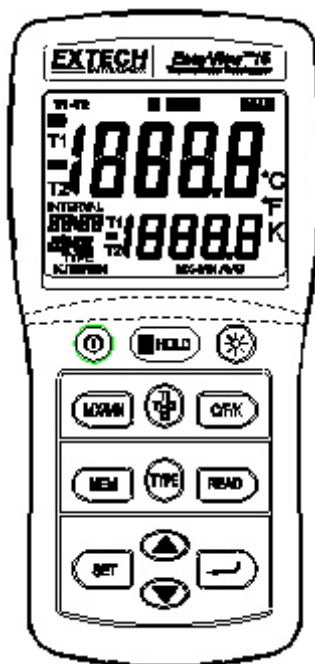


Termómetro termopar registrador de datos

Siete (7) tipos de entrada termopar K, J, T, E, R, S, N

Entrada doble de termopar con interfase para PC

Modelo EA15



Introducción

Felicitaciones por su compra del termómetro registrador de datos de Extech. Este dispositivo ofrece entrada doble para termopares con capacidad manual y automática de registrador de datos. El uso cuidadoso de este medidor le proveerá muchos años de servicio confiable.

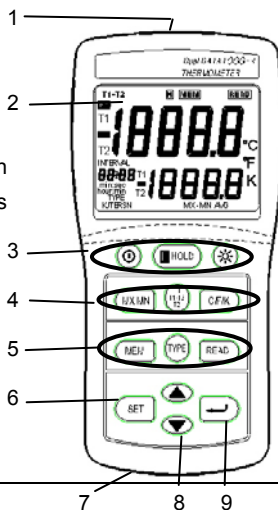
Especificaciones

Escalas de Medición	Tipo K: -150.0°C a +1370.0°C (-200.0°F a +1999.9°F) Tipo J: -150.0°C a +1090.0°C (-200.0°F a +1994.0°F) Tipo T: -150.0°C a +400.0°C (-200.0°F a +752.0°F) Tipo E: -150.0°C a +870.0°C (-200.0°F a +1598.0°F) Tipo R: 0.0°C a +1767.0°F (+32°F a +1999.9°F) Tipo S: 0.0°C a +1767.0°F (+32°F a +1999.9°F) Tipo N: -150.0°C a +1300.0°C (-200.0°F a +1999.9°F)
Resolución	Tipo J, K, T, E, N: 0.1°F/°C/K Tipo R, S: 1.0°F/°C/K (0.1° para referencia solamente)
Precisión	Tipo J, K, T, E, N: ±(0.05% lecturas + 1.5°F (0.75°C)) bajo -100°C (-148°F): agregar 0.15% de lectura para J, K, E y N; 0.45% de lectura para T; ±0.05 de lectura +2°F(1°C) para R, S
Coefficiente de temperatura	0.01% de lectura +0.06°F para °F (+0.03 °C) fuera de la escala especificada +18°C a 28°C (+64°F a 82°F) Bajo -100°C (-148°F): agregar 0.04% de lectura para tipo J, K, E y N; y 0.08% de lectura para tipo T
Nota: La precisión de temperatura no incluye la precisión de la sonda.	
Nota: La escala de temperatura se basa en la escala internacional de temperatura de 1990 (ITS90).	

Indicador	Doble indicador LCD multifunción con retroiluminación
Protección de alimentación	60VCD; 24VCA rms
Tasa de medición	1 vez cada 1.5 segundos
Indicación de sobre escala	en la LCD aparece "OL"
Indicación de entrada abierta	En la pantalla LCD aparece "OL"
Indicación de batería débil	En la pantalla LCD aparece 'BT'
Capacidad de memoria manual	98 juegos
Capacidad de memoria del registrador de datos	8800 juegos
Fuente de tensión	6 Baterías 'AAA'
Vida de la batería	Aprox. 200 horas con baterías alcalinas
Temperatura de operación	0 a 50°C (32 a 122°F)
Humedad de operación	< 80% RH
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60 °C (14 a 140 °F)
Humedad de almacenamiento	10 a 80% HR
Dimensiones	150 x 72 x 35 mm (5.91 x 2.8 x 1.4")
Peso	Aprox. 235g. (8.29 oz.) con baterías

Descripción del medidor

1. Enchufes de entrada RS-232 y para termopares
2. Pantalla LCD
3. Botones para retención de datos y retroiluminación
4. Botones MÁX/MIN, selector de pantalla y unidades
5. Botones MEM, tipo de entrada y READ (leer)
6. Botón SET
7. Compartimiento de la batería (atrás)
8. Botón de desplazamiento Arriba/Abajo
9. Botón Enter




Operación

Conexión de termopares

1. Este medidor acepta dos termopares con conectores tipo bayoneta (tipo subminiatura con una bayoneta más ancha que la otra).
2. Enchufe el/los termopares en los receptáculos T1 y/o T2 del medidor.
3. Siempre verifique en la pantalla LCD la selección del tipo de termopar.

Encienda ON

Oprima el botón  para encender. El medidor realizará una corta prueba interna. Si un termopar no está conectado a la entrada seleccionada o si está "abierto", la pantalla indicará "- - - - -". El tipo predeterminado de termopar, unidades y pantalla lo determinan los parámetros seleccionados la última vez que el medidor fue usado.

Selección del tipo de termopar

Presione el botón **TYPE** para seleccionar el tipo de termopar en uso.

Selección de unidades de medición °C, °F o °K

Presione el botón **C/F/K** para seleccionar la unidad de medida.

Seleccione la pantalla T1, T2, y T1-T2

Presione el botón **T1 T2 T1-T2** para ver y seleccionar de entre los siguientes indicadores:

- a. T1 (termopar 1) indicador principal y T2 (termopar 2) pantalla inferior.
- b. T2 pantalla principal y T1 pantalla inferior
- c. (T1-T2) (diferencia entre T1 y T2) pantalla principal y T1 pantalla inferior
- d. (T1-T2) pantalla principal y T2 pantalla inferior

Notas:

- Para evitar choque eléctrico o lesiones personales, no aplique más de 20Vrms, entre los termopares, o entre cualquier termopar y tierra física.
- Si el voltaje en la superficie medida resulta en potenciales mayores a 1V, pueden ocurrir errores de medición.
- Si existe un potencial entre los termopares, use termopares eléctricamente aislados .

Retención de datos

Presione el botón **HOLD** para congelar la lectura indicada. En pantalla aparecerá el icono de retención 'H'. Presione HOLD de nuevo para regresar a operación normal.

MIN, MÁX, AVG Función de registro con Temporizador

Oprima el botón MX/MN para iniciar la captura de valores mínimos (MN), máximos (MX) y promedio (AVG) de temperatura. El reloj de tiempo transcurrido aparecerá abajo a la izquierda de la pantalla. El indicador principal muestra la temperatura actual. La pantalla inferior indicará el valor **MX, MN o AVG** (dependiente de la selección) capturado desde que presionó el botón.



1. Presione el botón **MX/MN** para ver los indicadores **MX, MN o AVG**. Cada lectura será acompañada por un valor de tiempo indicando la hora de registro
2. Oprima y sostenga el '←|' botón para cambiar el formato de tiempo transcurrido de min:seg a hora:min
3. Oprima y sostenga el botón **MX/MN** para salir de la función MX/MN.

Retroiluminación

Presione el botón ☉ retroiluminación para encender la retroiluminación en la pantalla LCD. La retroiluminación se apagará automáticamente después de un minuto (o presione de nuevo el botón para apagar manualmente).

Apagado automático

El medidor se apagará automáticamente después de 30 minutos si no presiona ninguna tecla durante este periodo. APAGADO AUTOMÁTICO es desactivado en los modos máx / min y registrador de datos.

Para desactivar el APAGADO AUTOMÁTICO manualmente:

1. Sostenga el botón enter '↵' al encender.
2. La función APAGADO AUTOMÁTICO será reactivada al apagar el medidor manualmente.

Apagado

Oprima el Botón ☉ para apagar.

Registro manual

El uso manual del registrador de datos permite al usuario guardar y recuperar hasta 98 lecturas de temperatura con sólo presionar un botón.

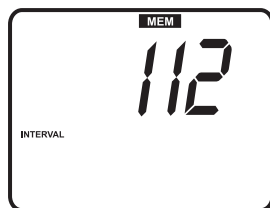
1. Presione el botón **MEM** para guardar manualmente una sola lectura en la memoria. El icono 'MEM' junto con el número de localización aparecerá en pantalla durante dos segundos y enseguida regresará la pantalla normal.
2. Para ver las lecturas almacenadas, presione el botón **READ**. Brevemente aparecerá en la pantalla el número de lugar en memoria y enseguida el icono 'READ'
3. Presione los botones ? y ? para ver los lugares de memoria y las lecturas registradas.
4. Presione el botón 'READ' para salir del modo lectura
5. Presione y sostenga el botón **MEM** al encender el medidor para borrar la memoria. La LCD indica "CLr", al borrar la memoria.



Registro automático de datos

El registro automático de datos permite al usuario guardar hasta 8,800 lecturas de temperatura en memoria para descargar y leer posteriormente con el software provisto. La tasa de intervalo de almacenamiento es programable de 3 a 255 segundos.

1. Presione y sostenga el botón **SET** durante dos segundos para entrar a la pantalla de programación del intervalo. En pantalla aparecerán los iconos 'MEM' y 'INTERVAL' y el tiempo de intervalo. Use los botones " ? " y " ? " para ver los intervalos disponibles (3 a 255 segundos). Presione el botón '↵' para seleccionar el intervalo de registro deseado
2. Tome nota de la hora de inicio (hora del día) para su sesión de registro de datos ya que se le pedirá la información al descargar los datos.
3. Presione y sostenga el botón **MEM** durante dos segundos para entrar al modo registrador de datos. El icono 'MEM' en el centro de la pantalla destellará cada vez que se guarde un registro (al intervalo seleccionado). Cuando se llene la memoria en pantalla aparecerá 'FULL' y el medidor dejará de registrar datos.
4. Para detener y salir del modo registrador de datos, presione el botón **MEM**.
5. Para descargar los datos, lea las siguientes secciones del registrador de datos.



Nota: Puede usar las funciones MÁX/MIN y AVG con el medidor en modo registrador de datos

Borrar memoria de datos

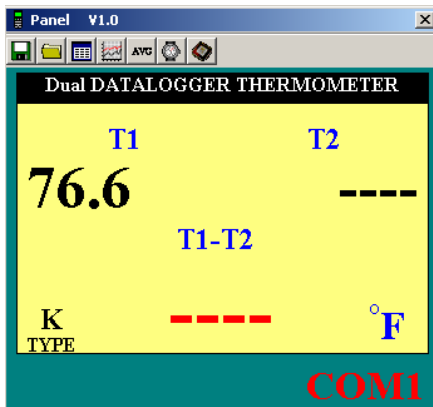
1. Presione el botón "ⓘ" para apagar el medidor.
2. Presione y sostenga el botón MEM, enseguida presione el botón "ⓘ" para encender el medidor. Cuando la LCD indique "CLR", ha borrado toda la memoria.

Software del registrador de datos

Las instrucciones para la instalación del software del registrador de datos están impresas en la etiqueta del CD de Software. Después de leer las direcciones de la etiqueta coloque el CD con el software en el lector CD-ROM de la PC.

Cuando se abre el programa aparece la pantalla COM PORT de selección del puerto. Seleccione COM 1 ó COM 2 dependiendo del puerto que usará para conectar el medidor con el cable suministrado (el cable se conecta a la parte superior del medidor y al COM PORT de 9 agujas DB9 de la PC).

Una vez realizada la selección del COM PORT, el medidor y la PC inicia la comunicación. Aparece la pantalla principal del software, mostrada a la derecha. Enseguida se explican los iconos del menú.



ICONO GUARDAR ARCHIVO

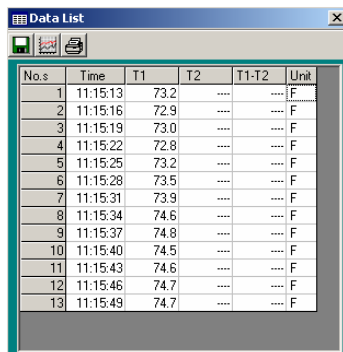
El ICONO GUARDAR ARCHIVO es el primer icono a la izquierda (símbolo de disquete). Haga clic en este icono para guardar los datos registrados en un archivo de texto. Cuando haga clic en el icono la PC le pedirá el nombre de archivo y lugar. Una vez guardado, este archivo puede abrirse en otros programas como hojas de cálculo, procesadores de palabras y bases de datos.

ICONO ABRIR ARCHIVO

El icono ABRIR ARCHIVO es el segundo de la izquierda. Haga clic para abrir un archivo guardado previamente.

ICONO LISTA DE DATOS

El icono LIST es el tercero de la izquierda en la pantalla principal de software. Al hacer clic se muestran los datos en pantalla en formato lista (mostrado a la derecha). Para guardar, graficar o imprimir la lista, haga clic en el icono correspondiente SAVE, GRAPH, o PRINT en la ventana Data List.

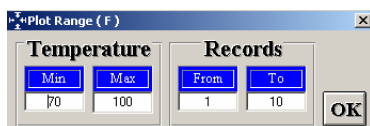
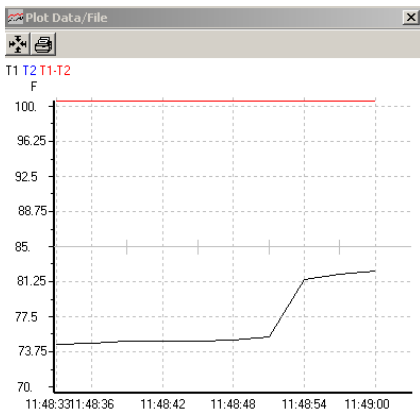


No.s	Time	T1	T2	T1-T2	Unit
1	11:15:13	73.2	----	----	F
2	11:15:16	72.9	----	----	F
3	11:15:19	73.0	----	----	F
4	11:15:22	72.8	----	----	F
5	11:15:25	73.2	----	----	F
6	11:15:28	73.5	----	----	F
7	11:15:31	73.9	----	----	F
8	11:15:34	74.6	----	----	F
9	11:15:37	74.8	----	----	F
10	11:15:40	74.5	----	----	F
11	11:15:43	74.6	----	----	F
12	11:15:46	74.7	----	----	F
13	11:15:49	74.7	----	----	F

ICONO GRÁFICO DE DATOS

El icono GRAPH es el cuarto de la izquierda. Al hacer clic, los datos se muestran en coordenadas x-y (vea el diagrama enseguida). El eje vertical representa las unidades de temperatura; el eje horizontal representa tiempo.

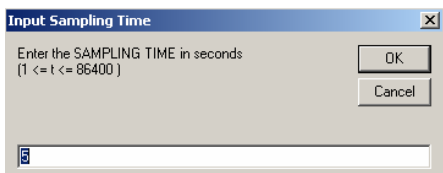
Haga clic en PRINT para obtener una impresión de la gráfica. Presione el icono de cuatro



Temperature: Min [70] Max [100]
Records: From [1] To [10] OK

flechas (contiguo al icono PRINT) para cambiar la escala y seleccionar el rango de datos a ver. Vea el diagrama enseguida **INTERVALO DE MUESTREO**

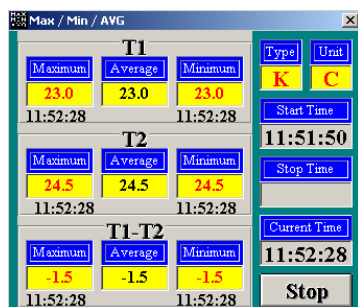
El icono INTERVAL (2° icono de la derecha) permite al usuario cambiar la cantidad de segundos que el medidor espera antes de registrar una lectura. Si el intervalo es de 5 segundos, el medidor registrará una lectura cada 5 segundos, por ejemplo. La escala es de 1 a 86,400 segundos.



Input Sampling Time
Enter the SAMPLING TIME in seconds
(1 <= t <= 86400)
[] OK Cancel

ICONO MIN/MÁX/AVG

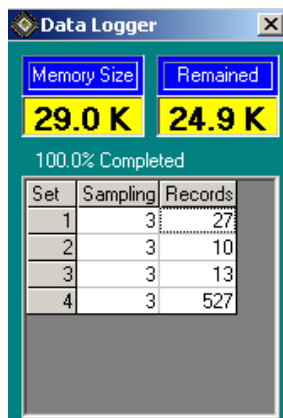
El icono AVG (3° icono de la derecha) permite al usuario ver las lecturas máxima, mínima y promedio para T1 y T2 en tiempo real cuando el medidor está conectado al puerto RS232 via el cable óptico.



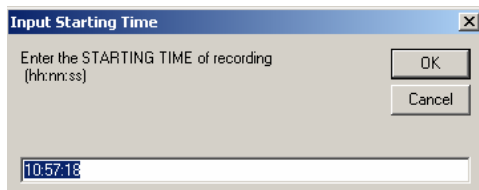
Descargar lecturas del medidor a la PC

Con el medidor conectado a la PC (como se describió previamente) y el software abierto, haga clic en el icono de descarga del registrador de datos (primer icono de la derecha) para iniciar la descarga del medidor a la PC.

Cuando aparezca la pantalla mostrada a la derecha, para ver un juego seleccione con un clic en el número. Un juego es simplemente una sesión de registro. Los datos serán mostrados en forma de lista de datos descrita previamente en ICONO LISTA DE DATOS.



Una vez seleccionados los datos aparecerá la pantalla mostrada a continuación. Introduzca la hora del día del inicio de registro de datos como se indicó previamente (en formato HR:MN:SG).



Garantía

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento libre de defectos en partes o mano de obra durante un año a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 ext. 210 para autorización o visite nuestra página en Internet en <http://www.extech.com/> (haga clic en 'Contact Extech' y visite 'Service Department' para solicitar un número RA). Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía dispuesta anteriormente es inclusiva y ninguna otra garantía, ya sea escrita u oral, es expresada o implícita.

Servicios de reparación y calibración

Extech ofrece servicios completos de reparación y calibración para la mayoría de los productos que vendemos. Para calibración periódica, certificación NIST o reparación de la mayoría de los productos Extech, llame a servicio al cliente para los detalles del servicio disponible. Extech recomienda realizar la calibración anualmente para garantizar la integridad de la calibración.



Línea de soporte (781) 890-7440

Respaldo técnico: Ext. 200;

Correo electrónico: <mailto:support@extech.com>

Reparación/ Retornos: Ext. 210;

Correo electrónico: <mailto:support@extech.com>

Portal de Internet: www.extech.com

Copyright (c) 2003 Extech Instruments Corporation.

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