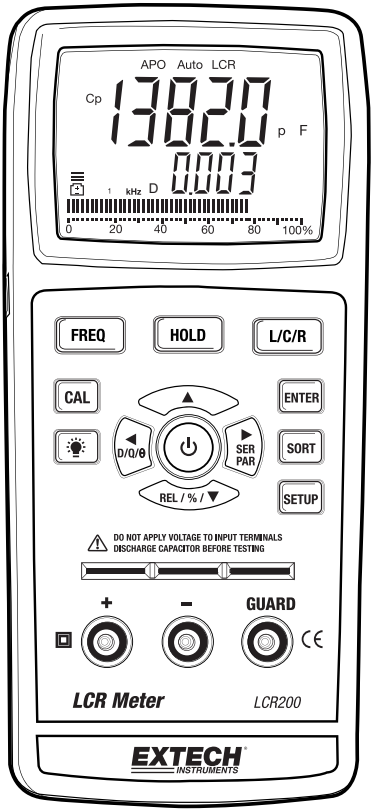
Guide de l'Utilisateur

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

LCR-mètre numérique

Modèle LCR200



Introduction

Nous vous félicitons d'avoir fait l'acquisition du LCR-mètre LCR200 d'Extech. Ce mètre permet de mesurer avec précision les condensateurs, les inducteurs et les résistances au moyen de fréquences de test de l'ordre de 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz et 100 kHz. L'affichage double permet d'afficher simultanément la valeur associée du facteur de qualité, de la dissipation ou de l'angle de phase à l'aide d'un circuit équivalent parallèle ou en série.
Cet appareil est livré entièrement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation adéquate, il vous fera bénéficier de nombreuses années de service fiable.

Caractéristiques

*Affichage LCD double de 19,999/1,999 comptes.

* Vérification et mesure LCR intelligentes automatiques.

* Sélection du mode parallèle ou série.

* Ls/Lp/Cs/Cp avec des paramètres D/Q/RP/ESR.

* Résistance DC.

* Cinq fréquences de tests différentes disponibles : 100 Hz/120 Hz/1 kHz/10 kHz/100 kHz.

* Niveau des signaux AC de test : 600mV rms typique. * Gamme de test : (ex. F = 1 KHz)

L : 0,00 uH à 2 000,0 H

C : 0,0 pF à 2, 000 mF

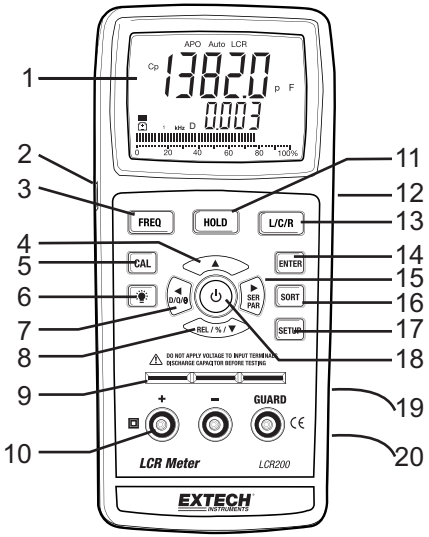
R : 0,000Ω à 200,0 MΩ

* Détecteur de batterie multiniveau.

* Ecran LCD avec rétro-éclairage vert.

Descriptif de l'appareil

1. Ecran
2. Prise pour adaptateur secteur
3. Bouton des fréquences
4. Bouton▲, bouton RS232
5. Bouton CAL
6. Bouton de rétro-éclairage
7. Bouton◄, D/Q/ θ
8. Bouton REL/%/▼
9. Bornes d'entrée (bornes à broche)
10. Bornes d'entrée (bornes banane)
11. Bouton Hold
12. Borne de sortie RS-232
13. Bouton L/C/R
14. Bouton Enter
15. Bouton ►, SER/PAR
16. Bouton Sort (Tri)
17. Bouton de configuration
18. Bouton d'alimentation
19. Support (à l'arrière)
20. Compartiment à piles (à l'arrière)



Fonctionnement

Configuration

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation ⏻ pour mettre l'appareil sous tension.
2. L'appareil s'allume en mode par défaut : AUTO LCR et 1 kHz
3. La mise hors tension automatique sera activée avec mise hors tension automatique toutes les 5 minutes à moins qu'un adaptateur secteur ne soit utilisé.

Sélection du paramètre primaire LCR

1. L'appareil s'allume avec la sélection automatique de paramètre activée, ainsi que les indicateurs « APO » (mise hors tension automatique), « Auto » (sélection automatique de gamme) et « LCR » (sélection automatique de paramètre) affichés en haut de l'écran.
2. Pour sélectionner manuellement le paramètre, appuyez sur le bouton L/C/R pour faire défiler les paramètres et sélectionner le paramètre nécessaire. Chaque pression exercée sur le bouton affiche en séquence :

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. La valeur du paramètre primaire s'affiche dans l'affichage supérieur et celle du paramètre secondaire dans l'affichage inférieur.

Sélection du paramètre secondaire D/Q/θ

1. L'appareil s'allume avec la sélection automatique de paramètre « LCR » activée. Le paramètre primaire ou secondaire est sélectionné automatiquement en fonction de la valeur de l'impédance mesurée.
2. Pour sélectionner manuellement l'affichage secondaire, sélectionnez d'abord l'affichage primaire.
3. Appuyez sur le bouton D/Q/θ pour sélectionner le paramètre secondaire :

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

4. La valeur du paramètre secondaire s'affiche dans l'affichage inférieur

Parallèle ou En série

1. Lorsque le mode de fonctionnement L/C/R est sélectionné et « AUTO » activé, la mesure par défaut en mode parallèle ou en série est sélectionnée automatiquement. Un circuit équivalent parallèle (Lp, Cp ou Rp) sera sélectionné si l'impédance est supérieure à 10 kÙ. Un circuit équivalent en série (Ls, Cs ou Rs) sera sélectionné si l'impédance est inférieure à 10 kÙ.
2. Appuyez sur le bouton SER/PAR selon vos besoins pour changer la sélection par défaut.

Fréquence

Appuyez sur le bouton FREQ pour modifier la fréquence de test. Les sélections disponibles sont : 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz et 100 kHz.

Maintien des données

Appuyez sur le bouton HOLD pour figer la lecture sur l'écran. Appuyez à nouveau sur le bouton HOLD pour désactiver le mode de maintien des données et retourner au mode de fonctionnement normal.

Fonction Relative / %

Le mode REL/% permet de mesurer les écarts en pourcentage par rapport à une valeur de référence enregistrée.

1. Configurez l'appareil avec les paramètres requis pour le test à effectuer.
2. Insérez le composant de référence dans le montage de test, puis attendez la stabilisation de la lecture.
3. Appuyez sur le bouton REL/% pour enregistrer la valeur. L'icône Ä s'affichera à l'écran.
4. Pour toutes les mesures ultérieures, les lectures qui s'affichent sur l'affichage inférieur indiqueront la différence en pourcentage entre le composant actuellement mesuré et la valeur enregistrée.
5. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton REL/% pendant plus de deux (2) secondes pour quitter ce mode.

Tri

Le mode de tri sert à sélectionner les composants qui s'inscrivent dans une limite en pourcentage d'une valeur de référence.

1. Insérez le composant de référence, puis définissez les paramètres de test. La sélection automatique de paramètre « LCR » n'est pas autorisée en mode de tri.
2. Tandis que la lecture souhaitée est affichée sur l'écran, appuyez sur le bouton SORT pour définir la valeur de référence. L'affichage principal indiquera « PASS » et l'affichage inférieur indiquera la valeur du composant. Le pourcentage de tri par défaut est de +/- 1 %.
   Remarque : Si la valeur de référence est supérieure à 2 000 comptes ou inférieure à 200 comptes, le tri ne fonctionnera pas.
3. Appuyez sur le bouton SETUP en séquence pour modifier la gamme, la valeur de référence et le pourcentage de tolérance.
   a. Gamme : Tandis que l'icône « RANGE » clignote, appuyez sur le bouton ◄ ou ► pour modifier la gamme. Appuyez sur le bouton ENTER pour enregistrer la configuration, puis effectuez la configuration de la valeur.
   b. Configuration de la valeur : Appuyez sur le bouton ◄ ou ► pour sélectionner le chiffre qui clignote pour ajustement. Appuyez sur le bouton ▲ ou ▼ pour ajuster la valeur du chiffre. Appuyez sur le bouton ENTER pour enregistrer la configuration, puis effectuez la configuration de la tolérance.
   c. Configuration de la tolérance : Appuyez sur le bouton ◄ ou ► pour faire défiler les sélections de tolérance disponibles :
      ± 0,25 %
      ± 0,5 %
      ± 1 %
      ± 2 %
      ± 5 %
      ± 10 %
      ± 20 %
      + 80 % -20 %
      Appuyez sur le bouton ENTER pour enregistrer la configuration de la tolérance.
4. Appuyez sur le bouton SORT pour quitter le mode de tri.

Calibrage ouvert/court

Afin d'améliorer la précision des mesures de haute/basse impédance, il est recommandé d'effectuer un calibrage OPEN/SHORT (Ouvert/court) avant la mesure. Cette opération supprime les impédances parasites au niveau des fils et montages de test.

1. Appuyez sur le bouton CAL pendant plus de 2 secondes pour lancer la procédure de calibrage ouvert/court :
2. Les icônes « CAL » et « OPEn » s'affichent sur l'écran
3. Sans composant connecté, appuyez sur le bouton CAL. L'écran décomptera à partir de 30 et « PASS » ou « FAIL » s'affichera.
4. Appuyez sur le bouton CAL et « Srt » s'affichera.
5. Court-circuitez l'entrée et appuyez sur le bouton CAL. L'écran décomptera à partir de 30 et « PASS » ou « FAIL » s'affichera.
6. Appuyez sur le bouton CAL pour quitter le mode de calibrage.
7. Si PASS s'affiche tant en mode OPEN que SHORT, les données du calibrage seront enregistrées dans la mémoire EEPROM externe.
8. Si FAIL s'affiche pour l'un ou l'autre calibrage, l'impédance était trop importante pour être mise à zéro et les données ne sont pas enregistrées.

Rétro-éclairage

Appuyez sur le bouton de rétro-éclairage pour activer le rétro-éclairage. Appuyez à nouveau pour le désactiver.

Borne de protection

La protection sert à améliorer l'immunité au bruit et réduire les impédances parasites. Les montages de test en option utilisent la fonction de protection.

Mise hors tension automatique

Afin de prolonger la durée de vie des piles, la mise hors tension automatique met l'appareil hors tension au bout de 5 minutes d'inactivité (aucune pression sur les boutons). L'appareil émet trois signaux sonores avant la mise hors tension. Appuyez sur n'importe quel bouton pour réinitialiser la mise hors tension automatique et continuer à utiliser l'appareil.

Sortie RS232

Appuyez sur le bouton ▲ pour activer le port RS232. « RS232 » s'affichera sur l'écran. Une fois le port activé, les données affichées peuvent être transférées vers un PC.

Adaptateur secteur

L'appareil peut être alimenté à partir d'un adaptateur secteur (9 V DC, 1 A). Lorsque vous utilisez un adaptateur secteur, la mise hors tension automatique est désactivée.

Remplacement de la pile

L'icône en forme de pile indique l'état de la pile 9 V. Une pile neuve aura trois lignes au-dessus. A mesure que le niveau de charge de la pile faiblit, le nombre de lignes diminue. Lorsque le niveau de charge de la pile devient trop faible pour alimenter l'appareil, « batt » s'affichera sur l'écran et l'appareil s'éteindra.

Pour remplacer la pile :

1. Retirez les deux vis qui retiennent le couvercle du compartiment à pile au bas de l'arrière de l'appareil.
2. Retirez et remplacez la pile 9 V
3. Fixez le couvercle avec les deux vis.

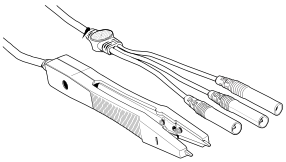


Tous les utilisateurs au sein de l'Union européenne sont légalement tenus de rapporter toutes les piles usagées à des points de collecte de leur localité ou à n'importe quel point de vente de piles ! Il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères !

Accessoires en option

Pincette pour composant SMD LCR203

Sert à mesurer et trier rapidement les composants de puces.



Montage pour composant SMD LCR205

Sert à mesurer avec précision les composants montés en surface



Caractéristiques

Ecran	Taille de l'écran LCD : 66.8 X 52.8 mm mm. Ecran LCD avec rétro-éclairage vert
Fréquence de test	100 Hz, 120 Hz, 1 KHz, 10 KHz, 100 KHz
Facteur de dissipation	0,000 à 1999
Facteur de qualité	0,000 à 1999
Mesure de θ	± 90°
Tri de la tolérance	± 0,25 %, ± 0,5 %, ± 1 %, ± 2 %, ± 5 % ± 10 %, ± 20 %, + 80 % - 20 %
Calibrage	Calibrage ouvert/court
Sortie de données	Interface PC RS232/USB
Mise hors tension	La mise hors tension automatique permet d'économiser la durée de vie de la pile, ou bien la mise hors tension manuelle à l'aide du bouton-poussoir
Température de fonctionnement	0 ºC à 50 ºC
Humidité de fonctionnement	Inférieure à 85 % d'HR
Alimentation	Pile 9 V DC 006P * *Type alcaline ou de grande capacité*
Consommation	35 mA DC environ
Dimensions	193 x 88 x 41 mm
Poids	385 g * *appareil uniquement*

Spécifications électriques (23 °C ± 5 °C)

Résistance DC

Gamme	***Précision***	***Remarque***
20 Ω	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
200 Ω	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
2 kΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
20 kΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
200 kΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
2 MΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
20 MΩ	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
200 MΩ	± (2,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage

Résistance AC

Gamme	***Précision***	***Précision***	***Remarque***
	100 Hz / 120 Hz	1000 Hz	
20 Ω	± (1 % + 5 chiffres)	± (1 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
200 Ω	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
2 kΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
20 kΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
200 kΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
2 MΩ	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
20 MΩ	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	± (2,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage

Gamme	*Précision*	*Précision*	
	10 kHz	100 kHz	
20 Ω	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	± (2,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
200 Ω	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
2 kΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
20 kΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
200 kΩ	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
2 MΩ	± (1 % de lect. + 5 chiffres)	± (2,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
20 MΩ	± (2,0 % de lect. + 5 chiffres)	----------	Après calibrage

* Si l'impédance est supérieure à 10kΩ, Rp s'affiche sur l'écran.
* Si l'impédance est inférieure à 10kΩ, Rs s'affiche sur l'écran.

Capacité (Cp/Cs) : D ≦ 0,1

Gamme	*Précision*	*Précision*	*Remarque*
	100 Hz / 120 Hz	1000 Hz	
20 pF	± (2,0 % de lect. + 5 chiffres)	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
200 pF	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
2000 pF	± (0,8 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,8 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
20 nF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
200 nF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
2000 nF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	
20 uF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5% de lect. + 5 chiffres)	
200 uF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
2000 uF	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
20 mF	± (2,0 % de lect. + 5 chiffres)	----------	Après calibrage

Capacité (Cp/Cs) : D ≦ 0,1

Gamme	*Précision*	*Précision*	*Remarque*
	10 kHz	100 kHz	
20 pF	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	Après calibrage
200 pF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect.+ 5 chiffres)	Après calibrage
2000 pF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect.+ 5 chiffres)	Après calibrage
20 nF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect.+ 5 chiffres)	
200 nF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect.+ 5 chiffres)	
2000 nF	± (0,5 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,5 % de lect.+ 5 chiffres)	
20 uF	± (0,8 % de lect. + 5 chiffres)	± (0,8 % de lect.+ 5 chiffres)	
200 uF	± (1,0 % de lect. + 5 chiffres)	----------	Après calibrage

* Si l'impédance est supérieure à 10kΩ, Cp s'affiche sur l'écran.
* Si l'impédance est inférieure à 10kΩ, Cs s'affiche sur l'écran.
*

Inductance (Lp/Ls) : D ≦ 0,1

Gamme	Précision	Précision	Remarque
	100 Hz / 120 Hz	1000 Hz	
20 uH	± (1 % + 5 c)	± (1 % + 5 c)	Après calibrage
200 uH	± (1 % + 5 c)	± (1 % + 5 c)	Après calibrage
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)	Après calibrage
2000 H	± (1 % + 5 c)	----------	Après calibrage

Gamme	Précision	Précision	Remarque
	10 kHz	100 khz	
20 uH	± (1 % + 5 c)	± (1 % + 5 c)	Après calibrage
200 uH	± (0,8 % + 5 c)	± (0,8 % + 5 c)	Après calibrage
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)	----------	

Remarque :
* Si l'impédance est supérieure à 10kΩ, Lp s'affiche sur l'écran.
* Si l'impédance est inférieure à 10kΩ, Ls s'affiche sur l'écran.

Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (une société FLIR)
Tous droits réservés, y compris le droit de reproduction, en tout ou en partie, sous quelque forme que ce soit.
www.extech.com