

# TERMÓMETRO TM200



# ÍNDICE

## I- Especificaciones técnicas

Características técnicas	3
Especificaciones	3

## II- Introducción

Descripción	4
Conexiones	5

## III- Navegación

6

## IV- Menús

Menú Sondas	
Cómo utilizar sondas con cable y módulos	7
Cómo utilizar sondas inalámbricas	7
Funciones	
Retención de lectura de mín./máx.	8
Configuración	
Tipo Termopar	8
Pantalla	8
Unidades	8
Delta T	8
Alarma	8
Grabación	9
Parámetros	
Idioma	10
Día/hora	10
Sonido teclado (Beep)	10
Autoapagado	10
Conexión RF (Radio frecuencia)	10
Contraste	10
Retroiluminación	10
Bloqueo teclado	10
Código	10
Descarga de datos	10
<b>V- Información General</b>	
Menú info	11
Batería	11
Mantenimiento	11
Garantía	11

**Conexión TM200**

Parte superior:  
2 conectores mini-DIN para sondas SMART-plus

Parte izquierda:  
1 Puertos USB, sólo para cables KIMO  
1 Conector para la alimentación

**Módulos intercambiables de medida**

Corriente/Módulo de voltaje  
Conexión: 2 conectores “jack stereo”

Módulo termopar  
Conexión: 4 entradas para conectores mini compensados de termopar K, J o tipo T. Clase 1 (Norma IEC 584-3)

**Pantalla**

Pantalla gráfica 128x128 píxeles  
Dim. 50x54mm  
Retroiluminación azul  
Visualización de 6 medidas (incluyendo 4 simultaneas)

**Protección**

ABS shock-proof  
IP54

**Teclado**

Recubrimiento de metal  
5 teclas y 1 joystick de navegación

**Según normativa**

Compatibilidad electromagnética (Norma NF EN 61326-1)

**Alimentación**

4 pilas alcalinas 1,5v LR6

**Ambiente**

Gas neutral

**Temperatura de uso y almacenamiento**

Temperatura de uso: Desde -20 a + 80° C  
Temperatura de almac.: Desde 0 a + 50° C

**Auto apagado**

Ajustable de 0 a 120 min

**Peso**

340g

**Idioma**

Castellano, Inglés y francés.

I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - Especificaciones

Producto	Unidades de medida	Rango de medida	Precisión*	Resolución
Corriente/Voltage	V, mA	desde 0 a 2,5 V desde 0 a 10 V desde 0 a 4/20 mA	± 1 mV ± 10 mV ± 0,01 mA	0,001 V 0,01 V 0,01 mA
Termopar	°C, °F	K: desde -200 a 1.300° C J: desde -100 a 750° C T: desde -200 a 400° C	± 1,1° C o ± 0,4% de lect.** ± 0,8° C o ± 0,4% de lect.** ± 0,5° C o ± 0,4% de lect.**	0,1° C 0,1° C 0,1° C
Sondas PT100	°C, °F	desde -50 a 250° C (Según modelo)	± 0,3% de lectura ± 0,25° C (Según modelo)	0,01° C

\* Todas las precisiones indicadas en este documento se confirman que son condiciones de laboratorio y se puede garantizar para las mediciones llevadas a cabo en las mismas condiciones, o llevado a cabo con el requisito de compensación.  
\*\* La exactitud se expresa bien de una desviación en °C, o de un porcentaje del valor en cuestión. Sólo en el valor es mayor.





### Módulo intercambiable de medida

Módulo intercambiable con sistema Smart-plus son automáticamente reconocidos cuando son conectados al instrumento.



#### 1. Módulo corriente/voltaje

Permite medir corriente o voltaje en V/A1 o VA/2 con cables entrada o pinza amperimétrica.



#### 2. Módulo termopar

Permite medición de temperatura termopar en Tc1, Tc2, Tc3, y Tc4 canales con tipo K, J o T equipado con conectores termopar macho mini.



### Sondas con cable con sistema smart plus

Sondas con cable con el sistema Smart-plus son automáticamente reconocidos cuando son conectados al equipo.



↑      ↑  
Conector mini-Din C2    Conector mini-Din C1

Sondas son conectas en mini-Din conectores C1 y C2



Conector Mini-Din



Cable retractable lg. 450 mm hasta 2,4 m



### Sondas inalámbrica/ comunicación instrumentos

Conexión inalámbrica entre sonda y instrumentos con reconocimiento automático después de encender.



Sondas Pt100 son mostradas en canales Tr1, Tr2 seguido por comunicación inalámbrica.

#### ATENCIÓN

Las sondas inalámbricas tienen que situarse cerca del equipo para el reconocimiento inicial. Conexión entre TM200 y sondas inalámbricas tienen que ser establecidas. Ver submenú "Sondas Inalámbricas" p.8

## 1. ENCENDER

Entrar el código clave con el Joystick de navegación (si el bloqueo está activado) ◀▶ y ▼▲.



Encender



Seleccionar submenú con las teclas ◀▶ o las de acceso

## 2. CONEXIÓN DE SONDAS

Seleccionar conexión con derecha e izquierda ◀▶

Conexiones son activadas o desactivadas ▼ o ▲



Seleccionar submenús con otras flechas ◀▶ o llaves de acceso

## 3. MEDIDA



Pulsa ESC para volver a pantalla sonda



Seleccionar submenú con las teclas ◀▶ o las de acceso



## 4. COMUNICACIÓN INTERRUPTIDA

Control de la conexión de sondas



**1. Cómo utilizar sondas con cables y módulos**

Sondas con cables y módulos con Smart-plus.

El sistema es automáticamente reconocible desde la primera conexión.

El menú de la "Sonda" sólo aparece cuando la sonda o el módulo están conectados.

Este menú nos permite ver la información de la sonda conectada a C2, Módulo C1 o conexiones inalámbricas.

(Ver « Conexiones » p6 más informaciones referente a conexiones)

La información disponible es:

Tipo de sensor, número de serie, fecha de la última calibración o ajuste, el estado de la sonda (conectada o desconectada).

En el modo conectado, la sonda esta conectada, la medida se lleva a cabo y el valor es expuesto en pantalla.

En el modo desconectado, la sonda esta conectada, la medida no se lleva a cabo y el valor no es expuesto.

**2. Cómo utilizar sondas inalámbricas****A- Como añadir una sonda inalámbrica**

- A1. Ir al menú de las sondas pulsando el botón "Sonda"
- A2. Con las teclas de la flecha ◀ y ▶, ir a "Sondas RF".
- A3. Seleccionar **NEW** con el botón de OK.
- A4. Encender la sonda y apretar el botón multifunción hasta que el LED parpadee.  
Cuando la sonda es reconocida la información aparece.  
La tecla de la flecha ◀ permite volver a la pantalla de sondas inalámbricas y nos deja poder acceder a todas las sondas inalámbricas reconocidas por el equipo. Con el botón de acceso, es posible borrar la sonda **DEL** una sonda.

**B- Seleccionar una sonda inalámbrica añadida previamente**

- B1. Encender sonda inalámbrica (pulsar el botón multifunción).
- B2. Ir al menú de "sondas".
- B3. Con las teclas ◀ y ▶ ir a "Sondas RF".  
Todas las sondas reconocidas anteriormente aparecerán.
- B4. Seleccionar la sonda inalámbrica adecuada ▲ o ▼.
- B5. Ir a la información de la sonda con la tecla de la flecha ▶.
- B6. Permitir la sonda RF con las teclas de la flecha ▲ y ▼ y confirmar con OK.



**FUNCIONES**

Las funciones siguientes sólo son posibles, cuando como mínimo una sonda esta conectada.

- Retención de lectura de mín/máx
- Config (Configuración)
- $\Delta T$  (Delta T)
- Alarmas
- Rec (Grabar)
- Params (Parámetros)

**Retención de lectura de mín./máx.**

Presionar 1x para seleccionar Bloqueo: Visualiza la ultima media en la pantalla.

Presionar 2x para seleccionar mín-máx: Visualiza los valores máx-mín.

Presionar 3x para ir a la medida continuada.

**Configuración**

ATENCIÓN: Si utilizas las sondas termopares, tienes que introducir el tipo de termopar en la subfunción.

La configuración de la subfunción permite:

- Seleccionar Termopar.

Pulsar OK o ► para entrar en la sub función: La lista de termopares disponibles.

Seleccionar ▲ y ▼. Confirmar con OK.

- Seleccionar Pantalla

Pulsar en OK o ► para entrar en la sub función: Seleccionar el canal adecuado con el botón de las flechas ▲ y ▼ y confirmar con OK. Seleccionar respectivamente ON o OFF con ▲ y ▼ en orden de habilitar o deshabilitar esta función.

Confirmar con OK.

- Selección de Unidades

Pulsar OK ► para entrar en la sub función: Una lista de unidades disponibles

aparecerá. Para cada canal, seleccionar la unidad adecuada con ▲ y ▼.

Confirmar con OK. Pulsar ESC para volver a la pantalla anterior.

**Delta T**

Cuando dos sondas PT100 o 2 sondas de temperatura termopar están conectadas. El TM200 puede calcular el valor de la temperatura Delta: El cual es la temperatura diferencial entre C2 y C1, o T2 y T1 o T4 y T3. Seleccionar Delta T para ver la diferencia de temperatura. Para deshabilitar la función de Delta T, volver a pulsar el botón de Delta T.

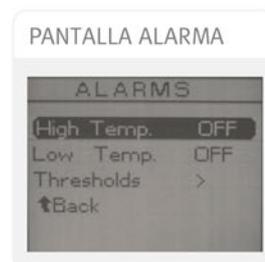
**Alarma**

Seleccionar respectivamente ON o OFF con ▲ y ▼ para habilitar o deshabilitar la alarma. Escoger el punto de consigna (setpoint). Escoger el punto de consigna: Limite CO 1 (1er punto de consigna de CO), punto de consigna de bajas y altas temperaturas.

Confirmar con OK o ►.

Seleccionar umbrales con OK o ► para entrar CO y la temperatura del punto de consigna.

Seleccionar + o - signos con ▲ o ▼, después pasa al primer dígito con ►. Para aceptar el umbral de baja y alta pulsar OK.



## FUNCIONES

**Grabación**

Seleccionar respectivamente ON o OFF con ▲ y ▼ para habilitar o deshabilitar la alarma. Escoger el punto de consigna (setpoint). Escoger el punto de consigna: Limite CO 1 (1er punto de consigna de CO), punto de consigna de bajas y altas temperaturas.

Confirmar con OK o ►.

Seleccionar umbrales con OK o ► para entrar CO y la temperatura del punto de consigna.

Seleccionar + o – signos con ▲ o ▼, después pasa al primer dígito con ►.

Para aceptar el umbral de baja y alta pulsar OK.

El menú de grabación permite establecer un grupo de medidas. Puedes escoger entre una grabación automática o manual.

## 1. Crear y empezar un grupo de medidas continuo

Un grupo de medidas continuo puede ser llevado a cabo con el TM200 y esta compuesto de diferentes puntos de medida. El operador puede escoger realizar un grupo de medidas automático o manual, con la posibilidad de visualizar instantáneamente los valores o las medias. Este grupo de medidas no puede ser programado utilizando el programa del Datalogger-10.

## 1.1 Manual para crear un grupo de medidas

Un grupo de medidas manual esta compuesto de puntos de medida seleccionados para el operador.

- Pulsar OK o ► para entrar en la función sub.
- Seleccionar Manual con ▲ y ▼. Confirmar con OK
- Seleccionar Nombre con ▲ y ▼. Confirmar con OK o ►.  
Entrar el nombre del grupo de medidas con el botón de flechas.
- Para empezar la media, pulsar el botón de OK.  
El numero de puntos son seleccionados y los parámetros mostrados en la pantalla.
- Para grabar el grupo de medidas.  
Pulsar Grabar (save) con el botón de OK

## 1.2 Grupo de medidas automático

Un grupo de medidas automático esta compuesto de puntos de medida con un intervalo de tiempo.

- Pulsar la tecla OK ► para entrar a la sub función.
- Seleccionar Auto. Con ▲ y ▼. Confirmar con OK.
- Seleccionar Nombre con ▲ y ▼. Confirmar con OK o ►. Entrar grupo de medidas con los botones de las flechas ◀▶ y V. Confirmar con OK.
- Entrar el tiempo del grupo de medidas y el intervalo de tiempo entre dos medidas, seleccionando PERIODO con el botón. Seleccionar DURACIÓN o el INTERVALO con ▲ y ▼. Confirmar con OK. Entrar minutos y segundos con los botones de las flechas ▲ y ▼. (desde 1 minuto hasta 24 horas de tiempo total y desde 5 segundos a 10 minutos de intervalo). Confirmar con OK.
- Seleccionar EMPEZAR para el grupo de medidas.

## 2. Empezar un grupo de medidas planeadas

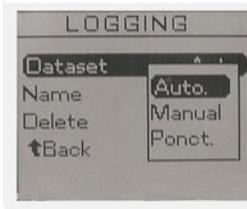
Un grupo de medidas planeado esta compuesto de diferentes puntos. Para cada punto, el operario puede entrar un valor teórico y una tolerancia, para que el parámetro pueda ser controlado. La planificación tiene que estar echa a través del software.

- Pulsar a OK o ► para entrar en la sub función.
- Seleccionar Planeado con ▲ y ▼. Confirmar OK
- Escoger el nombre del Grupo de medidas con ▲ o ▼. Confirmar con OK
- Seleccionar el lugar con ▲ o ▼. Confirmar con OK

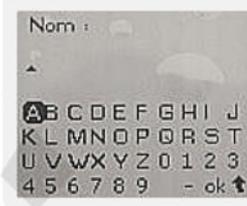
## 3. Borrar todos los datos

Selecciones DELETE con ▲ y ▼. Confirmar con OK.

## SELECCIÓN DE DATOS



## ENTRAR NOMBRE



## MANUAL DE DATOS



## DATOS AUTOMÁTICOS



## FUNCIONES

## Parámetros

## - Idioma

Pulsar OK o ► para entrar a la lista de idiomas disponibles.

Seleccionar el idioma con los botones de las flechas ▲ y ▼. Confirmar con OK

## - Día/hora

Pulsar OK o ► para entrar a la subfunción. Entrar el día ▲ y ▼, después mueve al próximo dígito con ►. Repetir esta operación con el mes, año, hora y minuto. Confirmar con OK.

## - Sonido teclas (Beep)

Esta subfunción permite habilitar o deshabilitar el sonido del teclado.

Clic a OK o ► para entrar en la subfunción.

Seleccionar respectivamente ON o OFF con ▲ y ▼ en orden para habilitar o deshabilitar el sonido.

## - Autoapagado

Esta subfunción permite habilitar el auto apagado automático y seleccionar el minuto de retraso. Pulsar el OK o ► para entrar en la subfunción. Seleccionar ▲ y ▼, OFF. Para deshabilitar el apagado automático o entrar el retraso (de 15 a 120 minutos). Confirmar con OK.

## - Conexión RF (Radio frecuencia)

Esta subfunción permite habilitar o deshabilitar de RF registro. Pulsar a OK o ► para entrar en la subfunción. Seleccionar respectivamente ON o OFF con ▲ y ▼ para habilitar o deshabilitar esta función. Confirmar con OK.

## - Contraste

Esta subfunción permite modificar el contraste. Haga clic en Aceptar o ► para entrar. Seleccione su nivel de contraste (de 0 a 9) y con ▲ o ▼. Confirmar con OK.

## - Retroiluminación

Esta subfunción permite modificar el contraste. Pulsar OK o ► para entrar. Seleccionar el nivel de contraste (de 0 a 9 o Auto) con ▲ y ▼. Confirmar con OK.

Si selecciona AUTO, el VT200, la Retroiluminación se ajusta automáticamente dependiendo con la luminosidad de la habitación.

## - Bloqueo del teclado

Esta subfunción se habilita o deshabilita el bloqueo de teclado. Pulsar OK o ► para entrar en la subfunción. Seleccionar respectivamente ON o OFF con ▲ y ▼ para habilitar o deshabilitar el teclado. Confirmar con OK. Si el teclado está bloqueado, el código del menú aparece.

## - Código

Esta subfunción permite entrar el código de seguridad. Pulsar OK o ► y el código aparecerá. Entrar el primer dígito del código con ▲ y ▼ después mover el próximo número con ►. Confirmar con OK.

## DESCARGA DE DATOS

Ver el manual de Data Logger-10, capítulo III- Leer dispositivo página 6.

### **MENÚ INFO**

Este menú permite ver el número de serie de los instrumentos y la versión.

### **BATERÍA**

Cuando el indicador de la batería parpadea se recomienda cambiar las pilas.

1. Retirar la tapa de la parte trasera del equipo.
2. Cambiar las pilas.
3. Poner pilas nuevas (AA-LR6 1.5 V9) con la polaridad correcta
4. Volver a poner la tapa.

### **MANTENIMIENTO**

KIMO realiza calibraciones, ajustes y mantenimiento de todos los instrumentos para garantizar el constante nivel de calidad de los equipos. Referente al seguro de las normas de Calidad, recomendamos que los equipos sean revisados una vez al año por el departamento de Post ventas de KIMO.

### **GARANTÍA**

KIMO instruments tiene 1 año de garantía por cualquier tipo de defecto de fábrica.  
(Devolver a nuestro servicio Post Ventas para evaluación)

**KIMO**  
**INSTRUMENTS**

