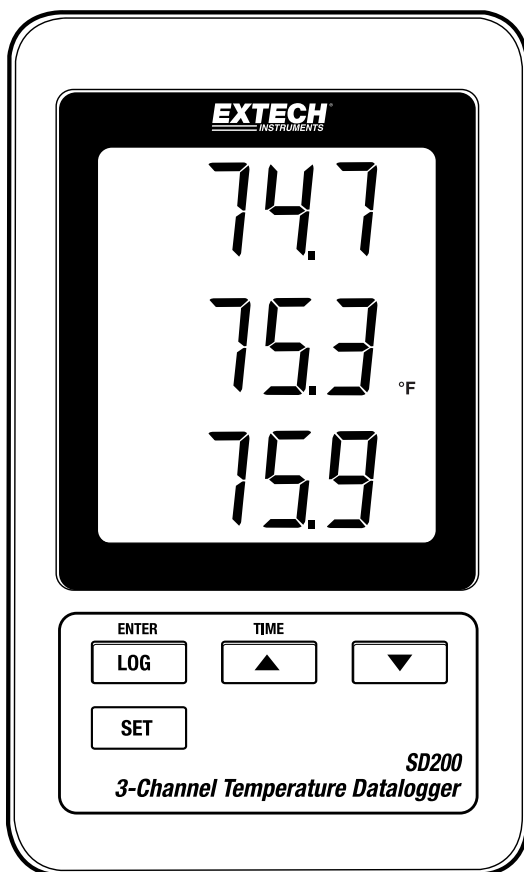


# Manual del usuario

**EXTECH**<sup>®</sup>  
INSTRUMENTS

## Termómetro Registrador de 3 Canales

Modelo SD200



## ***Introducción***

---

Agradecemos su compra del Registrador de datos de 3 canales para temperatura modelo SD200 de Extech. Este medidor muestra y guarda lecturas de temperatura de una de tres sondas para temperatura termopar tipo K. Los datos se guardan en una tarjeta SD para transferencia a la PC. Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable

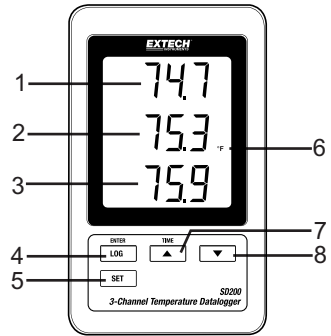
## ***Características***

---

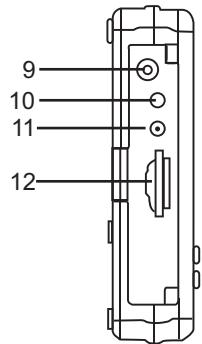
- LCD triple indica simultáneamente 3 canales de temperatura (tipo K)
- Registrador de datos marca Fecha/Tiempo y guarda las lecturas en tarjeta SD en formato Excel® para fácil transferencia a una PC
- Tasa de muestreo de datos elegible: 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600 segundos
- Batería de larga duración o adaptador CA
- Escala de temperatura de -50 a 1300 °C / -58 a 2372 °F con resolución de 0.1 °C/°F

## Descripción del producto

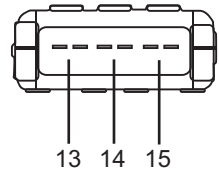
1. Indicador T1
2. Indicador T2
3. Indicador T3
4. Botón LOG (Enter)
5. Botón SET
6. Icono unidades de temperatura
7. Botón (HORA) ▲
8. Botón ►



9. Enchufe adaptador CA
10. Botón RESET (restablecer)
11. Salida RS-232
12. Ranura para tarjeta de memoria SD



13. Entrada para termopar T1
14. Entrada para termopar T2
15. Entrada para termopar T3




Nota: El compartimiento de la batería y soporte inclinado se encuentran atrás del medidor.

# Operación

---

## Advertencia de batería débil, instalación y reemplazo

1. Cuando el icono  aparece en pantalla indica que las baterías están débiles y se deben reemplazar. Sin embargo, aún se pueden tomar mediciones dentro de especificaciones durante varias horas después de que aparece el indicador de batería débil y de que el pierda precisión.
2. Para reemplace o instalar baterías, quite el tornillo cabeza Philips que asegura la tapa de la batería y quite la tapa.
3. Reemplace las seis baterías AAA (use alcalinas para servicio pesado), observando la polaridad
4. Remplace y asegure la tapa.

## Conexión de termopares

1. Inserte el miniconector del termopar tipo K en el enchufe abajo del registrador de datos observando la polaridad (hoja angosta/hoja ancha)
2. Puede instalar hasta tres sondas.
3. La temperatura para las sondas conectadas se presentará como T1, T2, T3 de arriba a abajo.
4. Para puertos abiertos o no conectados indicará "-----".

## Registrador

1. Abra la tapa izquierda y inserte una tarjeta SD formateada

**Nota:** La tarjeta SD debe ser de cuando menos 1GB de capacidad

**Nota:** No use tarjetas de memoria formateadas por otro medidor o cámara. Use el procedimiento para formatear tarjetas SD detallado en la sección de características avanzadas de este manual para formatear correctamente la tarjeta.

**Nota:** El reloj interno debe estar ajustado a la hora correcta; vea la sección de características avanzadas de este manual para ajustar el reloj.

**Nota:** La estructura predeterminada de datos usa el punto decimal "." como indicador numérico decimal. Vea la sección de características avanzadas de este manual para cambiar a coma ",".

**Nota:** Si la tarjeta de memoria de SD no es instalada, "EMPTY" parecerá en la presentación

**Nota:** Si la tiente de temperatura no es instalada, los números al azar pueden parecer en el archivo de datos.

**Nota:** Si la tiente de temperatura no es instalada, después de que los datos descarguen el símbolo de unidades de temperatura no puede parecer en la presentación.

**Nota:** Mensajes de error:

CH-  
CArd

La tarjeta de memoria está llena o tiene algún problema

LobAt

La carga de la batería es baja y el registrador está desactivado

no  
CArd

La tarjeta SD no está instalada

2. Presione el botón LOGGER (registrador) durante >2 segundos para iniciar el registro. En pantalla aparece "DATALOGGER" (entre los indicadores T2 y T3) y el medidor pitará cada vez que registra datos (si el zumbador está activado).
3. Para detener el registro, presione el botón LOGGER durante >2 segundos. "DATALOGGER" cambiará a "DATA" y el medidor hará una cuenta regresiva por los datos registrados.

**IMPORTANTE:** Para evitar la corrupción de datos, no retire la tarjeta de memoria sin terminar correctamente la función registro.

### Verificación de Hora/Fecha/Tasa de muestreo

Presione y sostenga el botón TIME (hora) durante >2 segundos y la pantalla alternará entre la fecha, hora y tasa de muestreo.

### Estructura de datos de la tarjeta SD

1. Al insertar por vez primera la tarjeta SD en el registrador se crea la carpeta TMC01.
2. La primera sesión del registrador creará un archivo TMC01001.XLS. Todos los datos se guardarán en este archivo hasta llegar a 30,000 columnas.
3. Después de 30, 000 columnas, se creará un nuevo archivo TMC01002.XLS. Esto se repite cada 30,000 columnas hasta TMC01099.XLS. En este punto se crea una carpeta nueva, TMC02 y se repite el proceso. TMC10 es la carpeta final.

### Transferencia de datos a una PC

1. Quite la tarjeta de memoria del registrador de datos e inserte en la ranura para tarjeta SD de la PC.
2. Ejecute Excel y abra el archivo de datos en la tarjeta de memoria. El archivo se abre similar a la siguiente imagen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J					
1	Position	Date	Time	Ch1	Valu	Ch1	Unit	Ch2	Valu	Ch2	unit	Ch3	Valu	Ch3	unit
2	1	5/26/2011	13:48:50	75.3	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	75.7	DEGREE	F			
3	2	5/26/2011	13:48:54	75.5	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	76.4	DEGREE	F			
4	3	5/26/2011	13:49:59	75.7	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	76.2	DEGREE	F			
5	4	5/26/2011	13:49:04	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	75.5	DEGREE	F			
6	5	5/26/2011	13:49:09	75.7	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	75.7	DEGREE	F			
7	6	5/26/2011	13:49:14	75.9	DEGREE	F	77	DEGREE	F	75.9	DEGREE	F			
8	7	5/26/2011	13:49:19	75.9	DEGREE	F	77	DEGREE	F	75	DEGREE	F			
9	8	5/26/2011	13:49:24	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	74.6	DEGREE	F			
10	9	5/26/2011	13:49:29	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	74.3	DEGREE	F			
11	10	5/26/2011	13:49:34	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	74.6	DEGREE	F			
12	11	5/26/2011	13:49:39	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	74.4	DEGREE	F			
13	12	5/26/2011	13:49:44	75.9	DEGREE	F	76.6	DEGREE	F	74.3	DEGREE	F			
14	13	5/26/2011	13:49:49	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	74.3	DEGREE	F			
15	14	5/26/2011	13:49:54	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	74.4	DEGREE	F			
16	15	5/26/2011	13:50:59	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	74.1	DEGREE	F			
17	16	5/26/2011	13:50:04	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	74.6	DEGREE	F			
18	17	5/26/2011	13:50:09	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	74.6	DEGREE	F			
19	18	5/26/2011	13:50:14	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	75.2	DEGREE	F			
20	19	5/26/2011	13:50:19	75.9	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	75.5	DEGREE	F			
21	20	5/26/2011	13:50:24	75.9	DEGREE	F	77	DEGREE	F	75.3	DEGREE	F			
22	21	5/26/2011	13:50:29	75.7	DEGREE	F	76.6	DEGREE	F	75.3	DEGREE	F			
23	22	5/26/2011	13:50:34	75.7	DEGREE	F	76.8	DEGREE	F	75.5	DEGREE	F			

## Configuraciones avanzadas

La función SET se usa para:

- Formatear la tarjeta de memoria SD
  - Ajustar la fecha y hora
  - Ajustar la tasa de muestreo
  - Activar o desactivar el sonido del zumbador
  - Ajustar el signo decimal de la tarjeta SD
  - Seleccionar las unidades de temperatura
  - Activar o desactivar la salida de datos vía RS232
1. Presione y sostenga el botón SET durante 2 segundos para entrar al modo de configuración. En la pantalla aparecerá la primera función (Sd F). Presione el botón SET para explorar las siete Funciones. Use los botones ▲ y ▼ para ajustar la función seleccionada. Use el botón "LOGGER" (registrador) para pasar por los campos dentro de una función. En modo SET, si no presiona algún botón dentro de 5 segundos el registrador regresará a modo normal.
  2. Sd F - Formatear la tarjeta SD. Pulse el botón ▲ para seleccionar sí o no. Sí, pulse el botón Enter. Cuando sí y Ent aparece, pulse la tecla Enter de nuevo para formatear la tarjeta y borrar todos los datos existentes. La pantalla mostrará un intermitente sí y ESC mientras que la memoria ha sido borrada y formateado.
  3. dAtE – Ajustar la fecha y hora. Presione los botones ▲ o ▼ para ajustar el campo seleccionado (centelleante). Presione el botón Enter para guardar el valor y pasar por los distintos campos.\
  4. SP-t – Ajuste la tasa de muestreo. Presione el botón ▲ para seleccionar la tasa de muestreo y presione Enter para guardar la selección. Las opciones son: 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600 segundos y AUTO. En AUTO, se guardarán los datos cada vez que haya un cambio de temperatura de >1 grado.
  5. bEEP - Ajuste el zumbador ON / OFF. Presione el botón ▲ para seleccionar ON / OFF y presione Enter para guardar la selección.
  6. dEC - Ajuste el signo decimal de la tarjeta SD. Presione el botón ▲ para seleccionar USA (decimal) o Euro (coma) y presione Enter para guardar la selección.
  7. t-CF - Ajuste la unidad de temperatura a °F o °C y prensa Entra para almacenar la selección
  8. rS232 - Activar o desactivar la salida de datos vía RS232. Presione el botón ▲ para seleccionar ON / OFF y presione Enter para guardar la selección
  9. ESC - Salir del modo configuración. Presione el botón SET para regresar a operación normal.

## Restablecimiento del sistema (RESET)

Si se presenta una condición donde el CPU no responde al teclado o el medidor parece congelado, presione el botón RESET (restablecer) a un lado del registrador de datos (use un clip para papel o un objeto puntiagudo similar) para restablecer el medidor a un estado funcional.

## Interfaz RS232

El medidor cuenta con un puerto serial para conexión al puerto serial de una PC. Llame a Soporte Técnico para más información sobre esta conexión.

## Especificaciones

Pantalla	LCD 60 mm x 50 mm (2.4 x 2.0")
Sondas para temperatura	Termopar tipo K
Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria SD, 1 GB a 16 GB
Tiempo de muestreo del registrador de datos	5/10/30/60/120/300/600 segundos o Auto
Compensación de temperatura	Automática
Tasa de actualización del indicador	Aprox. 1 segundo
Salida de datos	RS 232
Temperatura de operación	0 a 50°C (32 to 122°F)
Humedad de operación	Menos de 85% H.R.
Fuente de energía	Baterías alcalinas 6 AAA (UM4) o baterías para servicio pesado de 1.5 V o adaptador CA 9V
Vida de la batería	Depende de la tasa de muestreo, para baterías alcalinas nuevas y tasa de muestreo de 60 segundos, > un mes es típico. Tasas de muestreo rápidas reducirán significativamente la vida de la batería
Peso	199 g (0.44 lb.)
Dimensiones	132 x 80 x 32 mm (5.2 x 3.1 x 1.3")

Termómetro tipo K		
Escala	Resolución	Precisión (RDG)
-50.0 a 1300.0 °C	0.1°C	±( 0.5 % + 0.5°C)
-50.1 a -100.0°C		±( 0.5 % + 1°C)
-58.0 a 2372.0°F	0.1°F	±( 0.5 % + 1°F )
-58.1 a -148.0°F		±( 0.5 % + 1.8°F )

*Nota: Las pruebas de especificación anteriores fueron realizadas bajo un ambiente de intensidad de campo de RF menor a 3V/M y frecuencia menor a 30 MHz solamente.*



¡Usted, como el usuario final, es legalmente atado (ordenanza de Batería de UE) volver todas las baterías utilizadas, la disposición en la basura de la casa es prohibida! ¡Puede entregar sus baterías utilizadas/acumuladores en puntos de colección en su comunidad o dondequiera baterías/acumuladores son vendidos!

La disposición: Siga las estipulaciones legales válidas en el respeto de la disposición del dispositivo a fines de su ciclo vital

**Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.**

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.  
ISO-9001 Certified

[www.extech.com](http://www.extech.com)