



# HD 2047



# SIMULADOR Pt100 HD2047

## Descrição

O HD 2047 é um instrumento portátil, desenvolvido para testar e calibrar instrumentos com entrada Pt100 (100Ω à 0°C) e saídas de voltagem e corrente, tais como, transmissores de temperatura ativos ou passivos, registradores, verificadores e dataloggers, etc. O instrumento HD 2047, simula até 24 valores fixos, seguindo a escala Pt100 de -100°C até +500°C, com conexões de 2, 3 ou 4 fios. A seleção dos pontos de ajuste, é feita através de uma chave de seleção rotativa instalada na parte frontal do instrumento. Qualquer que seja o modo de operação escolhido, a saída Pt100 está sempre ativa. O HD 2047 pode medir com alta precisão, saídas de voltagem ou corrente de qualquer transmissor conectado à entrada do instrumento: faixa de voltagem contínua: -20V...+20V; e faixa de corrente contínua: 0...22mA. O instrumento também pode calibrar e testar o funcionamento do processo de um transmissor passivo e simular a entrada de temperatura pelo Pt100, fornecendo alimentação ao transmissor e medindo a corrente dentro dele sem a necessidade de alimentação externa.

O instrumento é fornecido com três teclas diferentes:

**ON/OFF** Liga e desliga o instrumento. Assim que ligado, o HD 2047 ajusta automaticamente o modo de medição de voltagem.

**MODE** Seleciona ciclicamente o modo de operação. Ao pressionar a tecla consecutivamente, você seleciona o modo na seguinte ordem:

1. Medição de voltagem;
2. Medição de corrente;
3. Medição de corrente com alimentação em circuito fechado na faixa 4...20mA.

**RANGE** Durante o processo de medição (voltagem/corrente), este modo permite a seleção da escala completa e a melhor resolução para a medição em andamento: -1,999...+1,999, -19,99...+19,99 e -199,9...+199,9.

O instrumento HD 2047 é protegido internamente contra qualquer tipo de erro de conexão feito pelo operador. É altamente recomendável, não exceder de maneira nenhuma os limites de voltagem e corrente indicados nos dados técnicos.

Existe um símbolo de bateria no display, que aparece quando a bateria está fraca e precisa ser substituída.

## Modos de operação

### 1) Como medir a entrada de voltagem contínua

O instrumento mede voltagem contínua positiva e negativa, até a amplitude máxima de 20V.

Modo de operação (vide Fig.1):

- pressionando a tecla **MODE**, selecione o modo de operação "input voltage" (voltagem de entrada). O LED vermelho correspondente ao "READ V" acenderá;
- conecte os fios nos soquetes, conforme indicado na Fig.1;
- pressionando a tecla **RANGE**, selecione a faixa correta conforme a voltagem. Uma medição 'acima da faixa' (OverRange), é indicada por um sinal 1, que aparece na parte esquerda do display: neste caso, você apenas pressiona a tecla **RANGE** para mudar para a faixa de medição seguinte.

Alerta: a) **Por motivos de segurança, nunca aplique uma voltagem superior à 48Vdc nos soquetes.**

b) **O instrumento somente mede voltagem contínua.**

### 2) Como medir a entrada de corrente contínua

O instrumento mede corrente positiva e negativa até a amplitude máxima de 22mA.

Modo de operação (vide Fig. 2):

- pressionando a tecla **MODE**, selecione o modo de operação "input current" (corrente de entrada). O LED vermelho correspondente ao "READ mA", acenderá;
- conecte os fios aos soquetes, conforme mostrado na Fig. 2, observando a polaridade correta. Para ser medida, a corrente precisa ser fornecida pelo soquete positivo (+);
- pressionando a tecla **RANGE**, selecione a faixa correta conforme a voltagem. Uma medição 'acima da faixa' (OverRange), é indicada por um sinal 1, que aparece na parte esquerda do display: neste caso, você pressiona a tecla **RANGE** para mudar para a faixa de medição seguinte.

Alerta: a) **O instrumento mede corrente contínua até uma amplitude máxima de 22mA.**

b) **O instrumento somente mede corrente contínua.**

c) **O instrumento é fornecido com um circuito interno de proteção para limitar a corrente até 25mA.**

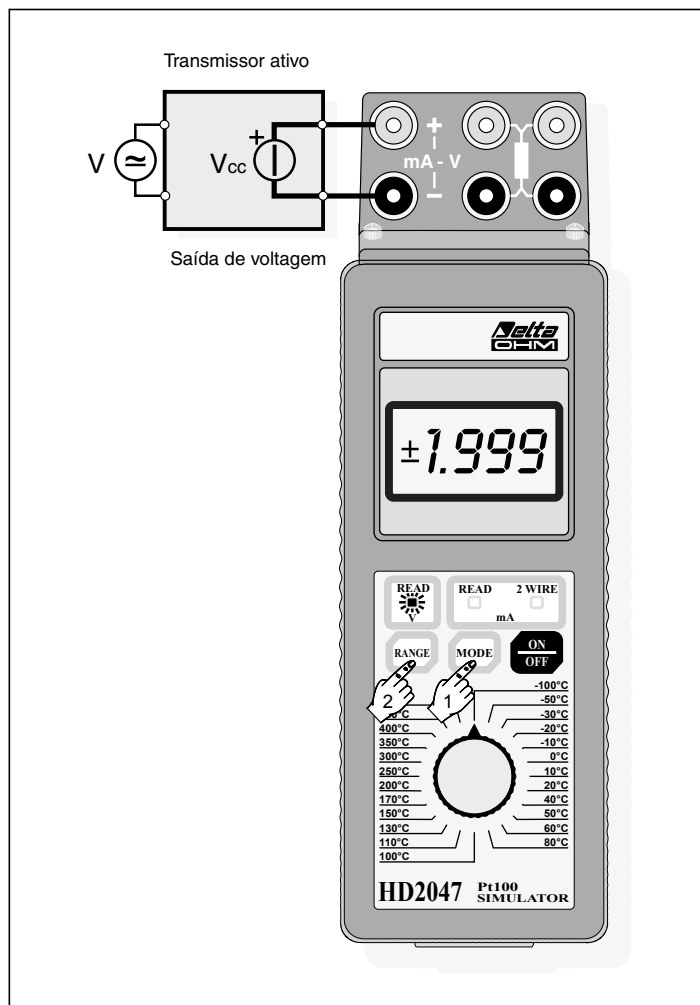


Fig. 1 Medição de voltagem contínua.



### 3) Como calibrar e testar transmissores passivos

O instrumento pode fornecer uma corrente de 4...20mA em circuito fechado, medir a corrente e simular 24 valores fixos de um Pt100 na entrada de um transmissor de temperatura, sem a necessidade de nenhuma alimentação externa.

Modo de operação (vide Fig. 3):

- pressionando a tecla MODE, selecione o modo de operação "2 WIRE" (2 fios). O LED vermelho correspondente, acenderá;
- conecte os fios do circuito fechado de 4...20mA, nos soquetes à esquerda, conforme mostrado na Fig. 3, observando a polaridade correta. A corrente fornecida pelo HD 2047 é enviada através do soquete positivo (+);
- selecione a faixa correta conforme a corrente que você deseja medir. Uma medição 'acima da faixa' (OverRange), é indicada por um sinal 1, que aparece na parte esquerda do display; neste caso, você apenas pressiona a tecla RANGE para mudar para a faixa de medição seguinte;
- selecione o valor da temperatura girando a chave de seleção rotativa.

Alerta: a) **A corrente enviada possui uma amplitude máxima de 25mA.**  
b) **Uma voltagem de 14Vdc é fornecida ao circuito fechado da corrente.**  
c) **No caso de conexões de 2 ou 3 fios, não faça nenhum jumper nos soquetes que não estão sendo usados. É altamente recomendado mantê-los livres.**

### 4) Como simular um sensor Pt100

O instrumento pode simular 24 valores fixos de temperatura de um Pt100 (100Ω à 0°C, coeficiente  $\alpha=0,003850$ ) com conexões de 2, 3 ou 4 fios. A seleção é feita através de uma chave de seleção rotativa colocada na parte frontal do instrumento.

Modo de operação:

- faça a conexão conforme mostrado nas Figs. 3, 4 ou 5, dependendo do número de fios;
- selecione a faixa de temperatura desejada, girando a chave de seleção rotativa.

Alerta: a) **No caso de 2 ou 3 fios, é altamente recomendado deixá-los livres.**  
b) **As teclas MODE e RANGE, não têm nenhum efeito na seleção da resistência.**  
c) **O circuito interno de proteção, reduz para aproximadamente 1,2V a queda nas resistências: isto significa que a corrente de medição possui uma amplitude máxima de 20mA.**

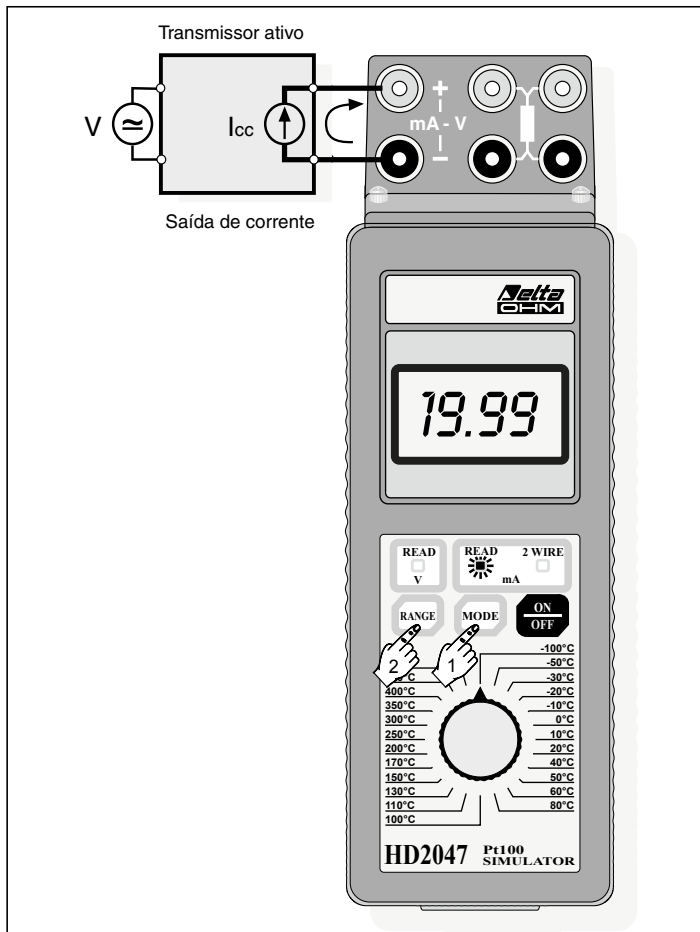


Fig. 2 Medição de corrente contínua.

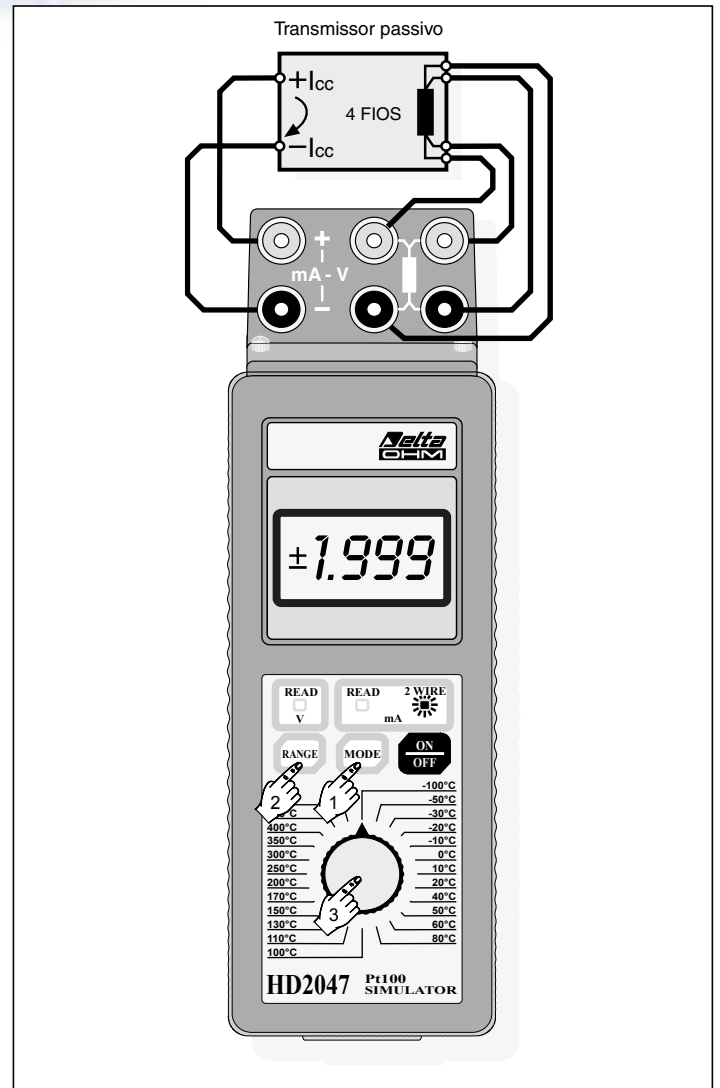


Fig. 3 Verificação de um transmissor passivo com entrada para Pt100.



## Dados Técnicos (@ 20°C)

GERAIS	
Alimentação	4 baterias de 1,5V AA (a entrada para a alimentação externa de 9Vdc, é fornecida somente sob encomenda)
Tempo de operação usando baterias de 1,5V com capacidade de 2250mAh	160 h (no modo de operação "V READ" e "mA READ") 30 h em corrente fechada = 12mA (no modo de operação "2 WIRE")
Sinal de bateria fraca	O sinal da bateria liga quando a voltagem da bateria estiver em aprox. 3,6V
Temperatura de trabalho	-5...+50°C
Umidade relativa de trabalho	0...90%R.H. (sem condensação)
Peso/dimensões	580 g (sem baterias) / 23x70x230 mm
MEDIÇÃO DE VOLTAGEM CONTÍNUA	
Faixa de medição	-1.999V...+1.999V: resolução de 1mV -19.99V...+19.99V: resolução de 10mV
Precisão	±1mV: faixa de -1.999V...+1.999V ±10mV: faixa de -19.99V...+19.99V
Resistência de entrada	1MΩ
Voltagem máxima aplicável aos terminais	48Vdc
MEDIÇÃO DE CORRENTE CONTÍNUA	
Faixa de medição	0.00mA...19.99mA: resolução de 10μA 0.0...22.0mA: resolução de 100μA
Precisão	±(0.01mA+0.05% da faixa): faixa de 0.00mA...19.99mA ±0.1mA: faixa de 0.0mA...22.0mA
Resistência em curto	20Ω
Proteção contra sobrecarga	Limite de corrente: 25mA
TRANSMISSORES PASSIVOS: ALIMENTAÇÃO / MEDIÇÃO	
Faixa de medição	0.00mA...19.99mA: resolução de 10μA 0.0...22.0mA: resolução de 100μA
Precisão	±(0.01mA+0.05% da faixa): faixa de 0.00mA...19.99mA ±0.1mA: faixa de 0.0mA...22.0mA
Resistência em curto	20Ω
Proteção contra sobrecarga	Limite de corrente: 25mA
Carga máxima à 20mA	700Ω
Voltagem aplicada	14Vdc
SIMULAÇÃO DE UM Pt100	
Tipo de RTD	Pt100 (100Ω a 0°C, α=0.003850, EN60751, IEC751, BS1904)
Valores de temperatura	24 valores fixos entre -100 até +500°C
Precisão	±0,05% do valor simulado
Efeito da temperatura ambiente	±5ppm / °C
Perda máxima de energia	125mW
Corrente máxima em carga	20mA

### Códigos para pedido

**HD 2047** O simulador de Pt100 mede sinais de corrente fechada e voltagem de transmissores. O kit inclui o instrumento com baterias e cabos de conexão de 4 fios e 2 fios (L=600 mm).

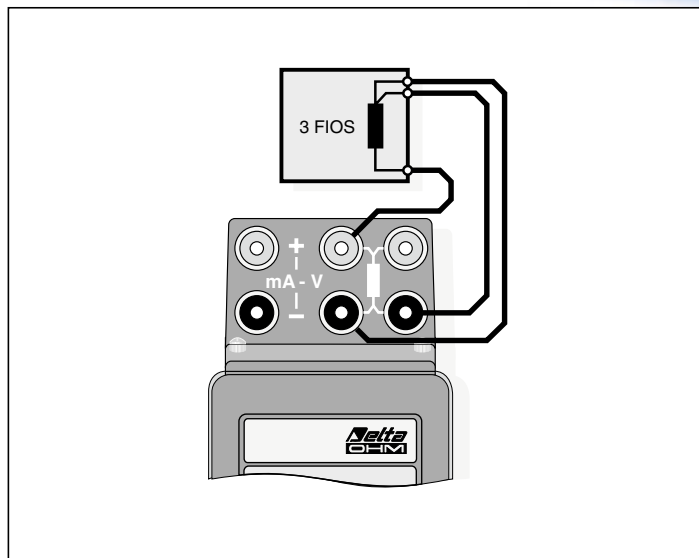


Fig. 4 Simulador Pt100 de 3 fios.

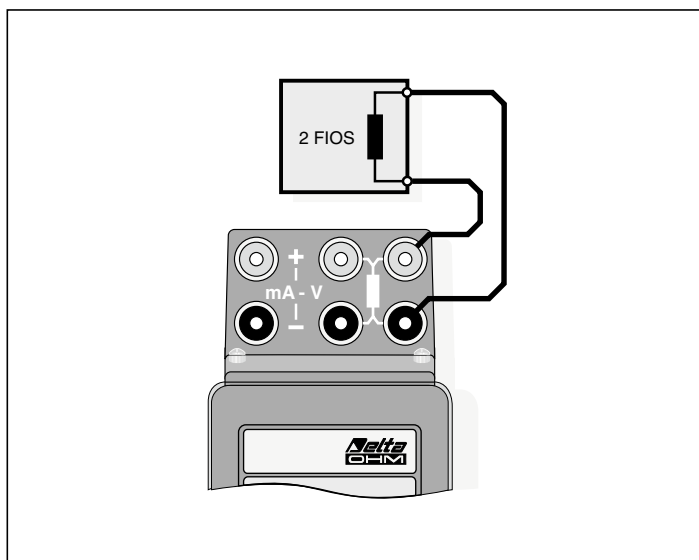


Fig. 5 Simulador Pt100 de 2 fios.

Distribuidor Autorizado no Brasil

Impac Comercial e Tecnologia Ltda

Rua Murtinho Nobre, 17

Sao Paulo SP

Vendas 55 11 3816-0371 email: vendas@impac.com.br

www.impac.com.br