

**Mesureurs LCR
portables à double
affichage Agilent
U1731A/U1732A**

Guide de mise en route



Agilent Technologies

Informations relatives à la sécurité

Les mesureurs LCR Agilent U1731A et U1732A sont certifiés conformes aux exigences de sécurité et directives électromagnétiques suivantes :

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001 (2e édition)
- CISPR 11:2003+A1:2004
- IEC 61000-4-2:1995+A1:1998 +A2:2000
- IEC 61000-4-3:2006
- IEC 61000-4-4:2004
- IEC 61000-4-5:2005
- IEC 61000-4-6:2003+A1:2004+A2:2006
- IEC 61000-4-11:2004
- Canada : ICES-001 :2004
- Australie/Nouvelle Zélande : AS/NZS CISPR11:2004

Avertissements de sécurité

















ATTENTION

La mention **ATTENTION** signale un danger pour le matériel. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque d'endommagement de l'appareil ou de perte de données importantes. En présence de la mention **ATTENTION**, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et satisfaites.

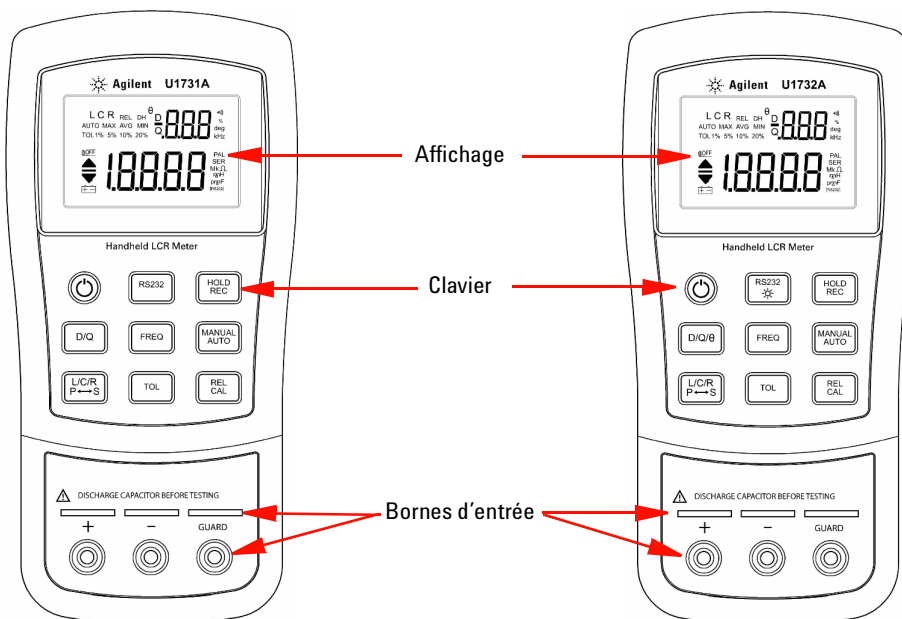
AVERTISSEMENT

La mention **AVERTISSEMENT** signale un danger pour la sécurité de l'opérateur. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque grave, voire mortel pour les personnes. En présence d'une mention **AVERTISSEMENT**, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et satisfaites.

Symboles de sécurité

	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant alternatif triphasé
	Courant alternatif et continu
	Borne de prise de terre
	Équipotentialité
	Attention: surface chaude
	Arrêt (alimentation)
	Marche (alimentation)
	Terminal conducteur de protection
	Attention: danger d'électrocution
	Commande bistable en position normale
	Commande bistable en position enfoncée
	Borne du cadre ou du châssis
	Équipement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée
	Attention: risque de danger (reportez-vous à ce manuel pour des informations détaillées sur les avertissements et les mises en garde)

Mesureurs LCR portables à double affichage U1731A/U1732A

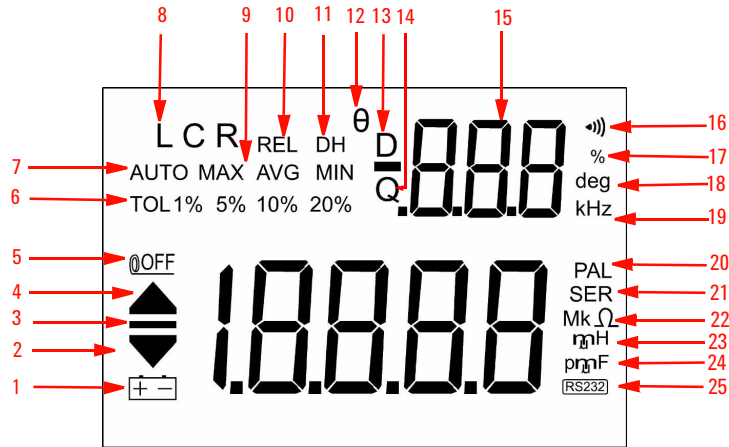


Indications spécifiques	
Sr t	Connecteurs court-circuités
OP n	Connecteurs ouverts
CAL	Mode étalonnage
FUSE	Fusible endommagé ou ouvert

AVERTISSEMENT

Ne dépassez pas les limites d'entrée : vous risqueriez d'endommager l'instrument.

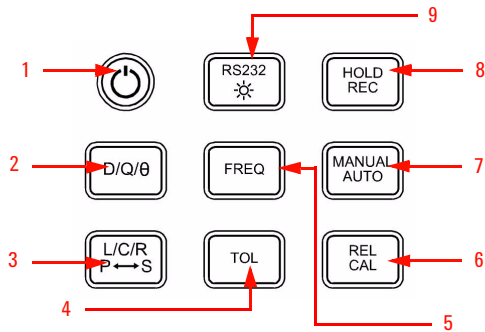
Affichage Symboles



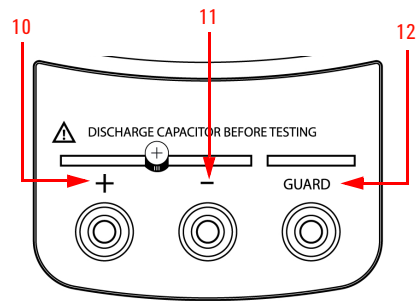
N° :	Description
1	Indicateur de batterie faible
2	Valeur hors limite minimale (LO)
3	Affichage principal - 18888
4	Valeur hors limite maximale (HI)
5	Commande d'extinction automatique
6	Mode tolérance, pour définir 1 %, 5 %, 10 % et 20 % afin de mesurer la capacité
7	Commutation automatique de calibre
8	Indicateur de fonction d'inductance, capacité ou résistance (L,C, or R)
9	Mode d'enregistrement statique pour les valeurs MAX, MIN, AVG et Present (MAXAVGMIN)
10	Mode relatif
11	Gel de la valeur numérique affichée
12	Indicateur d'angle de phase (uniquement pour le modèle U1732A)
13	Indicateur de facteur de dissipation

N° :	Description
14	Indicateur de facteur de qualité
15	Affichage secondaire - 0.000
16	Alarme sonore pour les modes tolérance et comparaison
17	Unité d'affichage de tolérance (pourcentage)
18	Unité d'angle de phase (degrés) (uniquement pour le modèle U1732A)
19	Unité de fréquence de signal sonore en mode configuration
20	Indicateur de mode parallèle
21	Indicateur de mode série
22	Unité de résistance (kΩ et MΩ)
23	Unité d'inductance (μH et mH)
24	Unité de capacité (pF, nF, μF et mF)
25	Commande à distance

Opérations clavier



Bornes



N°	Touches	Fonctions
1	Alimentation	MARCHE/ARRÊT de l'instrument
2	D/Q/θ	Sélection de l'affichage du facteur de dissipation, du facteur de qualité et de l'angle de phase (modèle U1732A uniquement)
3	L/C/R P↔S	Sélection de la mesure d'inductance, de capacité et de résistance Basculer entre le mode parallèle et le mode série
4	TOL	Mode tolérance
5	FREQ	Sélection de la fréquence de test
6	REL CAL	Mode relatif Mode d'étalonnage
7	Manuel AUTO	Commutation manuelle Commutation automatique de calibre
8	HOLD REC	Gel des données Mode d'enregistrement statique
9	RS232 ☀	ACTIVER/DÉSACTIVER la fonction distante Rétroéclairage (modèle U1732A uniquement)

N°	Bornes	Fonctions
10	+	Borne/fiche positive
11	-	Borne/fiche négative
12	GUARD	Borne/fiche d'isolation

AVERTISSEMENT

Ne dépassez pas les limites d'entrée : vous risqueriez d'endommager l'instrument. N'appliquez pas de tension aux bornes d'entrée. Déchargez le condensateur avant les tests.

Mesure d'inductance/capacité/résistance

Procédure :

- 1 Appuyez sur la touche **L/C/R** pour sélectionner la mesure d'inductance (L), de capacité (C) ou de résistance (R).
- 2 Placez la pince de test rouge ou les pinces SMD sur la borne +, et la pince de test noire sur la borne -.
- 3 Placez les deux pinces de test sur les bornes des composants ou utilisez les pinces SMD pour mesurer les composants SMD.
- 4 Appuyez sur la touche **FREQ** pour sélectionner la fréquence de test.
- 5 Appuyez sur la touche **D/Q/θ** pour sélectionner le facteur Q ou D pour l'affichage secondaire.
- 6 Ne touchez pas les pinces avant de relever les mesures à l'écran.
- 7 L'installation pour les mesures L/C/R est illustrée de la [figure 1-1](#) à la [figure 1-3](#).

ATTENTION

Certaines fonctionnalités peuvent se dégrader en présence de champs électromagnétiques ambiants et de bruit associé à la ligne électrique ou aux câbles d'E/S du produit. Le produit s'auto-rétablit et toutes les fonctionnalités sont opérationnelles lorsque la source du champ électromagnétique ambiant et la source de bruit sont supprimées, ou lorsque le produit est protégé du champ électromagnétique ambiant, ou encore lorsque le câblage du produit est protégé contre le bruit électromagnétique ambiant.

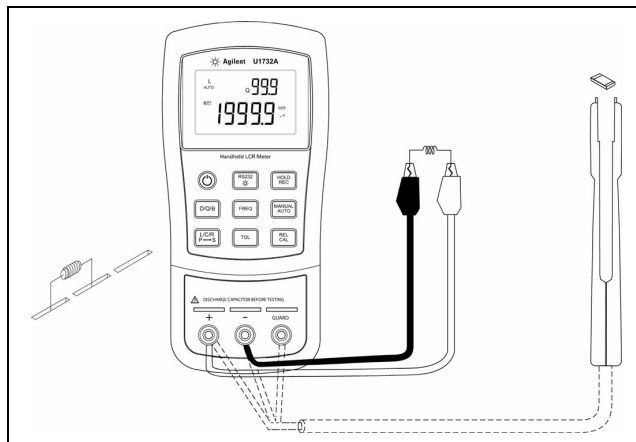


Figure 1-1 Mesure d'inductance

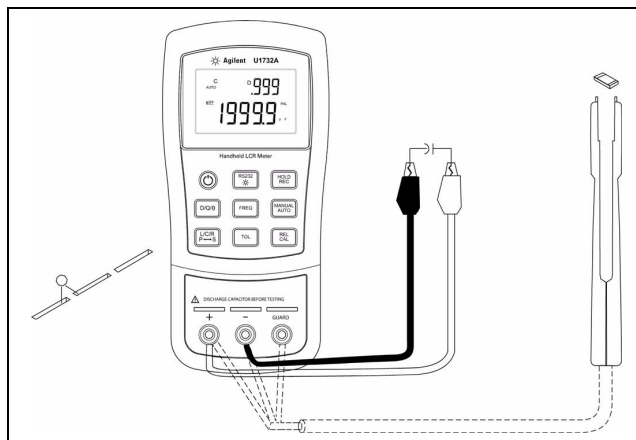


Figure 1-2 Mesure de capacité (condensateurs)

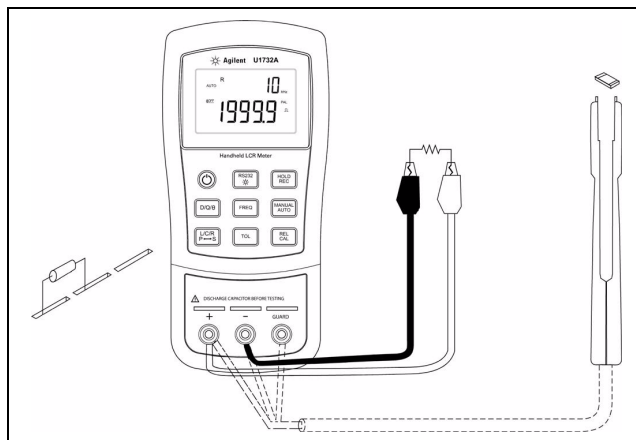


Figure 1-3 Mesure de résistance

Spécifications générales

Paramètre	U1731A	U1732A
Alimentation	Pile 9 V standard (alcaline) Adaptateur CC externe (CC 12 V _{MIN} — 15 V _{MAX} , Charge 50 mA minimum)	
Affichage	L/C/R : affichage maximum 19999 D/Q : affichage maximum 999 (Commutation automatique de calibre)	
Mesures	L/C/R/D/Q	L/C/R/D/Q/θ
Mode de circuit de mesure	Inductance (L) : mode série par défaut Capacité/Résistance (C/R) : mode parallèle par défaut	
Mode de commutation	Automatique et manuel	
Bornes de mesure	Trois bornes avec fiches	
Mode tolérance	1%, 5%, 10%	1%, 5%, 10%, 20%
Niveau du signal de test	~0,6 V _{RMS}	
Précision de fréquence de test : ± 0,1 %	120 Hz = 120 Hz 1 kHz = 1 010 Hz	100 hHz = 100 Hz 120 Hz = 120 Hz 1 kHz = 1 010 Hz 10 kHz = 9,6 kHz
Vitesse de mesure	1 fois/s, nominale	
Temps de réponse	~1 s/ (commutation manuelle)	
Extinction automatique	~5 min sans opérations	
Indicateur de batterie faible	~6,8 V	
Température de fonctionnement	0°C - 40°C	
Température de stockage	-20°C - 60°C (sans pile)	
Humidité de stockage	0-80 % d'humidité relative	
Humidité relative (HR)	0-70 %	
Coefficient de température	0,15 x (précision spécifiée) / °C (de 0°C à 18°C ou de 28°C à 40°C)	
Type de pile	Alcaline : ANSI/NEDA : 1604A/IEC : 6LR61	
Consommation	~40 mA en fonctionnement 0,08 mA après extinction automatique	
Fusible de protection	Fusible de 0,1 A/250 V (protection en entrée)	
Autonomie	5 à 7 heures en standard (sans rétroéclairage, en utilisant une nouvelle batterie alcaline)	
Rétroéclairage	Non disponible	Disponible
Poids	330 g	
Dimensions (l x L x h)	87 mm x 184 mm x 41 mm	
Sécurité	Conforme à la norme IEC 61010-1, degré 2 de pollution	

Paramètre	U1731A	U1732A
Garantie	3 ans	
Accessoires standard	<ul style="list-style-type: none"> • Guide de mise en route des mesureurs LCR Agilent U1731A/U1732A, Guide d'utilisation et de maintenance des mesureurs LCR Agilent U1731A/U1732A et logiciels (sur le CD-ROM de référence du produit) • Guide de mise en route des mesureurs LCR Agilent U1731A/U1732A • Conducteurs à pinces crocodiles • Pile alcaline 9 V 	
Accessoires en option	<ul style="list-style-type: none"> • Câble IR vers USB (U5481A-FG) • Adaptateur d'alimentation (U1780-60008) • Pinces SMD (U1782-FG) • Mallette souple (U1174A-FG) 	

Spécifications électriques du mesureur LCR U1731A

La précision est égale à \pm (% de la valeur + nbre de chiffres de plus faible poids) à 23°C $\pm 5^\circ\text{C}$, avec une humidité relative inférieure à 75 %.

Résistance (mode parallèle), Fréquence de test = 120 Hz/1 kHz

Plage	Maximum Affichage	Précision		Note spécifiée
		@ 120 Hz	@ 1 kHz	
10 M Ω	9,999 M Ω	2% + 8 ¹	2% + 8 ¹	Après étalonnage ouvert
2000 K Ω	1999,9 K Ω	0,5% + 5	0,5% + 5	Après étalonnage ouvert
200 K Ω	199,99 K Ω	0,5% + 3	0,5% + 3	-
20 K Ω	19,999 K Ω	0,5% + 3	0,5% + 3	-
2000 Ω	1999,9 Ω	0,5% + 3	0,5% + 3	-
200 Ω	19999 Ω	0,8% + 5	0,8% + 5	Après étalonnage court
20 Ω	19,999 Ω	1,2% + 40	1,2% + 40	Après étalonnage court

1 Cette spécification se base sur le fonctionnement sur pile.

REMARQUE

- 1 Cette caractéristique se base sur la mesure effectuée sur la fiche de test.
- 2 L'appareil à tester et les sondes des cordons de test doivent être correctement protégés sur la borne d'isolation, si nécessaire.

Capacité (mode parallèle), Fréquence de test = 100 Hz/120 Hz

Plage	Maximum Affichage	Précision		Note spécifiée
		Capacité	Facteur de dissipation	
10 mF	19,99 mF ¹	3% + 5 (DF<0,1)	10% + 100/Cx + 5 (DF<0,1)	Après étalonnage court
1000 μF	1999,9 μF ²	1% + 5 (DF<0,1)	2% + 100/Cx + 5 (DF<0,1)	Après étalonnage court
200 μF	199,99 μF	0,7% + 3 (DF<0,5)	0,7% + 100/Cx + 5 (DF<0,5)	-
20 μF	19,999 μF	0,7% + 3 (DF<0,5)	0,7% + 100/Cx + 5 (DF<0,5)	-
2000 nF	1999,9 nF	0,7% + 3 (DF<0,5)	0,7% + 100/Cx + 5 (DF<0,5)	-
200 nF	199,99 nF	0,7% + 5 (DF<0,5)	0,7% + 100/Cx + 5 (DF<0,5)	Après étalonnage ouvert
20 nF	19,999 nF	1% + 5 (DF<0,1)	2% + 100/Cx + 5 (DF<0,1)	Après étalonnage ouvert

- 1 Cette valeur peut être étendue jusqu'à un affichage 1999 MAX sans spécification de précision.
- 2 Cette valeur peut être étendue jusqu'à un affichage 19999 MAX sans spécification de précision.

