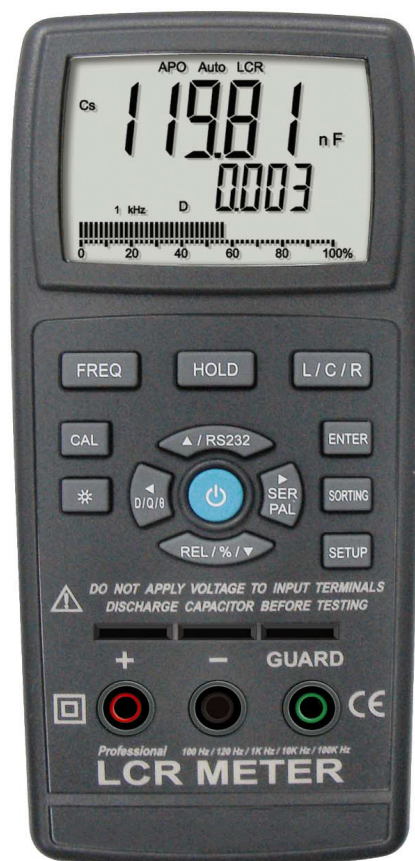


FI 920RLC

Pont de mesure RLC



SOMMAIRE

1. FONCTIONNALITES	1
2. SPECIFICATIONS	1
2-1 Spécifications générales	1
2-2 Spécifications électriques	3
3. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT	6
3-1 Affichage	6
3-2 Bouton «Frequency»	6
3-3 Bouton «Hold»	6
3-4 Bouton «L/C/R»	6
3-5 Bouton «CAL»	6
3-6 Bouton «▲», Bouton «RS232»	6
3-7 Bouton «<», Bouton «D/Q/θ»	6
3-8 Bouton «REL/%/▼ »	6
3-9 Bouton «> », Bouton «SER/PAL»	6
3-10 Bouton «Power»	6
3-11 Bornes d'entrée (palpeur)	6
3-12 Bornes d'entrée (bornes)	6
3-13 Prise d'entrée adaptateur DC 9V	6
3-14 Borne de sortie RS-232/USB	6
3-15 Béquille	6
3-16 Vis de maintien de couvercle de la pile	6
3-17 Couvercle du compartiment de la pile	6
3-18 Bouton de rétro-éclairage LCD	6
3-19 Bouton «Enter»	6
3-20 Bouton «Sorting»	6
3-21 Bouton «Setup»	6
4. PROCEDURE DE MESURE	7
4-1 Procédure	7
4-2 Maintien de la mesure	8
4-3 Série / Parallèle	8
4-4 Sélection de la fréquence de test	9
4-5 Mesures relatives «REL /%»	9
4-6 Fonction de tri	9
4-7 Calibration.....	10
4-8 Rétro-éclairage	10
4-9 Sortie RS232.....	10
5. ALIMENTATION DC	11
6. REMPLACEMENT DE LA PILE	11
7. ACCESSOIRES OPTIONNELS	12

1. FONCTIONNALITES

- * Double affichage LCD 19 999 / 1 999 .
- * Mesure et vérification «SMART» d'auto-contrôle RLC.
- * Modes série / Parallèle sélectionnables .
- * Ls/Lp/Cs/Cp avec paramètres D/Q/θ/ESR .
- * Mode DCR : 1.00 Ω à 200.0 M Ω .
- * 5 fréquences de test sélectionnables :
100 Hz/120 Hz/1 KHz/10 KHz/100 KHz.
- * Test du niveau de signal AC : 0.6 V rms typique.
- * Gamme de test : (ex. F = 100 Hz)
L : 20.0 μH à 2000 H
C : 20.0 pF à 20.00 mF
R : 20.000Ω à 200.0 M Ω
- * Indicateur d'autonomie de la pile.
- * LCD rétro-éclairé pour lecture si, mplifiée
- * Interface RS232/USB.
- * Mise hors tension automatique.

2. SPECIFICATIONS

2-1 Spécifications générales

Affichage	Taille de l'écran : 66.8 X 52.8 mm. Rétro-éclairage vert (ON /OFF)
Fréquences	100 Hz/120 Hz/1 KHz/10 KHz/100 KHz
Fonctions	Sélection L/C/R Sélection de la fréquence Sélection D/Q/θ/ESR Sélection du mode de tri Rétro-éclairage
Facteur de dissipation	0.000 à 1999
Facteur qualité	0.000 à 1999

Mesure θ	$\pm 90^\circ$
Mode tolérance	$\pm 0.25\%$, $\pm 0.5\%$, $\pm 1\%$, $\pm 2\%$, $\pm 5\%$ $\pm 10\%$, $\pm 20\%$, $+80\%$ -20%
Calibration	calibration ouvert / court-circuit
Maintien	Fige la mesure affichée à l'écran
Sortie données	Interface RS232/USB
Mise hors tension auto	Arrêt automatique au bout de 5 minutes Mise hors tension manuelle possible
Température d'utilisation	0°C à 50°C
Humidité d'utilisation	Inférieur à 85% R.H.
Alimentation	Pile 9 V type 6LR61 <i>* Alcaline</i>
	Entrée adaptateur DC 9V <i>* Adaptateur AC/DC optionnel.</i>
Consommation	Environ 16 mA DC (écran LCD éteint)
Dimensions	193 x 88 x 41 mm
Poids	385 g <i>* Appareil seul</i>
Accessoires standards	<i>* Notice d'utilisation</i> <i>* Un jeu de pinces crocodiles</i>
Accessoires optionnels	Pince de test CMS [FI920CMS] Sacoche [FISA03] Adaptateur AC / DC 9V [MW79] Mallette de transport [CA-06] Logiciel [SWE803]

2-2 Spécifications électriques (23 ± 5 °C)

Résistance (DCR)

Gamme	Précision	Remarque
20 Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	After calibration
200 Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	
2 K Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	
20 K Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	
200 K Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	
2 M Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	Après calibration
20 M Ω	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
200 M Ω	$\pm (2\% + 5d)$	Après calibration

Résistance (Rp/Rs)

Gamme	Précision	Précision	Remarque
	100 Hz/120 Hz	1000 Hz	
20 Ω	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
200 Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
2 K Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
20 K Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
200 K Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
2 M Ω	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
20 M Ω	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (2\% + 5d)$	Après calibration
200 M Ω	$\pm (2\% + 5d)$	$\pm (5\% + 5d)$	Après calibration

Range	Accuracy	Accuracy	Remark
	10 KHz	100 KHz	
20 Ω	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (2\% + 5d)$	Après calibration
200 Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
2 K Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
20 K Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
200 K Ω	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
2 M Ω	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (2\% + 5d)$	Après calibration
20 M Ω	$\pm (2\% + 5d)$	-----	Après calibration

Remarques :

- * *Si l'impédance est supérieure à 10 k Ω alors Rp est affiché à l'écran*
- * *Si l'impédance est inférieure à 10 K Ω , Rs est affiché à l'écran.*
- * *Afin d'obtenir une mesure précise, testez le composant selon le branchement " Pin terminals " (3-11, Fig. 1) ou via le testeur CMS optionnel, FI920CMS.*

Capacité (Cp/Cs) : D \leq 0.1

Gamme	Précision	Précision	Remarque
	100 Hz/120 Hz	1000 Hz	
20 pF	$\pm (2\% + 5d)$	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
200 pF	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
2000 pF	$\pm (0.8\% + 5d)$	$\pm (0.8\% + 5d)$	Après calibration
20 nF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
200 nF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
2000 nF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
20 uF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
200 uF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	Après calibration
2000 uF	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
20 mF	$\pm (2\% + 5d)$	-----	Après calibration

Gamme	Précision	Précision	Remarque
	10 KHz	100 KHz	
20 pF	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
200 pF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	Après calibration
2000 pF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	Après calibration
20 nF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
200 nF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
2000 nF	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
20 uF	$\pm (0.8\% + 5d)$	$\pm (0.8\% + 5d)$	
200 uF	$\pm (1\% + 5d)$	-----	Après calibration

Remarques importantes :

- * *Ne jamais appliquer de tension supérieure à 30 V sur les entrées*
- * *Toujours prendre soin de décharger les capacités avant d'effectuer une mesure*

Remarque :

- * Si l'impédance est supérieure à $10\text{ K}\Omega$ alors C_p est affiché à l'écran
- * Si l'impédance est inférieure à $10\text{ K}\Omega$ alors C_s est affiché à l'écran
- * Afin d'obtenir une mesure précise, testez le composant selon le branchement " Pin terminals " (3-11, Fig. 1) ou via le testeur SMD optionnel, SMDA-22 ou le testeur SMD , SMDC-21.

Inductance (L_p/L_s) : $D \leq 0.1$

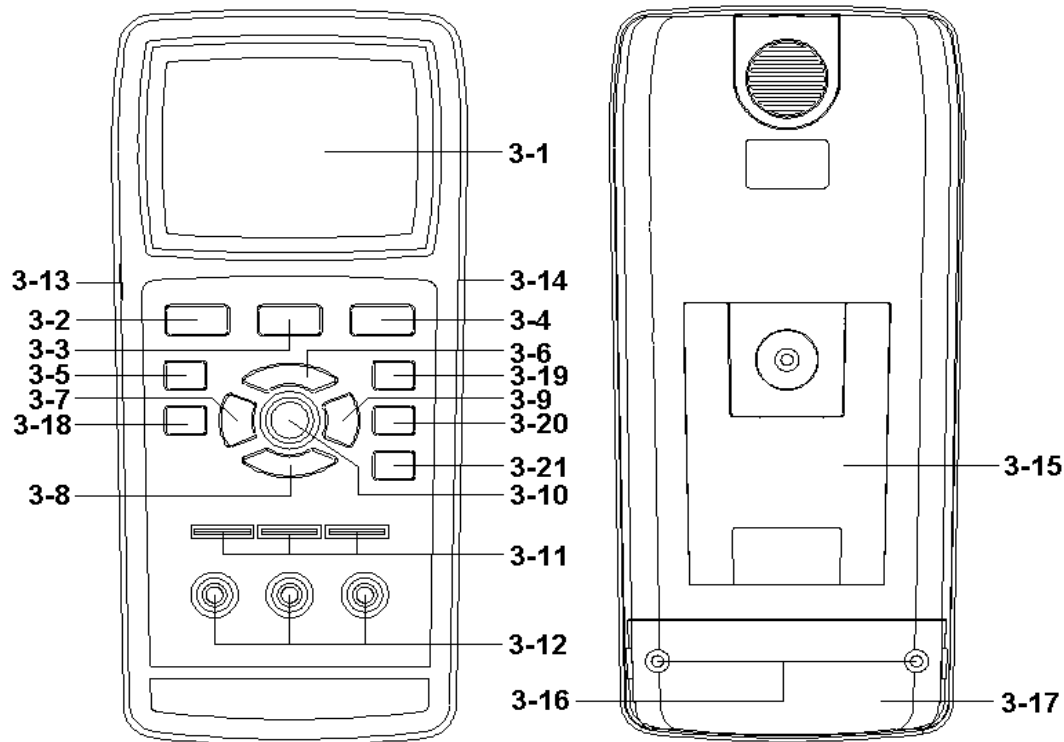
Gamme	Précision	Précision	Remarque
	100 Hz/120 Hz	1000 Hz	
20 μH	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
200 μH	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
2000 μH	$\pm (0.8\% + 5d)$	$\pm (0.8\% + 5d)$	
20 mH	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
200 mH	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
2000 mH	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
20 H	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
200 H	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.8\% + 5d)$	
2000 H	$\pm (1\% + 5d)$	-----	Après calibration

Gamme	Précision	Précision	Remarque
	10 KHz	100 KHz	
20 μH	$\pm (1\% + 5d)$	$\pm (1\% + 5d)$	Après calibration
200 μH	$\pm (0.8\% + 5d)$	$\pm (0.8\% + 5d)$	Après calibration
2000 μH	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
20 mH	$\pm (0.5\% + 5d)$	$\pm (0.5\% + 5d)$	
200 mH	$\pm (0.5\% + 5d)$	-----	
2000 mH	$\pm (0.5\% + 5d)$	-----	

Remarque :

- * Si l'impédance est supérieure à $10\text{ K}\Omega$ alors L_p est affiché à l'écran
- * Si l'impédance est inférieure à $10\text{ K}\Omega$ alors L_s est affiché à l'écran
- * Afin d'obtenir une mesure précise, testez le composant selon le branchement " Pin terminals " (3-11, Fig. 1) ou via le testeur SMD optionnel, SMDA-22 ou le testeur SMD , SMDC-21.

3. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT



- 3-1 Afficheur
- 3-2 Bouton de sélection de la fréquence
- 3-3 Bouton de maintien de la mesure
- 3-4 Bouton de sélection R / L / C
- 3-5 Bouton CAL
- 3-6 Bouton ▲ , Bouton RS232
- 3-7 Bouton < , Bouton D/Q / θ
- 3-8 Bouton REL / % / ▼
- 3-9 Bouton > , Bouton SER / PAL
- 3-10 Bouton de mise sous tension
- 3-11 Bornes d'entrée (palpeur)
- 3-12 Bornes d'entrée (bornier)
- 3-13 Borne d'entrée pour adaptateur DC 9V
- 3-14 Sortie RS-232 / USB
- 3-15 Béquille
- 3-16 Vis de maintien du couvercle de la pile
- 3-17 Compartiment de la pile
- 3-18 Touche de rétro-éclairage de l'écran LCD
- 3-19 Bouton de validation
- 3-20 Fonction de tri
- 3-21 Bouton de paramétrage

4. PROCEDURE

4-1 Réaliser une mesure

- 1) Mettre l'appareil sous tension en appuyant sur «power», tous les segments de l'écran LCD s'allument pendant 2 secondes
- 2) Le mode activé par défaut est le mode «AUTO LCR smart» et la fréquence de test par défaut est 1 KHz.
- 3) Afin d'optimiser la durée de la pile, il est recommandé d'utiliser l'alimentation externe et la fonction APO (Mise hors tension automatique). Lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant 5 minutes, l'appareil émet un signal sonore trois fois avant de passer en mode hors tension.
- 4) Lors de l'appui sur la touche «AUTO/L/C/R», le mode de test principal peut être sélectionné comme suit :

***Auto-LCR mode → Auto-L mode →
Auto-C mode → Auto-R mode →
DCR mode → Auto-LCR mode.***

Le mode de test par défaut est le mode «Auto LCR» qui permet de vérifier rapidement le type d'impédance et de passer automatiquement en mode de mesure R / L / C .
Le paramètre secondaire correspondra à la mesure R/L/C .

Lorsque le mode Auto-L ou Auto-C est sélectionné, la sélection de la gamme est automatique pour l'impédance.

L'affichage LCD principal indiquera l'inductance ou la capacité du circuit sous test. L'affichage LCD secondaire indiquera le facteur de qualité (Q) ou de dissipation (D).

L'angle de phase (θ) ou la résistance équivalente série (ESR) peuvent aussi être affichés en appuyant sur PARAMETER (D/Q/ θ) et sélectionnant D/Q/ θ /ESR. Lorsque le mode «Auto-R» (ACR) ou le mode DCR est sélectionné, le paramètre secondaire est retiré.

Note 1 :

Lorsque le mode Auto LCR est actif, le paramètre secondaire indiquera la résistance équivalente en mode parallèle (R_p) pour remplacer le facteur D si la valeur C mesurée du circuit sous test est inférieure à 5 pF .

Note 2 :

Dans le mode «Auto LCR» uniquement, en «Auto R» ou «mode DRC», le paramètre secondaire n'est pas disponible

4-2 Maintien de la mesure

Pendant la mesure, appuyez sur la touche HOLD pour figer la mesure sur l'écran principal.

Appuyez de nouveau sur cette touche pour sortir du mode.

4-3 Série / Parallèle

Lorsqu'un des modes R/L/C est sélectionné, la mesure par défaut en mode série ou parallèle est sélectionnée en automatique et le symbole AUTO apparaît à l'écran.

Cela dépend de l'impédance équivalente totale mesurée.

Si l'impédance est supérieure à $10K\Omega$, le mode parallèle sera paramétré et $L_p/C_p/R_p$ seront affichés à l'écran. Si elle est inférieure à $10K\Omega$, ce sera le mode série et $L_s/C_s/R_s$ seront affichés à l'écran. Lorsque la touche SER/PAL est pressée, la mesure d'impédance est paramétrée en mode série ou parallèle.

4-4 Sélectionner la fréquence de test

Lorsque la touche FREQ est pressée, la fréquence de test est modifiée. Il existe 5 fréquences de test différentes (100Hz/120Hz/1KHz/10KHz/100KHz) pouvant être paramétrées. La gamme des impédances R / L / C dépendent de la fréquence de test, voir les spécifications.

4-5 REL /%

Le mode REL /% aide l'utilisateur à réaliser des mesures relatives de composants . Tout d'abord, sélectionnez la fonction d'inductance, capacité, résistance(touche L/C/R), puis connectez le circuit sous test, l'écran LCD indiquera la valeur mesurée.

Une fois que la valeur est stable, appuyez sur la touche REL l'écran LCD affichera \triangle et 0.0%. Ce test est la première valeur de référence, les suivants seront comparés avec le premier pourcentage. Appuyez de nouveau sur la touche REL/% l'indicateur \triangle clignotera, l'écran LCD indiquera la première valeur et le pourcentage de comparaison.

** Appui sur la touche REL/% ≥ 2 secondes en continu permettra de sortir de cette fonction.*

4-6 Fonction de tri

Le mode de sortie peut aider l'utilisateur à réaliser rapidement un tri de composants. Appuyez sur la touche «Sort» pour le mode tri, qui sera paramétré automatiquement sur un affichage 2000 points. Si l'écran indique OL ou moins que 200 points, la touche SORT n'est pas disponible. L'affichage principale indique le statut PASS ou FAIL en fonction de l'impédance mesurée qui dépasse ou non la tolérance.

Le résultat de la mesure sera affiché sur l'écran secondaire.

Lorsque le mode tri est actif, appuyez sur SETUP pour modifier la valeur de référence, la gamme et la tolérance paramétrées.

Une fois les réglages terminés, appuyez sur ENTER pour confirmer.

Utilisez les flèches directionnelles (\uparrow / \downarrow / \leftarrow / \rightarrow) pour modifier les paramètres. La valeur de référence est paramétrable entre 20 et 1999 points.

Les plages de tolérances disponibles sont :

**$\pm 0.25\%$ → $\pm 0.5\%$ → $\pm 1\%$ → $\pm 2\%$ → $\pm 5\%$
→ $\pm 10\%$ → $\pm 20\%$ → $+80\%$ - 20%**

La tolérance par défaut est de $\pm 1\%$.

** Appuyez de nouveau sur la touche du tri pour sortir de la fonction.*

4-7 Calibration

Afin d'améliorer la précision pour les impédances hautes / faibles, il est recommandé de réaliser une calibration en mode OPEN/SHORT avant la mesure. Pour cela, appuyez sur la touche CAL plus de 2s afin de démarrer la procédure de cette calibration :

***OPEN ready→OPEN calibration→SHORT ready
→SHORT calibration.***

Pendant la calibration, un compte à rebour de 30 secondes sera affiché à l'écran. Lorsque la procédure de calibration sera terminée, le symbole PASS ou FAIL sera indiqué sur l'écran principal. Si le symbole PASS apparaît à la fois pour le mode OPEN et le mode SHORT, les données de calibration seront mémorisées sur une EEPROM externe après avoir appuyé sur la touche CAL de nouveau.

4-8 Rétro-éclairage

Lorsque l'utilisateur appuie sur la touche BKLIT, le rétro-éclairage s'active. Appuyez de nouveau sur cette touche pour désactiver le rétro-éclairage.

4-9 Sortie RS232

Lorsque vous souhaitez envoyer les valeurs mesurées vers un PC, appuyez sur la touche RS232 pour démarrer une transmission active RS232 de 9600 bps . Appuyez de nouveau sur cette touche RS232 pour annuler la transmission. Lorsque l'interface RS232 transmet, un indicateur RS232 en segments LCD est activé.

5. Adaptateur secteur

L'appareil peut également être alimenté par le secteur via un adaptateur DC 9V (optionnel). Connectez l'adaptateur dans la prise " DC 9V " de l'appareil prévue à cet effet.

6. REMPLACEMENT DE LA PILE

Lorsque le symbole «  » apparaît à l'écran, il est nécessaire de remplacer la pile.

Cependant, des mesures respectant les spécifications peuvent encore être réalisées plusieurs heures après l'apparition de ce symbole, avant que l'appareil perde en précision. Ce n'est que lorsque l'écran affichera " batt " qu'il s'éteindra.

7. ACCESSOIRES OPTIONNELS

PINCE DE TEST CMS

Modèle : FI920CMS

- * Pince de test CMS pour FI 920RLC.
- * Utile pour les mesures RLC (résistances, capacités, inductances) sur des composants CMS.





DISTRAME SA
Parc du Grand Troyes - Quartier Europe Centrale
40 rue de Vienne - 10300 SAINTE SAVINE
Tel : 03 25 71 25 83 - Fax : 03 25 71 28 98
www.distrame.fr - e-mail : infos@distrame.fr