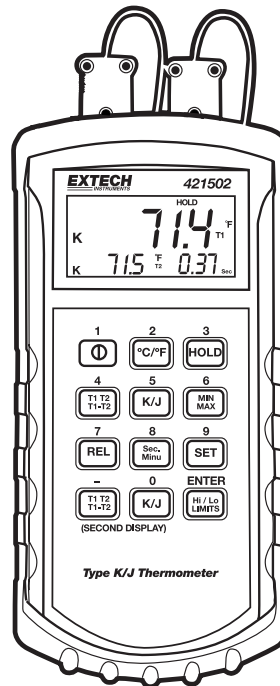


Model 421502

Dual Input Type J/K

Digital Thermometer

- Dual input T1 / T2 / T1 – T2 displays
- Maximum temperature record mode
- Selectable units
- Data Hold



INTRODUCTION

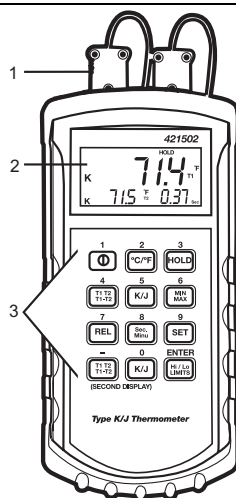
Congratulations on your purchase of Extech's Digital Thermometer. This professional meter, with proper care, will provide years of safe reliable service.

SPECIFICATIONS

Display	5 digit LCD multifunction display
Battery Power Supply	NEDA 1604, IEC 6F22, or 006P 9VDC battery.
Auto Power off	Meter shuts down after approx. 30 mins. of inactivity
Battery life	160 hours typical with carbon zinc battery
Dimensions / Weight	7.5 x 3.6 x 2.1" (192x91x52.5mm); 11.7oz. (365g)
J TC Range	-328 to 1922°F (-200 to 1050°C)
K TC Range	-328 to 2498°F (-200 to 1370°C)
Resolution	0.1°C or 0.2°F
Temperature units	Selectable C or F temperature units
Accuracy	±(0.05% rdg + 0.3°C) -50°C to 1370°C
	±(0.05% rdg + 0.7°C) -50°C to -200°C
	±(0.05% rdg + 0.6°F) -58°F to 2498°F
	±(0.05% rdg + 1.4°F) -58°F to -328°F
Temperature Coefficient	0.1 times the applicable accuracy specifications per °C from 0°C to 18°C and 28°C to 50°C (32°F to 64°F and 82°F to 122°F)
Water resistant housing	Gasket protected front panel
Input Protection	24VDC or 24VAC rms max. input on any combination of inputs. Max voltage between T1 and T2 inputs = 1V
Reading rate	One reading per second
Input connectors	Accepts standard miniature thermocouple connectors
Supplied thermocouple	4', type K, teflon insulation, Max insulation temp: 260°C (500°F) Accuracy: ±2.2°C or ±0.75% of rdg (whichever is greater)
Ambient Operating Range	32 to 122°F (0 to 50°C); less than 80% RH
Storage Temperature	-4 to 140°F (-20 to 60°C); less than 70% RH
Alarm	95dB

FRONT PANEL DESCRIPTION

1. Thermocouple Input Jacks
2. LCD Display
3. Keypad



OPERATION

Ensure that a fresh battery is installed by **powering the meter** (press the Power key) and observing the LCD display. If the LCD does not display characters, check the battery.

Connect the thermocouples to the meter's thermocouple input jacks (meter top).

NOTE: If the SET or MIN/MAX/AVG MODE is engaged, the meter cannot be powered down. Exit these modes before attempting to power down.

Temperature Units

The meter's dual display (one for each thermocouple input) can read either in °C or °F. Press the "C/F" key to toggle between °C and °F temperature units. The meter recalls the selected units of measure the next time the meter is powered up.

Data Hold Mode

During measurements, pressing the "Hold" key "freezes" the MAIN DISPLAY temperature value and the "HOLD" indicator will appear on the LCD. Press "Hold" again to return to normal operation. In MIN/MAX Mode, pressing the "Hold" key cancels the data recording session (pressing "Hold" again resumes recording).

Main Display Input Selection "T1, T2, or T1 - T2"

Pressing the "T1 T2 / T1 - T2" key (the key with the number 4 overlay) permits the user to select the thermocouple input configuration which will be reflected on the meter's Main Display (largest LCD digits). Choose "T1 or T2" to show either thermocouple input 1 or 2 respectively. Select "T1 - T2" to display the difference between the two thermocouple input temperatures. In T1 - T2 mode, a reading of zero indicates that both thermocouples are reading the same temperature.

"K/J" Key (Selecting the Thermocouple Type for the T1 Main Display)

For the type of thermocouple that is plugged into the T1 terminal on the meter, select K or J to match it by toggling the "K/J" key. The meter remembers this selection upon power OFF.

MIN/MAX/AVG Temperature mode (for Main Display only)

To enter this mode, press the "MIN/MAX" key. Repeated key-presses cycle through Min, Max, and Avg modes each with its own LCD icon. Once this key is pressed, the meter begins recording peak, valley, and average temperatures. Each time a new peak is measured, the previous Max displayed value is replaced. The same applies to the Min function. An audible beep alerts the user that a new peak or valley has been recorded. To toggle between start/stop recording, press the HOLD key. When recording is stopped, the stored values are held in meter memory until Min/Max/Avg mode is canceled or resumed by pressing the "Hold" again.

NOTE: Keep in mind that the main displayed value is either the Min, Max, or Avg reading depending upon which icon appears on the LCD. Cycle through Min/Max/Avg with the "MIN/MAX" key.

The Min/Max/Avg mode cancels the Auto Power OFF feature, disables most of the meter keys, and will not allow a manual power OFF.

Note: Press and hold the MIN/MAX key for several seconds to return to normal operation.

Relative Mode (REL) for Main Display Only

The Relative Mode permits the user to store the current temperature value (or enter one manually - see Set Mode) and compare it to subsequent temperature readings. The display then shows: Actual temp. minus the Relative temp. = Displayed temperature). To enter this mode press the "REL" key and the REL icon will appear on the LCD. While in REL Mode the Main Display will show the difference between actual temperature and the relative temperature previously entered. Press the REL key again to exit the REL Mode. To display the difference between the actual temperature and a manually entered Relative value, press the REL key and then the SET key (see SET mode below).

Elapsed Timer

The Timer (third display on bottom right of LCD) displays Clock or Elapsed Time and is a convenient way to see when Min and Max temperatures occurred. Each time new Min or Max temperature values are stored, the timer/clock value for the Max or Min temperature is also stored for later recall. Real time can be entered by setting the meter's clock to the current time (set Hours:Mins display using the MIN/SEC key). To use the clock as an elapsed timer, first reset the clock to zero in Set Mode (see next section). The timer will begin counting as soon as it is set in SET mode.

SET Mode (for Relative Mode, HI/LO Alarm setpoints, and Clock/Timer settings)

Manually setting the Relative Values in SET Mode

Press the "SET" key once and the display will go to all dashes "===== ". Enter the relative value using the meter's keys which double as numeric keys. USE LEADING ZEROS SINCE DISPLAY IS 5-DIGITS. Once the Relative value is entered, press the ENTER key FOUR times to return to normal operation. Meter will now display Actual Temperature minus Relative Temperature

Setting the Timer/Clock in SET Mode

Press the "SET" key and then the "ENTER" key. Next key in the Hours, Minutes, and Seconds (HH:MM:SS) via the overlay numeric keys. When editing is complete, the clock will begin counting. Press the "ENTER" key three times to return to normal meter operation. Now use the SEC/MIN key to toggle between Hours/Minutes and Minutes/Seconds display.

Alarm HI/LO Limit Programming in SET Mode

Press the "SET" key once and then the "ENTER" key twice. Key in the desired HI Alarm value (high temperature at which the meter will audibly alert the user) via the overlay numeric keys. Now press the "ENTER" key once. Next, key in the LO Alarm Limit value (low temperature at which the meter audibly alerts the user). Press the ENTER key once to return to normal operation. After exiting the SET mode, press the "HI/LO Limits" key to activate the Alarm, the audio icon on the LCD tells you that the Alarm is now armed and will alert you if HI/LO limits are encountered.

Second Display Input Selection "T1, T2 or T1-T2"

Pressing the "T1 T2 / T1 - T2" key (the key with the minus sign printed over it) permits the user to select the thermocouple input configuration which will be reflected on the meter's Second Display (lower left LCD). Choose "T1 or T2" to show either thermocouple input 1 or 2 respectively. Select "T1 - T2" to display the difference between the two thermocouple input temperatures. In T1 - T2 mode, a reading of zero indicates that both thermocouples are reading the same temperature.

"K/J" Key (Selecting the Thermocouple Type for the T2 Main Display)

For the type of thermocouple that is plugged into the T2 terminal on the meter, select K or J (to match input) by toggling the "K/J" key. The meter remembers this selection upon power OFF.

HI/LO Alarm Limits Mode

Press the "HI/LO Limits" key to arm the HI/LO Alarms (the audio speaker icon will appear on the right side of the LCD). When the actual temperature meets or exceeds the user programmed temperature limits a continuous alert tone will be heard. To disarm or silence a tripped Alarm press the HI/LO Limit key again (the audio display icon will disappear).

BATTERY REPLACEMENT

Replace the battery when the low battery indication symbol appears on the upper left corner of the display. To replace the battery, remove the two screws that secure the rear battery compartment cover. Remove the old battery, install a new one, and replace cover

CALIBRATION / REPAIR SERVICES

Extech offers repair and calibration services for the products we sell. Extech also provides NIST certification for most products. Call the Customer Service Department for information on calibration services available for this product. Extech recommends that annual calibrations be performed to verify meter performance and accuracy.

WARRANTY

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION warrants this instrument to be free of defects in parts and workmanship for **one year** from date of shipment (a six month limited warranty applies to sensors and cables). If it should become necessary to return the instrument for service during or beyond the warranty period, contact the Customer Service Department at (781) 890-7440 ext. 210 for authorization or visit our website www.extech.com for contact information. A Return Authorization (RA) number must be issued before any product is returned to Extech. The sender is responsible for shipping charges, freight, insurance and proper packaging to prevent damage in transit. This warranty does not apply to defects resulting from action of the user such as misuse, improper wiring, operation outside of specification, improper maintenance or repair, or unauthorized modification. Extech specifically disclaims any implied warranties or merchantability or fitness for a specific purpose and will not be liable for any direct, indirect, incidental or consequential damages. Extech's total liability is limited to repair or replacement of the product. The warranty set forth above is inclusive and no other warranty, whether written or oral, is expressed or implied.



Support line (781) 890-7440

Technical support: Extension 200; E-mail: support@extech.com

Repair & Returns: Extension 210; E-mail: repair@extech.com

Product specifications subject to change without notice

For the latest version of this User's Guide, Software updates, and other up-to-the-minute product information, visit our website: www.extech.com
Extech Instruments Corporation, 285 Bear Hill Rd., Waltham, MA 02451

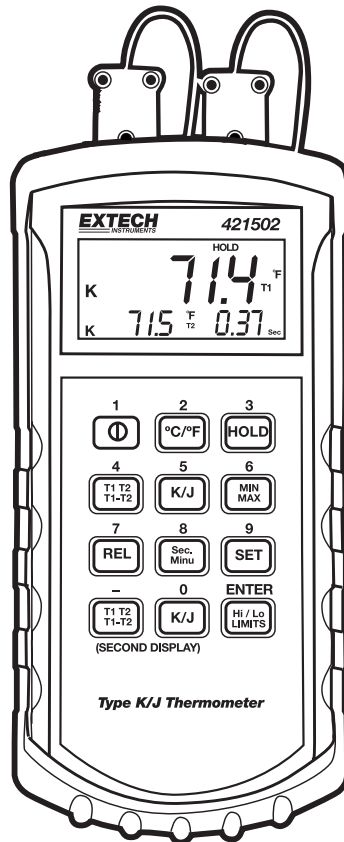
Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.

Modelo 421502

Termómetro Digital Tipo J/K Entrada Doble

- Pantallas de entrada doble T1 / T2 / T1 – T2
- Modo de grabación de temperatura máxima
- Unidades y resolución seleccionables
- Pantalla LCD retro-iluminada con retención de datos



INTRODUCCIÓN

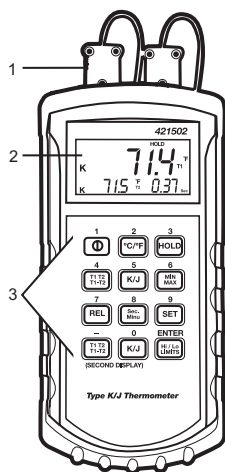
Felicitaciones por su compra del Termómetro Digital de Extech. Este medidor profesional, con el cuidado adecuado, le proporcionará muchos años de servicios confiable y seguro.

ESPECIFICACIONES

Pantalla	Pantalla LCD de funciones múltiples (5 dígitos)
Fuente de poder de batería	Batería de 9VCD NEDA 1604, IEC 6F22, o 006P
Apagado automático	El medidor se apaga después de aprox. 30 min. de inactividad.
Vida de la batería	160 horas típico con batería de carbón-cinc
Dimensiones / Peso	192x91x52.5 mm (7.5 x 3.6 x 2.1"); 365g (11.7oz)
Escala TC J	-200 a 1050°C (-328 a 1922°F)
Escala TC K	-200 a 1370°C (-328 a 2498°F)
Resolución	0.1°C ó 0.2°F
Unidades de temperatura	Unidades seleccionables de temperatura C o F
Precisión	$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 0.3^\circ\text{C})$ -50°C a 1370°C
	$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 0.7^\circ\text{C})$ -50°C a -200°C
	$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 0.6^\circ\text{F})$ -58°F a 2498°F
	$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 1.4^\circ\text{F})$ -58°F a -328°F
Coeficiente de temperatura	0.1 veces las especificaciones de precisión aplicables por °C desde 0°C a 18°C y 28°C a 50°C (32°F a 64°F y 82°F a 122°F)
Caja resistente al agua	Panel frontal protegido mediante empaque
Protección de entrada	24VCD ó 24VCA rms entrada max. En cualquier combinación de entradas. Voltaje máx. entre las entradas T1 y T2 = 1V
Relación de lectura	Una lectura por segundo
Conector de entrada	Acepta conectores miniatura estándar de termopar
Termopar suministrado	4", tipo K, aislante de teflón, Máx. aislamiento de temp.: 260°C (500°F) Precisión: +2.2°C ó +0.75% de rdg
Escala de ambiente de operación	0 a 50°C (32 a 122°F); menos de 80% RH
Temperatura de almacenamiento	-20 a 60°C (-4 a 140°F); menos de 70% RH

DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL

1. Terminales de entrada del termopar
2. LCD Indicador
3. Las Teclas



OPERACIÓN

Asegure que tiene instalada una batería **encendiendo el medidor** (Oprima la tecla POWER) y observe la pantalla LCD. Si la pantalla LCD no muestra caracteres, reemplace la batería.

Conecte los termopares en los conectores miniatura del medidor en la parte superior del medidor.

Nota: Si está activado el MODO SET o MIN/MAX/AVG MODE, el medidor no puede ser apagado, salga de estos modos antes de intentar apagar el medidor.

Unidades de temperatura: La pantalla doble del indicador (una para cada entrada de termopar) puede leerse en °C o °F. Oprima la tecla "C/F" para cambiar entre unidades de temperatura °C y °F. El medidor «recuerda» las unidades seleccionadas la siguiente vez que es encendido.

Modo de retención de datos: Durante las mediciones, oprimir la tecla "Hold" «congela» la temperatura del INDICADOR PRINCIPAL y aparece el indicador "HOLD" en la pantalla. Oprima "Hold" de nuevo para regresar a operación normal. En Modo MIN/MAX, al oprimir la tecla "Hold" se cancela la sesión de grabación de datos (al oprimir de nuevo "Hold" se resume la grabación).

Selección de entrada del indicador principal "T1, T2, ó T1 - T2"

Al oprimir la tecla "T1 T2 / T1 - T2" (la tecla con el número 4 sobrepuesto) permite al usuario seleccionar la configuración de entrada del termopar que será reflejada en el Indicador principal del medidor (los dígitos más grandes de la pantalla LCD). Seleccione "T1 ó T2" para mostrar ya sea la entrada del termopar 1 ó 2 respectivamente. Seleccione "T1 - T2" para mostrar una diferencia entre las dos temperaturas de entrada del termopar. En modo T1 - T2, una lectura de cero indica que los dos termopares están leyendo la misma temperatura.

Tecla "K/J" (Selección del tipo de termopar para el indicador principal T1)

Para el tipo de termopar que está enchufado en la terminal T1 en el medidor, seleccione K o J igualando cambiando con la tecla "K/J". El medidor recuerda esta selección al apagar OFF.

Modo de temperatura MIN/MAX/AVG (promedio) (Sólo para la pantalla principal)

Para entrar en este modo, oprima la tecla "MIN/MAX". Al oprimir repetidamente la tecla cicla a través de los modos Min, Máx y Avg (promedio), cada uno con su propio icono LCD. Una vez que ha oprimido esta tecla, el medidor inicia la grabación de picos, valles y promedios de temperatura. Cada vez que se mide un nuevo pico, se reemplaza el valor Máx. previo. Lo mismo se aplica para la función Min. Un tono audible alerta al usuario que un nuevo pico o valle ha sido grabado. Para cambiar entre iniciar/parar la grabación, oprima la tecla HOLD. Cuando se detiene la grabación, los valores almacenados se almacenan en la memoria del medidor hasta que el modo Min/Max/Avg es cancelado o se resume oprimiendo de nuevo la tecla "Hold".

Nota: Guarde en mente que el valor principal en pantalla es la lectura Min, Max, o Avg (promedio) dependiendo de qué icono aparece en la pantalla LCD. Cicle a través de Min/Max/Avg con la tecla "MIN/MAX".

El modo Min/Max/Avg desactiva la característica de Apagado Automático, desactiva la mayoría de las teclas del medidor y no permite apagar manualmente.

Nota: Oprima y sostenga la tecla MIN/MAX durante varios segundos para regresar a operación normal.

Modo relativo (REL) sólo para el indicador principal

El Modo Relativo permite al usuario almacenar el valor de temperatura corriente (o introducir uno manualmente - vea Fijar Modo) y compararlo a lectura de temperatura subsecuentes. La pantalla luego indica: Temperatura corriente menos la Temperatura Relativa = Temperatura Indicada). Para entrar en este modo oprima la tecla "REL" y el icono REL aparecerá en la pantalla LCD. Mientras está en modo REL el Indicador Principal mostrará la diferencia entre la temperatura corriente y la temperatura relativa introducida previamente. Oprima de nuevo la tecla REL para salir del modo REL. Para mostrar la diferencia entre la temperatura corriente y el valor de temperatura relativa introducida manualmente, oprima la tecla y luego la tecla SET (vea el modo SET a continuación).

Reloj de Tiempo Real/Cronómetro de tiempo transcurrido

El cronómetro (tercer indicador abajo a la derecha de la pantalla LCD) muestra el Reloj o el Tiempo Transcurrido y es una manera conveniente para ver cuándo ocurrieron las temperaturas Min y Max. Cada vez que se almacenan nuevos valores de temperatura Min o Max, el valor del reloj/cronómetro para esa temperatura Max o Min es también almacenado para llamar más tarde. El tiempo real puede ser introducido fijando el reloj del medidor a la hora corriente (fije el indicador de Horas:minutos usando la tecla MIN/SEC). Para usar el reloj como un cronómetro de tiempo transcurrido, primero restablezca el reloj a cero en Modo Set (vea la siguiente sección). El cronómetro empezará a contar tan pronto como esté en modo SET.

Modo SET (para Modo Relativo, puntos de control de alarma HI/LO (alto/bajo), y el control del reloj y cronómetro)

Fijado manual de los Valores Relativos en Modo SET

Oprima la tecla "SET" una vez y la pantalla presentará puras rayas "=====". Introduzca el valor relativo usando las teclas numéricas del medidor con funciones dobles como teclado numérico. USE CEROS POR DELANTE YA QUE EL INDICADOR ES DE 5 DÍGITOS. Una vez que ha introducido el valor Relativo, oprima la tecla ENTER CUATRO veces para regresar a operación normal. El medidor indicará ahora la temperatura corriente menos la Temperatura Relativa.

Programación del Cronómetro/Reloj en modo SET (fijar)

Oprima la tecla "SET" y enseguida la tecla "ENTER". Enseguida teclee las Horas, Minutos y Segundos (HH:MM:SS) a través de las teclas numéricas. Cuando termine la edición, el reloj empezará a contar. Oprima la tecla "ENTER" tres veces para regresar el medidor a operación normal. Ahora use la tecla SEC/MIN para cambiar entre la indicación de horas y minutos y la de minutos y segundos.

Programación del límite HI/LO (alto/bajo) de la Alarma en modo SET (fijar)

Oprima la tecla "SET" y enseguida la tecla "ENTER" dos veces. Teclee el valor deseado para el valor alto (HI) de la alarma (temperatura alta en la cual el medidor alertará audiblemente al usuario) a través de las teclas numéricas. Ahora oprima la tecla "ENTER" una vez más. Enseguida, teclee el valor límite de alarma baja (LO) (la temperatura baja en la cual el medidor alertará audiblemente al usuario). Oprima la tecla ENTER una vez para regresar a operación normal. Después de salir del modo SET, oprima la tecla "HI/LO Limits" para activar la alarma, el icono audio en la pantalla LCD le indica que la alarma está activada y le alertará si se encuentran los límites alto/bajo (HI/LO).

Selección de entrada del segundo indicador "T1, T2 ó T1-T2"

Oprimir la tecla "T1 T2 / T1 - T2" (la tecla con el signo impreso menos) permite al usuario seleccionar la configuración de entrada del termopar que será reflejado en el Segundo indicador del medidor (esquina inferior izquierda de la pantalla LCD). Seleccione "T1 ó T2" para mostrar la entrada del termopar 1 ó 2 respectivamente. Seleccione "T1 - T2" para mostrar la diferencia entre las dos temperaturas de entrada de los termopares. En modo T1 - T2, una lectura de cero indica que ambos termopares están leyendo la misma temperatura.

Tecla "K/J" (Selección del tipo de termopar para la pantalla principal T2)

Para el tipo de termopar que está enchufado a la terminal T2 terminal en el medidor, seleccione K o J (para igualar la entrada) cambiando con la tecla "K/J". El medidor recuerda esta selección al ser apagado OFF.

Modo de Límites alto/bajo (HI/LO) de la Alarma

Al oprimir la tecla "HI/LO Limits" para activar las alarmas alto/bajo (HI/LO) (aparecerá el icono de la bocina de sonido en el lado derecho de la pantalla LCD). Cuando la temperatura corriente alcanza o excede los límites de temperatura programados por el usuario se escuchará un tono continuo de alerta. Para desactivar o silenciar una alarma disparada, oprima de nuevo la tecla HI/LO Limit (el icono de sonido desaparecerá).

REEMPLAZO DE LA BATERÍA

Cuando aparezca el símbolo indicador de batería baja en la esquina inferior izquierda de la pantalla (Fig. 1), reemplace la batería. Abra el compartimento de a batería en la parte posterior del instrumento quitando los dos tornillos de la parte posterior, retire la batería usada e instale un nuevo, enseguida reemplace la cubierta.

¡ADVERTENCIA! Para evitar un posible choque eléctrico, desconecte el termopar del termómetro antes de quitar la cubierta de la batería.

SERVICIOS DE REPARACIÓN Y CALIBRACIÓN

En Extech ofrecemos servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Llame al departamento de servicio a clientes para obtener mayor información acerca de los servicios disponibles sobre calibración periódica, certificación NIST o reparación de cualquiera de los productos Extech. Para asegurar la integridad de la medición, Extech recomienda realizar anualmente la calibración.

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 www.extech.com para Información de contacto. 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 resultantes de las acciones del usuario como el mal uso, alambrado equivocado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparación inadecuada o modificación no autorizada. 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 precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.



Línea de soporte (781) 890-7440

Soporte Técnico Extensión 200; Correo electrónico: support@extech.com

Reparación / Retornos: Extensión 210; Correo electrónico: repair@extech.com

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

Para la última versión de esta Guía del usuario, actualizaciones de software y otra información al día de este producto, visite nuestra página en Internet: www.extech.com
Extech Instruments Corporation, 285 Bear Hill Rd., Waltham, MA 02451

Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation

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