FLUKE®

# 715

## *Volt/mA Calibrator*

*Folha de instruções*

## *Introdução*

O Calibrador 715 (Volt/mA Calibrator) da Fluke para Volt/mA é uma fonte e ferramenta de medição para o teste de circuitos de corrente de 0 a 24 mA e de tensão em CC de 0 a 20/25 V. O calibrador não funciona como fonte e medidor simultaneamente.

O calibrador é fornecido com um porta-calibrador, um conjunto de terminais de teste, uma pilha alcalina de 9 V instalada e esta folha de instruções.

**Resumo das operações realizadas pelo calibrador**

| Função | Faixa | Resolução |
|---|---|---|
| entrada em mV, CC | 0 a 200 mV | 0,01 mV |
| saída em mV, CC | | |
| entrada em V, CC | 0 a 25 V | 0,001 V |
| saída em V, CC | 0 a 20 V | |
| entrada em mA, CC | 0 a 24 mA | 0,001 mA |
| saída em mA, CC | | |
| Saída de energia de circuito | saída de 24 V, CC | N/A |

PN 650314 (Portuguese) July 1997 Rev. 3, 8/05
©1997-2005 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.
All product names are trademarks of their respective companies.

sales@prom-elec.com / ООО ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

Se o calibrador estiver danificado, ou alguma peça estiver faltando, entre em contato com o local onde este foi comprado imediatamente. Fale com o distribuidor da Fluke para pedir informações sobre acessórios. Para fazer pedidos de peças de reposição ou de reserva, consulte “Peças de reposição e acessórios”.

Para fazer um pedido de acessórios, receber assistência técnica ou obter o endereço do distribuidor ou Centro de Assistência Técnica Fluke mais próximo, telefone para

E.U.A. e Canadá: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Europa: +31 402-675-200
Japão: +81-3-3434-0181
Cingapura: +65-*-276-6196
Outros países: +1-425-356-5500

Envie a correspondência para:

Fluke Corporation
P.O. Box 9090,
Everett, WA 98206-9090
E.U.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186,
5602 BD Eindhoven
Holanda

Ou visite-nos na World Wide Web: **www.fluke.com**

**Símbolos internacionais**

| Símbolo | Significado |
|---|---|
| ⏚ | Terra |
| ⊣⊢ | Fusível |
| ▮+ | Bateria |
| ⚠ | Consulte esta folha de instruções para obter informações sobre esta característica. |
| ⧈ | Isolamento duplo |
| CSA | Cumpre com as diretivas da Canadian Standards Association. |
| CE | Cumpre com as diretivas da CEE (Comunidade Econômica Européia). |

## *Informações sobre segurança*

Use este calibrador somente conforme as especificações desta folha, caso contrário a proteção fornecida pelo aparelho poderá ser comprometida.

Um sinal de **Atenção** identifica condições e ações que podem apresentar risco(s) ao usuário; **Cuidado** identifica condições e ações que possam danificar o calibrador ou o equipamento sendo testado.

### ⚠ Atenção

**Para evitar a possibilidade de choque elétrico ou lesão pessoal:**

- **Nunca aplique mais de 30 V entre duas tomadas (terminais) ou entre uma tomada e o terra.**
- **Certifique-se de que a tampa do compartimento da pilha esteja fechada e travada, antes de operar o calibrador.**
- **Retire os terminais de teste conectados ao calibrador, antes de abrir a tampa do compartimento da pilha.**
- **Não opere o calibrador se este estiver danificado.**
- **Não opere o calibrador em presença de gases, pó ou vapores explosivos.**
- **Quando estiver fazendo a manutenção do calibrador, use somente as peças de reposição especificadas.**

**Cuidado**

**Use as tomadas, funções e faixas corretas para a sua aplicação de medição ou de saída.**

## *Como ligar o calibrador*

Aperte o botão verde ⏻ para ligar e desligar o calibrador.

Para prolongar a vida útil da pilha:

- Para saída em mA, use o modo de simulação de corrente ao invés do modo de fonte, quando um suprimento de energia de circuito de 24 V a 30 V estiver disponível. (Consulte “Simulação de transmissor”.)
- Desligue o calibrador quando este não estiver sendo usado.

## *Função de desligamento automático (economia de energia)*

O calibrador se desliga automaticamente após 30 minutos de inatividade, Para reduzir este intervalo de tempo ou desativar este recurso, faça o seguinte:

1. Com o calibrador DESLIGADO (OFF), pressione a tecla ⏻ . **P.S.xx** aparece no visor, onde **xx** é o tempo de espera para o desligamento, em minutos. ***OFF*** significa que o recurso de economia de energia está desativado.
2. Pressione ▲ e/ou ▼ para aumentar ou diminuir o tempo de espera de desligamento, em minutos.
3. Para desativar, pressione ▼ até o visor indicar ***OFF***.

## *Modo de resistor HART ™*

O calibrador tem um resistor HART™ de 250 ohm selecionável pelo usuário, que facilita o uso com dispositivos de comunicação HART™. O resistor pode ser ligado ou desligado a qualquer momento, bastando, para isso, pressionar simultaneamente as teclas V/mV e mA/% . Use um comunicador HART™ ao medir mA CC com potência de loop ou como fonte de mA.

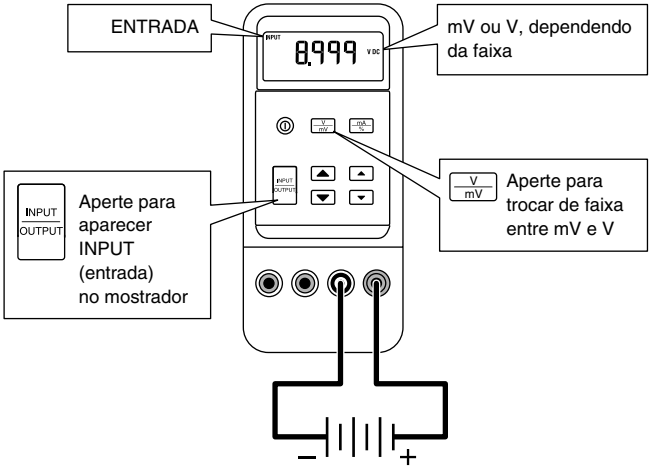
## *Função Span Check(verificação de amplitude)*

O calibrador permite que o usuário armazene pontos de ajuste de 0% e 100% para cada função de saída. Com os pontos de ajuste armazenados, a função Span Check permite alternar rapidamente entre 0% e 100% ou usar passos de 25%.

Os modos automáticos de rampa e passo podem ser ativados no modo Span Check pressionando-se simultaneamente as teclas ▲ ▼ . Primeiro, selecione o modo de saída desejado (V,mV ou mA); em seguida, armazene os pontos de ajuste:

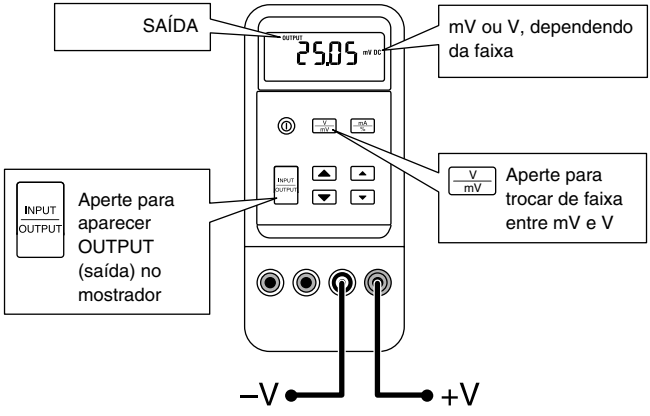
1. Armazenando pontos de ajuste de 0% e 100%
2. Usando os controle ▲ ▼ ajuste a saída no valor de saída desejado para 0%.
3. Pressione as teclas de rolagem ▲ ▼ simultaneamente para armazenar o valor de 0%.
4. Agora, usando os controles ▲ ▼ ajuste a saída no valor de saída desejado para 100%.
5. Novamente, pressione as teclas de rolagem ▲ ▲ simultaneamente para armazenar o valor de 100%.

## Medição de Volts em CC



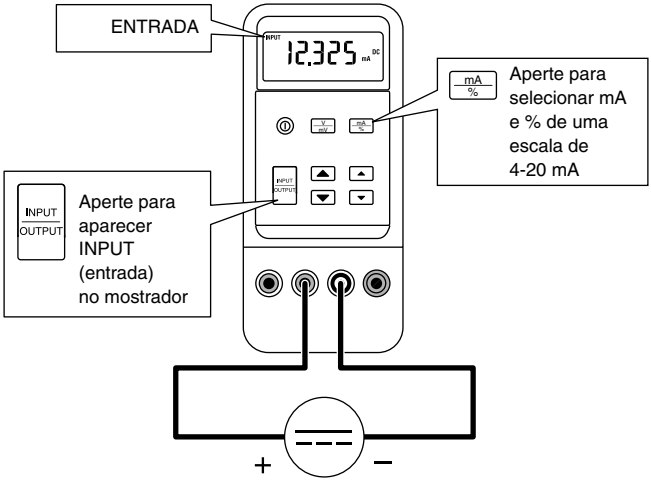

la01i.eps

## Geração da tensão



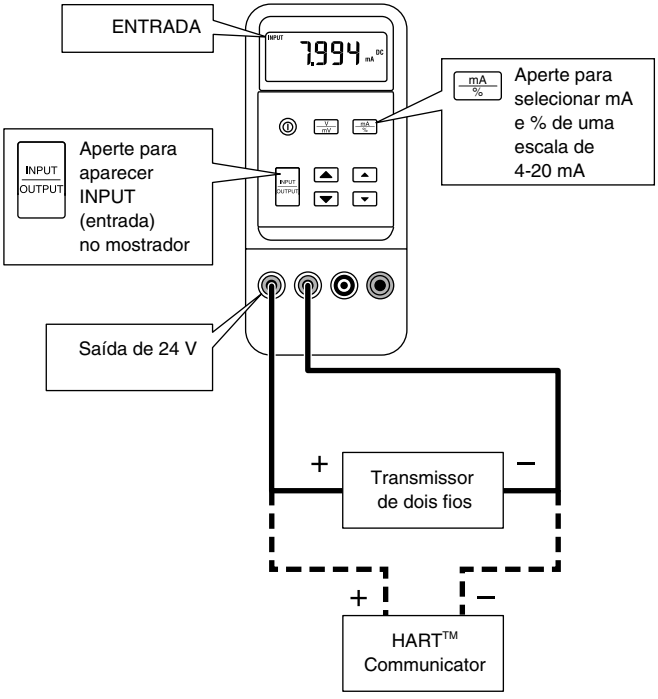

la02i.eps

# *Medição de mA em CC*




la03i.eps

# *Medição de mA em CC com energia de circuito*




la06i.eps

## *Uso dos modos de saída de corrente*

O calibrador fornece saída de corrente com exibição em mA ou porcentagem. A porcentagem vai de -25,00% a 125,00%, onde 0% corresponde a 4mA e 100% corresponde a 20 A.

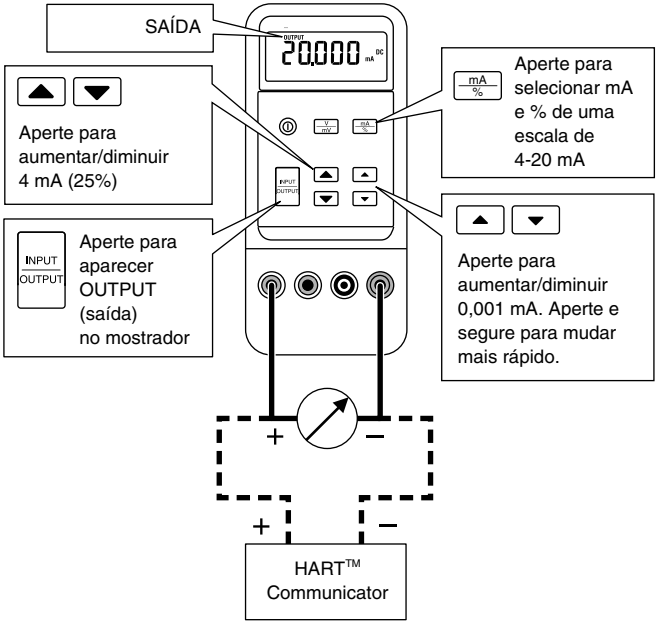
No modo de fonte o calibrador fornece a corrente. No modo de simulação o calibrador simula um transmissor de dois fios em um circuito de corrente alimentado externamente.

### *Geração de mA*

Use o modo de fonte sempre que precisar suprir corrente a um circuito passivo, como um circuito de corrente sem suprimento de circuito. Insira os terminais de teste nas tomadas de mA de SAÍDA (+) e (-), conforme mostrado abaixo.

*Observação*

*É preciso que exista um caminho para que a corrente possa passar entre as tomadas de mA de SAÍDA (+) e (-), caso contrário a tela mostrará sobrecarga (OL) quando você configurar um valor de saída.*

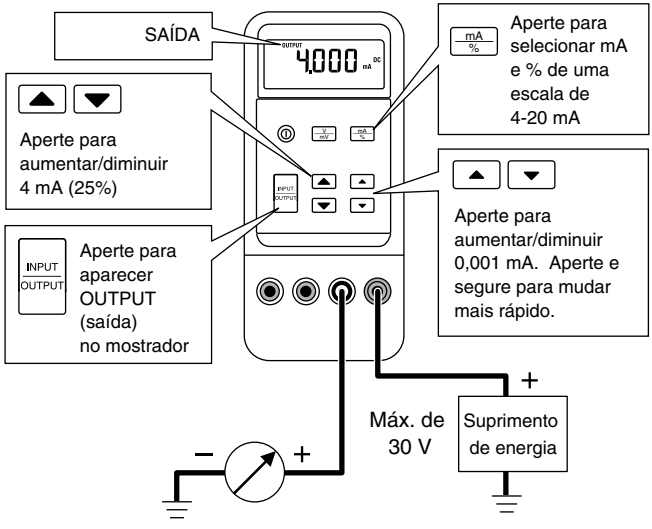



la04i.eps

## *Simulação de um transmissor*

Use o modo de simulação quando houver um suprimento de energia de circuito externo de 24 V a 30 V disponível.

Insira os terminais de teste nas tomadas de mA SIMULATE (SIMULAÇÃO) – e + conforme mostrado abaixo..




la05i.eps

## *Manutenção*

Para procedimentos de manutenção que não estejam descritos nesta folha, entre em contato com o Centro de Assistência Técnica Fluke.

### *Em caso de dificuldades*

- Examine a pilha, e os terminais de teste. Substitua o que for necessário.
- Leia com atenção esta folha de instruções para usar corretamente as tomadas e os botões de pressão.

Se o calibrador precisar ser consertado, entre em contato com o Centro de Assistência Técnica Fluke. Se o calibrador estiver sob garantia, leia a declaração de garantia para inteirar-se das condições desta. Se a garantia estiver vencida, o calibrador será consertado e devolvido por um preço fixo. Entre em contato com o Centro de Assistência Técnica Fluke para obter informações e preços.

## *Limpeza*

Passe um pano úmido com solução de detergente periodicamente sobre a parte externa do calibrador; não use substâncias abrasivas nem solventes.

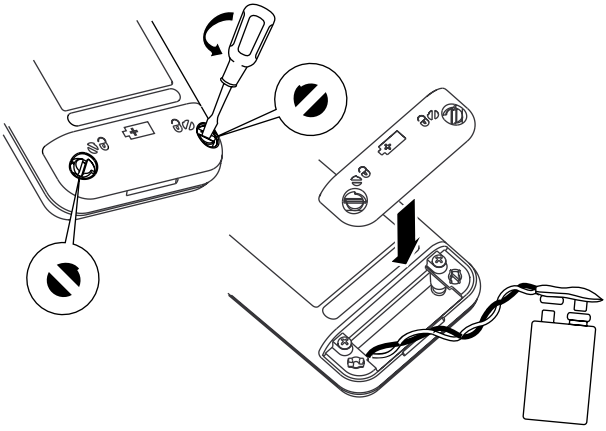
## *Calibração*

Calibre seu calibrador uma vez por ano para garantir que este apresente um desempenho de acordo com as especificações. Temos disponível um manual de calibração (Nº de peça: 686540). Ligue para 1-800-526-4731 se estiver nos EUA e Canadá. Em outros países, entre em contato com o Centro de Assistência Técnica Fluke.

## *Como trocar a pilha*

**⚠ Atenção**

**Para evitar leituras falsas, que podem apresentar risco de choque elétrico ou lesão física, troque a pilha assim que o indicador de carga da pilha (▬) se acender.**

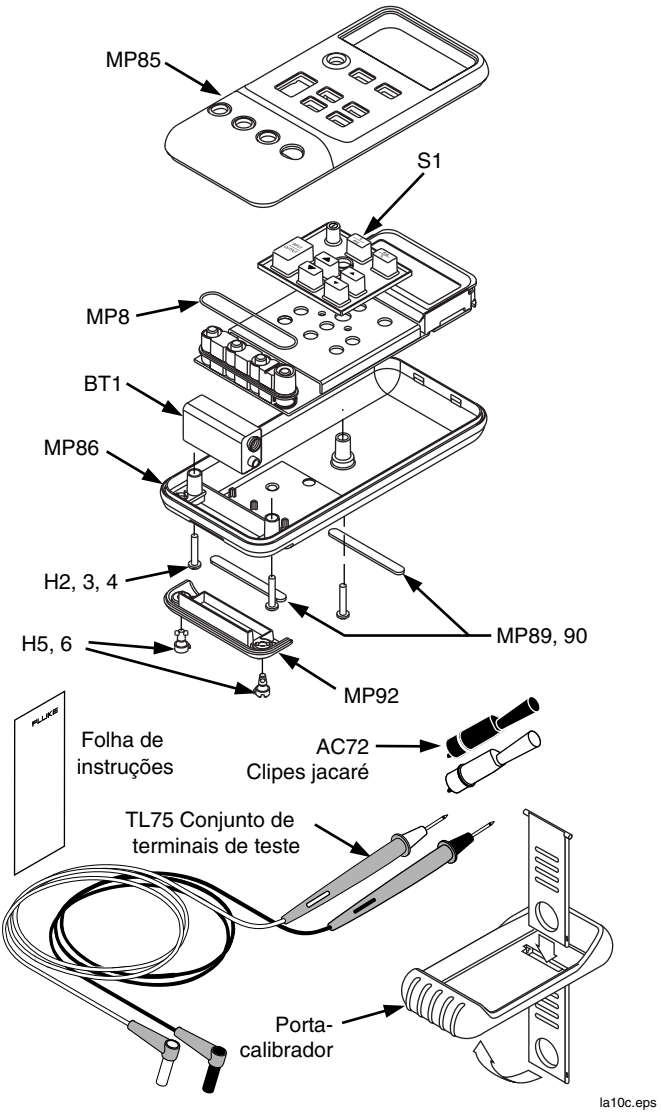


it07f.eps

# *Peças de reposição e acessórios*

**Peças de reposição**

| Item | Descrição | Nº de peça ou de modelo | Qde. |
|---|---|---|---|
| BT1 | Pilha de 9 V, ANSI/NEDA 1604A ou IEC 6LR61 | 614487 | 1 |
| H80M | Holster amarelo (capa de proteção), para pendurar | H80M | 1 |
| MP85 | Parte superior do estojo | 620200 | 1 |
| MP86 | Parte inferior do estojo | 2397526 | 1 |
| H2, 3, 4 | Parafusos do estojo | 832246 | 3 |
| MP89, 90 | Suporte antiderrapante | 824466 | 2 |
| MP8 | Vedação para o receptáculo de entrada/saída | 831933 | 1 |
| MP92 | Tampa do compartimento da pilha | 619947 | 1 |
| H5, 6 | Parafusos da tampa do compartimento da pilha | 948609 | 2 |
| S1 | Teclado | 687100 | 1 |
| TL75 | Conjunto de terminais de teste | TL75 | 1 |
| - | Folha de instruções | 650314 | 1 |
| AC72 | Clipes jacaré | AC72 | 1 |
| TL20 | Conjunto profissional de terminais de teste | TL20 | Opção |
| - | 71X Series Calibration Manual | 686540 | Opção |


MP85
S1
MP8
BT1
MP86
H2, 3, 4
MP89, 90
H5, 6
MP92
Folha de instruções
AC72
Clipes jacaré
TL75 Conjunto de terminais de teste
Porta-calibrador
la10c.eps

## Especificações

As especificações são baseadas em um ciclo de calibração de um ano e são aplicáveis para temperaturas ambientes que variam entre +18 °C e +28 °C, a menos que esteja especificado de outra forma. “Contagens” significa o número de incrementos ou decrementos do dígito menos significativo.

### Entrada e saída de V em CC

| Faixa | Resolução | Precisão, ± (% da leitura + contagens) |
|---|---|---|
| 200 mV | 0,01 mV | 0,015% + 2 |
| Saída de 20 V | 0,001 V | 0,01% + 2 |
| Entrada de 25 V | | |
| *Impedância de entrada: 1 MΩ (nominal), < 100 pF*<br>*Proteção de sobretensão: sem fusível*<br>*Capacidade de acionamento de tensão: 1 mA* | | |

### Entrada de mA em CC

| Faixa | Resolução | Precisão, ± (% da leitura + contagens) |
|---|---|---|
| 24 mA | 0,001 mA | 0,01% + 2 |
| *Proteção de sobrecarga: sem fusível* | | |

### Saída de mA em CC

Faixa: 0 mA a 24 mA

Exibição de porcentagem: 0% = 4 mA, 100% = 20 mA

Precisão: ±(0,01% da leitura + 2 contagens)

**Modo de fonte:**

Fornecimento: 1.000 Ω a 20 mA, para tensão de pilha ≥ 6,8 V (700 Ω a 20 mA, para tensão de pilha entre 5,8 V e 6,8 V)

**Modo de simulação:**

Requisito de tensão de circuito externo: 24 V nominal, 30 V máxima, 12 V mínima.

## *Energia de circuito*

24 V ±10%

## *Especificações gerais*

**Tensão máxima aplicada entre qualquer terminal e o terra, ou entre qualquer par de terminais:** 30 V

**Temperatura de armazenamento:** -40 °C a 60 °C

**Temperatura de operação:** -10 °C a 55 °C

**Altitude de operação:** no máximo 3.000 metros

**Coeficiente de temperatura:** ± 0,005% da faixa por °C, para faixas de temperatura de -10 °C a 18 °C e 28 °C a 55 °C

**Umidade relativa:** 95% até 30 °C, 75% até 40 °C, 45% até 50 °C e 35% até 55 °C

**Vibração:** aleatória de 2g, de 5 Hz a 500 Hz

**Impacto:** teste de queda de 1 metro

**Segurança:** certificado de acordo com CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:1992. Cumpre com o padrão ANSI/ISA S82.01-1994.

**Requisitos de energia:** 1 pilha de 9 V (ANSI/NEDA 1604A ou IEC 6LR61)

**Tamanho:** 32 mm A x 87 mm L x 187 mm C

Com porta-calibrador e:
52 mm A x 98 mm L x 201 mm C.

**Peso:** 349 g.
Com porta-calibrador e: 601 g.

**GARANTIA LIMITADA E LIMITE DE RESPONSABILIDADE**

Este produto da Fluke não apresentará defeitos de material ou de manufatura por três anos, contados a partir da data de aquisição. Esta garantia não cobre fusíveis, pilhas descartáveis ou danos resultantes de acidentes, negligência, uso indevido ou condições anormais de operação e manuseio. Os revendedores não estão autorizados a estender qualquer outro tipo de garantia em nome da Fluke. Para obter serviços durante o período de garantia, envie o calibrador defeituoso para o Centro Autorizado de Serviços Fluke mais próximo, juntamente com uma descrição do problema.

ESTA GARANTIA É O ÚNICO RECURSO. NENHUMA OUTRA GARANTIA, TAL COMO A ADEQUAÇÃO PARA UM DETERMINADO USO, FICA AQUI EXPRESSA OU IMPLÍCITA. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR QUAISQUER DANOS E PERDAS ESPECIAIS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, OU EM CONSEQÜÊNCIA DE ATOS INDEVIDOS, RESULTANTES DE QUALQUER CAUSA OU TEORIA. Como alguns estados e províncias não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita ou de danos incidentais ou resultantes de um ato, as limitações de responsabilidade acima talvez não sejam aplicáveis ao seu caso.