

SISTEMA PARA HORNO DE RECOCIDO

Un sistema de termómetro de radiación, utilizando dos sensores, proporcionan una temperatura real continua de la carga del horno de recodido y la posibilidad de grandes ahorros en costos operativos.

La Medida

El primer sensor es un termómetro de radiación que trabaja en una longitud de onda larga de 3.9µm, y mide la temperatura aparente de la carga del horno. La salida de dicho termómetro tiene una componente generada por la temperatura del horno que se refleja en la carga. Un segundo sensor mide la temperatura de fondo.

Las salidas de ambos sensores se aplica a un procesador de señal que continuamente computa la verdadera temperatura de la carga corregida de la temperatura de fondo.

El sistema

El primer canal de entrada al procesador es el termómetro FTS, el cual está especialmente diseñado para esta medida. El segundo canal de entrada (temperatura de fondo) se puede obtener de un segundo termómetro FTS o de un termopar tipo R ó S, vía transmisor.

El procesador corrige la reflexión de fondo y la emisividad de la carga. Esto proporciona una salida, lineal con la temperatura real de la carga ó una salida simulada termopar tipo R o S.

Un indicador digital en el frontal del procesador, visualiza la temperatura real de la carga.

Una tarjeta de comunicación serie facilita salidas digital RS232C ó RS485 y permite acceder desde un ordenador remoto para el ajuste de parámetros del sistema

La aplicación

En hornos de recocido continuo de acero se obtiene mediante un sistema de medida de gran precisión (típicamente mejor de $\pm 20^{\circ}\text{C}$ a 1000°C) una medida de temperatura exacta, incluso en la primera zona de calentamiento.

Así mismo, se pueden obtener medidas de alta precisión en hornos calentados mediante fuel, oil y otros combustibles ligeros y pesados.

El sistema también puede utilizarse en otra variedad de hornos donde las reflexiones producidas por las temperaturas de fondo afectan a los sistemas de medida de temperatura de un solo sensor.

LAND

instruments international

Medida Infrarroja de la Temperatura

Land Instruments International • Chile 10-Edificio Madrid 92 • 28290 Las Matas • Madrid • Spain
Tel: 91 630 0791 • Fax: 91 630 2918 • Email: land-infrared@landinst.es • Internet: www.landinst.com

Land Instruments International • Dronfield S18 1DJ • England • Tel: (01246) 417691 • Fax: (01246) 410585
Email: infrared.sales@landinst.com • Internet: www.landinst.com

U.S.A.
Land Instruments International
Tel: (215) 504-8000 • Fax: (215) 504-0879
Email: irsales@landinstruments.net

Japan
Land KK
Tel: 06 6330 5153 • Fax: 06 6330 5338
Email: ikeland@silver.ocn.ne.jp

Germany
Land Instruments GmbH
Tel: 02171/7673-0 • Fax: 02171/7673-9
Email: infrarot@landinst.de

France
Land Instruments Sarl
Tel: (1) 34 62 05 45 • Fax: (1) 30 56 51 12
Email: commercial@landinst.fr

Italy
Land Instruments Srl
Tel: 02/99040423 • Fax: 02/99040418
Email: infrared@landinst.it

Mexico
Land Instruments International
Tel: 52 55 9171 1466 • Fax: 52 55 9171 1477
Email: ventas@landinstruments.net

Especificaciones

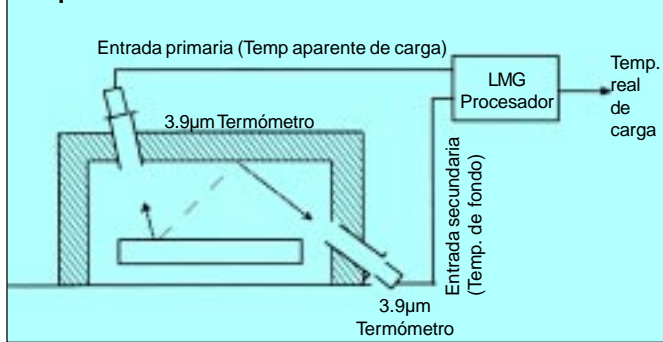
Especificaciones del sistema

Sensor primario:	FTS 500/2000C	FTS 900/3600F
Sensor secundario:	FTS 500/2000C (permite medidas de fondo compensadas a 2000°C) o: Zona termopares tipo R o Tipo S (permite medidas de fondo compensadas a 1500°C)	FTS 900/3600F (permite medidas de fondo compensadas a 3600°F) (permite medidas de fondo compensadas a 2732°F)
Rango de medida Entrada primaria: Entrada secundaria a) termómetro: b) termopar :	500 a 2000°C 500 a 2000°C Tipo R o S, 0 a 1500°C, vía transmisor lineal 4-20mA	900 a 3600°F 900 a 3600°F Tipo R ó S, 32 a 2732°F, vía transmisor lineal 4-20mA
Tiempo de respuesta:	0.5s (al 95%)	
Emisividad:	0.300 a 1.000 ajustable en incrementos de 0.001	
Salidas:	0 a 20mA, 4 a 20mA ó 1mV/°	
Aviso fuera de rango:	Contactos libres de tensión cambian status cuando cualquier entrada de termopar primario ó secundario está fuera del rango de medida	
Procesador de señal Sistema simple: Sistema doble:	LMG-M 1100-2 (acepta una entrada primaria y una entrada secundaria) LMG-M 1111-2 (acepta dos entradas primarias y dos entradas secundarias)	

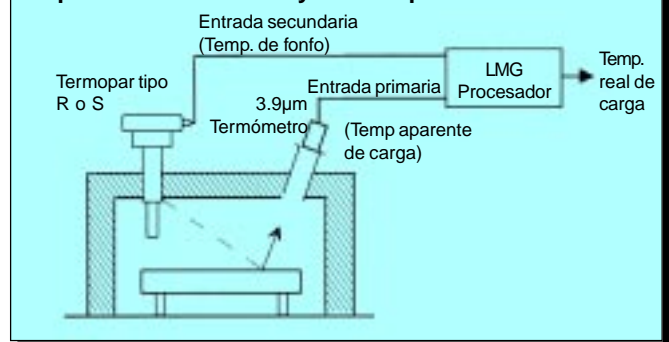
Especificaciones termómetro FTS

Modelo:	FTS 500/2000C	FTS 900/3600F
Rango de temperatura:	500 a 2000°C	900 a 3600°F
Longitud de onda:	Banda estrecha centrada en 3.9µm	
Tiempo de respuesta:	100ms (a 95%)	
Campo de visión:	100:1	
Rango de enfoque:	0.5m a infinito enfoque variable	19.5in a infinito enfoque variable
Diámetro Min de área.:	5mm	0.2in
Area de medida:	>98% energía dentro de la imagen	
Precisión Intercambiabilidad: Repetibilidad: Absoluta:	<2K <2K 0.5%K por encima del rango 800 a 1250°C, 1%K sobre el rango completo 500 a 2000°C	0.5%K por encima del rango 1500 a 2300°F, 1%K sobre el rango completo 900 a 3600°F
Estabilidad:	<0.025%T(K)/°C	
Vibración:	3g cualquier eje, 10 a 300Hz	
Humedad:	0 a 99% no condensando	
Protección:	IP65	NEMA 4X
Temperatura ambiente:	0 a 70°C	32 a 158°F
Peso:	1.7kg	3.75lb
CE:	EN 50-082-2 (inmunidad), EN 50-081-1 (emisión), IEC 1010 (safety)	

Esquema 2 termómetros



Esquema 1 Termómetro y 1 Termopar



Visualización



Visión a través de la óptica

