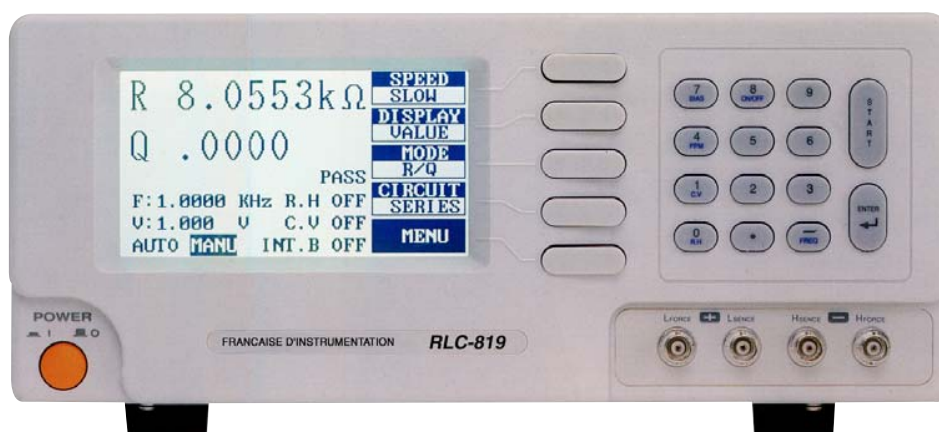


RLC-819

Pont RLC de table programmable



Notice d'utilisation

SOMMAIRE

1) Consigne de sécurité et d'utilisation.....	2
2) Introduction.....	4
3) Mode opératoire.....	6
3.1- Connexion du composant au pont RLC-819.....	6
3.2- Mise en route de l'appareil.....	6
3.3- Description de l'écran principal et des touches du clavier.....	6
3.3.1- Touche SPEED (sélection de la vitesse de mesure).....	-
.	7
3.3.2- Touche DISPLAY (mode d'affichage).....	7
3.3.3- Touche MODE (valeurs numériques principale et secondaire)	8
3.3.4- Touche CIRCUIT (modèle équivalent série ou parallèle)	8
3.3.5- Touche MENU (configuration).....	8
3.3.6- Touche FREQ (Réglage de la fréquence de test).....	8
3.3.7- Touche C.V (source de tension constante)	8
3.3.8- Touche RANGE HOLD (verrouillage de gamme)	9
3.3.9- Touche BIAS (tension de polarisation)	9
3.3.10- Touche PPM (indication des facteurs Q et D en ppm)	9
3.3.11- Touche START (mode de déclenchement).....	9
3.4- Touche MENU (configuration du pont RLC-819).....	10
3.4.1- OFFSET (compensation à zéro)	10
3.4.2- SORT (valeur numérique de référence en mode DELTA)	11
3.4.3- SETTING (tension de test, mémoire, moyennage)	12
3.4.4- CALIBRATION	12
4) Caractéristiques techniques.....	13
5) Message d'erreur (OVER-01).....	19



Cet appareil est conforme aux directives 73/23/CEE (basse tension) amendée par la directive 93/68/CEE et 89/336/CEE (compatibilité électromagnétique) amendée par la directive 93/68/CEE.

La norme de sécurité EN61010-1 garantit que sa conception et sa construction assurent à l'opérateur une protection contre tout risque de choc électrique en conditions et utilisation normales.

Les normes générales et fondamentales d'immunité aux perturbations électromagnétiques garantissent un fonctionnement normal dans des environnements perturbés.

1 - CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION

- ❑ Pour des raisons de sécurité, cet appareil ne doit être utilisé que par des personnes qualifiées et averties des éventuels dangers encourus



Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'appareil

- ❑ Aux vues des risques potentiels inhérents à l'utilisation de tout circuit électrique, il est important que l'utilisateur soit entièrement familiarisé avec les indications couvrant les caractéristiques, le fonctionnement et les applications de cet appareil.
- ❑ Dans les conditions normales d'utilisation, cet appareil ne présente pour l'opérateur aucun risque de choc électrique
- ❑ La protection assurée par cet appareil peut être compromise si son utilisation n'est pas conforme aux prescriptions de ce manuel ou bien si des modifications techniques sont effectuées au gré de l'utilisateur.
- ❑ *Raccordement à l'installation électrique*
Cet appareil doit obligatoirement être raccordé à une prise de terre de l'installation électrique. Cet appareil est de classe I. La protection contre les chocs électriques est assurée par son raccordement à la terre via le conducteur de protection (conducteur de terre) du cordon d'alimentation secteur. Cette connexion de sécurité ne doit pas être interrompue, même si l'utilisation d'une rallonge s'avérerait nécessaire. Celle-ci doit posséder obligatoirement un conducteur de protection. Cet appareil doit être branché sur une installation électrique de catégorie II (230V).
- ❑ Cet appareil est prévu pour une utilisation en intérieur uniquement (degré de pollution 2). La température du local doit être comprise entre 10°C et 50°C avec un taux d'humidité relative inférieure à 85% (sans condensation).
Cet appareil doit être installé dans un local correctement ventilé. Une mauvaise dissipation de chaleur risque de réduire sa durée de vie et de perturber son fonctionnement.
L'appareil doit être installé sur un plan de travail fixe et ne doit pas être mis en contact avec un liquide.
- ❑ Si le fusible de protection secteur est détruit, le remplacer par un fusible de modèle identique. Dans ce cas, il faut impérativement débrancher tous les cordons en face avant et débrancher le cordon secteur.
- ❑ Vérifier l'état du cordon secteur et de l'appareil en général avant toute utilisation. Ne pas utiliser un appareil qui semble endommagé. Tout défaut de l'appareil doit entraîner un retour au service après-vente, seul qualifié pour effectuer des opérations de maintenance ou de réparation.
- ❑ Décharger les capacités avant de réaliser un test

☐ *Nettoyage et entretien de l'appareil*

Cet appareil ne peut être démonté que par du personnel qualifié.

Utiliser un chiffon doux et sec pour nettoyer le boîtier. Veiller à ne jamais introduire un quelconque liquide dans l'appareil. Ne pas utiliser de produits abrasifs.

☐ *Etalonnage de l'appareil*

Il est conseillé de faire étalonner l'appareil tous les ans pour garantir les précisions indiquées dans cette notice.

☐ Signification des symboles utilisés sur le boîtier de l'alimentation :



Attention! - Voir documents d'accompagnements



Attention! - Risque de choc électrique



Borne de masse relié au châssis de l'appareil



Fusible de protection



Conformité à la directive européenne basse tension

2 - INTRODUCTION

Principales caractéristiques

- Plage de fréquence de test de 12Hz à 100kHz (réglable en 503 pas)
- Très grande précision de la fréquence de test : 0,05%
- Tension de test entre 5mV et 1,275V réglable par pas de 5mV
Possibilité d'effectuer une série de tests à tension constante
- Mesure des condensateurs électrolytiques avec tension de polarisation interne (2V) ou externe (jusqu'à 30V)
- Connexion par fiche BNC en face avant avec mesure en 4 fils
- Paramètres de tests : L_s , L_p , C_s , C_p , R_s , R_p , D , Q (modèle équivalent série ou parallèle)
- Mesure en mode continu (automatique) ou en mode individuel déclenché (manuel)
- Trois vitesses de test au choix : lente, moyenne ou rapide
- Rappel et sauvegarde de 100 configurations types en mémoire
- Trois modes d'affichage : valeur numérique, erreur absolue (Δ) ou erreur relative ($\Delta\%$)
- Large écran LCD (240 x 128 pixels) pour un affichage clair et lisible des informations
 - Deux paramètres de test affichés en même temps : R/Q , C/D , C/R , L/Q
 - Indication simultanée des résultats de mesure et des conditions de test
- Appareil contrôlé par microprocesseur
Très simple d'utilisation avec menu à l'écran et touches d'accès rapide en face avant
- Fonction moyennage (de 1 à 255 mesures)
- Compensation à zéro automatique en court-circuit et à vide

A propos de modèle équivalent

Une impédance peut être représentée à une fréquence donnée par l'association d'une résistance et d'une réactance en série ou en parallèle ; cette représentation est le modèle équivalent série ou parallèle de l'impédance.

Pour une fréquence donnée, les paramètres pour un modèle série (R_s , C_s , L_s) et parallèle (R_p , C_p , L_p) sont différents ; seul le facteur de qualité est identique quel que soit le modèle utilisé.

Normalement, le fabricant du composant spécifie le modèle équivalent et la fréquence de test à utiliser pour tester le composant.

Conditions de tests suggérées (à titre indicatif) :

Inductances inférieure à 10 μ H : modèle série ; 100kHz

Inductances comprise entre 10 μ H et 1mH : modèle série ; 10kHz

Inductances comprise entre 1mH et 1H : modèle série ; 1kHz

Inductances supérieures à 1H : modèle série ; 0,1kHz

Capacités inférieures à 10pF : modèle parallèle ; 100kHz

Capacités comprises entre 10pF et 400pF : modèle série ou parallèle ; 10kHz

Capacités comprises entre 400pF et 1μF : modèle série ; 1kHz

Capacités supérieures à 1μF : modèle série ; 0,1kHz ou 1kHz

Résistances inférieure à 1kΩ : modèle série ; 1kHz

Résistances comprises entre 1kΩ et 10MΩ : modèle parallèle ; 0,25kHz

Résistances supérieures à 10MΩ : modèle parallèle ; 0,03kHz

A moins que des contraintes particulières vous imposent le modèle équivalent à utiliser, il est préférable de choisir un modèle série pour les capacités et les inductances. C'est le modèle le plus couramment utilisé. Pour les faibles valeurs de capacités ou d'inductances, sélectionnez une fréquence de test élevée pour obtenir une meilleure précision. Pour les fortes valeurs de capacités ou d'inductances, il est préférable de sélectionner une faible fréquence de test.

Comme le composant inductif est dans la plupart des cas le composant dominant dans les mesures de faibles résistances, le modèle équivalent série est utilisé jusqu'à 1kΩ. Pour une résistance supérieure à 10MΩ, sélectionnez de préférence un modèle parallèle car le composant dominant est la capacité de shunt.

Quelques formules...

Modèle équivalent série $Z_S = R_S + jX_S$

Modèle équivalent parallèle $Y_P = 1/R_P + 1/jX_P$

$$|Z_S| = (R_S^2 + X_S^2)^{1/2}$$

$$C_S = 1/(\omega |X_S|) \quad (X_S < 0 ; \text{capacitif})$$

$$L_S = |X_S|/\omega \quad (X_S > 0 ; \text{inductif})$$

$$Q = |X_S| / R_S = \tan \varnothing$$

$$D = 1/Q$$

$$R_P = (1+Q^2) R_S$$

$$C_P = C_S / (1+D^2)$$

$$L_P = (1+D^2) L_S$$

3 - MODE OPÉRATOIRE

Il est conseillé de lire le chapitre "Consignes de sécurité et d'utilisation" avant d'utiliser le pont RLC-819 et d'effectuer tout raccordement électrique.

3.1) Connexion du composant au pont RLC-819

Le pont RLC-819 utilise la technique de mesure à 4 fils qui permet de prendre en compte la résistance des câbles de liaison. Avec cette technique, les mesures sont beaucoup plus précises et stables notamment pour les composants de faibles valeurs.

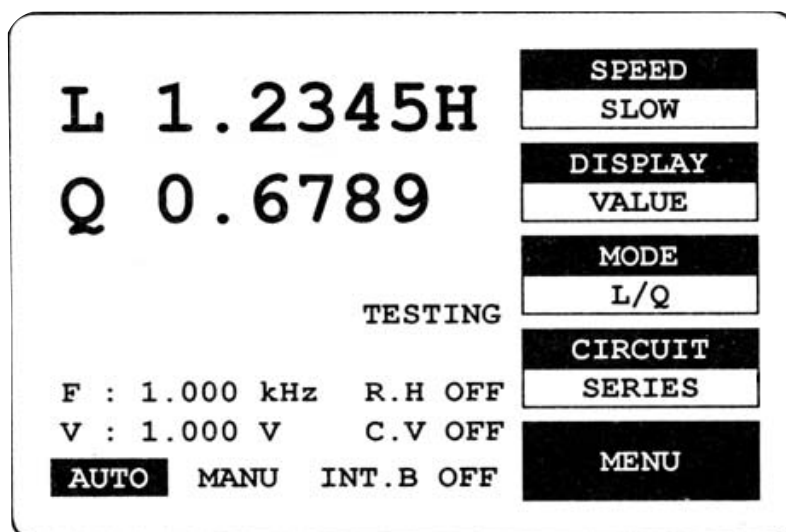
Connecteur de type BNC	BIAS (tension de polarisation)
Lforce (courant, bas)	+
Lsense (potentiel bas)	+
Hsense (potentiel haut)	-
Hforce (courant, haut)	-

3.2) Mise en route de l'appareil

Branchez l'appareil sur une prise d'alimentation secteur équipée d'une broche de mise à la terre. Appuyez sur le bouton POWER pour allumer l'appareil.

A la mise en route, l'appareil effectue un court auto-test pour contrôler l'état de ses circuits internes et des mémoires RAM et ROM.

L'écran principal suivant apparaît au bout de quelques secondes :



3.3) Description de l'écran principal et des touches du clavier

Vous pouvez spécifier toutes les conditions de mesure à partir de l'écran principal. Vous pouvez ainsi modifier les paramètres suivants :

- la vitesse de mesure (lente, moyenne ou rapide) -> §3.3.1
- le type d'affichage (valeur numérique, erreur absolue, erreur relative) -> §3.3.2
- les deux paramètres à afficher en même temps -> §3.3.3
- le modèle équivalent du composant : série ou parallèle -> §3.3.4
- la fréquence de test -> §3.3.6
- la tension de test -> §3.4.3 (à tension constante -> §3.4.7)

- le type et la tension de polarisation (interne ou externe) -> §3.3.9
- la mesure en mode automatique ou manuel (déclenché) -> §3.3.11
- le verrouillage de gamme -> §3.3.8

Une fois toutes les conditions de mesure spécifiées, réalisez dans un premier temps une compensation à zéro à vide et en court-circuit (voir §3.4.1).

Vous pouvez aussi rappeler une configuration type stockée en mémoire (voir §3.4.3).

Connectez le composant sur le support de test LCR-05 ou bien utilisez les pinces Kelvin pour effectuer une mesure en 4 fils. Pensez à décharger les capacités avant de réaliser le test.

La fréquence et la tension de test doivent être choisies de manière appropriée en fonction du composant testé.

Appuyez simplement sur la touche **START** pour déclencher des mesures en mode automatique ou manuel. Le message "TESTING" est affiché en cours de test.

Les valeurs de Q et D ne dépendent pas seulement des caractéristiques du composant mais aussi de la fréquence du signal de test. Pour une fréquence donnée, les valeurs de Q et D restent inchangées quel que soit le modèle utilisé (série ou parallèle).

3.3.1- Touche SPEED Sélection de la vitesse de mesure

Le RLC-819 propose trois vitesses de mesure :

SLOW : lente (1 mesure par seconde / Précision de 0,05% ou meilleure)

MEDI : moyenne (5 mesures par seconde / Précision de 0,1% ou meilleure)

FAST : rapide (12 mesures par seconde / Précision de 0,24% ou meilleure)

Pour obtenir une mesure précise, il est préférable de sélectionner une vitesse de mesure lente.

La fonction moyennage permet aussi de ralentir la vitesse de lecture -> voir §3.4.3

3.3.2- Touche DISPLAY Affichage d'une valeur numérique ou d'une erreur

Le résultat de la mesure peut être indiquée de trois manières différentes :

VALUE : indication de la valeur numérique et de l'unité.

La valeur numérique principale est indiquée avec 5 digits (L, C ou R).

La valeur numérique secondaire est indiquée avec 4 digits (D, Q ou R avec C).

Le message "TESTING" est affiché en cours de test.

DELTA : indication d'une valeur numérique qui est la valeur lue moins la valeur de référence en mémoire (mesure de L, C ou R). L'unité est indiquée.

Cette fonction ne concerne que le paramètre principal.

DELTA% : erreur relative en pourcentage entre la valeur lue et la valeur de référence en mémoire (mesure de L, C ou R). Le signe de la déviation est indiquée. Cette fonction ne concerne que le paramètre principal.

Utilisez la touche **F2 [DISPLAY]** pour sélectionner le type d'indication.

Pour programmer la valeur de référence, voir §3.4.2

3.3.3- Touche MODE Valeurs numériques principale et secondaire

Le RLC-819 permet d'afficher à l'écran 2 paramètres en même temps. Quatre combinaisons vous sont proposées au choix : L & Q, C & D, C & R ou R & Q. Pour sélectionner les deux paramètres à afficher, utilisez la touche F3 [MODE +/-].

Pour des mesures de résistances, sélectionnez R/Q ; d'inductances, L/Q ; et de capacités soit C/D soit C/R.

3.3.4- Touche CIRCUIT Modèle équivalent série ou parallèle

Une impédance est l'association d'une résistance et d'une réactance. Elle peut être représentée par un modèle équivalent série ou parallèle.

Pour sélectionner le modèle de composant souhaité, utilisez la touche F4 [CIRCUIT / SERIES] [CIRCUIT / PARALL].

3.3.5- Touche MENU

La touche MENU permet d'accéder à l'écran de configuration du pont RLC-819. Voir paragraphe §3.4

3.3.6- Touche FREQ Réglage de la fréquence de test

Vous pouvez programmer une fréquence de test comprise entre 12Hz et 100kHz en 503 pas. La fréquence est indiquée sur 5 digits avec le point décimal. Les 503 fréquences disponibles sont données par la formule suivante :

3kHz/n, où n est un nombre entier entre 13 et 250 (0,012 à 0,230kHz)

60kHz/n, où n est un nombre entier entre 4 et 256 (0,23438 à 15kHz)

220kHz/n, où n est un nombre entier entre 2 et 13 (15,385 à 100kHz)

La valeur nominale de la fréquence est calculée en utilisant les formules ci-dessus. Par exemple, si vous tapez une fréquence de 12,3kHz, l'appareil indiquera 12,000kHz.

1 Appuyez sur la touche FREQ [-].

2 Entrez la fréquence souhaitée sur 5 digits en kiloHertz.

3 Appuyez sur ENTER.

Si vous changez la fréquence de test, pensez à réaliser une compensation à zéro (à vide et en court-circuit) avant d'effectuer une autre mesure.

3.3.7- Touche C.V Source de tension constante

Pour tester un lot de composants à tension constante, utilisez la fonction CV.

Une fois cette fonction activée, l'appareil maintient une résistance de source de 25Ω en sortie. La tension de test restera ainsi constante si les composants testés présentent une impédance largement supérieure à 25Ω (d'un facteur de 100 minimum). Si une tension de source constante est sélectionnée, la précision des mesures sera réduite d'un facteur de trois.

Appuyez simplement sur la touche CV [1] pour activer (ON) ou désactiver (OFF) cette fonction.

3.3.8- Touche Range Hold Verrouillage de gamme

La fonction RANGE HOLD permet de verrouiller la gamme utilisée pour éviter un changement automatique de gamme lors de tests en série sur des composants identiques. Cette fonction permet de garder la même résolution au cours du test pour effectuer des comparaisons. La durée du test est aussi réduite dans la mesure où l'appareil n'a plus à rechercher à chaque fois la meilleure gamme. Appuyez sur la touche RH [0] pour activer (ON) ou désactiver (OFF) le verrouillage de gamme.

3.3.9- Touche BIAS Tension de polarisation

Le composant sous test peut être polarisé par une tension interne ou externe.

Tension de polarisation interne : 2V DC

Tension de polarisation externe :

Il est possible de polariser le composant sous test en utilisant une tension externe comprise entre 0 et 30V. La tension est appliquée entre les deux bornes situées en face arrière et marquées "EXTERNAL BIAS". Le courant limite d'entrée est de 200mA. La tension appliquée entre ces deux bornes doit être flottante ; elle ne doit pas être référencée à la terre. Il est préférable d'attendre environ 1 seconde avant d'effectuer une mesure pour que la tension aux bornes du composant soit stable. En général, on utilise cette tension pour polariser les capacités.

Si une tension de polarisation est appliquée sur un composant ayant une faible impédance, le résultat de mesure ne sera pas fiable.

1 Appuyez sur la touche BIAS [7] pour sélectionner une polarisation interne (INT.B) ou externe (EXT.B).

2 Appuyez sur la touche ON/OFF [8] pour polariser le composant (ON).

3.3.10- Touche PPM Indication des facteurs Q et D en ppm

Si la valeur de Q ou de D est inférieure à 0,0100, il est préférable d'exprimer le résultat en ppm pour améliorer la résolution par un facteur de 100. Les facteurs de qualité et de dissipation sont sans dimensions.

Par exemple, si l'afficheur indique en mode normal un facteur de qualité de 0,0020, il indiquera en mode ppm 2008.

Appuyez sur la touche PPM [4] pour afficher les facteurs D et Q en ppm. Pour revenir à l'affichage normal, appuyer à nouveau sur cette touche.

3.3.11- Touche START Déclenchement de la mesure en mode AUTO ou MANUEL

En mode MANU, le pont RLC-819 déclenche une mesure individuelle dès que vous appuyez sur la touche START. Le message TESTING apparaît lors du test.

En mode AUTO, le pont RLC-819 effectue des mesures en continu.

La cadence de lecture dépend de la vitesse de mesure sélectionnée (lente, moyenne ou rapide) et de l'activation ou non de la fonction moyennage.

Pour passer du mode A UTO au mode MANUEL et inversement, maintenez la touche START enfoncée pendant au moins trois secondes.

3.4) Touche MENU - Configuration du pont RLC-819

Toutes les fonctions de configuration du pont RLC-819 sont accessibles à partir de la touche MENU. Cinq menus sont disponibles :

OFFSET [F1] :

Compensation à zéro automatique à vide et en court-circuit.

SORT [F2] :

Programmation de la valeur de référence pour les modes DELTA et DELTA%

SETTING [F3] :

- Rappel et sauvegarde de configuration en mémoire
- Programmation de la tension de test
- Fonction moyennage : programmation du nombre de mesures pour le calcul

CALBRAT [F4] : mode calibration

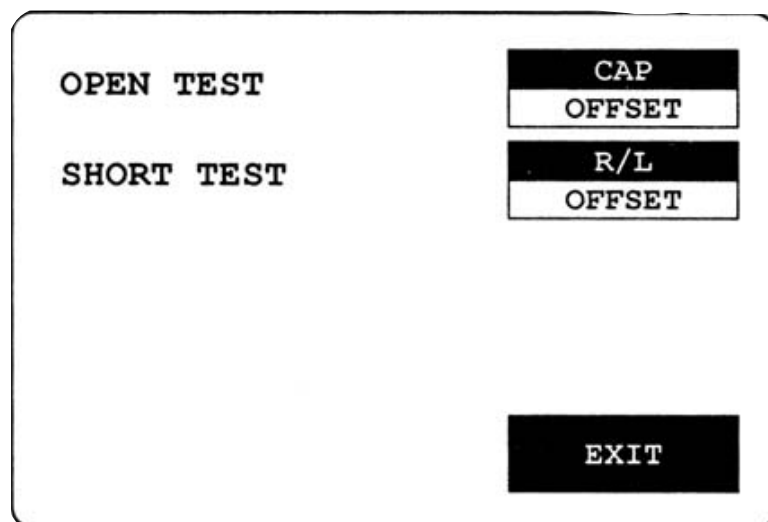
EXIT [F5] : permet de revenir à l'écran principal

3.4.1- OFFSET Compensation à zéro

Le pont RLC-819 permet de prendre en compte lors de la mesure les capacités et les impédances parasites (résistance + inductance) du support de test.

Les valeurs de compensation sont gardées en mémoire et ne sont valables que pour une fréquence de test et une connexion électrique données.

Deux types de compensation sont disponibles : la compensation à vide pour les capacités parasites et la compensation en court-circuit pour les impédances parasites (résistance + inductance).



Compensation à vide (circuit ouvert)

Aucun composant ne doit être connecté aux bornes du pont RLC. Retirez tous les composants branchés sur le support de test LCR-05.

1 A partir de l'écran principal, appuyez sur la touche F5 [MENU].

2 Appuyez sur la touche F1 [OFFSET].

3 Appuyez sur la touche F1 [CAP OFFSET].

L'appareil déclenche la procédure de compensation automatique à vide . Une barre d'état apparaît en bas de l'écran. Une fois les réglages enregistrés , le message OK apparaît à côté de l'option CAP OFFSET. Si la procédure de compensation à vide échoue, c'est le message FAIL (échec) qui apparaît.

Compensation en court-circuit

Les cordons de mesure doivent être court-circuités les uns avec les autres. Pour le support de test LCR-05, utilisez un fil de cuivre propre qui soit le plus court possible.

1 Appuyez sur la touche F5 [MENU]

2 Appuyez sur la touche F1 [OFFSET]

3 Appuyez sur la touche F1 [R/L OFFSET]

L'appareil déclenche la procédure de compensation automatique en court-circuit. Une barre d'état apparaît en bas de l'écran. Une fois les réglages enregistrés, le message OK apparaît à côté de l'option R/L OFFSET . Si la procédure de compensation en court-circuit échoue , c'est le message FAIL (échec) qui apparaît.

Conditions de test

Tension de test : 1V

Vitesse de test : SLOW (lente)

R.H = OFF

C.V = OFF

Les compensations à vide et en court-circuit doivent toutes deux être réussies (message OK) pour que les mesures réalisées par la suite soient fiables et précises.

3.4.2- SORT

Programmation de la valeur numérique de référence (valeur nominale)

Le pont RLC-819 permet de programmer une valeur numérique qui servira de référence lorsque l'appareil indiquera une erreur absolue en mode DELTA et une erreur relative exprimée en pourcent en mode DELTA%.

Les modes d'affichage DELTA et DELTA% ne concernent que le paramètre principal (1^{ère} ligne de l'afficheur). Les valeurs numériques sont sur 5 digits L'unité sera celle du paramètre principal.

1 Appuyez sur la touche F5 [MENU]

2 Appuyez sur la touche F2 [SORT]

3 Appuyez sur la touche F1 [NOM.V AL] pour programmer la valeur de référence. Utilisez le clavier numérique pour entrer la valeur (5 digits au maximum avec point décimal).

4 Appuyez sur la touche ENTER. La nouvelle valeur de référence sera stockée en mémoire une fois la barre d'état remplie.

3.4.3- SETTING

[VOLT] *Programmation de la tension de test*

La valeur de la tension de test est réglable de 5mV à 1,275V par pas de 5mV . La tension réelle aux bornes du composant ne peut jamais être supérieure à la tension source. La tension de test réelle dépend de l'impédance du composant et de la résistance de source du pont RLC-819. En règle générale, la tension réelle aux bornes du composant sera environ 20% inférieure à la tension source. Pour programmer la tension de test, suivre la procédure suivante :

1 Appuyez sur la touche F5 [MENU]

2 Appuyez sur la touche F3 [SETTING]

3 Appuyez sur la touche F2 [VOLT] pour programmer la valeur de la tension de test. Utilisez le clavier numérique pour entrer la valeur (4 digits au maximum avec point décimal).

4 Appuyez sur la touche ENTER. Une barre d'état apparaît en bas de l'écran.

[MEMORY] *Rappel et sauvegarde de configurations en mémoire*

Le pont RLC-819 permet de stocker et de rappeler en mémoire des configurations de tests types. L'appareil dispose au total de 100 blocs mémoire.

1 Appuyez sur la touche F5 [MENU]

2 Appuyez sur la touche F3 [SETTING]

3 Appuyez sur la touche [1] pour rappeler une configuration type stockée en mémoire (RECALL).

Appuyez sur la touche [2] pour stocker en mémoire la configuration de test actuelle (STORE).

4 Tapez le numéro de bloc mémoire souhaitée (entre 1 et 100) puis appuyez sur la touche ENTER.

Une barre d'état apparaît en bas de l'écran.

[AVGE] *Moyennage*

Le pont RLC-819 peut calculer en temps réel la valeur moyenne d'un groupe de mesures successives. La fonction moyennage fonctionne aussi bien en mode automatique qu'en mode manuel (déclenché). Le temps de calcul sera beaucoup plus long si le nombre de mesures demandé est élevé.

1 Appuyez sur la touche F5 [MENU]

2 Appuyez sur la touche F3 [SETTING]

3 Appuyez sur la touche [3] [AVGE]

4 Entrez le nombre de mesure souhaité pour effectuer le calcul de la moyenne (1 à 255) puis appuyez sur la touche ENTER.

Une barre d'état apparaît en bas de l'écran.

3.4.4- CALIBRATION

[CALBRAT] *Voir notice en anglais*

L'étalonnage de l'appareil ne doit être réalisé que par des personnes qualifiées.

4 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Seules les valeurs limites ou les tolérances associées à certaines grandeurs peuvent être considérées comme des valeurs garanties. Les valeurs indiquées sans tolérance ne sont données qu'à titre indicatif.

Paramètre mesurés :

Inductance : L_s / L_p

Capacité : C_s / C_p

Résistance : R_s / R_p

Dissipation : D

Facteur de qualité : Q

Résistance série équivalente (ESR)

Résistance parallèle équivalente (EPR)

Modèles de composant : 4

2 paramètres mesurés et affichés en simultané

R/Q, C/D, C/R, L/Q

Gammes

Afficheur principal

Inductance (L) : 0,00001 mH à 99999 H

Capacité (C) : 0,00001 pF à 99999 μ F

Résistance (C) : 0,00001 Ω à 99999 k Ω

Afficheur secondaire

Facteur de dissipation (D)⁺ : 0,0001 à 9999

Facteur de qualité (Q)^{***} : 0,0001 à 9999

Résistance série équivalente (ESR)⁺ : 0,0001 Ω à 9999 k Ω

Résistance parallèle équivalente (EPR)⁺ : 0,0001 Ω à 9999 k Ω

Facteur de dissipation (D)⁺ en ppm : 1 ppm à 9999 ppm

Facteur de qualité (Q)^{**} en ppm : 1 ppm à 9999 ppm

DELTA % : 0,0001% à 99999 %

Si l'une des ces quantités est négative, le signe - est affiché.

* s = série, p = parallèle, ESR = R_s **a avec R ***avec L ou R ⁺avec C

Précision :

R, L, C : 0,05% (Base)⁺

D, Q : 0,0005 (Base)⁺

Fréquence de test : 503 fréquences de test entre 12Hz et 100kHz

Affichage des résultats de mesures :

Les résultats de mesure sont indiqués sur l'afficheur

1. VALUE [VALEUR] :

Indication de la valeur numérique du résultat de R/Q, C/D, C/R ou L/Q

La résolution de l'afficheur principal est de 5 digits (L, C ou R)

La résolution de l'afficheur secondaire est de 4 digits (D, Q ou R avec C)

2. DELTA

Indication d'une valeur numérique qui est la valeur lue moins la valeur de référence en mémoire. La déviation est indiquée dans l'unité appropriée (Ω ou H).

3. DELTA %

Déviati on en pourcentage entre la valeur lue et la valeur de référence en mémoire. Le signe de la déviation est indiquée.

Vitesse de mesure :

SLOW (lente) : 896 ms

MEDI (moyenne) : 286 ms

FAST (rapide) : 135 ms

Circuit équivalent :

Sélection entre un circuit équivalent série ou parallèle

Modes de mesure :

AUTO : mesure en continu avec rafraîchissement de l'écran après chaque mesure

MANUAL : mesure individuelle déclenchée avec la touche START.

La valeur est maintenue à l'écran jusqu'à la prochaine mesure.

AVERAGE : moyenne sur un nombre de mesures données compris entre 1 et 255. Cette fonction est active dans les deux modes AUTO et MANUAL.

Tension de test : de 5mV à 1,275V par pas de 5mV

Mémoire : 100 blocs mémoire

Tension de polarisation (DC Bias) :

Les capacités peuvent être polarisées par une tension interne de 2V.

Il est possible d'appliquer une tension externe de polarisation jusqu'à 30V via les deux bornes d'entrée en face arrière (EXTERNAL BIAS). Le courant appliqué ne doit pas dépassé 200mA.

Afficheur numérique

Ecran LCD 240 x 128 pixels rétro-éclairé

Alimentation : 230V $\pm 10\%$; 50Hz ; installation catégorie II

Consommation : 45W

Fusible de protection : F 3A 250V

Pile lithium (BR-2/3A type) : source de tension continue pour l'alimentation de la mémoire non-volatile et la sauvegarde des valeurs de calibration.

Il est conseillé de remplacer la pile tous les 3 ans Il est nécessaire de recalibrer l'appareil après le remplacement de la pile Lithium.

Conditions d'environnement :

Température de fonctionnement : +10°C à +50°C, < 85% HR
(en mode vitesse rapide) 0°C à +40°C

Température de stockage : -20°C à +60°C

Utilisation en intérieur jusqu'à 2000m d'altitude

Degré de pollution 2

Dimensions : 330 x 149 x 437 mm / **Poids :** 5,5kg

Nettoyage et entretien de l'appareil

Cet appareil ne peut être démonté que par du personnel qualifié.

Utiliser un chiffon doux et sec pour nettoyer le boîtier. Veiller à ne jamais introduire un quelconque liquide dans l'appareil. Ne pas utiliser de produits abrasifs.

Remplacement de la pile Lithium

La pile Lithium (type BR-2/3A) doit être remplacée tous les trois ans . Il est nécessaire de recalibrer l'appareil après le remplacement de la pile Lithium.

Il y a risque d'explosion si la pile est incorrectement remplacée .

Remplacer la pile Lithium usagée par une pile de modèle et de caractéristiques identiques.

5 - MESSAGE D'ERREUR

Message OVER-01

Causes

1. Si l'impédance du circuit sous test est plus faible que la plage de mesure offerte par le pont RLC-819, le message OVER-01 apparaîtra à l'écran.

Formule de calcul :

Capacité : $X_C = 0,5 \times \pi \times f \times C$

Inductance : $X_L = 2 \times \pi \times f \times L$

La fréquence est en Hz.

2. Si l'inductance du circuit sous test est très grande lorsque la fréquence de test est élevée, un effet de résonance apparaîtra et l'impédance diminuera. De plus, la valeur indiquée n'aura aucune signification. Le message OVER-01 apparaîtra à l'écran.

Solutions

1. Mettre en service le mode tension constante (voir §3.3.7)
2. Sélectionner une gamme inférieure. Voir tableau B-1 pour connaître la gamme de mesure appropriée. Mettre en service le mode verrouillage de gamme après avoir sélectionné la gamme.

Ces deux solutions réduisent la précision du pont RLC-819.

DECLARATION DE CONFORMITE

aux exigences de protection des directives 89/336/CEE, 92/31CEE et
93/68/CEE " Compatibilité ElectroMagnétique "

aux exigences des directives 73/23/CEE et 93/68/CEE
" Directive Basse Tension modifiée "

Nous déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits

We declare, under our own responsibility, that the following products :

RLC819 / RLC819S

sont conformes aux dispositions des directives citées ci dessus.

are in accordance with the above directives.

Les normes harmonisées appliquées sont les suivantes :

Test applied harmonised standards are :

Conditions EMC : **EN 61326-1 (1997+A1 : 1998)**

Emissivité : **EN 55011 (1998 GROUPE I Classe A)**

Immunité :

EN61000-3-2 (2000) courants harmoniques

EN61000-3-3 (1995) fluctuations de tension

EN61000-4-2 (1995) Décharges électrostatiques

EN61000-4-3 (1995) champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques

EN61000-4-4 (1995) transitoires électriques rapides en salves

EN61000-4-5 (1995) ondes de choc

EN61000-4-6 (1996) perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques

EN61000-4-11 (1994) creux de tension, coupures brèves et variations de tension

Sécurité : **EN / CEI 61010-1 (1990+A2 : 1995)**

(1) Les essais ont été réalisés par le laboratoire :

Tests have been performed by the laboratory :

nom : FRANCAISE D'INSTRUMENTATION

adresse : 1, Rue Eugène PIAT 10 000 TROYES

rapport d'essai n° : CE020222/RLC819/RLC819S du : 22 Février 2002

(2) Nom, titre et adresse du signataire :

Name, title and address of subscriber :

Philippe DESTRIEUX
Responsable Qualité

Lieu , date, et signature :

Place, date and signature :

TROYES, le 22 Février 2002

(1) Année d'apposition du marquage  2002

Year when  mark was affixed :

Française d'instrumentation

une enseigne de **Distrame SA** au capital de 400 000 euros

44 rue des Noës - 10000 Troyes - France - Tél. +33 (0) 3 25 71 25 83 - Fax +33 (0) 3 25 71 25 89

www.distrame.fr - email : infos@distrame.fr

380 194 019 00010 R.C. Troyes B 380 194 019 TVA FR03380194019 APE 518M



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