

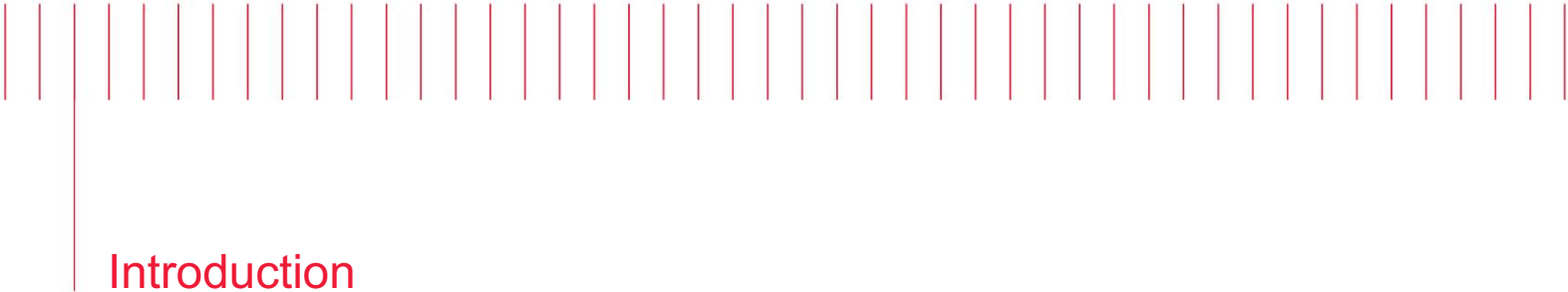
Keysight Technologies
Série U1730C

Compteurs LCR portables

Élevez vos attentes plus haut avec les
derniers compteurs LCR

Fiche de données





Introduction

Les multimètres LCR portables de la série U1730C de Keysight Technologies, Inc. permettent des mesures à des fréquences allant jusqu'à 100 kHz, une fonctionnalité généralement réservée aux multimètres de table. Effectuez vos mesures plus rapidement grâce à la fonction d'identification automatique par simple pression d'une touche, qui affiche le type de composant et des analyses plus détaillées, telles que Z, ESR et DCR. Idéals pour les tests en déplacement, ces multimètres LCR fonctionnent sur batterie avec une autonomie allant jusqu'à 16 heures. Grâce à la série U1730C, conçue pour votre confort, vous pouvez effectuer des mesures LCR simples et rapides à un prix abordable.

Caractéristiques

Caractéristiques principales

- résolution de 20 000 points
- 0,2 % de précision de base
- Large plages LCR de trois à cinq fréquences de test sélectionnables (jusqu'à 100 kHz pour U1733C)
- L'identification automatique (Ai) détermine et affiche automatiquement le type de composant et les mesures
- Analyse détaillée des composants avec DCR, Fonctions ESR, Z, D, Q et θ
- Autonomie de la batterie de 16 heures/alimentation secteur
- Connectivité IR vers USB pour l'enregistrement des données vers PC

Fréquence jusqu'à 100 kHz

La fréquence de test atteint désormais 100 kHz, offrant ainsi une plus grande flexibilité pour tester une gamme plus large de composants. Une fréquence de test plus élevée, par exemple 100 kHz, est utile pour des applications telles que le test des condensateurs électrolytiques en aluminium utilisés dans les circuits d'alimentation à découpage.

Identification automatisée

Avec l'IA, tester et mesurer devient un jeu d'enfant ; une simple pression sur un bouton élimine les essais inutiles. Cette fonctionnalité unique spécifie automatiquement L, C ou R en mode parallèle et série, sans avoir à changer manuellement de bouton.

Analyse détaillée des composants

Les testeurs LCR portables permettent de tester différents types de composants, notamment les composants secondaires du facteur de dissipation (D), du facteur de qualité (Q) et de l'indication angulaire de l'impédance (θ). Cette nouvelle gamme portable comprend également d'autres

fonctions qui donnent lieu à une description plus détaillée Analyse des composants. Par exemple, la fonction intégrée de résistance série équivalente (ESR) vous aide à mieux comprendre le comportement de résistance inhérente généralement observé dans les

condensateurs à des fréquences sélectionnées. La DCR est une mesure de résistance CC intégrée qui élimine l'utilisation de

un multimètre numérique (DMM) séparé pour le test des composants.



Figure 1. Automatisez l'enregistrement des lectures continues lorsque vous connectez l'U1731C/U1732C/U1733C à un PC

Regardez de plus près



Figure 2. Vue de face du U1733C

Spécifications électriques U1731C/U1732C/U1733C

La précision est donnée sous la forme $\pm(\%$ de la mesure + points du chiffre le plus faible) à $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, avec une humidité relative inférieure à 80 %. Veuillez consulter le guide d'utilisation pour connaître le mode de mesure spécifié pour chaque plage de modes L/C/R, série ou parallèle. Les mesures doivent être effectuées au niveau de la prise de test et les corrections nécessaires pour les courts-circuits et les ouvertures doivent être effectuées au préalable. La précision est vérifiée par la conception et les essais de type spécifiés.

Impédance/Résistance							
Gamme	Résolution	Précision = AZ + Décalage					
		U1731C/U1732C/U1733C			U1732C/U1733C	U1733C	
		100 Hz	120 Hz	1 kHz	10 kHz	100 kHz	DCR
2 Ω	0,0001 Ω	0,7% + 50	0,7% + 50	0,7% + 50	0,7% + 50	1,0% + 50	0,7% + 50
20 Ω	0,001 Ω	0,7% + 8	0,7% + 8	0,7% + 8	0,7% + 8	0,7% + 8	0,7% + 8
200 Ω	0,01 Ω	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,5% + 5	0,2% + 3
2000 Ω	0,1 Ω	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,5% + 5	0,2% + 3
20 k Ω	0,001 k Ω	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,5% + 5	0,2% + 3
200 k Ω	0,01 k Ω	0,5% + 5	0,5% + 5	0,5% + 5	0,5% + 5	0,7% + 8	0,5% + 5
2000 k Ω 0,1 k Ω		0,5% + 5	0,5% + 5	0,5% + 5	0,7% + 5	N / A	0,5% + 5
20 M Ω 0,001 M Ω 2,0 % + 8			2,0% + 8	2,0% + 8	5,0% + 8	N / A	2,0% + 8
200 M Ω 0,01 M Ω		6,0% + 80	6,0% + 80	6,0% + 80	N / A	N / A	6,0% + 80

La précision pour les plages de 2 Ω à 200 Ω est spécifiée après que la fonction Null a été utilisée pour soustraire la résistance des cordons de test et la résistance de contact.

Remarques :

- Pour les plages de 20 M Ω et 200 M Ω , l'humidité relative est spécifiée pour < 60 %
- La résistance est spécifiée à $Q < 10$ et $D > 0,1$, sinon la précision est $(AZ + \text{Offset}) \times \sqrt{1 + Q^2}$
- La mesure de la résistance série d'équivalence (ESR) est déterminée par la mesure de l'impédance et la plage. La valeur maximale l'affichage est jusqu'à 199,99 k Ω et la précision est $(AZ + \text{Offset}) \times \sqrt{1 + Q^2}$

Capacitance						
Gamme	Résolution	Précision = AC + Offset				
		U1731C/U1732C/U1733C			U1732C/U1733C	U1733C
		100 Hz	120 Hz	1 kHz	10 kHz	100 kHz
20 mF	0,001 mF	0,5% + 8	0,5% + 8	N / A	N / A	N / A
2000 μ F	0,1 μ F	0,5% + 5	0,5% + 5	0,5% + 8	N / A	N / A
200 μ F	0,01 μ F	0,3% + 3	0,3% + 3	0,5% + 5	0,5% + 8	N / A
20 μ F	0,001 μ F	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,5% + 5	5,0% + 10
2000 nF	0,1 nF	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,7% + 10
200 nF	0,01 nF	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,5% + 3	0,7% + 10
20 nF	0,001 nF	0,5% + 5	0,5% + 5	0,2% + 3	0,5% + 3	0,7% + 10
2000 pF1	0,1 pF	0,5% + 10	0,5% + 10	0,5% + 5	0,5% + 3	2,0% + 10
200 pF1	0,01 pF	N / A	N / A	0,5% + 10	0,8% + 10	2,0% + 10
20 pF1	0,001 pF	N / A	N / A	N / A	1,0% + 20	2,5% + 10

Cette précision pour les plages de 20 pF à 2 000 pF est spécifiée après Math Null qui est utilisé pour substrater les capacités parasites des cordons de test.

Remarques :

- La précision du condensateur céramique dépend de la constante diélectrique (K) du matériau utilisé. Pour connaître les facteurs d'influence associés, veuillez consulter la section « Facteurs de dépendance des composants » du manuel de mesure d'impédance, téléchargeable gratuitement à l'adresse <http://www.keysight.com/find/lcrmeters>

Spécifications électriques U1731C/U1732C/U1733C

Inductance						
Gamme	Résolution	Précision = AL + Décalage				
		U1731C/U1732C/U1733C			U1732C/U1733C	U1733C
		100 Hz	120 Hz	1 kHz	10 kHz	100 kHz
20 µH	0,001 µH	N / A	N / A	N / A	1,0% + 5	2,5% + 20
200 µH	0,01 µH	N / A	N / A	1,0% + 5	0,7% + 3	2,5% + 20
2000 µH	0,1 µH	0,7% + 10	0,7% + 10	0,5% + 3	0,5% + 3	0,8% + 20
20 mH	0,001 mH	0,5% + 3	0,5% + 3	0,2% + 3	0,3% + 3	0,8% + 10
200 mH	0,01 mH	0,5% + 3	0,5% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	1,0% + 10
2000 mH	0,1 mH	0,2% + 3	0,2% + 3	0,2% + 3	0,5% + 5	1,0% + 10
20 H	0,001 H	0,2% + 3	0,2% + 3	0,5% + 5	1,0% + 5	2,0% + 10
200 H	0,01 H	0,7% + 5	0,7% + 5	1,0% + 5	2,0% + 8	N / A
2000 H	0,1 H	1,0% + 5	1,0% + 5	2,0% + 8	N / A	N / A

Angle de phase de l'impédance				
Gamme	Résolution	Précision (θe)	Condition	
−180° ~180°	0,1°/1°	(AZ + Décalage/Zx) x180/π	D < 1 ou Q > 1	
Impédance	Zx	AZ	Compenser	θe
1999,9 Ω	19999	0,2%	3	±0,12 °
199,9 Ω	1999	0,2%	3	±0,20 °
19,9 Ω	199	0,2%	3	±0,98 °
1,9 Ω	19	0,2%	3	±9,16 °

Remarques :

- Les spécifications s'appliquent à tous les modèles (U1731C, U1732C et U1733C), sauf indication contraire.
- « AZ » et Offset sont la précision spécifiée à l'impédance
- Le « π » est approximativement 3,14159

Facteur de dissipation/qualité				
Fonction	Gamme	Précision (De)	Condition	
Z	0,001~999	AZ + Décalage/Zx x 100 % + 3	D < 1 ou Q > 1	
L	0,001~999	AL + Décalage/Lx x 100 % + 3	D < 1 ou Q > 1	
C	0,001~999	CA + Décalage/Cx x 100 % + 3	D < 1 ou Q > 1	
Capacité 88,88	Cx	CA	Compenser	De
µF	8888	0,2%	3	0,334% + 3

Remarques :

- Les spécifications s'appliquent à tous les modèles (U1731C, U1732C et U1733C), sauf indication contraire.
- Les « AZ, AL, AC » et le décalage correspondent à la précision spécifiée pour l'impédance, l'inductance et la capacité, respectivement.
- Les valeurs Zx, Lx et Cx correspondent à l'affichage de la mesure. Par exemple, la valeur Cx est de 8 888, comme si la capacité était de 88,88 µF pour la plage de 200 µF.
- Le facteur de qualité est l'inverse du facteur de dissipation

DISTRAME SAS

40 rue de Vienne - 10300 SAINT-ÉTIENNE | Tél. : 03 25 71 25 83 | Fax : 03 25 71 28 98 | infos@distrame.fr | www.distrame.fr

Spécifications électriques U1731C/U1732C/U1733C

Signal de test					
Modèle	Sélection	Niveau du signal de test		Fréquence des tests	
		Niveau	Précision	Fréquence	Précision
U1731C/U1732C/U1733C	100 Hz	0,74 Vrms	0,05 Vrms	100 Hz	0,01%
	120 Hz	0,74 Vrms	0,05 Vrms	120,481 Hz	0,01%
	1 kHz	0,74 Vrms	0,05 Vrms	1 kHz	0,01%
U1732C/1733C	10 kHz	0,70 Vrms	0,05 Vrms	10 kHz	0,01%
U1733C	100 kHz	0,70 Vrms	0,05 Vrms	100 kHz	0,01%
	DCR	+1,235 V	0,05 V	N / A	N / A

Impédance de la source de mesure d'impédance/résistance						
Gamme	Impédance de source typique					
	U1731C/U1732C/U1733C			U1732C/U1733C	U1733C	
	100 Hz	120 Hz	1 kHz	10 kHz	100 kHz	DCR
2 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω
20 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω
200 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω
2000 Ω	1 kΩ	1 kΩ	1 kΩ	1 kΩ	1 kΩ	1 kΩ
20 kΩ	10 kΩ	10 kΩ	10 kΩ	10 kΩ	1 kΩ	10 kΩ
200 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	10 kΩ	1 kΩ	100 kΩ
2000 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	10 kΩ	N / A	100 kΩ
20 MΩ	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	N / A	100 kΩ
200 MΩ	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	N / A	N / A	100 kΩ

Mesure de l'impédance de la source ou de la capacité					
Gamme	Impédance de source typique				
	U1731C/U1732C/U1733C			U1732C/U1733C	U1733C
	100 Hz	120 Hz	1 kHz	10 kHz	100 kHz
20 mF	100 Ω	100 Ω	N / A	N / A	N / A
2000 μF	100 Ω	100 Ω	100 Ω	N / A	N / A
200 μF	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	N / A
20 μF	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω
2000 nF	1 kΩ	1 kΩ	100 Ω	100 Ω	100 Ω
200 nF	10 kΩ	10 kΩ	1 kΩ	100 Ω	100 Ω
20 nF	100 kΩ	100 kΩ	10 kΩ	1 kΩ	100 Ω
2000 pF	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	10 kΩ	1 kΩ
200 pF	N / A	N / A	100 kΩ	10 kΩ	1 kΩ
20 pF	N / A	N / A	N / A	100 kΩ	1 kΩ

Spécifications électriques U1731C/U1732C/U1733C

Mesure de l'impédance de la source de l'inductance					
Gamme	Impédance de source typique				
	U1731C/U1732C/U1733C			U1732C/U1733C	U1733C
	100 Hz	120 Hz	1 kHz	10 kHz	100 kHz
20 μ H	N / A	N / A	N / A	100 Ω	100 Ω
200 μ H	N / A	N / A	100 Ω	100 Ω	100 Ω
2000 μ H	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω
20 mH	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω
200 mH	100 Ω	100 Ω	100 Ω	1 k Ω	1 k Ω
2000 mH	100 Ω	100 Ω	1 k Ω	10 k Ω	1 k Ω
20 H	1 k Ω	1 k Ω	10 k Ω	10 k Ω	1 k Ω
200 H	10 k Ω	10 k Ω	100 k Ω	100 k Ω	N / A
2000 H	100 k Ω	100 k Ω	100 k Ω	N / A	N / A

Spécifications générales

Paramètre	U1731C	U1732C	U1733C
Mesures	Z/L/C/R/D/Q/θ/ESR Z/L/C/R/D/Q/θ/ESR		Z/L/C/R/D/Q/θ/ESR/DCR
Afficher	Affichage principal : affichage maximal de 19 999 comptes Affichage secondaire : affichage maximal 999 comptes Indication automatique de polarité		
Fréquence de test (précision = $\pm 0,1$ % de la fréquence de test réelle)	100 Hz, 120 Hz, 1 kHz	100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz	100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz
Rétroéclairage	Non	Oui	Oui
Niveau du signal de test	Sélection	Niveau du signal de test	Fréquence des tests
	100 Hz	0,74 Vrms	100 Hz
	120 Hz	0,74 Vrms	120,481 Hz
	1 kHz	0,74 Vrms	1 kHz
	10 kHz1	0,74 Vrms	10 kHz
	100 kHz2	0,74 Vrms	100 kHz
	DCR2	+1,235 V	N / A
Mode de tolérance	1%, 5%, 10%, 20%		
Mode de télémetrie	Automatique et manuel		
Taux de mesure	1 fois/seconde, nominal		
Temps de réponse	Environ 1 seconde/DUT (Dispositif sous test)		
Arrêt automatique	~0-99 min sans fonctionnement Une		
Alimentation électrique	seule pile standard 9 V (alcaline ou carbone-zinc) ou un adaptateur secteur en option		
Consommation d'énergie	225 mVA maximum sans rétroéclairage		
Fusible de protection d'entrée	Protection réarmable contre les surintensités		
Autonomie de la batterie	16 heures avec une pile alcaline		
Indicateur de batterie faible	[] apparaîtra lorsque la tension chute en dessous de ~7,2 V		
Température de fonctionnement	-10 à 55 °C, 0 à 80 % HR		
Température de stockage	-20 à 70 °C, 0 à 80 % HR sans batterie		
Coefficient de température	0,1 × (précision spécifiée)/°C (de -10 à 18 °C ou de 28 à 55 °C)		
Humidité relative	Maximum 80 % HR pour une température allant jusqu'à 30 °C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % HR à 55 °C		
Poids	337 grammes avec batterie		
Dimensions (H x L x P)	184 mm x 87 mm x 41 mm		
Conformité en matière de sécurité et de compatibilité électromagnétique	Conforme à la norme EN61010-1 (IEC61010-1:2001) relative à la basse tension et aux normes environnementales de degré de pollution II. Sensibilité et émissions (CEM) : limites commerciales selon la norme EN61326-1.		
Étalonnage	Cycle d'étalonnage d'un an recommandé -3 ans pour		
Garantie	l'unité principale		
	-3 mois pour les accessoires expédiés en standard		

Applicable uniquement pour U1732C/U1733C

Applicable uniquement pour U1733C

Informations de commande



Articles expédiés en standard

Les commandes standard U1731C, U1732C et U1733C incluent :

- Guide de démarrage rapide
- Certificat d'étalonnage (CoC)
- Câbles à pince crocodile
- Pile alcaline 9 V

Accessoires recommandés

U1731P



Kit combiné

Comprend un ordinateur de poche de la série U1731C et quatre accessoires :

- Étui de transport souple U5491A
- Câble IR vers USB U5481A
- Adaptateur secteur U1780A
- Pince à épiler CMS U1782A

U1732P



Kit combiné

Comprend un ordinateur de poche de la série U1732C et quatre accessoires :

- Étui de transport souple U5491A
- Câble IR vers USB U5481A
- Adaptateur secteur U1780A
- Pince à épiler CMS U1782A

U1733P



Kit combiné

Comprend un ordinateur de poche de la série U1733C et quatre accessoires :

- Étui de transport souple U5491A
- Câble IR vers USB U5481A
- Adaptateur secteur U1780A
- Pince à épiler CMS U1782A

U1174A



Étui de transport souple

U5481A



Câble IR vers USB

U1782A



Pince à épiler SMB

U1780A



Adaptateur secteur et cordon (selon pays)

U1781A



Câbles à pince crocodile

DISTRAME SAS

40 rue de Vienne - 10300 SAINT-ÉTIENNE - Tél. : 03 25 71 25 83 | Fax : 03 25 71 28 98 | infos@distrame.fr | www.distrame.fr



monKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

Une vue personnalisée des informations les plus pertinentes pour vous.



www.axistandard.org

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) est une norme ouverte qui étend AdvancedTCA aux tests à usage général et aux tests de semi-conducteurs. Keysight est membre fondateur du consortium AXIe.



www.lxistandard.org

LAN eXTensions for Instruments intègre la puissance d'Ethernet et du Web à vos systèmes de test. Keysight est membre fondateur du consortium LXI.



www.pxisa.org

L'instrumentation modulaire PCI eXTensions for Instrumentation (PXI) offre un système de mesure et d'automatisation hautes performances robuste basé sur PC.



Garantie de trois ans

www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty

Au-delà des spécifications du produit, changer l'expérience de propriété.

Keysight est la seule société de test et de mesure à offrir une garantie de trois ans sur tous les instruments, dans le monde entier.



www.keysight.com/quality

Groupe de mesure électronique Keysight
DEKRA certifié ISO 9001:2008

Système de gestion de la qualité

Partenaires de distribution Keysight

www.keysight.com/find/channelpartners

Bénéficiez du meilleur des deux mondes : l'expertise en matière de mesure et l'étendue des produits de Keysight, combinées à la commodité des partenaires de distribution.

www.keysight.com/find/handheldlcr

Pour plus d'informations sur Keysight

Produits, applications ou technologies de services, veuillez contacter votre bureau Keysight local.

(BP-05-19-14)

