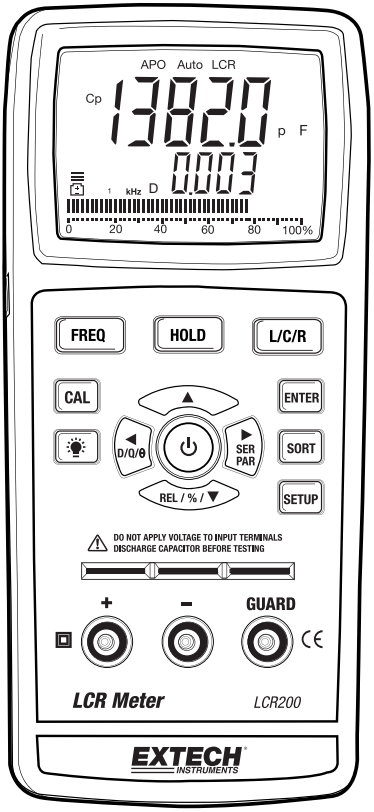
Guia do Usuário

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Medidor LCR digital

Modelo LCR200



Introdução

Parabéns por ter adquirido o modelo LCR200 de medidor LCR da Extech. Este medidor medirá com precisão capacitores, indutores e resistores utilizando as frequências de teste de 100 Hz, 120 Hz 1 kHz, 10 kHz e 100 kHz. O visor duplo mostrará simultaneamente o fator de qualidade, a dissipação ou o valor do ângulo da fase associados, utilizando um circuito equivalente em série ou paralelo.
Este medidor foi completamente testado e calibrado antes da entrega e, com um uso adequado, fornecerá muitos anos de serviço confiável.

Funcionalidades

* Visor LCD duplo para 19,999/1,999 contagens.
* Medição e verificação inteligentes e automáticas de LCR.
* Os modos em série/paralelo são selecionáveis.
* Ls/Lp/Cs/Cp com os parâmetros de D/Q/RP/ESR.
* Resistência DC.
* Há cinco frequências de teste disponíveis:100Hz/120Hz/1kHz/10kHz/100kHz.
* Nível do sinal AC de teste: 0,6 mV tipicamente. * Faixa de teste: (ex. F = 1 KHz)

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

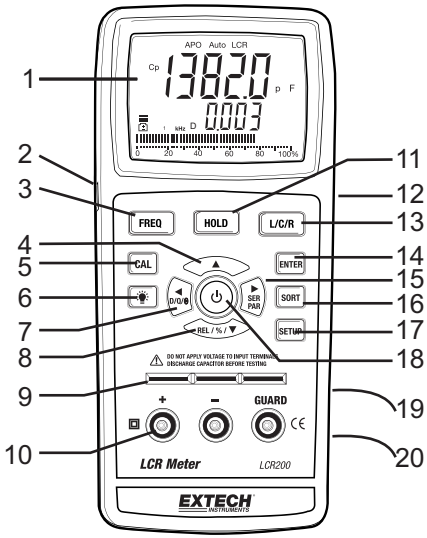
C : de 0,0 pF a 2000µF

R : de 0,000Ω a 200,0 MΩ

* Detector de bateria em vários níveis.
* Visor LCD com iluminação verde.

Descrição do medidor

1. Visor
2. Entrada para o adaptador
3. Botão de Frequência
4. Botão ▲, Botão RS232
5. Botão CAL
6. Botão da iluminação de fundo
7. Botão ◄, D/Q/θ
8. Botão REL/%/ ▼
9. Terminais de entrada (em forma de pino)
10. Terminais de entrada (em forma de banana)
11. Botão Hold
12. Terminal de saída RS-232
13. Botão L/C/R
14. Botão Enter
15. Botão ►, SER/PAR
16. Botão de Ordenar
17. Botão Setup
18. Botão de ligar
19. Base (atrás)
20. Compartimento da bateria (atrás)



Operação

Configurar

1. Pressione o botão de ligar ⏻ para ligar o medidor.
2. O medidor será ligado no modo padrão: AUTO LCR e 1 kHz
3. A função de desligamento automático estará ativa com desligamento a cada 5 minutos, a menos que um adaptador AC seja utilizado.

Seleção do parâmetro primário LCR

1. O medidor será ligado com a seleção automática de parâmetro ativada, e com os ícones "APO" (desligamento automático), "Auto" (faixa automática) e "LCR" (parâmetro automático) aparecendo no topo do visor.
2. Para selecionar manualmente o parâmetro, pressione o botão L/C/R para navegar, e então selecione o parâmetro desejado. Cada pressionada do botão fará aparecer, na sequência:

Auto-LCR	Faixa automática	Parâmetro automático
Auto-L	Faixa automática	Indutância
Auto-C	Faixa automática	Capacidade
Auto-R	Faixa automática	Resistência
DCR		Resistência DC

3. O valor do parâmetro primário será mostrado no topo do visor, e o parâmetro secundário, na parte inferior do visor.

Seleção do parâmetro secundário D/Q/θ

1. O medidor será ligado com a seleção automática de parâmetro "LCR" ativada. Os parâmetros primário e secundário serão selecionados automaticamente, tendo como base o valor da resistência medida.
2. Para selecionar manualmente o parâmetro secundário, selecione primeiramente o primário.
3. Pressione o botão D/Q/θ para selecionar o parâmetro secundário:

L	D, Q, ESR(RP) ou θ
C	D, Q, ESR(RP) ou θ
R	nenhum
DCR	nenhum

4. O valor do parâmetro secundário será mostrado na parte inferior do visor.

Em série ou paralelo

1. Quando o modo L/C/R é selecionado e a função "AUTO" é ativada, o modo padrão de medição em série ou paralela é selecionado automaticamente. Um circuito paralelo equivalente (LP, Cp ou Rp) será selecionado se a resistência for maior que 10 kΩ. Um circuito em série equivalente (Ls, Cs ou Rs) será selecionado se a resistência for menor que 10kΩ.
2. Pressione o botão SER/PAR quantas vezes forem necessárias para alterar a seleção padrão.

Frequência

Pressione o botão FREQ para alterar a frequência de teste. As opções são: 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz e 100 kHz.

Reter dados

Pressione o botão HOLD para congelar a leitura no visor. Pressione a tecla HOLD novamente para cancelar o modo de retenção e retornar ao modo de operação normal.

Função Relativo / %

O modo REL/% permite medições com desvio de % a partir de um valor de referência armazenado na memória.

1. Configure o medidor com os parâmetros necessários para o teste a ser realizado.
2. Insira o componente de referência no encaixe de teste e aguarde uma leitura estável.
3. Pressione o botão REL/% para armazenar o valor. O ícone Δ aparecerá no visor.
4. Para todas as medições subsequentes, as leituras na parte inferior do visor indicarão a diferença em % entre o componente atualmente medido e o valor armazenado na memória.
5. Mantenha pressionado o botão REL/% por >2 segundos para sair deste modo.

Ordenar

O modo de ordenação é utilizado para selecionar componentes dentro do limite em % de um valor de referência.

1. Insira o componente de referência e ajuste os parâmetros do teste. O parâmetro automático "LCR" não é permitido no modo de ordenação.
2. Com a leitura desejada aparecendo no visor, pressione o botão SORT para estabelecer o valor de referência. O visor principal indicará "PASS", e a parte inferior do visor indicará o valor do componente. O padrão de ordenação em % é de +/- 1%.
   Observação: se o valor de referência estiver acima de 2000 contagens ou abaixo de 200 contagens, a ordenação não funcionará.
3. Pressione o botão SETUP na sequência para alterar a Faixa, o Valor de referência e a Tolerância em %.
   a. Faixa: com o ícone "RANGE" piscando, pressione os botões ◄ ou ► para alterar a faixa. Pressione o botão ENTER para salvar o ajuste e prosseguir para o ajuste do valor.
   b. Ajuste do valor: pressione os botões ◄ ou ► para selecionar o dígito a ser ajustado. Pressione os botões ▲ ou ▼ para ajustar o valor do dígito. Pressione o botão ENTER para salvar o ajuste e prosseguir para o ajuste da tolerância.
   c. Ajuste da tolerância: pressione os botões ◄ ou ► para navegar pelas opções disponíveis de tolerância:
      ± 0.25%
      ± 0.5%
      ± 1%
      ± 2%
      ± 5%
      ± 10%
      ± 20%
      +80% -20%
      Pressione o botão ENTER para salvar o ajuste da tolerância.
4. Pressione o botão SORT para sair do modo de ordenação.

Calibração Aberta/Curta

Para melhorar a precisão das medições de resistência alta/baixa, recomenda-se entrar no modo de calibração ABERTA/CURTA antes de fazer a medição. Isto removerá resistências estáticas nas pontas ou encaixes de teste.

1. Pressione o botão CAL por mais de 2 segundos para iniciar o procedimento de calibração aberta/curta:
2. Os ícones “CAL” e “OPEn” aparecerão no visor.
3. Sem componentes conectados, pressione o botão CAL. O visor iniciará a contagem regressiva a partir de 30, e então ou “PASS” ou “FAIL” aparecerá no visor.
4. Pressione o botão CAL; aparecerá “Srt”.
5. Encurte a entrada e pressione o botão CAL. O visor iniciará a contagem regressiva a partir de 30, e então ou “PASS” ou “FAIL” aparecerá no visor.
6. Pressione o botão CAL para sair do modo de calibração.
7. Se PASS aparecer tanto para o modo ABERTO quanto para o modo CURTO, os dados da calibração serão armazenados no EEPROM externo.
8. Se FAIL aparecer para qualquer uma das calibragens, isto significa que a resistência estava alta demais para ser zerada, e os dados não serão armazenados.

Luz de fundo

Pressione o botão de iluminação de fundo para ligar a luz de fundo. Pressione novamente para desligá-la.

Terminal de proteção

A proteção é utilizada para melhorar a imunidade a ruídos e reduzir as resistências estáticas. Os encaixes de teste opcionais utilizar a função de proteção.

Desligamento automático

Para prolongar a vida útil da bateria, o modo de desligamento automático desligará o medidor após 5 minutos de inatividade (nenhum botão sendo pressionado). O medidor emitirá um alarme sonoro três vezes antes de ser desligado. Pressione qualquer botão para reiniciar o tempo de desligamento automático e continuar a utilizar o medidor.

Saída RS232

Pressione o botão ▲ para ativar a porta RS232. Aparecerá “RS232” no visor. Se esta função estiver ativada, os dados mostrados podem ser enviados a um PC.

Adaptador AC

O medidor pode ser alimentado por um adaptador AC (9 VDC, 1 A). Se estiver utilizando um adaptador AC, a função de desligamento automático será desativada.

Substituição das Baterias

O ícone da bateria indica o status da bateria de 9 V. Uma bateria nova terá três linhas acima do ícone. À medida que a bateria se descarrega, o número de linhas diminuirá. Quando a bateria estiver fraca demais para alimentar o medidor, aparecerá “batt” no visor, e o medidor será desligado.

Para trocar a bateria:

1. Remova os dois parafusos que seguram a tampa do compartimento da bateria.
2. Remova e troque a bateria de 9 V
3. Coloque a tampa de volta e aperte os dois parafusos

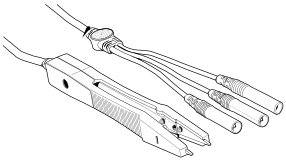


Todos os utilizadores da UE são legalmente obrigados pela portaria das baterias a devolver todas as baterias utilizadas aos pontos de recolha em sua comunidade ou onde as pilhas / acumuladores são vendidos! A eliminação no lixo doméstico é proibida!

Acessórios opcionais

Pinça LCR203 para componentes SMD

Utilizada para medir e ordenar rapidamente componentes de chips.



Encaixe LCR205 para componentes SMD

Utilizado para medir com precisão aparelhos montados numa superfície.



Especificações

Visor	Tamanho do LCD: 66.8 X 52.8 mm. LCD com luz verde
Frequência de teste	100 Hz, 120 Hz, 1 KHz, 10 KHz, 100 KHz
Fator de dissipação	0,000 a 1999
Fator de qualidade	0,000 a 1999
Medição de θ	± 90°
Tolerância da ordenação	± 0,25 %, ± 0,5 %, ± 1 %, ± 2 %, ± 5 % ± 10 %, ± 20 %, + 80 % - 20 %
Calibração	Calibração aberta/curta
Saída de dados	RS232/interface USB do PC
Desligamento	Desligamento automático para economizar bateria ou manual através do botão de ligar
Temperatura de funcionamento	0 °C a 50 °C
Umidade de funcionamento	Menor que 85 % de U.R.
Alimentação	Bateria 006P DC de 9 V* *Alcalina ou mais resistente*
Consumo de energia	DC 35 mA aproximadamente
Dimensões	193 x 88 x 41 mm
Peso	385 g * *somente o medidor*

Especificações elétricas (23± 5 ° C)

Resistência DC

Faixa	***Precisão***	***Nota***
20 Ω	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
200 Ω	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
2k Ω	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
20 kΩ	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
200 kΩ	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
2 MΩ	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
20M Ω	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
200 MΩ	± (2,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração

Resistência AC

Faixa	***Precisão***	***Precisão***	***Nota***
	100 Hz/120 Hz	1000 Hz	
20 Ω	± (1% leitura + 5 dígitos)	± (1% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
200 Ω	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
2k Ω	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
20 KΩ	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
200 kΩ	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
2000 kΩ	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
20 MΩ	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	± (2,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração

Faixa	*Precisão*	*Precisão*	
	10 kHz	100 kHz	
20 Ω	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	± (2,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
200 Ω	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
2 kΩ	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
20 kΩ	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
200 kΩ	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
2 MΩ	± (1% leitura + 5 dígitos)	± (2,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
20 MΩ	± (2,0% leitura + 5 dígitos)	----------	Após a calibração

* Se a resistência for maior que 10 KΩ, Rp aparecerá no visor.
* Se a resistência for menor que 10 KΩ, Rs aparecerá no visor.

Capacidade (Cp/Cs) : D ≦ 0,1

Faixa	*Precisão*	*Precisão*	*Nota*
	100 Hz/120 Hz	1000 Hz	
20 pF	± (2,0% leitura + 5 dígitos)	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
200 pF	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
2000 pF	± (0,8% leitura + 5 dígitos)	± (0,8% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
20 nF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
200 nF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
2000 nF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
20 uF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
200 uF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
2000 uF	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
20 mF	± (2,0% leitura + 5 dígitos)	----------	Após a calibração

Capacidade (Cp/Cs) : D ≦ 0,1

Faixa	*Precisão*	*Precisão*	*Nota*
	10kHz	100kHz	
20 pF	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
200 pF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
2000 pF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	Após a calibração
20 nF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
200 nF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
2000 nF	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	± (0,5% leitura + 5 dígitos)	
20 uF	± (0,8% leitura + 5 dígitos)	± (0,8% leitura + 5 dígitos)	
200 uF	± (1,0% leitura + 5 dígitos)	----------	Após a calibração

* Se a resistência for maior que 10 KΩ, Rp aparecerá no visor.
* Se a resistência for menor que 10 KΩ, Rs aparecerá no visor.

Indutância (Lp/Ls) : D ≦ 0.1

Faixa	***Precisão***	***Precisão***	***Nota***
	100 Hz/120 Hz	1000 Hz	
20 uH	± (1% + 5d)	± (1% + 5d)	Após a calibração
200 uH	± (1% + 5d)	± (1% + 5d)	Após a calibração
2000 uH	± (0,8% + 5d)	± (0,8% + 5d)	
20 mH	± (0,5% + 5d)	± (0,5% + 5d)	
200 mH	± (0,5% + 5d)	± (0,5% + 5d)	
2000 mH	± (0,5% + 5d)	± (0,5% + 5d)	
20 H	± (0,5% + 5d)	± (0,5% + 5d)	
200 H	± (0,5% + 5d)	± (0,8% + 5d)	Após a calibração
2000 H	± (1% + 5d)	----------	Após a calibração

Faixa	***Precisão***	***Precisão***	***Nota***
	10 kHz	100 khz	
20 uH	± (1% + 5d)	± (1% + 5d)	Após a calibração
200 uH	± (0,8% + 5d)	± (0,8% + 5d)	Após a calibração
2000 uH	± (0,5% + 5d)	± (0,5% + 5d)	
20 mH	± (0,5% + 5d)	± (0,5% + 5d)	
200 mH	± (0,5% + 5d)	----------	
2000 mH	± (0,5% + 5d)	----------	

Nota:
* Se a resistência for maior que 10 KΩ, Rp aparecerá no visor.
* Se a resistência for menor que 10 KΩ, Rs aparecerá no visor.

Direitos Autorais © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)
Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma.
www.extech.com