

**CRN TECNOPART, S.A.**

Sant Roc 30
 08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)
 Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547
 e-mail: crn@crntp.com http:// www.crntecnopart.com

**DO-060.60**

TRANSMISORES DE SEÑAL PARA SONDA Pt100

SERIES HD 786 TR1, HD 788 TR1, HD 988 TR1 Y HD 988 TR2

Los modelos **HD 788TR1**, **HD 786TR1**, **HD 988TR1** y **HD 988TR2** son transmisores 4-20 mA con microprocesador configurables para sensores de temperatura al Platino Pt100. Convierten la variación de temperatura medida por cualquier sensor Pt100 estándar (100 Ωa 0°C) en una señal lineal de corriente a dos hilos de 4+20 mA.

La linealización con la técnica digital permite obtener excelente precisión y estabilidad. El usuario puede elegir la salida 4-20 mA (o 20-4 mA) en cualquier rango de temperatura comprendido entre -200 a +650°C con una magnitud mínima de 25°C.

La reprogramación se realiza operando una tecla sin necesidad de hacer funcionar un jumper, potenciómetro, software, etc.

Un led señala estado de alarma (temperatura fuera del rango de medida seleccionado, sensor roto o en corto circuito) ayudando al usuario en la fase de programación.

Los transmisores están protegidos contra la inversión de polaridad.

El modelo **HD 786 TR1** es un transmisor de señal con sonda Pt 100 incorporada para montaje en pared.

El modelo **HD 788 TR1** esta proyectado para su montaje en los cabezales DIN B

Los modelos **HD 988 TR1** y **HD 988 TR2** son para montaje en carril DIN.

Ocupando 1 módulo el modelo **TR1** y 2 módulos el modelo **TR2** que incorpora un display LCD de 3 ½ dígitos de 10 mm. de altura.



Códigos de pedido

HD 788TR1:

transmisor de temperatura 4+20 mA para sensor Pt100 de 2 ó 3 hilos configurable entre -200...+650°C con magnitud mínima de 25°C, Montaje en cabezalDIN B 43760.

HD 786TR1:

transmisor de temperatura 4+20 mA para sensor Pt100 de 2 ó 3 hilos configurable entre -200...+650°C con magnitud mínima de 25°C. Sonda Pt100 incorporada. Instalación en pared.

HD 988TR1:

transmisor de temperatura 4+20 mA para sensor Pt100 de 2 ó 3 hilos configurable entre -200...+650°C con magnitud mínima de 25°C, Montaje en carril DIN de 35 mm, dimensión 1 módulo.

HD 988TR2:

transmisor de temperatura 4+20 mA para sensor Pt100 de 2 ó 3 hilos configurable entre -200...+650°C con magnitud mínima de 25°C, Montaje en carril DIN de 35 mm, dimensión 2 módulos, con LCD de 3 1/2 dígitos, de 10 mm.

HD9008.21.1:

soporte para sondas en vertical. Distancia pared 250 mm. Orificio Ø 26. Usar reducción HD9008.26/14 para empleo con HD786TR1.

HD9008.21.2:

soporte para sondas en vertical. Distancia pared 125 mm. OrificioØ 26. usar reducción HD9008.26/14 para empleo con HD786TR1.

HD9008.26/14: reducción para orificio Ø 26 a Ø 14 mm para los soportes HD9008.21.1 y HD9008.21.2

CARACTERISTICAS TECNICAS

ENTRADA	HD 788TR1 HD 786TR1 HD 988TR1	HD 988TR2
Sensor	Pt100	
Conexión	3 (o 2) hilos	
Linealización	EN 60751, IEC 751 BS 1904 (α = 0,00385)	
Corriente en el sensor	< 1mA	
Campo de medida	-200 ... 650 °C	
Rango de default	0 ... 100 °C	
Amplitud mínima de escala	25 °C	
Influencia de las conexiones	Despreciable con hilos acoplados	
Influencia temperatura ambiente	0,01 °C/°C	
Velocidad de conversión	2 medidas por segundo	
Precisión	±0,1°C ±0,1% de la lectura (-100....+500°C) ±0,2°C ±0,2% de la lectura (-200....+650°C)	
Temperatura de funcionamiento	0...70°C	
Temperatura de almacenaje	40...+80°C	
SALIDA		
Salida	4...20 mA (o bien 20...4 mA) 22 mA en caso de error de programación o temperatura fuera de rango nota 1, Fig. 2	
Resolución	4 µA	Salida analógica: 4 µA Display: 0,1°C hasta 200°C 1°C sobre 200°C
Alimentación	7...30V DC (protección contra la inversión de polaridad)	
Influencia variaciones de tensión	0,4 µA/V	
Resistencia de carga	RLMax = Vcc-9/0,0022 => RLMax = 680 Ω @ Vcc = 24 Vdc	
Led rojo	Se enciende en fase de programación y cuando la temperatura medida está fuera del rango seleccionado	

Nota 1) Si la temperatura medida T está fuera del rango seleccionado T1...T2 (T1<T2), HD 788TR1, HD 988TR1 y HD 988TR2 mantienen 4 mA para T<T1 y 20 mA para T>T2 para una banda muerta de 10°C antes de ir a estado de error en 22 mA.

Instalación y conexión

La Fig. 1 muestra las dimensiones de los distintos modelos de transmisores descritos en este folleto.

Destacan las reducidas dimensiones del HD 988TR1 (solo 17,5 mm de ancho) que permite la instalación de un número mayor de unidades en un menor espacio. Se recomienda al instalar el transmisor, procurar que la temperatura de trabajo esté comprendida entre los 0...70°C.

En la Fig. 6 vemos al esquema de conexión de los modelos HD 788TR1, HD 786TR1, HD 988TR1 y HD 988TR2, con lazo de corriente.

Para obtener la máxima precisión, la conexión al Pt100 debe ser hecha con 3 hilos del mismo diámetro para garantizar la misma impedancia en cada conexión.

Con el símbolo RL (load) se representa cualquier dispositivo inserto en el lazo de corriente, ya sea un indicador, un controlador, un data logger o un registrador.

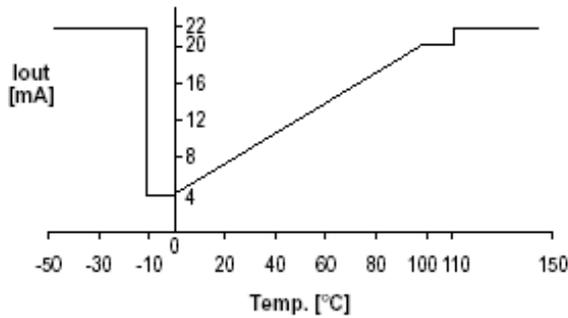


Fig. 2 Rango 0...100°C, corriente de salida en función de la temperatura.

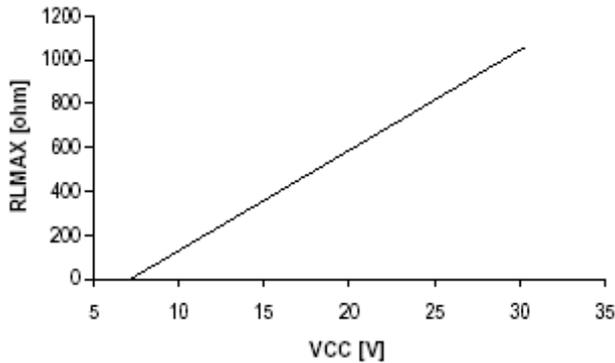


Fig. 3 Resistencia de carga en función del voltaje de alimentación.

Programación

Los modelos HD 788TR1, HD 786TR1, HD 988TR1 y HD 988TR2 están programados de origen con rango 0...100°C, sin embargo el usuario puede seleccionar un rango distinto, dotándoles de los siguientes accesorios:

- fuente de alimentación continua 7-30V DC,
 - calibrador Pt100, o bien, set de resistencias de precisión,
 - amperímetro de precisión con rango mínimo 0...25 mA,
- y siguiendo el siguiente procedimiento:

1. Conectar el HD 788TR1, HD 786TR1, HD 988TR1 o HD 988TR2 como se muestra en la Fig. 6 y ajustar el calibrador Pt100 a la temperatura requerida para 4 mA (por ejemplo suponiendo que el valor seleccionado está en el rango -50...+200°C, se ajusta el calibrador a -50°C o equivalentemente se conectará una resistencia de 80.31Ω entre los terminales 1 y 3. Los terminales 1 y 2 estarán cortocircuitados.
2. Esperar 10 segundos para que la medida sea estable, luego presionar la tecla de programación por lo menos 4 segundos, hasta que el LED parpadee una vez y quede encendido.
3. Ajustar el calibrador Pt100 al valor de temperatura requerida para 20 mA (según el ejemplo sobre indicado, se ajustará el calibrador a +200°C, o equivalentemente se conectará una resistencia de 175.86Ω entre el terminal 1 y 3, con un cortocircuito en 1 y 2).

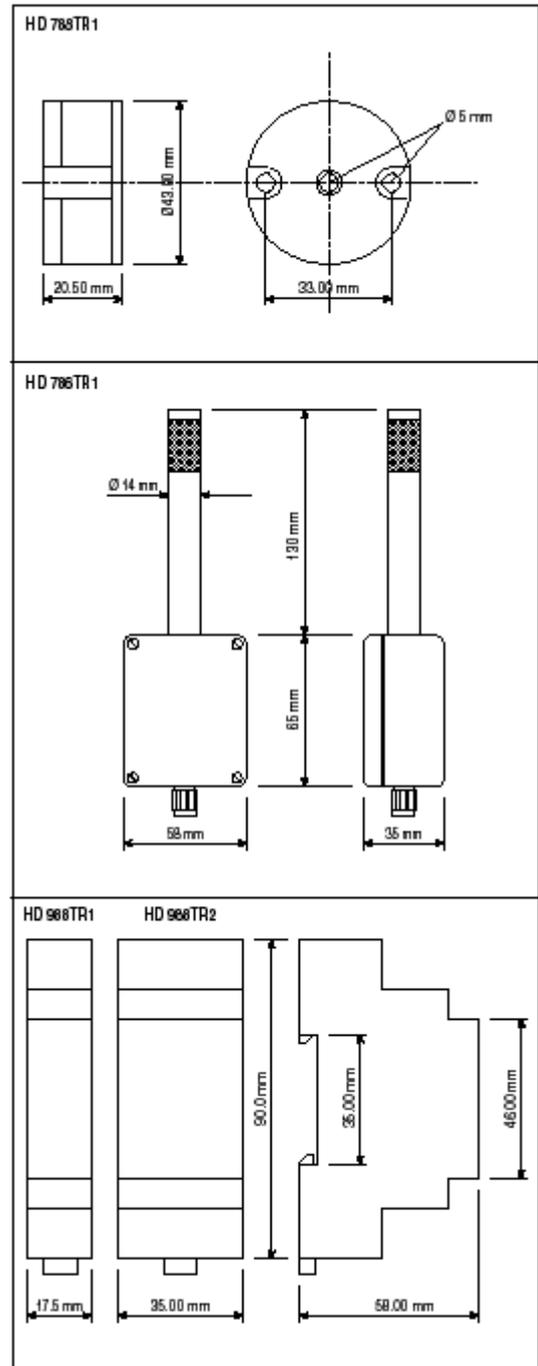


Fig. 1



Soporte para sonda HD 9008.21.2 con reducción HD 9008.26/14 soportando un transmisor HD 786 TR1

4. Esperar 10 segundos para que la medida sea estable, presionar la tecla de programación por lo menos 4 segundos, hasta que el LED se apaga. Ahora dejar la tecla, el LED parpadea 2 veces. El procedimiento de SET POINT ha terminado.

5 Verificar que el ajuste sea correspondiente a lo específicamente requerido, ajustando el calibrador (o conectando la resistencia de precisión) a los valores correspondientes a 4 y 20 mA y controlando la corriente en el amperímetro.

La programación del rango de temperatura puede ser hecha utilizando las resistencias de precisión de valor fijo que simulan el valor de un sensor Pt100.

La tabla muestra los valores de resistencias correspondientes a algunos valores de temperatura.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
200	18.52	70	127.08	200	175.86
100	60.26	80	130.90	220	183.19
-50	80.31	90	134.71	250	194.10
-30	88.22	100	138.51	280	204.90
-20	92.16	110	142.29	300	212.05
-10	96.09	120	146.07	350	229.72
0	100.00	130	149.83	400	247.09
10	103.90	140	153.58	450	264.18
20	107.79	150	157.33	500	280.98
30	111.67	160	161.05	550	297.49
40	115.54	170	164.77	600	313.71

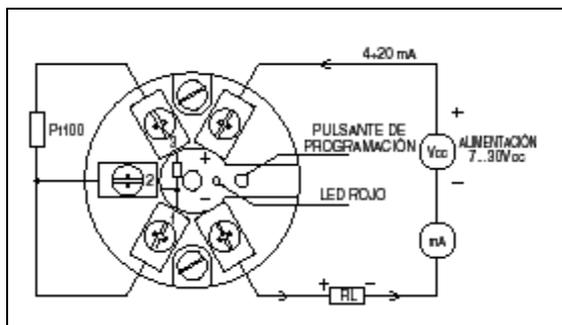
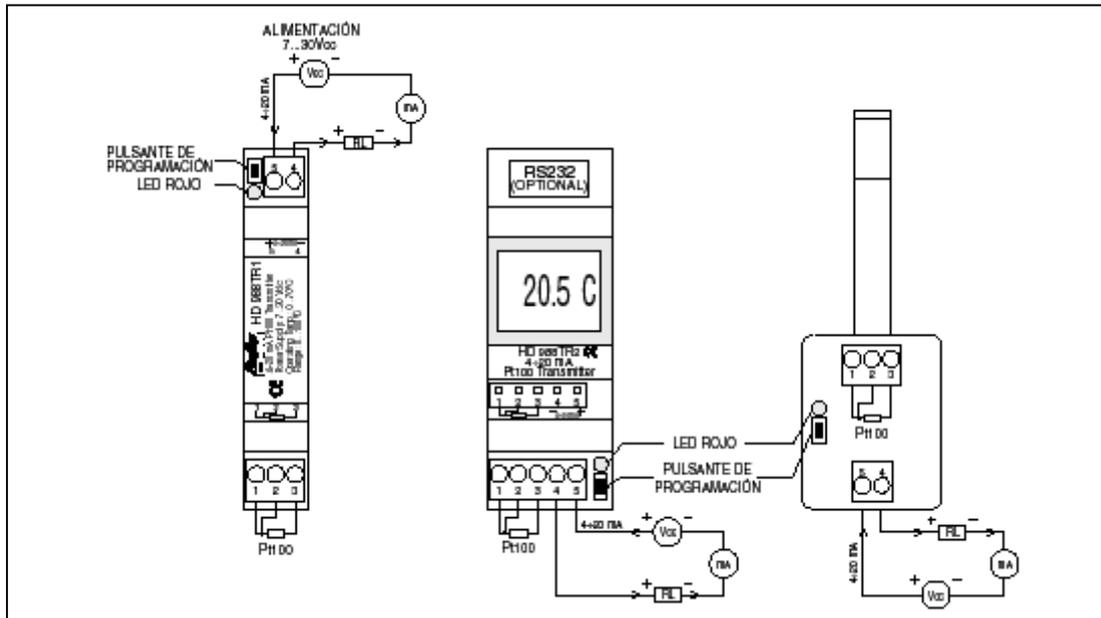


Fig. 6 Esquema de conexión de los transmisores.



CONFORMIDAD CE

Seguridad	EN61010-1 nivel 3
Descargas electrostáticas	EN61000-4-2 nivel 3
Transitorio eléctrico veloz	EN61000-4-4 nivel 3
Transitorio alta energía	EN61000-4-5 nivel 3
Variaciones de tensión	EN6100-4-11
Susceptibilidad interferencias electromagnéticas	IEC1000-4-3 10V/m
Emisión interferencias electromagnéticas	EN55020 clase B