riscos de lesão ao doente.**

### **⚠ Atenção**

**Evite deixar o ULT800 cair nem permita outros abusos mecânicos que possam provocar um desvio nas definições calibradas do ULT800.**

O ULT800 requer uma calibração anual feita numa fábrica da Fluke, que utiliza ferramentas e instrumentos de referência apropriados que estão em conformidade com o National Institute of Standards and Technology (NIST – instituto nacional de normas e tecnologias). A calibração de fábrica fornece um autocolante de calibração na parte de trás do ULT800 para provar que a calibração foi realizada.

Para localizar um centro de assistência, visite o Web site da Fluke em [www.fluke.com](http://www.fluke.com) ou contacte a Fluke através de [service@fluke.com](mailto:service@fluke.com). Contacte-nos por telefone a partir de qualquer lugar do mundo através do número +1-425-446-5500 ou ligue-nos para obter assistência nos EUA através do 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853.)

## **Acessórios**

Consulte a Tabela 3 para obter uma lista de acessórios do ULT800. Os adaptadores específicos do transdutor estão relacionados no site da Fluke Biomedical.  
[www.flukebiomedical.com/electrical\\_safety\\_analyzers/ULT800](http://www.flukebiomedical.com/electrical_safety_analyzers/ULT800).

**Tabela 3. Acessórios**

<b>Número de peça</b>	<b>Número de modelo</b>	<b>Descrição</b>
2392427	600/102FG	Sonda de terra do chassis, cabo enrolado de 2,4 m (8 pés)
2392502	600/212FG	Eletrodo duplo de conectividade
2392525	600/214FG	Bolsa de transporte rígida
2392533	600/215FG	Cabo de condutividade
2392569	600/220FG	Sonda dupla de conectividade – para utilização com o tabuleiro Cidex 2032.