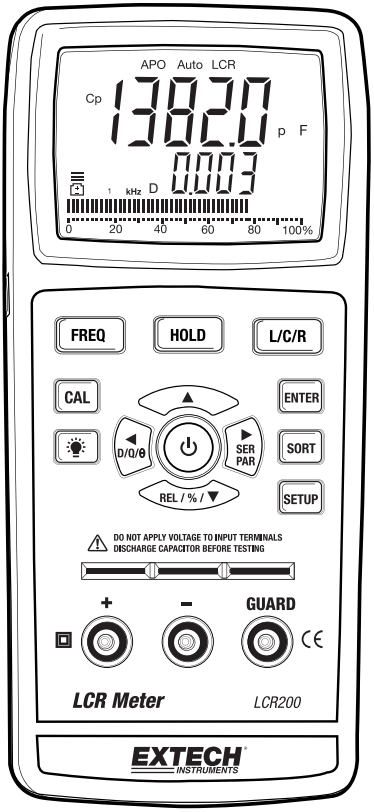
Manual del usuario

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Capacímetro digital LCR

Modelo LCR200



Introducción

Agradecemos su compra del Capacímetro Modelo LCR200 de Extech. Este instrumento mide con precisión condensadores, inductores y resistencias utilizando las frecuencias de prueba de 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz y 100 kHz. La pantalla doble indica simultáneamente el factor de calidad asociado, el valor de disipación o el ángulo de fase usando un circuito en serie o equivalente en paralelo.
Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable.

Características

* Pantalla LCD doble de 19,999 / 1,999 cuentas.
* Prueba inteligente automática y medición LCR.
* Se puede seleccionar el modo en serie y paralelo.
* Ls / Lp / Cs / Cp con parámetros D / Q / RP /ESR.
* Resistencia CD.
* Con cinco frecuencias de prueba disponibles: 100 Hz / 120 Hz / 1 kHz / 10 kHz / 100 kHz.
* Nivel de señal CA de prueba: 600mV RMS típica. * Escala de prueba: (Por ej., F = 1 KHz)

L: 0.00 uH a 2000.0H

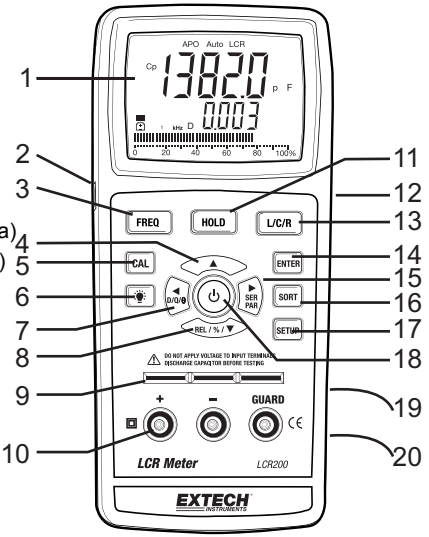
C: 0.0 pF a 2.000 mF

R: 0.000Ω a 200.0 MΩ

* Detector de batería multinivel.
* Pantalla LCD con retroiluminación de color verde.

Descripción del medidor

1. Pantalla
2. Enchufe para adaptador de corriente
3. Botón de frecuencia
4. Botón ▲, botón RS232
5. Botón CAL
6. Botón retroiluminación
7. Botón ◄, D / Q / θ
8. Botón REL/%/ ▼
9. Terminales de entrada (terminales de aguja)
10. Terminales de entrada (terminales banana)
11. Botón retención
12. Terminal de salida RS-232
13. Botón L/C/R
14. Botón Enter
15. Botón ►, SER / PAR
16. Botón Clasificación
17. Botón Configuración
18. Botón de encendido
19. Soporte (atrás)
20. Compartimiento de la batería (atrás)



Operación

Configuración

1. Presione el botón ⏻ para encender el medidor.
2. El medidor se encenderá por defecto en el modo: AUTO LCR y 1 kHz
3. El apagado automático (APO, en inglés) se activa con apagado automático cada 5 minutos, a menos que se utilice un adaptador de CA.

Selección de parámetros primarios LCR

1. El medidor se encenderá con selección automática de parámetros habilitada y con los iconos "APO" (apagado automático), "Auto" (escala automática) y "LCR" (parámetro auto) visibles en la parte superior de la pantalla.
2. Para seleccionar manualmente el parámetro, presione el botón L/C/R revisar y seleccionar el parámetro necesario. Cada vez que presione el botón se mostrará de forma secuencial:

Auto-LCR	Auto Range	Auto Parameter
Auto-L	Auto Range	Inductance
Auto-C	Auto Range	Capacitance
Auto-R	Auto Range	Resistance
DCR		DC Resistance

3. El valor del parámetro principal se mostrará en la línea superior y el parámetro secundario en la línea inferior.

Selección del parámetro secundario D/Q/θ

1. El medidor se encenderá con selección automática de parámetro "LCR" habilitado. . El parámetro primario y secundario se selecciona automáticamente en función del valor de la impedancia medida.
2. Para seleccionar manualmente el indicador secundario, primero seleccione el indicador principal.
3. Presione el botón D/Q/θ para seleccionar el parámetro secundario:

L	D, Q, ESR(RP) o θ
C	D, Q, ESR(RP) o θ
R	ninguno
DCR	ninguno

4. El valor del parámetro secundario se mostrará en la línea inferior

En serie o en paralelo

1. Al seleccionar el modo de la función L/C/R y tener habilitado "AUTO", la medición por defecto en modo serie o paralelo es seleccionada automáticamente. Si la impedancia es mayor a 10kΩ, se seleccionará un circuito paralelo equivalente (Lp, Cp o Rp). Si la impedancia es menor a 10kΩ, seleccionará un circuito en serie (Ls, Cs, o Rs).
2. Si es necesario cambiar la selección por defecto, presione el botón SER/PAR.

Frecuencia

Presione el botón FREQ para cambiar la frecuencia de prueba. Las opciones son: 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz y 100 kHz.

Retención de datos

Presione el botón HOLD para inmovilizar la lectura en la pantalla. Presione la tecla HOLD de nuevo para cancelar el modo de espera y volver al funcionamiento normal.

Función relativa / %

El modo REL/% permite mediciones por % de desviación de un valor de referencia guardado.

1. Configure el medidor con los parámetros requeridos para la prueba a realizar.
2. Inserte el componente de referencia en el accesorio de prueba y espere hasta tener una lectura estable.
3. Presione el botón REL/% para guardar el valor. En la pantalla aparecerá el icono Δ.
4. En todas las mediciones posteriores, las lecturas en la línea inferior indicarán el % de diferencia entre el componente de la medición actual y el valor guardado.
5. Presione y sostenga el botón MAX MIN durante >2 segundos para salir de este modo.

Orden

El modo orden o de clasificación se utiliza para seleccionar los componentes dentro de un límite de % de un valor de referencia.

1. Inserte el componente de referencia y fije los parámetros de prueba. En el modo de clasificación no está permitido "LCR" auto-parámetro.
2. Con la lectura deseada en la pantalla, presione el botón SORT (ordenar) para establecer el valor de referencia. La pantalla principal indicará "PASS" y la línea inferior de la pantalla indicará el valor del componente. El % de orden predeterminado es +/- 1%.
   Nota: Si el valor de referencia está por encima de 2000 cuentas o por debajo de 200 cuentas, ordenar no funciona.
3. Presione el botón SETUP en secuencia para cambiar la Escala (range), el valor de referencia y el % de Tolerancia.
   a. Escala: Con el icono "RANGE" destellando, presione el botón ◄ o ► para cambiar la escala. Presione el botón ENTER para guardar el ajuste y proceder a ajustar el valor.
   b. Ajuste de valor: Presione el botón ◄ o ► para seleccionar el dígito para el ajuste. Presione el botón ▲ o ▼ para ajustar el valor del dígito. Presione el botón ENTER para guardar el ajuste y proceder al ajuste de la Tolerancia.
   c. Ajuste de Tolerancia: Presione el botón ◄ o ► botón para pasar por las opciones de tolerancia disponibles:
      ± 0.25%
      ± 0.5%
      ± 1%
      ± 2%
      ± 5%
      ± 10%
      ± 20%
      +80% -20%
      Presione la tecla ENTER para guardar el ajuste de Tolerancia.
4. Presione y sostenga el botón SORT para salir del modo ordenar.

Calibración Abierto/Corto

Con el fin de mejorar la precisión de las mediciones de alta / baja impedancia, se recomienda realizar la calibración OPEN/SHORT (abierto/corto) antes de la medición. Esto elimina impedancias parásitas en los cables de prueba o accesorios.

1. Presione el botón CAL durante más de 2 segundos para iniciar el procedimiento de calibración abierto/corto:
2. En pantalla aparecen el icono "CAL" y "OPEn"
3. Sin ningún componente conectado, presione el botón CAL. La pantalla mostrará una cuenta regresiva desde 30 y luego indicará "PASS" (PASA) o "FAIL" (NO PASA).
4. Presione el botón CAL y "Srt" aparecerá.
5. Ponga la entrada en corto y presione el botón CAL. La pantalla mostrará una cuenta regresiva desde 30 y luego indicará "PASS" (PASA) o "FAIL" (NO PASA).
6. Presione el botón CAL para salir del modo de cal.
7. Si PASS apareció para los modos OPEN (abierto) y SHORT (corto), los datos de calibración se guardarán en la memoria EEPROM externa.
8. Si apareció FAIL (NO PASA) para cualquier calibración, la impedancia era demasiado grande para ajustar a cero y los datos no se guardaron.

Retroiluminación

Presione el botón para encender la retroiluminación. Presione de nuevo para apagar.

Guarda Terminal

La guarda se utiliza para mejorar la inmunidad al ruido y reducir impedancias parásitas. Los accesorios opcionales de prueba usan la función guarda.

Apagado automático

Con el fin de prolongar la vida útil de la batería, la función APO apagará el medidor después de 5 minutos de inactividad (sin presionar un botón). El medidor sonará la alarma (pitido) tres veces antes de apagarse. Presione cualquier botón para restablecer la APO y seguir utilizando el medidor.

Salida RS232

Presione el botón ▲ para habilitar el puerto RS232. En la pantalla aparecerá "RS232". Cuando está activo, los datos que aparecen se pueden enviar a una PC.

Adaptador CA

El medidor puede ser alimentado por un adaptador de CA (9VCD, 1A). Cuando se usa el adaptador de CA, la APO está deshabilitada.

Reemplazo de la batería

El icono batería indica el estado de la batería de 9V. Una batería nueva tendrá tres líneas por encima de ella. A medida que la batería se debilita, el número de líneas se reducirá. Cuando la batería llega a ser demasiado débil para encender el medidor, "batt" aparecerá en la pantalla y el medidor se apagará.

Para reemplazar la batería:

1. Retire los dos tornillos que sujetan la tapa trasera inferior de la batería.
2. Quite y reemplace la batería de 9V
3. Asegure la tapa con los dos tornillos

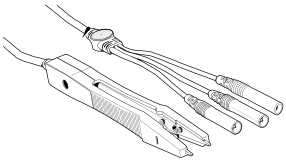


Todos los usuarios de la UE están legalmente obligados por la ordenanza de baterías a devolver todas las pilas usadas a los puntos de recolección en su comunidad o a cualquier otro lugar donde se venden baterías y acumuladores. ¡El desecho en la basura del hogar está prohibido!

Accesorios optativos

LCR203 pinzas de componentes SMD

Se utiliza para medir rápidamente y ordenar los componentes de la tarjeta.



LCR205 accesorio para componentes SMD

Se utiliza para medir con precisión dispositivos de montaje de superficie



Especificaciones

Pantalla	LCD de 66.8 X 52.8 mm con retroiluminación color verde
Prueba de frecuencia	100Hz, 120 Hz, 1 KHz, 10 KHz, 100 KHz
Factor de disipación	0.000 a 1999
Factor de calidad	0.000 a 1999
θ de medición	± 90 °
Tolerancia de orden	± 0.25%, ± 0.5%, ± 1%, ± 2%, ± 5% ± 10%, ± 20%, +80% -20%
Calibración	Calibración Abierto/Corto
Salida de datos	Conexión de computadora RS232/USB PC
Apagado	Apagado automático ahorra vida de la batería o apagado manual con botón pulsador
Temperatura de operación:	0°C a 50°C
Humedad de operación	Menos de 85% HR.
Fuente de alimentación	Batería 006P de 9V CD* *Alcalina o tipo de servicio pesado*
Consumo de energía	CD, 35 mA aproximadamente
Dimensiones	193 x 88 x 41mm
Peso	385 g* *Medidor sólo*

Especificaciones eléctricas (23±5 °C)

Resistencia CD

Escala	***Precisión***	***Comentario***
20Ω	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
200Ω	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
2kΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
20kΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
200kΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
2MΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
20MΩ	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
200MΩ	± (2.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración

Resistencia CA

Escala	***Precisión***	***Precisión***	***Comentario***
	100Hz/120Hz	1000Hz	
20Ω	± (1% + 5 dígitos)	± (1%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
200Ω	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
2kΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
20KΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
200kΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
2MΩ	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
20MΩ	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	± (2.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración

Escala	***Precisión***	***Precisión***	
	10kHz	100KHz	
20Ω	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	± (2.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
200Ω	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
2kΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	

20kΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
200kΩ	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
2MΩ	± (1%lectura + 5 dígitos)	± (2.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
20MΩ	± (2.0%lectura + 5 dígitos)	----------	Después de la calibración

* Si la impedancia es mayor a 10 kΩ, en la pantalla se muestra Rp.
* Si la impedancia es menor a 10 kΩ, en la pantalla se muestra Rs.

Capacitancia (Cp / Cs): D = 0.1

Escala	*Precisión*	*Precisión*	*Comentario*
	100Hz/120Hz	1000Hz	
20pF	± (2.0%lectura + 5 dígitos)	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
200pF	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
2000pF	± (0.8%lectura + 5 dígitos)	± (0.8%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
20nF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
200nF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
2000nF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
20uF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
200uF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
2000uF	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
20mF	± (2.0%lectura + 5 dígitos)	----------	Después de la calibración

Capacitancia (Cp / Cs): D = 0.1

Escala	*Precisión*	*Precisión*	*Comentario*
	10kHz	100KHz	
20pF	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
200pF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
2000pF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	Después de la calibración
20nF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
200nF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5% lectura 5 dígitos)	
2000nF	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	± (0.5%lectura + 5 dígitos)	
20uF	± (0.8%lectura + 5 dígitos)	± (0.8%lectura + 5 dígitos)	
200uF	± (1.0%lectura + 5 dígitos)	----------	Después de la calibración

* Si la impedancia es mayor a 10 1 (Ω, en la pantalla se muestra Cp.
* Si la impedancia es menor a 10 1 (Ω, en la pantalla se muestra Cs.
*

Inductancia (Lp / Ls): D = 0.1

Escala	Precisión	Precisión	Comentario
	100Hz/120Hz	1000Hz	
20uH	± (1% + 5d)	± (1% + 5d)	Después de la calibración
200uH	± (1% + 5d)	± (1% + 5d)	Después de la calibración
2000uH	± (0.8% + 5d)	± (0.8% + 5d)	
20mH	± (0.5% + 5d)	± (0.5% + 5d)	
200mH	± (0.5% + 5d)	± (0.5% + 5d)	
2000mH	± (0.5% + 5d)	± (0.5% + 5d)	
20H	± (0.5% + 5d)	± (0.5% + 5d)	
200H	± (0.5% + 5d)	± (0.8% + 5d)	Después de la calibración
2000H	± (1% + 5d)	----------	Después de la calibración

Escala	Precisión	Precisión	Comentario
	10kHz	100khz	
20uH	± (1% + 5d)	± (1% + 5d)	Después de la calibración
200uH	± (0.8% + 5d)	± (0.8% + 5d)	Después de la calibración
2000uH	± (0.5% + 5d)	± (0.5% + 5d)	
20mH	± (0.5% + 5d)	± (0.5% + 5d)	
200mH	± (0.5% + 5d)	----------	
2000mH	± (0.5% + 5d)	----------	

Nota:

* Si la impedancia es mayor a 10 1 (Ω, en la pantalla se muestra Lp.
* Si la impedancia es menor a 10 1 (Ω, en la pantalla se muestra Ls.

Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (Una Empresa FLIR)
Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.
www.extech.com