



# SIMULADOR DE Pt100 HD 2047

## Descripción

HD 2047 es un instrumento portátil estudiado especialmente para el control y la calibración de instrumentos con entrada tipo Pt100 (100Ω a 0°C) y salidas en tensión o corriente, como, por ejemplo, transmisores activos y pasivos de temperatura, registradores, controladores, sistemas de adquisición de datos, etc...

El HD 2047 simula 24 valores fijos de un sensor Pt100 en el rango -100°C +500°C con conexión a 2, 3 o 4 cables. La selección del valor a simular se efectúa por medio de un conmutador rotativo montado en la parte delantera del instrumento. Independientemente del tipo de funcionamiento elegido, la salida Pt100 está siempre activa.

El HD 2047 puede medir con precisión las salidas en tensión o en corriente de cualquier transmisor conectado a su entrada: la tensión continua con rango -20V...+20V, la corriente continua con rango 0...22mA. Este instrumento puede también calibrar y controlar el correcto funcionamiento de un transmisor pasivo, simulando la entrada de temperatura Pt100, alimentando el transmisor y leyendo contemporáneamente la corriente que circula en el transmisor mismo; todo esto sin ningún tipo de alimentación exterior auxiliar.

El instrumento está dotado de tres teclas:

ON/OFF enciende y apaga el instrumento. Al encender el HD 2047, el instrumento se predispone para medir la tensión.

MODE selecciona de manera cíclica el tipo de funcionamiento; presionando sucesivamente la tecla se habilitan las siguientes funciones en este orden:

1. medida de tensión,
2. medida de corriente,
3. medida de corriente con alimentación del loop 4...20mA.

RANGE durante la medición de tensión o de corriente, permite seleccionar el fondo escala y la resolución mas idónea para la medición en curso: -1.999...+1.999, -19.99...+19.99 y -199.9...+199.9.

El HD 2047 está protegido internamente contra los errores de conexión por parte del usuario: se aconseja de todos modos no exceder los límites de tensión y corriente aplicada, indicados en las características técnicas.

El símbolo de batería se enciende en la pantalla para indicar que las baterías están agotadas y que deben ser sustituidas.

## Diferentes tipos de funcionamiento

### 1) Medida de tensión continua en entrada

El instrumento mide tensiones continuas positivas y negativas con amplitud máxima de 20V.

Procedimiento (véase figura 1):

- con la tecla MODE seleccionar el tipo de funcionamiento "tensión en entrada". Se enciende el led rojo, correspondiente a la indicación "READ V";
- conectar los cables a los casquillos, como indicado en la figura 1;
- con la tecla RANGE seleccionar el rango adecuado en función de la tensión aplicada. El símbolo 1, encendido a la izquierda de la pantalla, indica OverRange de la medida: en este caso es suficiente pulsar la tecla RANGE para pasar al rango de medida superior.

Advertencias: a) **Por razones de seguridad, es oportuno no aplicar nunca a los casquillos del instrumento tensiones superiores a 48Vcc.**

b) **El instrumento mide solamente tensiones continuas.**

### 2) Medida de corriente continua en entrada

El instrumento mide corrientes continuas positivas con un amplitud máxima de 22mA.

Procedimiento (véase figura 2):

- con la tecla MODE seleccionar el tipo de funcionamiento "corriente en entrada". Se enciende el led rojo, correspondiente a la indicación "READ mA";
- conectar los cables a los casquillos como indicado en la figura 2, manteniendo la correcta polaridad: para que se pueda medir, la corriente tiene que entrar por el casquillo +;
- con la tecla RANGE seleccionar el rango adecuado en función de la corriente aplicada. El símbolo 1, encendido a la izquierda de la pantalla, indica OverRange de la medida: en este caso es suficiente pulsar la tecla RANGE para pasar al rango de medida superior.

Advertencias: a) **Se pueden medir corrientes continuas hasta un amplitud máxima de 22mA.**

b) **El instrumento mide solamente corrientes continuas.**

c) **El instrumento está dotado de un circuito de protección interno que limita la corriente a 25mA.**

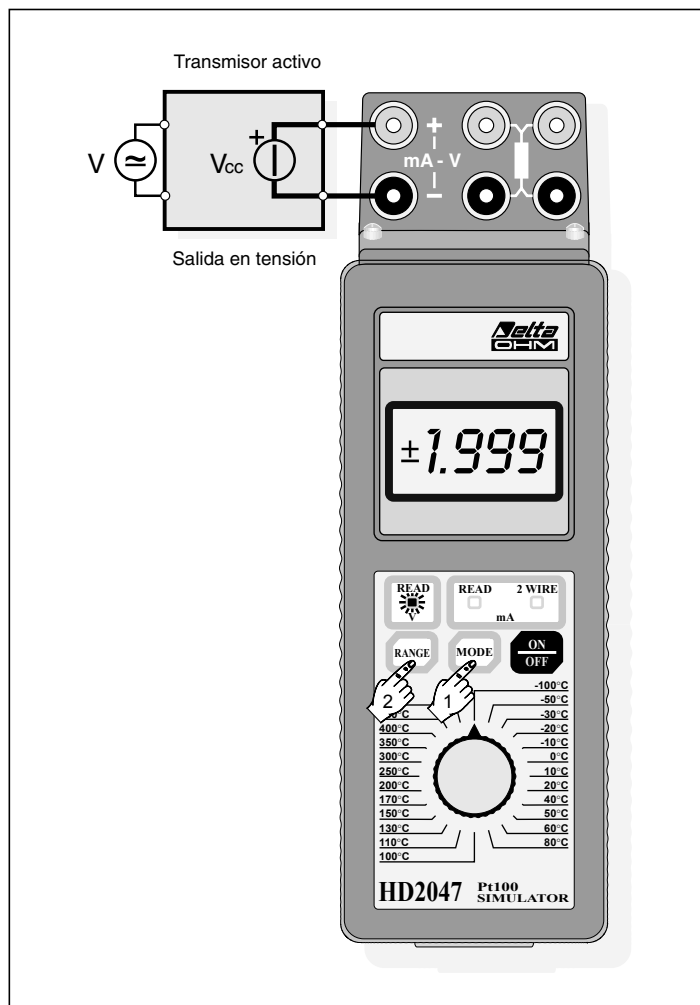


Fig. 1 Medida de tensión continua



### 3) Calibración y control de transmisores pasivos

El instrumento está capacitado para alimentar un loop 4...20mA, medir la corriente y simular a la entrada de un transmisor de temperatura 24 valores fijos de una Pt100, sin ningún tipo de alimentación exterior.

Procedimiento (véase figura.3):

- con la tecla MODE seleccionar el tipo de funcionamiento "2 WIRE". El correspondiente led rojo se enciende
- conectar los cables del loop 4...20mA a los casquillos a la izquierda como indicado en la figura, manteniendo la correcta polaridad: la corriente suministrada por HD 2047 sale del casquillo +
- con la tecla RANGE seleccionar el rango adecuado en función de la corriente a medir. El símbolo 1, encendido a la izquierda de la pantalla, indica OverRange de la medida: en este caso es suficiente presionar la tecla RANGE para pasar al rango de medida superior
- Seleccionar el valor de temperatura girando el conmutador.

Advertencias: a) **La amplitud máxima de la corriente suministrada es de 25mA.**

b) **La tensión suministrada por el loop de corriente es de 14Vcc.**

c) **En las conexiones a 2 y 3 cables no se tienen que hacer puentes sobre los casquillos que no se utilizan; quedando libres.**

### 4) Simulación de sensor Pt100

El instrumento puede simular 24 valores fijos de temperatura de un sensor Pt100 (100Ω a 0°C, coeficiente  $\alpha=0.003850$ ) con conexión a 2, 3 o 4 cables. La selección se efectúa por medio de un conmutador rotativo montado en la parte delantera del instrumento.

Procedimiento:

- efectuar la conexión como indicado en las figuras 3, 4 o 5, según el número de cables;
- seleccionar el valor de temperatura girando el conmutador.

Advertencias: a) **En las conexiones a 2 y 3 cables no se tienen que hacer puentes sobre los casquillos que no se utilizan; quedando libres.**

b) **Las teclas MODE y RANGE no tienen ningún efecto sobre la selección de las resistencias.**

c) **El circuito de protección interno limita aproximadamente a 1.2V la caída sobre las resistencias: ésto significa que la corriente de medida máxima es de alrededor de 20mA.**

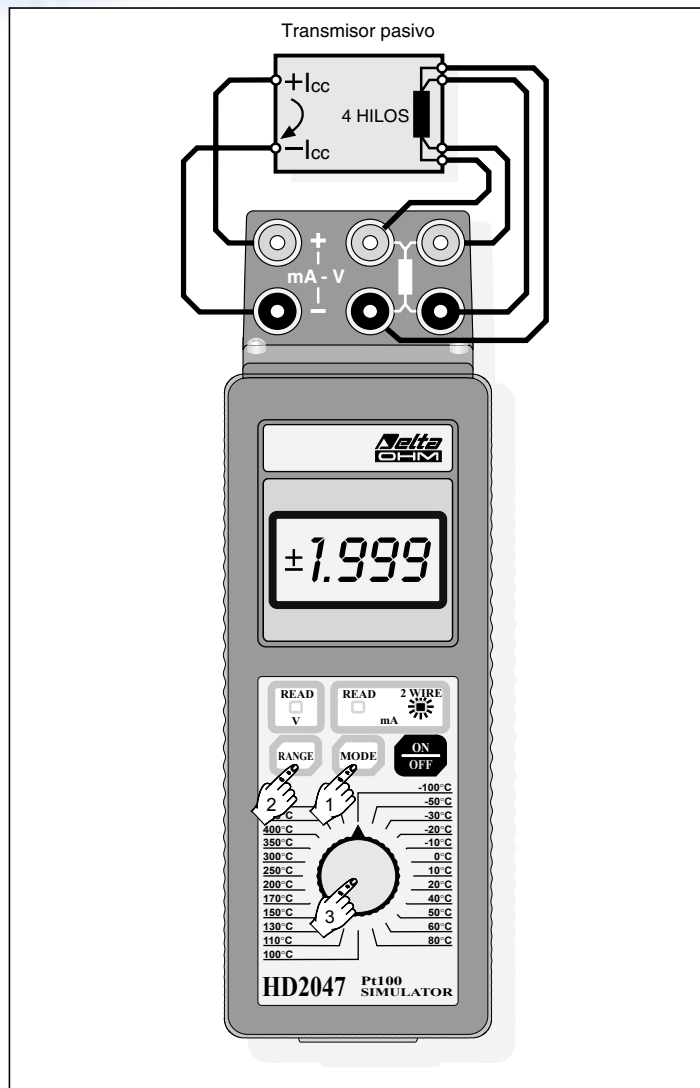


Fig. 3 Verificación de un transmisor pasivo con ingreso Pt100

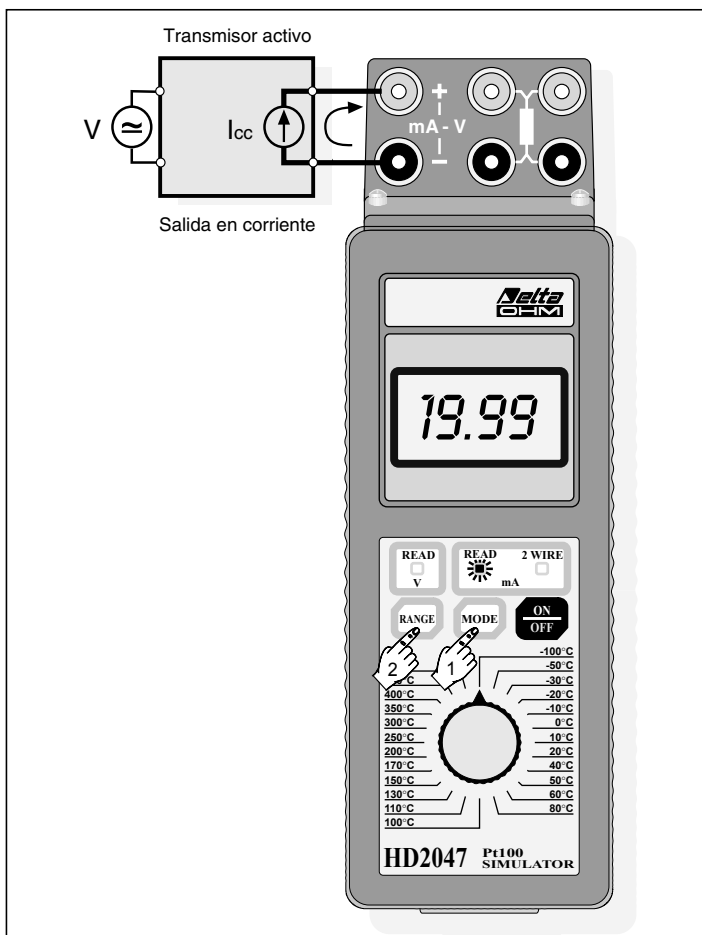


Fig. 2 Medida de corriente continua



## Datos técnicos (@ 20°C)

GENERALES	
Alimentación	4 baterías 1.5V tipo AA (la entrada para alimentador externo de 9Vdc se suministra bajo pedido)
Autonomía con baterías de 1.5V y capacidad de 2250mAh	160 h (en funcionamiento tipo "V READ" y "mA READ") 30 h @ corriente de loop =12mA (en funcionamiento tipo "2 WIRE")
Señal de baterías agotadas	Se enciende el símbolo cuando la tensión de las baterías es de aproximadamente 3.6V
Temperatura de trabajo	-5...+50°C
Humedad relativa de trabajo	0...90%H.R. (no condensante)
Peso/dimensiones	580 g (sin baterías) / 23x70x230 mm
MEDIDA DE TENSION CONTINUA	
Rango de medida	-1.999V...+1.999V: resolución 1mV -19.99V...+19.99V: resolución 10mV
Exactitud	±1mV: rango -1.999V...+1.999V ±10mV: rango -19.99V...+19.99V
Resistencia de entrada	1MΩ
Máxima tensión aplicable a los bornes	48Vcc
MEDIDA DE CORRIENTE CONTINUA	
Rango de medida	0.00mA...19.99mA: resolución 10μA 0.0...22.0mA: resolución 100μA
Exactitud	±(0.01mA+0.05% del rango): rango 0.00mA...19.99mA ±0.1mA: rango 0.0mA...22.0mA
Resistencia de shunt	20Ω
Protección de sobrecarga	Corriente limitada a 25mA
ALIMENTACION Y MEDIDA DE TRANSMISORES PASIVOS	
Rango de medida	0.00mA...19.99mA: resolución 10μA 0.0...22.0mA: resolución 100μA
Exactitud	±(0.01mA+0.05% del rango): rango 0.00mA...19.99mA ±0.1mA: rango 0.0mA...22.0mA
Resistencia de shunt	20Ω
Protección de sobrecarga	Corriente limitada a 25mA
Carga máxima @20mA	700Ω
Tensión aplicada	14Vcc
SIMULACION DI Pt100	
Tipo de RTD	Pt100 (100Ω a 0°C, α=0.003850, EN60751, IEC751, BS1904)
Valores de temperatura	24 valores fijos desde -100 hasta +500°C
Exactitud	±0.05% del valor simulado
Efecto de la temperatura ambiente	±5ppm / °C
Máxima potencia disipable	125mW
Máxima corriente de carga	20mA

### Códigos de pedido

**HD 2047** Simulador de Pt100, lector de loop de corriente y señales en tensión provenientes de transmisores. El conjunto está compuesto por el instrumento completo de baterías y 2 cables (L=600 mm), uno de 4 hilos y el otro de 2 hilos para la conexión.

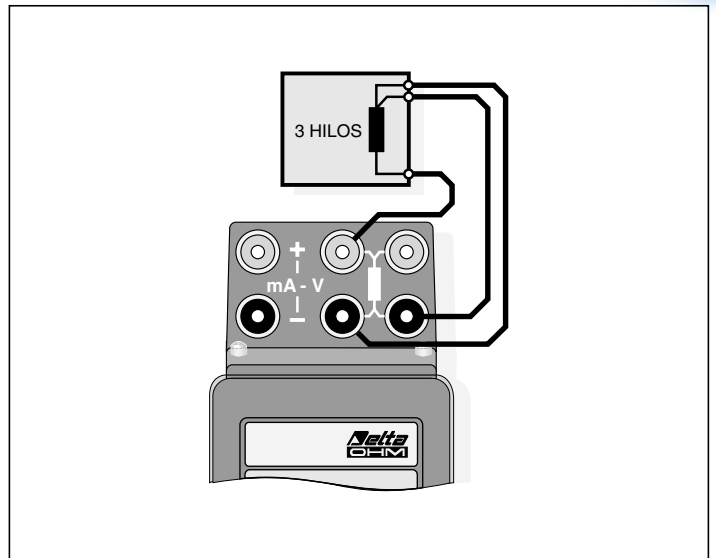


Fig. 4 Simulador de Pt100 a 3 hilos

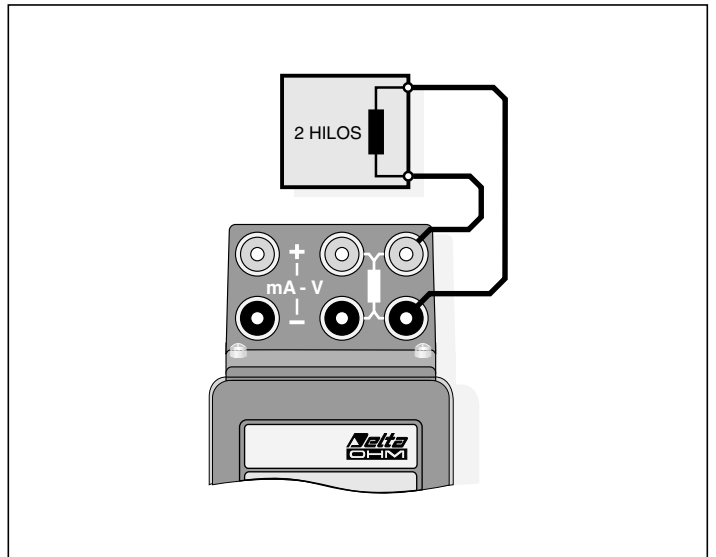


Fig. 5 Simulador de Pt100 a 2 hilos