

FLUKE®

712

RTD Calibrator

Folha de instruções

Introdução

O Fluke Model 712 RTD Calibrator (Calibrador RTD Modelo 712 da Fluke) é um instrumento de mão para a calibração de transmissores RTD (Resistance Temperature Detector), inclusive a maioria dos transmissores de pulso. Ele simula e mede sete tipos diferentes de RTDs, em unidades de °C ou °F. Também simula e mede resistência, em unidades de ohms. O calibrador não funciona como fonte e medidor simultaneamente.

O calibrador é fornecido com um porta-calibrador Flex-Stand™, uma pilha alcalina de 9 V instalada, dois conjuntos de terminais de teste, e esta folha de instruções.

Se o calibrador estiver danificado ou alguma peça estiver faltando, entre em contato imediatamente com o local onde foi efetuada a compra. Contate o seu distribuidor Fluke para obter informações sobre acessórios. Para fazer um pedido de peças de reposição ou de reserva, consulte “Peças de Reposição”.

A tabela a seguir enumera os tipos de RTD compatíveis com este calibrador, faixas, resolução e o limite da corrente de excitação do dispositivo de medição de RTD sendo testado. Todos os tipos de RTD usam curvas ITS-90. As especificações completas do calibrador podem ser encontradas no final desta folha de instruções.

Informações sobre segurança








⚠ Atenção

Para evitar a possibilidade de choque elétrico ou lesão pessoal:


- **Nunca aplique mais de 30 V entre dois terminais ou entre qualquer terminal e o terra.**
- **Antes de operar o calibrador, verifique se a tampa do compartimento da pilha está fechada e travada.**
- **Retire os terminais de teste do 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.**

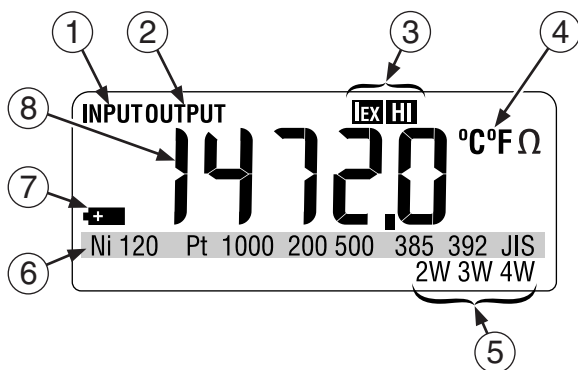
Quando estiver fazendo a manutenção do calibrador, use somente as peças de reposição especificadas.

Símbolos internacionais

Símbolo	Significado
	Terra
	Fusível
	Pilha
	Consulte esta folha de instruções para obter informações sobre essa característica.
	Isolamento duplo
	Cumprir com as diretrizes pertinentes da Associação Canadense de Normas.
	Cumprir com as diretrizes da CEE (Comunidade Econômica Européia).

Para familiarizar-se com o calibrador

Pressione o botão de pressão verde  para ligar e desligar o calibrador. Pressione o botão de pressão INPUT/OUTPUT para selecionar INPUT (medição) ou OUTPUT (simulação).




kg03f.eps










Elementos da tela

Elemento	Significado
① INPUT	Acende durante a medição de RTD ou resistência
② OUTPUT	Acende durante a simulação de RTD ou resistência
③ [EX HI]	Na simulação de RTD ou ohms, quando a corrente de excitação proveniente do dispositivo de medição sendo testado é muito alta. A saída do calibrador não é especificada.
④ °C, °F, Ω	Quando um tipo de RTD é selecionado, uma dessas indicações se acende, mostrando a escala escolhida.

Elementos da tela (continuação)

Elemento	Significado
⑤ 2W, 3W, 4W	Ao medir um RTD, um destes se acende para indicar se a configuração é de dois, três ou quatro fios. Estes indicadores não são usados durante a simulação de um RTD ou resistência (saída).
⑥ RTD TYPES (Tipos de RTD)	Os indicadores de tipo de RTD (ex.: Ni 120) mostram o tipo de RTD selecionado.
⑦ 	Acende quando a pilha está fraca.
⑧ Numerais	Mostram o valor simulado ou medido, em graus ou ohms. Quando aparecer OL, significa que o valor está fora da faixa.

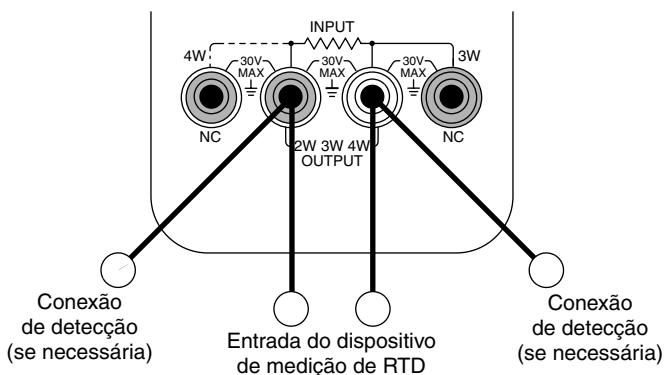
Funções dos botões de pressão

Botão de pressão	Função
	Pressione para selecionar um outro tipo de RTD. Ao selecionar o tipo Ω (ohms), as unidades exibidas serão em ohms e não em graus.
	Pressione para alternar entre as escalas de temperatura em Celsius e Fahrenheit.
	Pressione para selecionar o modo de entrada (medição) ou o de saída (simulação).
2W 3W 4W  	No modo de simulação, pressione para incrementos ou decrementos de 50° ou 50 Ω . No modo de medição, pressione  ou  para selecionar a configuração de entrada para dois, três ou quatro fios. A tela apresentará 2W, 3W, ou 4W correspondentemente.
 	Pressione para ir para cima ou para baixo no visor. Para rolar mais rapidamente, mantenha o botão pressionado.

Simulação de RTD

Para simular um RTD, faça o seguinte:

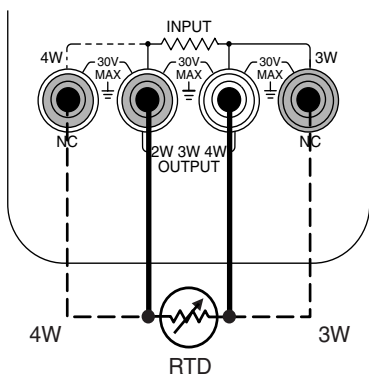
1. Pressione $\text{\textcircled{O}}$ para ligar o instrumento.
2. Se o calibrador estiver no modo de entrada (com INPUT na tela), pressione uma vez INPUT/OUTPUT. Faça com que a tela mostre OUTPUT.
3. Pressione $\text{\textcircled{RTD TYPE}}$ para seleccionar o tipo de RTD desejado.
4. Ligue os terminais de teste aos terminais do dispositivo medidor de RTD, conforme mostrado. Use apenas as duas saídas centrais (marcadas 2W 3W 4W OUTPUT).



Medição de um RTD

Para medir um RTD, faça o seguinte:

1. Pressione **Ⓢ** para ligar o instrumento.
2. Se o calibrador estiver no modo de simulação (com OUTPUT na tela), pressione uma vez INPUT/OUTPUT. Faça com que a tela mostre INPUT.
3. Pressione **RTD TYPE** para selecionar o tipo de RTD desejado.
4. Pressione **▲** ou **▼** para selecionar a configuração de entrada de RTD para dois, três ou quatro fios. Procure na tela o indicador de 2W, 3W, ou 4W para verificar se a configuração está correta.
5. Ligue os terminais de teste ao RTD conforme mostrado abaixo. Use duas, três ou quatro entradas, dependendo da configuração de 2W, 3W, ou 4W apresentada na tela.



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 a fim de usar o calibrador corretamente.

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

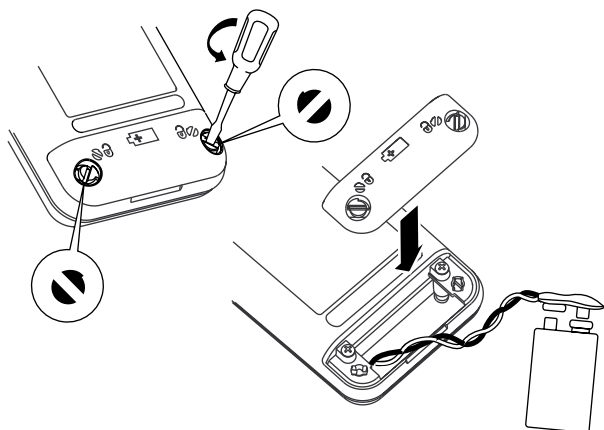
Periodicamente, limpe a parte externa com um pano úmido e detergente; não use substâncias abrasivas nem solventes.

Calibração

Calibre seu calibrador uma vez por ano para garantir que apresente um desempenho de acordo com as especificações. Temos disponível um manual de calibração (NP 686540). Ligue para 1-800-526-4731 se estiver nos E.U.A. e Canadá. Em outros países, entre em contato com o Centro de Assistência Técnica Fluke.

Como trocar a pilha

Quando o símbolo  aparecer no visor, troque a pilha existente por uma pilha alcalina de 9 V.



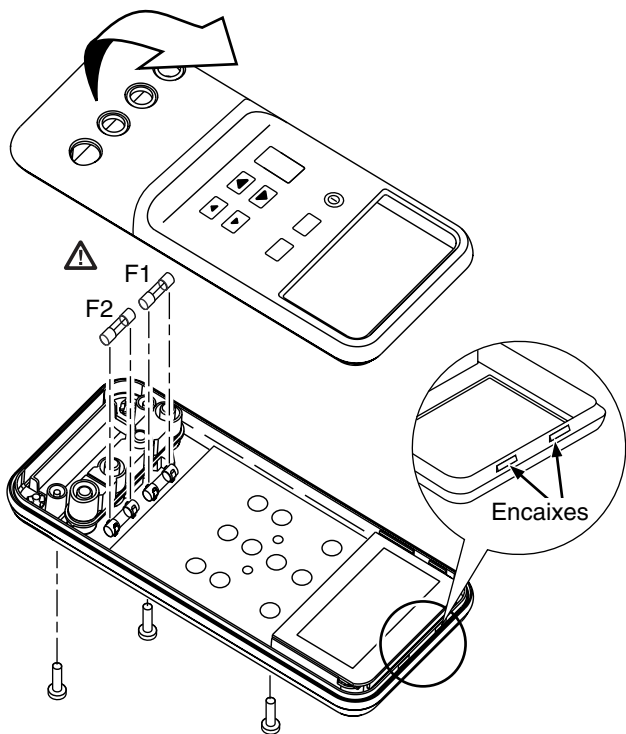
Como testar e trocar os fusíveis

⚠ Atenção

Para evitar lesões pessoais ou danos ao calibrador, use somente fusíveis de ação rápida de 0,125 A e 250 V, tipo Littelfuse® 2AG.

O fusível F1 protege o circuito de entrada. O fusível F2 protege o circuito de saída. Para testar e trocar os fusíveis, siga estas etapas:

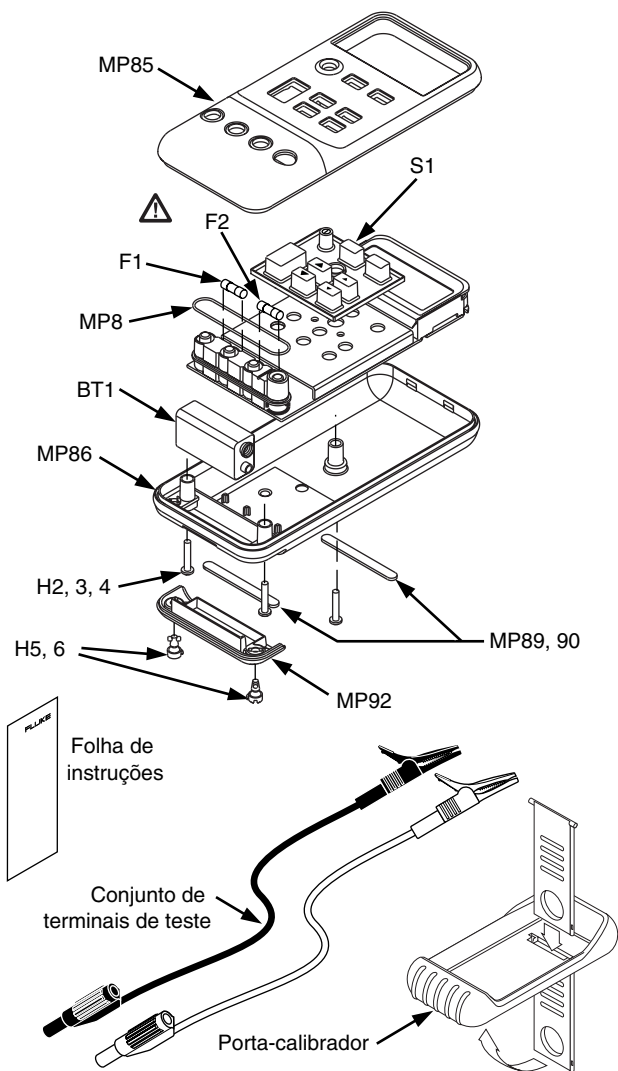
1. Retire os terminais de teste dos terminais do calibrador e desligue o calibrador.
2. Retire a tampa do compartimento da pilha.
3. Retire os três parafusos Phillips da parte inferior do estojo e vire-o ao contrário.
4. Levante cuidadosamente a tampa superior, a partir da extremidade próxima aos terminais de entrada/saída, até que essa desprenda-se da tampa inferior.
5. Com cuidado, retire o fusível do encaixe.
6. Meça a resistência do fusível. Resistência alta ou aberta indica que o fusível está queimado.
7. Substitua o fusível queimado com um fusível de ação rápida de 0,125 A, 250 V, tipo Littelfuse® 2AG.
8. Monte novamente a tampa superior na inferior, engatando bem os dois encaixes. Certifique-se de que a vedação fique posicionada corretamente.
9. Coloque os três parafusos de volta em seus lugares.
10. Coloque a tampa do compartimento da pilha de volta em seu lugar.



Peças de reposição e acessórios

Peças de reposição

Item	Descrição	Nº de peça ou do modelo	Qde.
BT1	Pilha de 9 V, ANSI/NEDA 1604A ou IEC 6LR61	614487	1
CG81Y	Porta-calibrador, amarelo	CG81Y	1
△ F1, F2	Fusível, 125 A, 250 V, de ação rápida	686527	2
MP85	Parte superior do estojo	620192	1
MP86	Parte inferior do estojo	620168	1
H2, 3, 4	Parafuso do estojo	832246	3
MP89, 90	Suporte antiderrapante	824466	2
MP8	Vedação para a tomada de entrada/saída	831933	1
MP92	Tampa do compartimento da pilha	609930	1
H5, 6	Parafusos da tampa do compartimento da pilha	948609	2
S1	Teclado	687084	1
-	Folha de instruções do 712	650280	1
-	Terminal de teste, vermelho	688051	2
-	Terminal de teste, preto	688066	2
-	71X Series Calibration Manual	686540	Opção



Especificações

As especificações são baseadas em um ciclo de calibração de um ano e são aplicáveis para temperaturas ambientes que variem entre +18 °C e +28 °C, a menos que esteja especificado de outra forma.

Observação

As especificações apresentadas na Folha de Instruções aplicam-se aos calibradores RTD 712 com número de série a partir de 7676001.

Especificações de ohms

Faixa de ohms	Precisão de entrada 4-Wire $\pm \Omega$	Precisão de saída $\pm \Omega$	Excitação aceitável (mA)
0,00 Ω a 400,00 Ω	0,1	0,15	0,1 a 0,5
		0,1	0,5 a 3,0
400,0 Ω a 1500,0 Ω	0,5	0,5	0,05 a 0,8
1500,0 Ω a 3200,0 Ω	1	1	0,05 a 0,4

A excitação aceitável refere-se somente ao modo de Saída. Mostra a corrente de excitação aceitável de um ohmômetro ou dispositivo de medição RTD conectado ao calibrador.
Corrente de excitação acima de 712: 0,2 mA
Tensão máxima de entrada: 30 V

Especificações do RTD

Observação:

Como as unidades de entrada e saída de ohms estão disponíveis, pode-se usar o calibrador para qualquer tipo de RTD (detector de temperatura de resistência) selecionando-se a faixa de ohms e efetuando os cálculos manualmente, ou consultando as tabelas.

Tipo de RTD	Faixa de °C (°F)	Precisão (°C)			Excitação aceitável (mA)
		Entrada		Saída	
		4 fios	2 fios e 3 fios		
Ni 120	-80,0 a 260,0 (-112,0 a 500,0)	0,2	0,3	0,2	0,1 a 3,0
Pt 100 385	-200,0 a 800,0 (-328,0 a 1472,0)	0,33	0,5	0,33	0,1 a 3,0
Pt 200 385	-200,0 a 250,0 (-328,0 a 482,0)	0,2	0,3	0,2	0,1 a 3,0
	250,0 a 630,0 (482,0 a 1166,0)	0,8	1,6	0,8	
Pt 500 385	-200,0 a 500,0 (-328,0 a 932,0)	0,3	0,6	0,3	0,05 a 0,8
	500,0 a 630,0 (932,0 a 1166,0)	0,4	0,9	0,4	
Pt 1000 385	-200,0 a 100,0 (-328,0 a 212,0)	0,2	0,4	0,2	0,05 a 0,4
	100,0 a 630,0 (212,0 a 1166,0)	0,2	0,5	0,2	
Pt 100 392 (3926)	-200,0 a 630,0 (-328,0 a 1166,0)	0,3	0,5	0,3	0,1 a 3,0
Pt 100 JIS (3916)	-200,0 a 630,0 (-328,0 a 1166,0)	0,3	0,5	0,3	0,1 a 3,0

Compatível com transmissores de pulsos e PLCs com pulsos mínimos de até 5 ms.

A excitação aceitável dada refere-se somente ao modo de Saída. Mostra a corrente de excitação aceitável de um ohmômetro ou dispositivo de medição RTD conectado ao calibrador.

Corrente de excitação acima de 712: 0,2 mA.

Tensão máxima de entrada: 30 V

Especificações gerais

Resolução: RTD: 0,1 °C, 0,1 °F. Ohms: 0,1 Ω

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

Temperatura de armazenamento: -20 °C a 60 °C

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

Altitude de operação: no máximo 3.000 metros

Coefficiente de temperatura: 0,005 % da faixa de ohms para cada °C nas faixas de temperatura de -10 °C a 18 °C e de 28 °C a 55 °C. As faixas de ohms são: 400 Ω; 1,5 kΩ; e 3,2 kΩ.

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

Vibração: aleatória de 2 g, 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. De acordo 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 Flex-Stand: 52 mm A x 98 mm L x 201 mm C.

Peso: 337 g

Com porta-calibrador e Flex-Stand: 587 g

Como contatar a Fluke

Para fazer um pedido de acessórios, receber assistência técnica ou obter o endereço do distribuidor ou Centro de Assistência Para contatar a Fluke, ligue para um dos seguintes números:

E.U.A.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europa: +31 402-675-200

Japão: +81-3-3434-0181

Cingapura: +65-738-5655

Outros países: +1-425-446-5500

Ou, visite o site da Fluke na Web em www.fluke.com.

Para registrar seu produto, visite register.fluke.com

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.