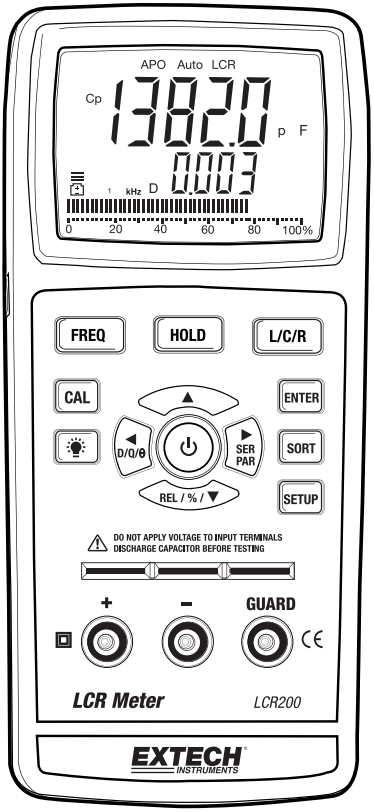
Manuale d'Istruzioni

EXTECH® INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Misuratore Digitale LCR

Modello LCR200



Introduzione

Congratulazioni per aver acquistato il Misuratore LCR della Extech Modello LCR200. Questo strumento misurerà accuratamente condensatori, induttori e resistori utilizzando le frequenze di test di 100Hz, 120Hz 1 kHz, 10kHz e 100kHz. Il doppio display visualizzerà simultaneamente il fattore di qualità associato, la dissipazione o il valore dell'angolo di fase usando un circuito equivalente in serie o in parallelo.
Questo strumento viene spedito completamente testato e calibrato e, se usato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni.

Caratteristiche

* 19,999/1,999 contatore doppio display LCD.
* Controllo e misurazione LCR intelligente e automatica.
* Modalità selezionabili Serie/Parallelo.
* Ls/Lp/Cs/Cp con parametri D/Q/RP/ESR.
* Resistenza DC.
* Cinque differenti frequenze di test disponibili:100 Hz / 120 Hz / 1 kHz / 10 kHz / 100 kHz.
* Misura del livello di segnale AC: 600mV rms tipicamente. * Range di misura: (ex. F = 1 KHz)

L : da 0,00 uH a 2000,0 H

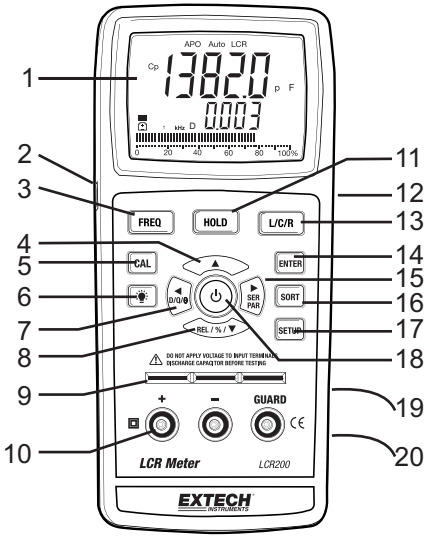
C : da 0,0 pF a 2,000 mF

R : da 0,000Ω a 200,0 MΩ

* Rilevatore batteria multi-livello.
* LCD con retroilluminazione verde.

Descrizione Strumento

1. Display
2. Presa Alimentatore
3. Pulsante Frequenza
4. ▲ Pulsante, Pulsante RS232
5. Pulsante CAL
6. Pulsante Retroilluminazione
7. ◄, Pulsante D/Q/θ
8. Pulsante REL/%/ ▼
9. Terminali d'ingresso (terminali pin)
10. Terminali d'ingresso (terminali a banana)
11. Pulsante Hold (Blocco)
12. Terminale di Uscita RS-232
13. Pulsante L/C/R
14. Pulsante Enter
15. ►, Pulsante SER/PAR
16. Pulsante Ordinamento
17. Pulsante Setup (Impostazione)
18. Pulsante Accensione
19. Cavalletto (retro)
20. Vano Batteria (retro)



Funzionamento

Setup (impostazione)

1. Premere il pulsante Accensione ⏻ per accendere lo strumento.
2. Lo strumento si accenderà in modalità predefinita: AUTO LCR e 1kHz
3. APO (auto spegnimento) sarà attivato con lo spegnimento automatico ogni 5 minuti a meno che non sia utilizzato l'adattatore AC.

Selezione parametro primario LCR

1. Lo strumento si accenderà con la selezione del parametro automatico attiva e con le icone ”APO” (auto spegnimento), “Auto” (range automatico) e “LCR” (parametro automatico) che compaiono nella parte superiore del display.
2. Per selezionare manualmente il parametro, premere il pulsante L/C/R per scorrere e selezionare il parametro desiderato. Ogni pressione del pulsante mostrerà in sequenza:

Auto-LCR	Range Automatico	Auto Parameter (parametro automatico)
Auto-L	Range Automatico	Induttanza
Auto-C	Range Automatico	Capacità
Auto-R	Range Automatico	Resistenza
DCR		Resistenza DC

3. Il valore del parametro primario sarà visualizzato nel display superiore e il parametro secondario nel display inferiore.

Selezione parametro secondario D/Q/θ

1. Lo strumento si accenderà con la selezione automatica del parametro “LCR” attivata. I parametri primario e secondario saranno selezionati automaticamente in base al valore dell'impedenza misurata.
2. Per selezionare manualmente il display secondario, selezionare prima il display primario.
3. Premere il pulsante D/Q/θ per selezionare il parametro secondario:

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

4. Il valore del parametro secondario sarà visualizzato nel display inferiore

Serie o Parallelo

1. Quando la modalità funzione L/C/R è selezionata e ‘AUTO” è attivato, la misurazione predefinita in modalità serie o parallelo è selezionata automaticamente. Un circuito equivalente in parallelo (Lp, Cp o Rp) sarà selezionato se l'impedenza è maggiore di 10 kΩ. Un circuito equivalente in serie(Ls, Cs o Rs) sarà selezionato se l'impedenza è inferiore a 10 kΩ.
2. Premere il pulsante SER/PAR seconda la necessità per modificare la selezione predefinita.

Frequenza

Premere il pulsante FREQ per cambiare la frequenza di misura. Le selezioni sono: 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz e 100 kHz.

Data Hold (Blocco Dati)

Premere il pulsante HOLD per congelare la lettura sul display. Premere di nuovo il tasto HOLD per cancellare la modalità blocco e tornare al normale funzionamento.

Funzione / % Relativa

La modalità REL/% permette misurazioni deviazione % rispetto a un valore di riferimento memorizzato.

1. Impostare lo strumento con i parametri richiesti per la misura da eseguire.
2. Inserire il componente di riferimento nell'apparecchiatura di misura e attendere che la lettura si stabilizzi.
3. Premere il pulsante REL/% per memorizzare il valore. L'icona Δ apparirà sul display.
4. Per tutte le misurazioni successive, le letture sul display inferiore indicheranno la differenza % tra il componente misurato ora e il valore memorizzato.
5. Tenere premuto il pulsante REL/% per più di 2 secondi per uscire dalla modalità.

Ordinamento

La modalità ordinamento è utilizzata per selezionare i componenti all'interno di un limite % di un valore di riferimento.

1. Inserire il componente di riferimento e impostare i parametri di misura. Il parametro automatico “LCR” non permesso nella modalità ordinamento.
2. Con la lettura desiderata sul display, premere il pulsante SORT per stabilire il valore di riferimento. Il display principale indicherà “PASS” e il display inferiore indicherà il valore del componente. L'ordinamento % predefinito è +/- 1 %.
   Nota: Se il valore di riferimento è sopra 200 nel contatore, l'ordine non funzionerà.
3. Premere il pulsante SETUP in sequenza per modificare Range, Valore di Riferimento, e Tolleranza %.
   a. Range: Con l'icona “RANGE” lampeggiante ,premere il pulsante ◄ o ► per modificare il range. Premere il pulsante ENTER per memorizzare l'impostazione e procedere all'impostazione del Valore.
   b. Impostazione Valore: Premere il pulsante ◄ o ► per selezionare la cifra lampeggiante da modificare. Premere il pulsante ▲ o ▼ per modificare il valore della cifra. Premere il pulsante ENTER per memorizzare l'impostazione e procedere all'impostazione della Tolleranza.
   c. Impostazione Tolleranza: Premere il pulsante ◄ o ► per scorrere tra le selezioni di tolleranza disponibili:
      ± 0.25%
      ± 0.5%
      ± 1%
      ± 2%
      ± 5%
      ± 10%
      ± 20%
      +80% -20%
      Premere il pulsante ENTER per memorizzare l'impostazione di Tolleranza.
4. Premere il pulsante SORT per uscire dalla modalità Ordinamento.

Calibrazione Open/Short (aperto/corto)

Al fine di migliorare l'accuratezza per le misurazioni d'impedenza high/low (alta/bassa) , è consigliata l'esecuzione della modalità di calibrazione OPEN/SHORT prima della misurazione. Ciò eliminerà le impedenze vaganti nei puntali o nelle apparecchiature.

1. Premere il pulsante CAL per più di 2 secondi per avviare la procedura di calibrazione open/short :
2. L'icona “CAL” e “OPEn” appaiono sul display
3. Con nessun componente connesso, premere il pulsante CAL. Il display farà il conto alla rovescia da 30 e “PASS” o “FAIL” apparirà sul display.
4. Premere il pulsante CAL e apparirà “Srt”.
5. Mettere in cortocircuito l'ingresso e premere il pulsante CAL. Il display farà il conto alla rovescia da 30 e “PASS” o “FAIL” apparirà sul display.
6. Premere il pulsante CAL per uscire dalla modalità cal.
7. Se PASS è apparso per entrambe le modalità OPEN e SHORT, i dati di calibrazione saranno salvati su EEPROM esterno.
8. Se FAIL appare su una delle due calibrazioni, l'impedenza era troppo grande da azzerare e i dati non saranno memorizzati.

Retroilluminazione

Premere il pulsante retroilluminazione per accendere la retroilluminazione. Premere di nuovo per spegnerla.

Terminale Guardia

La protezione è utilizzata per migliorare l'immunità al rumore e ridurre le impedenze vaganti. Le apparecchiature di misura opzionali utilizzato l'opzione di protezione.

Auto Spegnimento

Al fine di prolungare la durata della batteria, APO spegnerà lo strumento dopo 5 minuti d'inattività (nessun pulsante premuto). Lo strumento suonerà l'allarme (beep) tre volte prima di spegnere l'alimentazione. Premere qualsiasi pulsante per resettare l'APO e continuare ad utilizzare lo strumento.

Uscita RS232

Premere il pulsante ▲ per attivare la porta RS232. “RS232” apparirà sul display. Quando attivata, i dati visualizzati potranno essere inviati ad un pc.

Adattatore AC

Lo strumento può essere alimentato da un adattatore AC (9 VDC, 1 A). Quando un adattatore AC è utilizzato, l'APO è disattivato.

Sostituzione Batteria

L'icona della batteria indica lo stato della batteria da 9 V. Una nuova batteria avrà tre linee all'interno. Come la batteria si scarica, il numero di linee diminuirà. Quando la batteria diventa troppo scarica per alimentare lo strumento, “batt” apparirà sul display e lo strumento si spegnerà. Per sostituire la batteria:

1. Togliere le due viti che fissano il coperchio batteria sul in basso sul retro.
2. Togliere e sostituire la batteria da 9 V
3. Fissare il coperchio con due viti

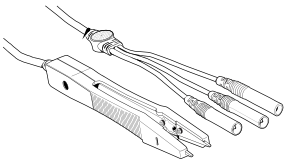


Tutti gli utenti EU sono legalmente vincolati dall'ordinanza sulle batterie a restituire tutte le batterie usate presso i punti di raccolta nella proprio comunità o presso qualunque rivenditore di batterie / accumulatori! Lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito!

Accessori Opzionali

LCR203 SMD Componente Pinzette

Utilizzate per misurare rapidamente e ordinare componenti chip.



LCR205 SMD Componente Apparecchiatura

Utilizzata per misurare accuratamente i dispositivi con montaggio superficiale



Specifiche

Display	Dimensione LCD:566.8 X 52.8 mm. LCD con retroilluminazione verde
Frequenza di misura	100Hz, 120Hz, 1KHz, 10 KHz, 100KHz
Fattore di Dissipazione	da 0.000 a 1999
Fattore qualità	da 0.000 a 1999
Misurazione θ	± 90°
Tolleranza ordinamento	± 0.25%, ± 0.5%, ± 1%, ± 2%, ± 5% ± 10%, ± 20%, +80% -20%
Calibrazione	Calibrazione Open/Short
Uscita dati	Interfaccia computer PC RS232/USB
Spegnimento	L'auto spegnimento preserva la durata della batteria o spegnimento manuale con il pulsante
Temperatura operativa	da 0°C a 50°C
Umidità operativa	Minore dell'85% R.H
Alimentazione	006P batteria DC 9V * *tipo Alcalina o resistente*
Consumo energia	DC 35 mA circa
Dimensioni	193 x 88 x 41mm
Peso	385 g * *solo strumento*

Specifiche Elettriche (23± 5 ° C)

Resistenza DC

Range	***Accuratezza***	***Nota***
20 Ω	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
200 Ω	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
2kΩ	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
20 kΩ	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
200 kΩ	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
2MΩ	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
20 MΩ	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
200 MΩ	± (2,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione

Resistenza AC

Range	***Accuratezza***	***Accuratezza***	***Nota***
	100 Hz / 120 Hz	1000 Hz	
20 Ω	± (1 % + 5 cifre)	± (1 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
200 Ω	± (0,5 % lett. + 5cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
2kΩ	± (0,5 % lett. + 5cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
20 KΩ	± (0,5 % lett. + 5cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
200 kΩ	± (0,5 % lett. + 5cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
2MΩ	± (1,0 % lett. + 5digits)	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
20 MΩ	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	± (2,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione

Range	*Accuratezza*	*Accuratezza*	
	10 kHz	100 kHz	
20 Ω	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	± (2,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
200 Ω	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
2 kΩ	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
20 kΩ	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
200 kΩ	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
2 MΩ	± (1 % lett. + 5 cifre)	± (2,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
20 MΩ	± (2,0 % lett. + 5 cifre)	----------	Dopo la calibrazione

* Se l'impedenza è maggiore a 10 KΩ, Rp è mostrato nel display.
* Se l'impedenza è minore di 10 KΩ, Rs è mostrato nel display.

Capacità (Cp/Cs) : D ≦ 0,1

Range	*Accuratezza*	*Accuratezza*	*Nota*
	100 Hz / 120 Hz	1000 Hz	
20 pF	± (2,0 % lett. + 5 cifre)	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
200 pF	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
2000 pF	± (0,8 % lett. + 5 cifre)	± (0,8 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
20 nF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
200 nF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
2000 nF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
20 uF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	
200 uF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
2000 uF	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
20 mF	± (2,0 % lett. + 5 cifre)	----------	Dopo la calibrazione

Capacità (Cp/Cs) : D ≦ 0,1

Range	*Accuratezza*	*Accuratezza*	*Nota*
	10 kHz	100 kHz	
20 pF	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	Dopo la calibrazione
200 pF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett.+ 5 cifre)	Dopo la calibrazione
2000 pF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett.+ 5 cifre)	Dopo la calibrazione
20 nF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0,5 % lett.+ 5 cifre)	
200 nF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0.5 % lett.+ 5d igits)	
2000 nF	± (0,5 % lett. + 5 cifre)	± (0.5 % lett.+ 5 cifre)	
20 uF	± (0,8 % lett. + 5 cifre)	± (0.8 % lett.+ 5 cifre)	
200 uF	± (1,0 % lett. + 5 cifre)	----------	Dopo la calibrazione

* Se l'impedenza è maggiore a 10kΩ, Cp è mostrato nel display.
* Se l'impedenza è minore di 10kΩ, Cs è mostrato sul display.
*

Induttanza (Lp/Ls) : D ≦ 0.1

Range	Accuratezza	Accuratezza	Nota
	100 Hz / 120 Hz	1000 Hz	
20 uH	± (1 % + 5c)	± (1 % + 5 c)	Dopo la calibrazione
200 uH	± (1 % + 5 c)	± (1 % + 5 c)	Dopo la calibrazione
2000 uH	± (0,8 % + 5 c)	± (0,8 % + 5 c)	
20 mH	± (0,5 % + 5 c)	± (0,5 % + 5 c)	
200 mH	± (0,5 % + 5 c)	± (0,5 % + 5 c)	
2000 mH	± (0,5 % + 5 c)	± (0,5 % + 5 c)	
20 H	± (0,5 % + 5 c)	± (0,5 % + 5 c)	
200 H	± (0,5 % + 5 c)	± (0,8 % + 5 c)	Dopo la calibrazione
2000 H	± (1 % + 5 c)	----------	Dopo la calibrazione

Range	Accuratezza	Accuratezza	Nota
	10 kHz	100 khz	
20 uH	± (1 % + 5 c)	± (1 % + 5 c)	Dopo la calibrazione
200 uH	± (0,8 % + 5 c)	± (0,8 % + 5 c)	Dopo la calibrazione
2000 uH	± (0,5 % + 5 c)	± (0,5 % + 5 c)	
20 mH	± (0,5 % + 5 c)	± (0,5 % + 5 c)	
200 mH	± (0,5 % + 5 c)	----------	
2000 mH	± (0,5 % + 5 c)	----------	

Nota:
* Se l'impedenza è maggiore a 10kΩ, Lp è mostrato sul display.
* Se l'impedenza è minore di 10kΩ, Ls è mostrato sul display.

Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)
Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in qualsiasi forma.
www.extech.com