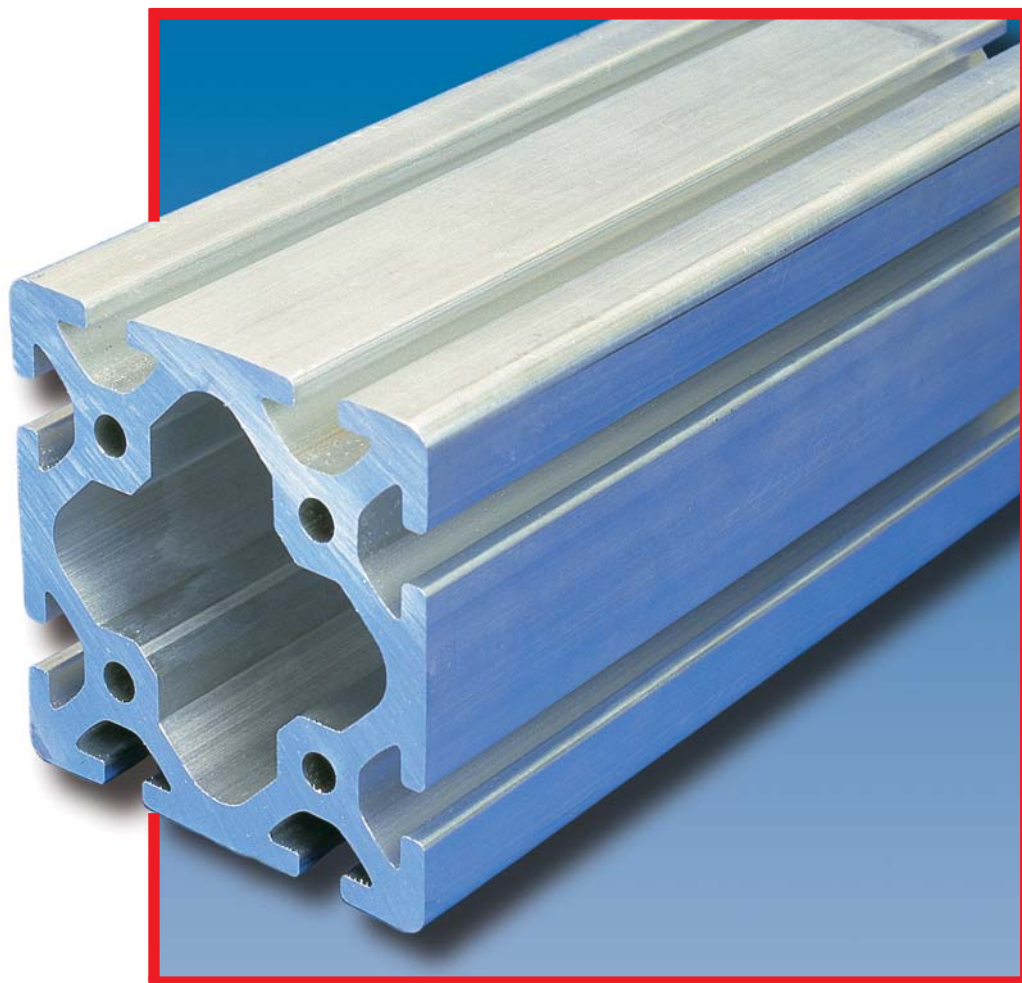


LAND



Sistemas infrarrojos para la medida de temperatura

Diseñados para la industria de
Extrusión de Aluminio

LAND

Land Instruments International es el suministrador Nº 1 del mundo en soluciones de medida de temperatura infrarroja para la industria de la extrusión de aluminio.

La calidad del producto y los beneficios se incrementan con el funcionamiento eficiente de la prensa en la extrusión de aluminio. La eficiencia de la prensa se incrementa con una medida de temperatura precisa y fiable en los puntos críticos del proceso:

- En la matriz precalentada, antes de su instalación
- En el tocho al incorporarse a la prensa
- En la extrusión a la salida de la matriz
- En la extrusión a la salida del enfriamiento

Land Instruments International ofrece una nueva gama de termómetros específicos para la medida de temperatura en la extrusión de aluminio.

Estos equipos están basados en los sistemas probados e instalados en la industria del aluminio, con más de 300 instalaciones por todo el mundo.

Son precisos y proporcionan estabilidad y fiabilidad en la medida.

Los principales extrusores del mundo eligen Land - con más de 300 sistemas instalados por todo el mundo

NUEVO AET Extrusión de Aluminio y **AQT** Termómetro para el enfriamiento.

NUEVO ADT Termómetro para el precalentamiento de la matriz.

NUEVO Sistema de alineamiento electrónico remoto para los termómetros **AET** y **AQT**.

NUEVO El procesador de señal multi-canal **LMG AE** incorpora foto del perfil del tocho y cálculo de la velocidad de enfriamiento.

Características

- Medida de temperatura de la matriz, calentamiento cónico del tocho, secciones extruidas y grado de enfriamiento
- Exactitud no afectada por tipo de aleación o acabado superficial
- Funcionamiento estable y robusto con todos los tipos de aleación
- Indicación del acabado superficial (emisividad)

Beneficios

- Reduce el desgaste de la matriz
- Mejora la eficiencia de la prensa
- Incrementa el rendimiento
- Mejora la calidad del producto
- Mejora la trazabilidad y registros de calidad



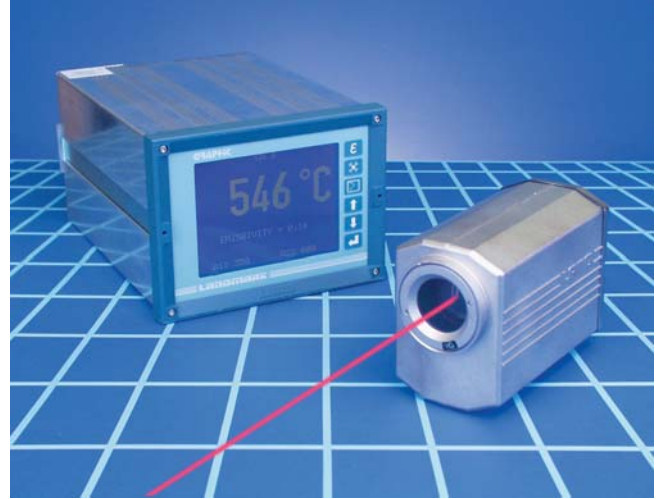
Típico sistema de enfriamiento por aire en una extrusión de aluminio

Soluciones ideales con la configuración de este sistema flexible



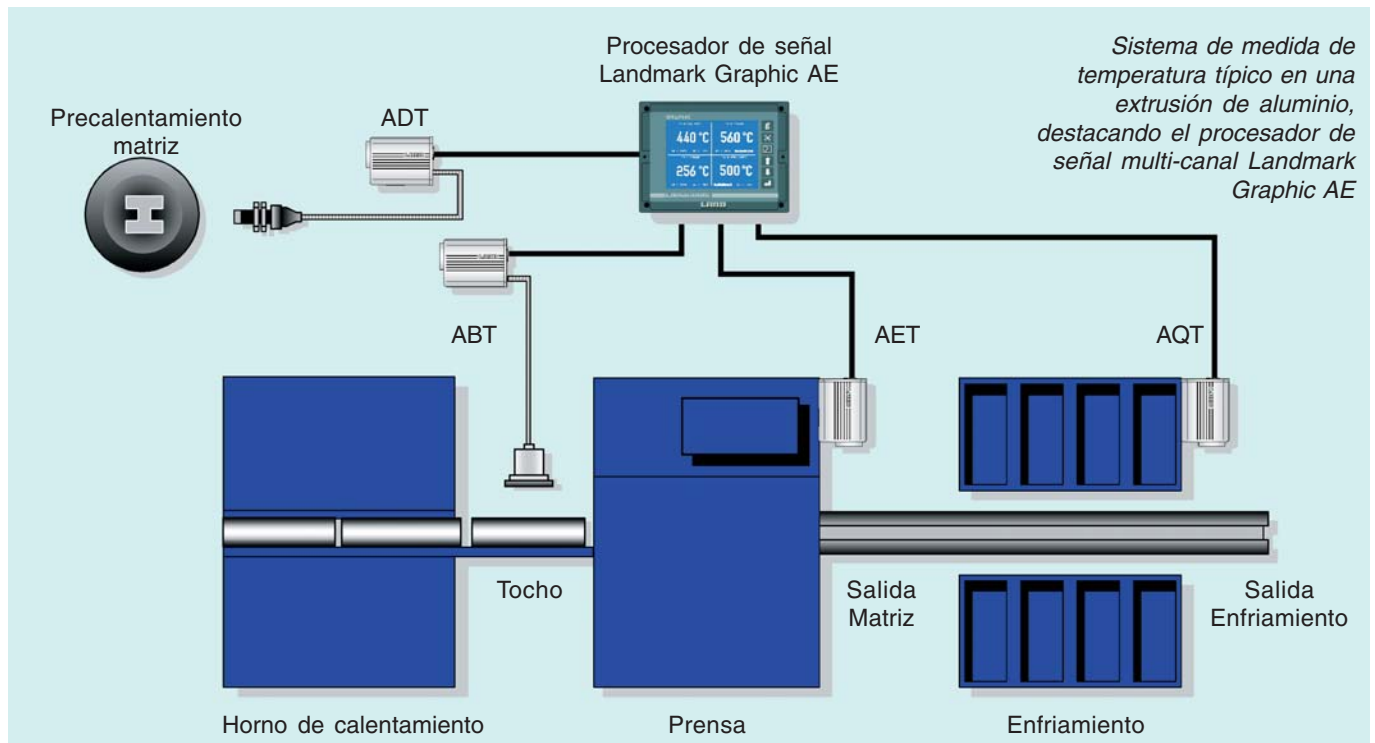
El **Termómetro para el Tocho de Aluminio (ABT)** proporciona una medida de temperatura continua y precisa del tocho cuando pasa del horno a la prensa.

El **Termómetro para la matriz (ADT)** asegura la temperatura del precalentamiento de la matriz antes de ser instalado en la prensa de extrusión.



El **Termómetro para la Extrusión de Aluminio (AET)** proporciona una medida continua en la sección extruida a la salida de la matriz.

El **Termómetro para el enfriamiento (AQT)** utiliza la misma tecnología que el AET, y ha sido diseñado específicamente para proporcionar una medida exacta de temperatura a la salida del enfriamiento.

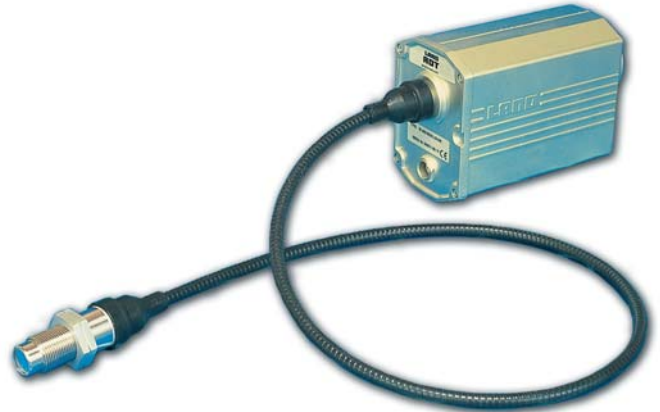


Precalentamiento de la matriz

El termómetro **ADT** está específicamente diseñado para proporcionar la temperatura de la matriz antes de cargarla en la prensa.

¿Por qué medir la temperatura?

- Las matrices son precalentadas, porque el aluminio caliente, entrando en contacto con una matriz fría podría solidificarse inmediatamente causando la parada en el proceso.
- Muchas matrices se colocan en un horno de precalentamiento antes de cargarlas en la prensa.
- Alguna matriz será retirada inadvertidamente antes de la temperatura típica de ~450°C
- Una matriz a baja temperatura debe detectarse antes de cargarla en la prensa, ya que puede causar la parada del proceso.



Temperatura del Tocho

El **termómetro ABT** representa un importante avance en la medida de temperatura del tocho. Está específicamente diseñado para proporcionar una rápida y precisa medida de temperatura de la superficie cilíndrica del tocho - una medida puntual o un completo perfil longitudinal.

¿Por qué la medida de temperatura?

Los datos exactos en las variables del proceso, particularmente las temperaturas del tocho y a la salida de la matriz, permite, en modernos procesos de optimización y sistemas de control de prensa, casi alcanzar la extrusión isotérmica.

Durante la extrusión de aluminio, la óptima temperatura del tocho y su gradiente, reducen el desgaste de la matriz y mejora la eficiencia de la prensa. Para obtener un calentamiento ideal del tocho, es esencial una rápida y fiable medida de temperatura antes de cargarlo en la prensa.

Este sistema puede trabajar con la gran variedad de tipos de aleación y acabado superficial.

- Medida de temperatura rápida y exacta del tocho, incluyendo perfil o calentamiento cónico.
- Reduce el desgaste de la matriz y mejora la eficiencia de la prensa.
- Exactitud no afectada por el tipo de aleación o por el acabado superficial.
- Medida continua sin interrupción del proceso.
- Instalación sencilla con mínimo mantenimiento.
- También se dispone del ABT/U cual no requiere el procesador LMG AE.

Número de la patente: 1103801



Centro Izq. Purga de alta eficiencia para mantener el cristal limpio

Temperaturas en la extrusión

- Medida de temperatura rápida y fiable de los perfiles.
- Exactitud no afectada por el cambio del tipo de sección.
- Medida continua sin interrupción del proceso.
- Instalación sencilla con mínimo mantenimiento.
- AET y AQT disponen de un alineamiento láser incorporado, siendo sencillo el realineamiento que sigue al cambio de matriz.
- Los termómetros AET y AQT utilizan una probada técnica de Land de auto-calibración, la cual proporciona una estabilidad excepcional de la medida a largo plazo.

Salida de la prensa de extrusión

El termómetro **AET** está específicamente diseñado para la medida de temperatura de los perfiles extruidos a la salida de la prensa. Una vez procesadas, las señales del termómetro proporcionan una medida exacta de temperatura y una indicación del acabado superficial.

Es sencillo de instalar y configurar, y en su modo de funcionamiento básico - cubre la mayoría de las aplicaciones de extrusión, haciendo frente a las aplicaciones más difíciles "directamente desde la caja".

El AET puede montarse ligeramente separado en la parte delantera de la prensa. El producto no necesita abarcar todo el área de medida para dar una medida de temperatura exacta. Esto permite una fácil instalación y evita recolocar lo continuamente para diferentes secciones. El alineamiento láser permite que el realineamiento después del cambio de matriz sea un sencillo procedimiento.

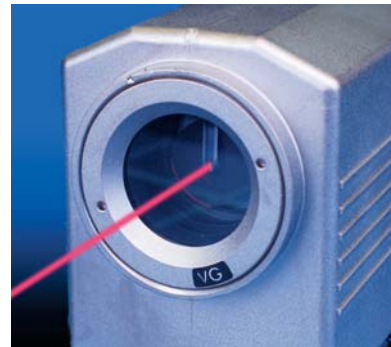


Alineamiento preciso

El Alineamiento Electrónico es controlado remotamente, y puede utilizarse a la salida de la prensa y a la salida del enfriamiento.

Se utiliza con el indicador de señal de emisividad en el procesador Landmark Graphic AE, o el láser incorporado en el termómetro, para controlar la posición del punto de medida del termómetro.

Permitiendo un rápido y preciso alineamiento después del cambio de la matriz, colocando el termómetro en los perfiles multicavidad, o para maximizar la señal en secciones estrechas.



Temperaturas en el enfriamiento

El **termómetro (AQT)** ha sido desarrollado para permitir una medida de temperatura estable y exacta en las secciones extruidas existiendo agua o aire a gran velocidad en el enfriamiento. Utilizado con el AET, verifica la velocidad de enfriamiento requerida para obtener las propiedades mecánicas correctas en aleaciones críticas.

El sistema visualiza una emisividad efectiva de la superficie así como la temperatura. El valor de emisividad proporciona un buen indicador de la calidad superficial, por lo tanto permite, detectar el desgaste de la matriz que conduce al deterioro del acabado superficial. El sistema compensa automáticamente todas las series 6000 y la mayoría de aleaciones comunes.

AQT puede ajustarse "directamente desde la caja" y medirá con precisión si se excluyen las reflexiones de la luz ambiental.



MONITORIZACION Y CONTROL CONTINUO DE SU PROCESO

ADT, ABT, AET y AQT forman una completa gama de equipos para satisfacer las necesidades en la medida de temperatura dentro de las diferentes aplicaciones del proceso de extrusión de aluminio.

La clave del sistema es el procesador - Landmark Graphic AE. Su capacidad multi canal proporciona la base para la integración de la información de todos los termómetros y permite la construcción de un sistema de procesamiento flexible, sofisticado y muy potente.

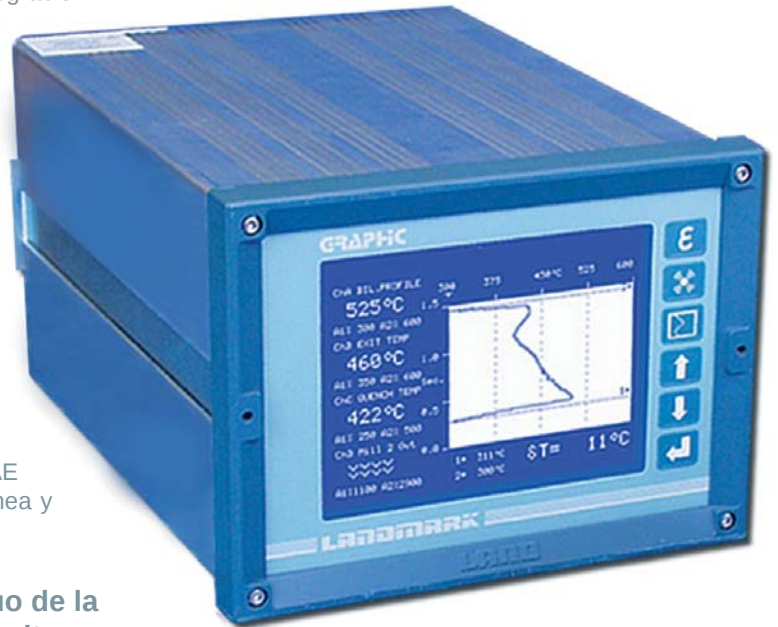
En el ejemplo 1 (mostrado en la siguiente página) los canales están asignados como se muestra:

Ch. A – ABT/S (Tarjeta instalada S4 I/O)
Ch. B – AET (Tarjeta instalada AET/AETS I/O)
Ch. C – AQT (Tarjeta instalada AQT/AQTS I/O)
Ch. D – Velocidad* (Tarjeta Instalada S4 I/O)
Sistema (Tarjeta matemática instalada)

*Velocidad ha sido configurada para ser una entrada lineal de 4-20 mA de la velocidad existente del punzón o del sensor de velocidad del perfil.

Una vez introducido el valor apropiado de la distancia (separación) de los termómetros AET y AQT, el LMG AE tiene toda la información requerida para realizar en línea y casi en tiempo real, el cálculo de la 'Velocidad de enfriamiento' en °C/s.

Debido al control y monitorización continuo de la velocidad de enfriamiento dentro de los límites especificados, los metalúrgicos pueden ganar confianza en que las estructuras de los granos se han formado correctamente dentro los perfiles, proporcionando constantemente las propiedades mecánicas exactas exigidas por sus clientes.



Temperatura y emisividad

Las señales de temperatura y emisividad efectiva están disponibles en el procesador LMG AE que puede configurarse por un interfase simultáneamente con los termómetros del System 4 ABT, AET, AQT, ADT.

FUNCION CALCULO DE VELOCIDAD DE ENFRIAMIENTO

La velocidad de enfriamiento en los perfiles de extrusión es importante para los fabricantes de perfiles de aluminio de alto rendimiento, por ejemplo, en las industrias de automoción o aeroespacial.

Los perfiles creados para aplicaciones aeroespaciales o de automoción requieren especificaciones mecánicas y de consistencia determinadas, y los fabricantes deben demostrarlo a sus clientes. Las propiedades mecánicas de las secciones extruidas de alto rendimiento, dependen generalmente de su microestructura metalúrgica final y así el perfil de refrigeración es muy importante.

Los fabricantes de secciones extruidas de alto rendimiento, poseen sofisticados sistemas de enfriamiento que permiten un gran control sobre el grado de enfriamiento. Sin embargo, para el control constante y repetitivo del enfriamiento, tales sistemas requieren la entrada de una medida exacta del enfriamiento en tiempo real.

El procesador LMG AE puede proporcionar esta información con los niveles de exactitud, consistencia y repetibilidad requeridas.

Utilizando las medidas de temperatura de los termómetros AET y AQT, conjuntamente con una entrada en línea de la velocidad de la sección, el

procesador LMG AE puede calcular exactamente la velocidad de enfriamiento y proporcionar esta información:

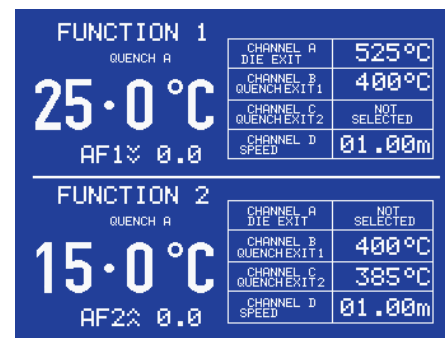
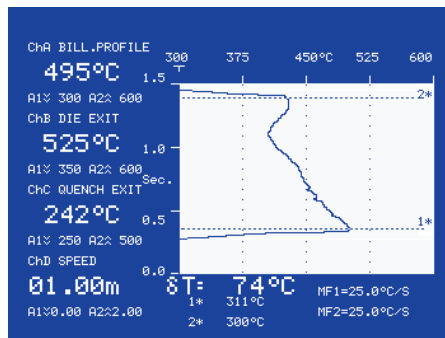
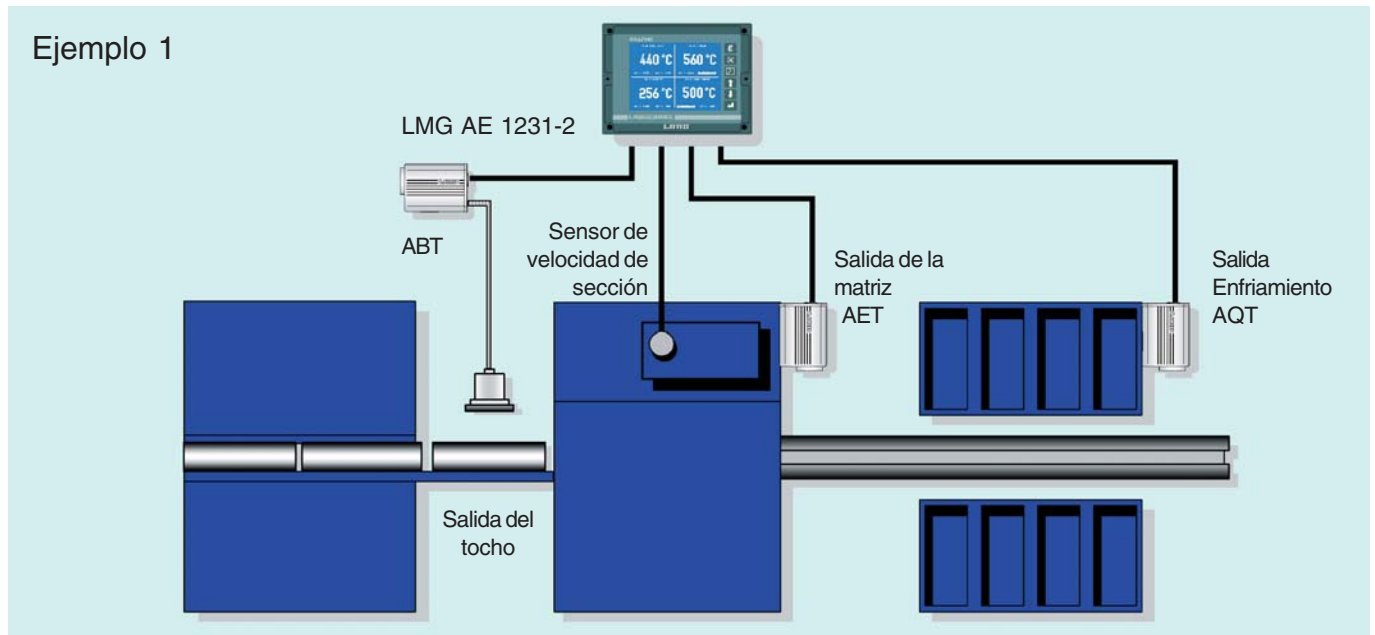
- al operador en una variedad de formatos de visualización
- al sistema de control de la prensa vía salida analógica con alarmas configurables para el enfriamiento.

También pueden ajustarse los sofisticados sistemas de enfriamiento de dos-fases.

En el ejemplo 2, el procesador LMG AE de 4 canales acepta entradas de un AET y AQT, uno en la primera y otro en la segunda salida de enfriamiento, y una entrada de la velocidad del perfil.

El LMG AE puede procesar y mostrar simultáneamente la salida de dos cálculos del enfriamiento permitiendo a ambos, estar continuamente e independientemente controlados y monitorizados.

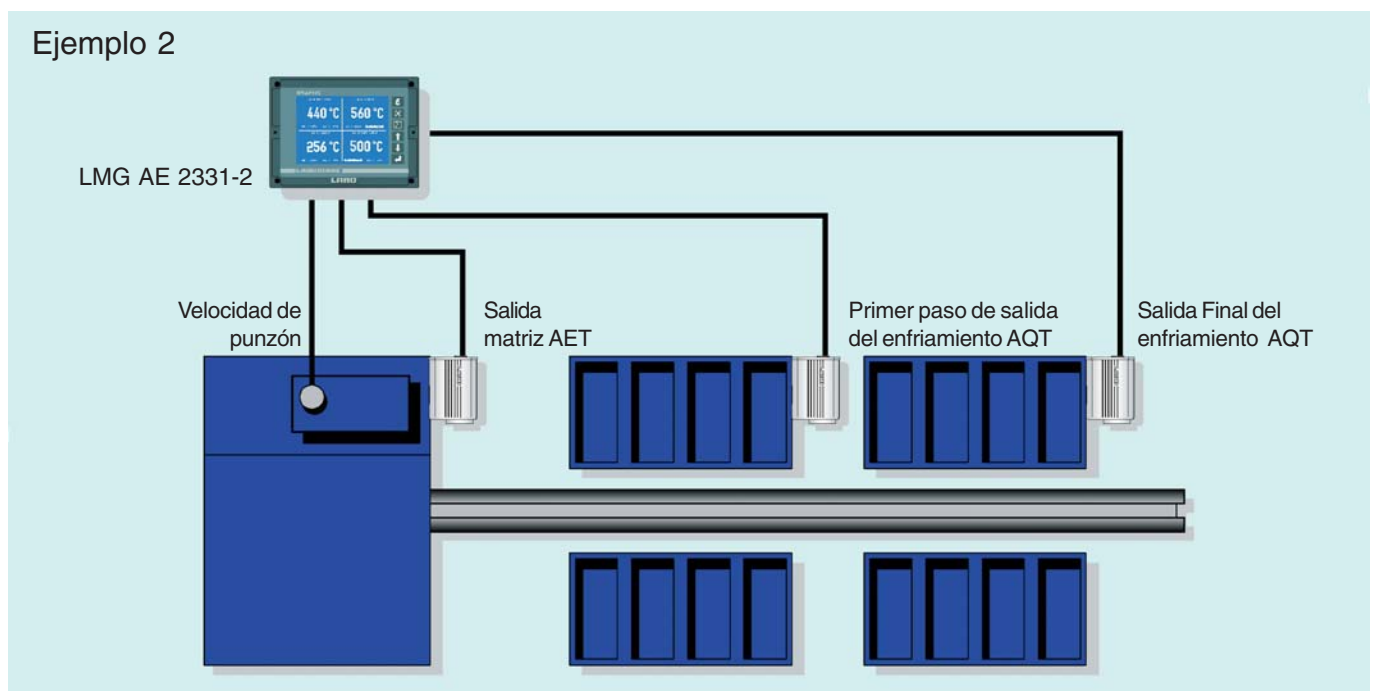
Ejemplo 1



En el ejemplo 1 (diagrama y pantalla) el operador ha decidido configurar la pantalla para mostrar el gráfico del tocho desde el ABT/S, AET y AQT, mostrando la temperatura instantánea y la lectura de hasta dos grados de enfriamiento como función matemática 1 y la 2.

En el ejemplo 2, el diagrama esquemático muestra que la velocidad del perfil es 1m/s. AET=>AQT1 como están seleccionados la función velocidad de enfriamiento en la función matemática 1 y AQT1=>AQT2 como velocidad de enfriamiento en función matemática 2. El resultado de las dos velocidades se muestra continuamente actualizado, esto propociona una ventaja para operadores e ingenieros de procesos metalúrgicos.

Ejemplo 2



ESPECIFICACIONES TERMOMETROS

	ADT	ABT	AET	AQT
Rango de temperatura Trabajo:			350 a 600°C/ 650 a 1100°F	200 a 500°C/ 400 a 900°F
Especificado:	300 a 1100°C 600 a 2000°F	300 a 600°C/ 600 a 1100°F	400 a 600°C/ 750 a 1100°F	220 a 450°C*/ 430 a 850°F*
Longitud de onda:	1.6µm	-	-	-
Tiempo de respuesta:	5ms 0 al 95%	5ms 0 al 95%	1s 0 al 98%	
Emisividad:	0.20 al 1.00	-	-	
Resolución:	1°C / 2°F	1°C / 2°F	<1°C / 2°F**	
Campo de visión:	22:1	-	30:1	
Diámetro Mínimo:	23mm	-	-	20mm
Distancia de enfoque:	500mm	-	infinito	600mm
Visión:	-	-	mediante láser interno	
Distancia de trabajo:	-	15 a 20mm del tocho	-	
Alineamiento láser:	-	-	ángulo < ± 0.25°	
Exactitud absoluta:	0.25%K + 1K****	0.5%K	2°C / 4°F	
Exactitud en aplicación Temperatura:	<±5°C / ±9°F****	<±5°C / ±9°F	±5°C / ±9°F***	±10°C / ±18°F***
Emisividad calculada:	-	-	±0.02***	
Estabilidad Temperatura:	0.2° indicada/1° ambiente	0.2° indicada/1° ambiente	<0.2° indicada/1° ambiente	
Tiempo:	2°C/4°F por año	2°C/4°F por año	2% del valor / 10°C ambiente	
Emisividad calculada:	-	-		
Protección:	IP65			
Vibración:	3G cualquier axis, 10 a 300Hz			
Temperatura ambiente Especificada:	0 a 50°C/32 a 122°F	0 a 50°C / 32 a 122°F	5 a 45°C / 41 a 113°F	
Trabajo:	-10 a 60°C/14 a 140°F	-10 a 60°C / 14 a 140°F	0 a 50°C / 32 a 122°F	
Cabeza óptica/fibra óptica:	200°C/392°F	165 /200°C ó 330/392°F	-	-
CE:	EN 50-08-2 (inmunidad), EN 50-08-1 (emisión), IEC 1010 (seguridad eléctrica)			

* Sujeto a emisividad <1.00 a temperaturas por encima de 375°C/700°F

*** No aplicable a niveles de señal muy bajos indicado por el display intermitente en el procesador

** Sujeto a promediador apropiado a temperaturas <250°C

**** En superficies de acero oxidadas

ESPECIFICACIONES LMG AE

Procesador de señal:	LMG AE		
Tarjeta Entrada/Salida :	Tarjeta System 4 I/O	Tarjeta AET I/O	Tarjeta AQT I/O
Especificaciones sistema			
Temperatura:	0 a 20mA ó 4 a 20mA		
Emisividad:	-	4 a 20mA = Valor 0 a 1.00	
Tiempo actualización I/O :	10ms	30ms	
Función recomendada en procesamiento de señal:	Tiempo promedio	Snapshot	Tiempo promedio
Alimentación:	110 a 120V a.c. ó 220 a 240V a.c., 48 a 62Hz, 35Va (290VA max. con 4 termómetros)		

Los sistemas de Land Instruments International Ltd. están aprobados según las normas de calidad de BS EN ISO 9001:2000 para el diseño y fabricación, almacenaje, reparación y servicio de equipos de medida de temperatura sin contacto. El diseño y desarrollo del software asociado está de acuerdo con TickIT. Se disponen de certificados de calibración en nuestro laboratorio de calibración acreditado UKAS No. 0034. El laboratorio de calibración de Land cumple con los requisitos standard internacionales de BS EN ISO/IEC 17025.

CE LANDSCAN cumple con las normativas europeas relacionadas con la compatibilidad y seguridad electromagnética(EMC directiva 89/336/EEC; directiva bajo voltaje 73/23/EEC).



LAND

Medida Infrarroja de la Temperatura

An **AMETEK**® Company

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.es

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

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

Japan
Land Instruments Ltd
Tel: 06 6330 5153 • Fax: 06 6330 5338
Email: info@landinst.jp

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

Mexico
Land Instruments International
Tel: 52 55 5281 1165 • Fax: 52 55 5281 5364
Email: ventas@landinstruments.net

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

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