

Keysight U1211A, U1212A, and U1213A Clamp Meter

Quick Start
Guide

Contacting Keysight

www.keysight.com/find/assist
(worldwide contact information for repair and service)

Safety and EMC Information

The U1211A, U1212A, and U1213A is safety-certified in compliance with EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1, and CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04.

EMC is designed in compliance with IEC61326-1/EN61326-1, CISPR 11/EN 55011 Group 1 class A, ICES-001, AS/NZS CISPR11.

Safety Notices

CAUTION

A CAUTION notice denotes a hazard. It calls attention to an operating procedure, practice, or the like that, if not correctly performed or adhered to, could result in damage to the product or loss of important data. Do not proceed beyond a CAUTION notice until the indicated conditions are fully understood and met.

WARNING

A WARNING notice denotes a hazard. It calls attention to an operating procedure, practice, or the like that, if not correctly performed or adhered to, could result in personal injury or death. Do not proceed beyond a WARNING notice until the indicated conditions are fully understood and met.

Safety symbols

	Direct current (DC)
	Alternating current (AC)
	Earth (ground) terminal
	Application around and removal from HAZARDOUS LIVE conductors is permitted
	Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation
	Caution, risk of electric shock
	Caution, risk of danger (refer to this manual for specific Warning or Caution information)
CAT III 1000 V	Category III 1000 V overvoltage protection
CAT IV 600 V	Category IV 600 V overvoltage protection

For further safety information details, refer to the
Keysight U1211A, U1212A, and U1213A Clamp Meter User's Guide.



U1211A

U1212A

U1213A

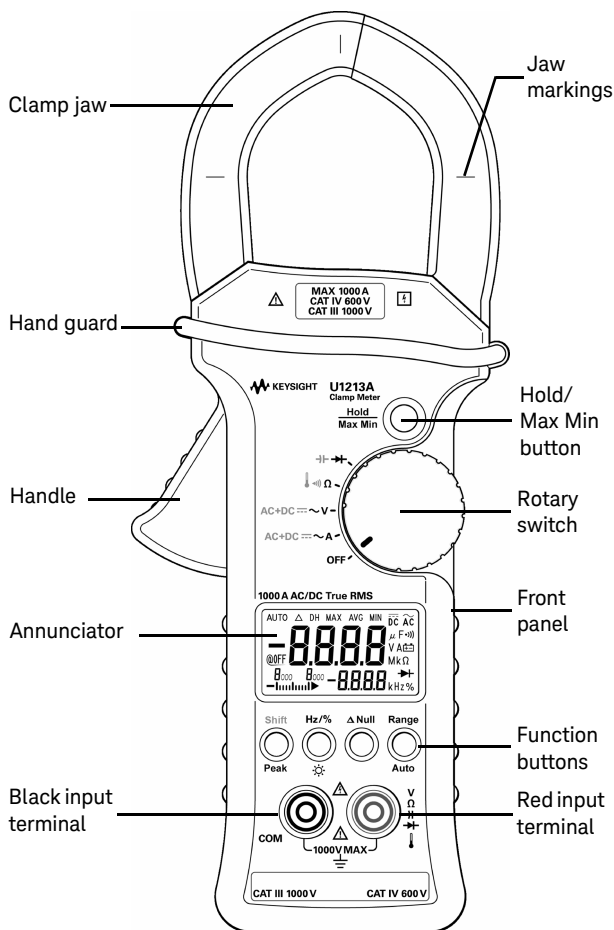
The following items are included with your clamp meter:

- ✓ Standard test leads with 4 mm probes 
- ✓ Soft carrying case
- ✓ Non-rechargeable 9 V battery
- ✓ Certificate of Calibration

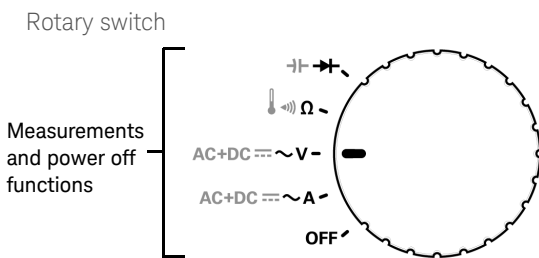
If any item is missing or damaged, contact your nearest Keysight Sales Office.

For more detailed information, please refer to the *Keysight U1211A, U1212A, and U1213A Clamp Meter User's and Service Guide* on Keysight Website: www.keysight.com/find/handheld-tools

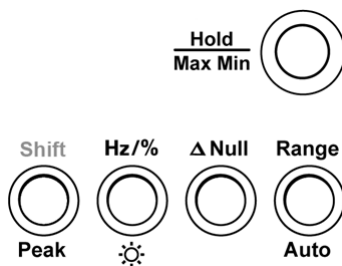
Knowing Your Clamp Meter



Functions and Features



Function buttons

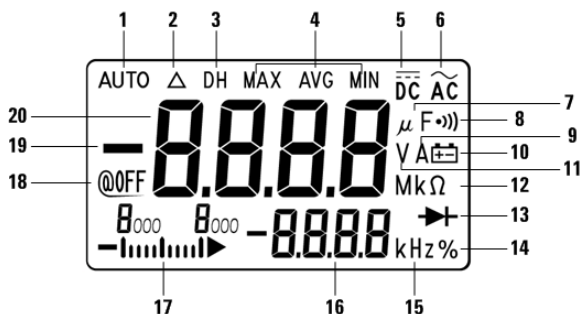


Actions	Steps
Freeze measured value	Press Hold/Max Min
- Record maximum, minimum, and calculate true average - Toggle between maximum, average, and minimum	- Press Hold/Max Min > 1 second - Press Hold/Max Min again
Toggle measurement type	Press Shift/Peak
Toggle peak hold test	Press Shift/Peak > 1 second
Enable frequency or duty cycle ^[a] on secondary display	Press Hz/% (sun icon)
Turn on backlight	Press Hz/% (sun icon) > 1 second
Offset measured value	Press ΔNull

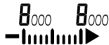
Actions	Steps
Change measuring range manually	Press Range/Auto
Turn on auto range	Press Range/Auto > 1 second

[a] Duty cycle % function is only available for U1213A.

Annunciator Display



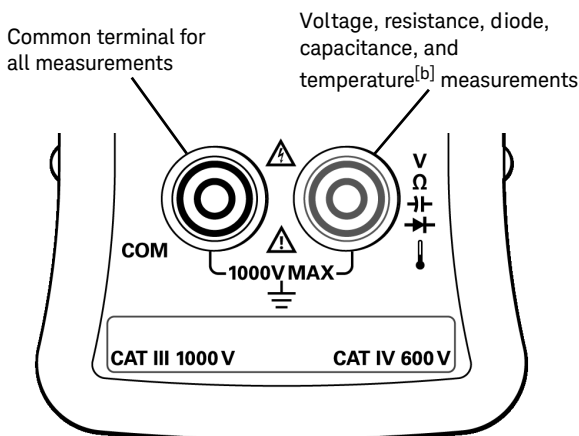
No.	Annunciator	Status
1	AUTO	Indicates auto ranging
2	Δ	Zeroing mode
3	DH	Data hold
4	MAX AVG MIN	Dynamic recording mode on present reading. MAX: maximum reading, MIN: minimum reading, AVG: average reading
5	DC	Direct current or voltage
6	AC	Alternating current or voltage
7	μ F	Capacitor measurement unit
8	)))	Audible continuity indicator
9	A	Current measurement unit
10	Battery symbol	Low battery indicator when battery voltage drops below 6.0 V
11	V	Voltage measurement unit
12	M k Ω	Resistance measurement unit and range
13	Diode symbol	Diode measurement indicator
14	%	Duty cycle (for U1213A only)

No.	Annunciator	Status
15	kHz	Frequency measurement unit
16		Secondary display (for frequency and duty cycle measurement and temperature unit)
17		Analog bar-graph with scale indicator
18		Auto power off enabled
19		Negative polarity
20		Primary display

Input Terminals

WARNING Ensure the terminal connections are correct for a particular measurement before making any measurement. To avoid damage to the device, do not exceed the input limit.

Measurement functions	Input terminals		Input limits
AC current	Clamp jaw		1000 A _{rms}
DC current ^[a]			
AC voltage	V	COM	CAT III 1000 V _{rms}
DC voltage			CAT IV 600 V _{rms}
Resistance	   	COM	1000 V _{rms} for short circuit < 0.3 A
Capacitance			
Diode			
Temperature ^[b]			



[a] DC current measurement is only available for U1212A and U1213A.

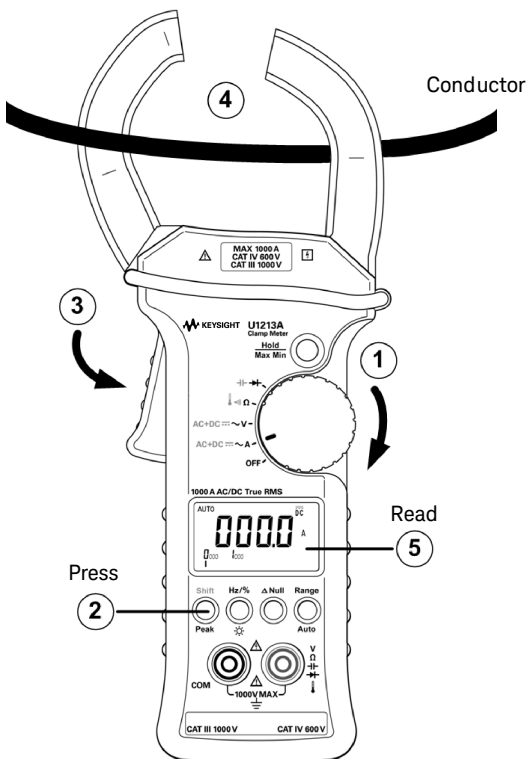
[b] Temperature function is only available for U1212A and U1213A.

Performing Current Measurement

WARNING

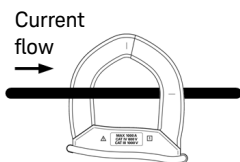
Ensure the test leads are disconnected from the input terminals when measuring current with the clamp meter.

- 1 Set the rotary switch to **~A**.
- 2 Press **Shift** to switch between AC current, DC current (for U1212A and U1213A only), and AC+DC current (for U1213A only) measurements.
- 3 Press the handle to open the clamp jaw.
- 4 Clamp around a conductor and ensure that the conductor fits the markings on the jaw.
- 5 Read the display. Press **Hz** to view the frequency indication on the secondary display.

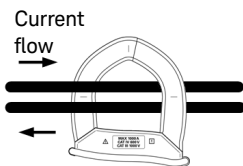


CAUTION

Ensure that the clamp meter measures only one conductor at a time. Measuring multiple conductors may cause inaccuracy in measurement reading due to vector sum of currents flowing in the conductors.



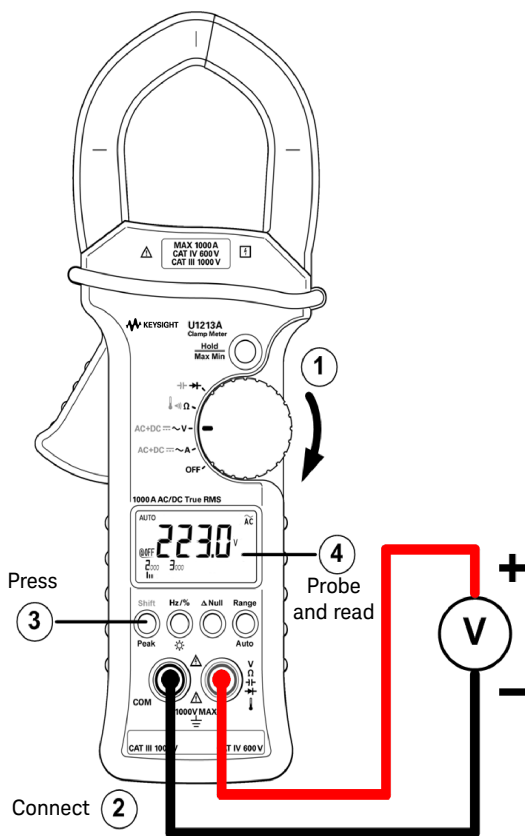
Correct



Incorrect

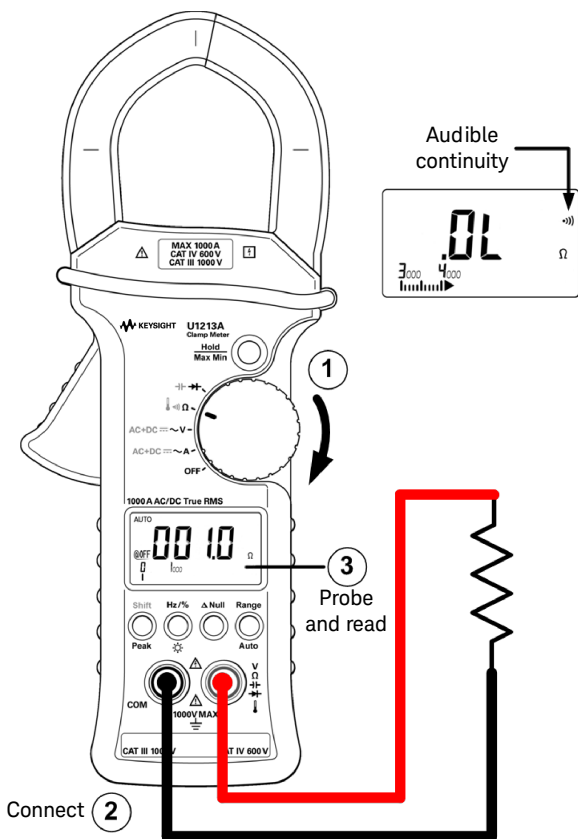
Performing Voltage Measurement

- 1** Set the rotary switch to **~V**.
- 2** Connect the red and black test leads to input terminals V (**red**) and COM (black) respectively.
- 3** Press **Shift** to switch between AC voltage, DC voltage, and AC+DC voltage (for U1213A only) measurements.
- 4** Probe the test points and read the display. Press **Hz** to view the frequency indication on the secondary display.



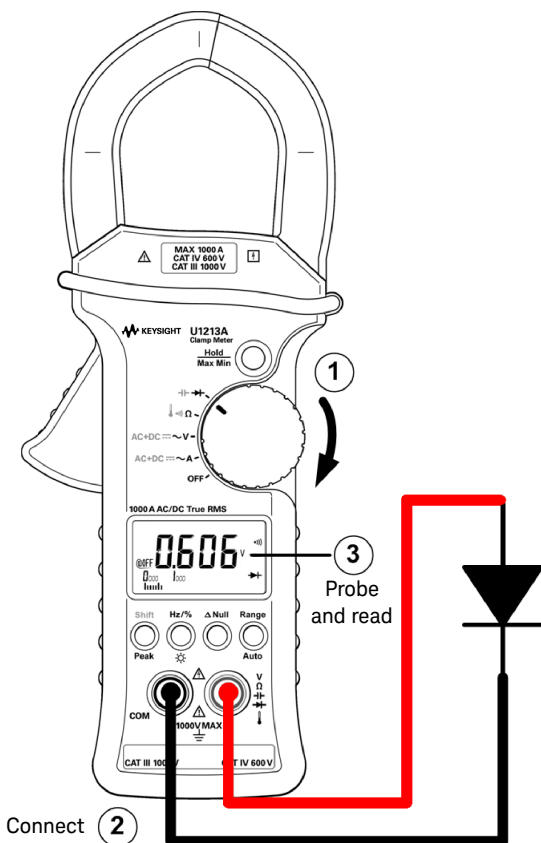
Performing Resistance Measurement and Continuity Test

- 1** Set the rotary switch to Ω .
- 2** Connect the red and black test leads to input terminals Ω (red) and COM (black) respectively.
- 3** Probe the test points (by shunting the resistor) and read the display.
- 4** To perform continuity test, press **Shift** once. The buzzer will sound when the resistance is below 10.0 Ω .



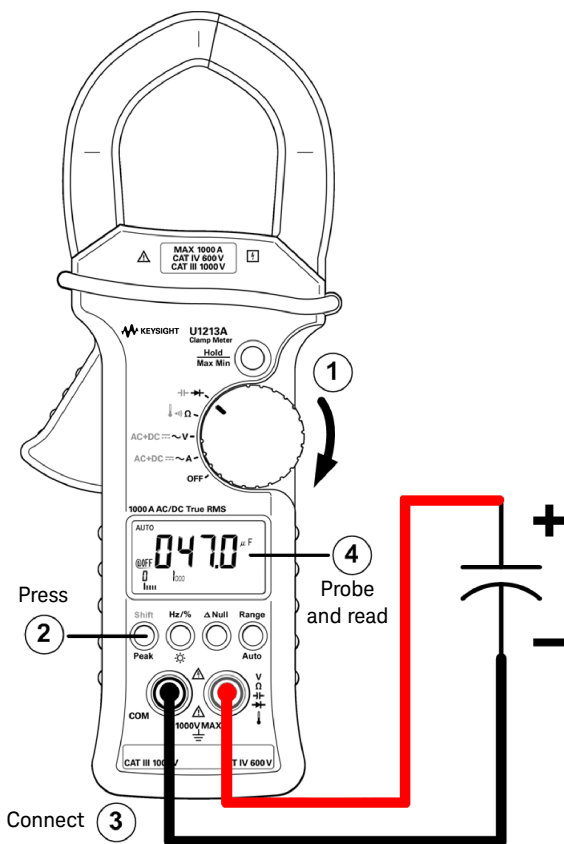
Performing Diode Measurement

- 1 Set the rotary switch to $\rightarrow \nabla \vdash$.
- 2 Connect the red and black test leads to input terminals $\rightarrow \nabla \vdash$ (red) and COM (black) respectively.
- 3 Probe the test points and read the display.



Performing Capacitance Measurement

- 1** Set the rotary switch to .
- 2** Press **Shift** to select capacitance measurement.
- 3** Connect the red and black test leads to input terminals  (red) and COM (black) respectively.
- 4** Probe the test points and read the display.

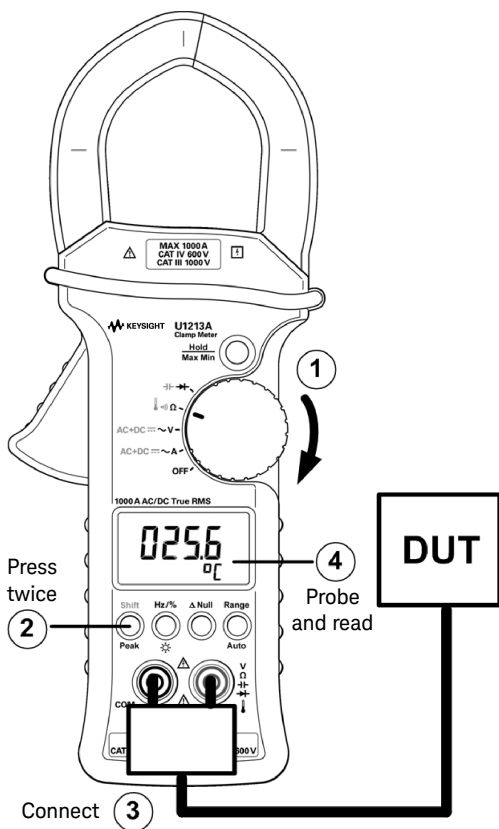
**CAUTION**

Discharge the capacitors before performing the measurements.

Performing Temperature Measurement

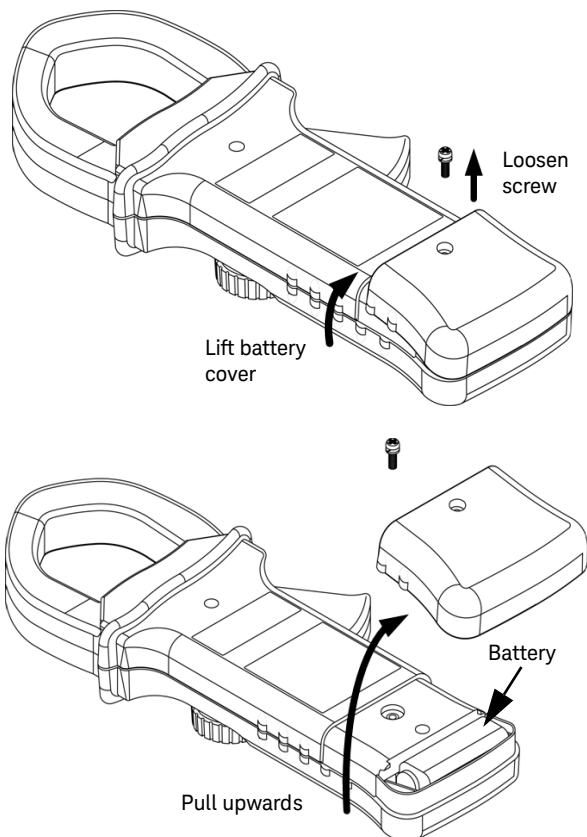
For U1212A and U1213A only

- 1 Set the rotary switch to Ω .
- 2 Press **Shift** twice to select temperature measurement.
- 3 Connect the thermocouple adapter (with the thermocouple probe connected to it) into input terminals  (red) and COM (black).
- 4 Touch the measurement surface (device under test) with the thermocouple probe and read the display.



Replacing the Battery

- 1 Set the rotary switch to **OFF**.
- 2 Disconnect test leads from the input terminal.
- 3 Loosen the screw on the battery cover.
- 4 Lift the battery cover slightly, then pull the battery cover upwards.
- 5 Replace the specified battery (9 V).
- 6 Reverse the procedures above to close the cover.



Regulatory Markings

 ISM 1-A	The CE mark is a registered trademark of the European Community. This CE mark shows that the product complies with all the relevant European Legal Directives.
 ICES/NMB-001	The CSA mark is a registered trademark of the Canadian Standards Association.
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 indicates that this ISM device complies with the Canadian ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	The RCM mark is a registered trademark of the Spectrum Management Agency of Australia. This signifies compliance with the Australia EMC Framework regulations under the terms of the Radio Communication Act of 1992.
	Product contains restricted substance(s) above the maximum value, with 40 yr Environmental Protection Use Period.
	This instrument complies with the WEEE Directive (2002/96/EC) marking requirement. This affixed product label indicates that you must not discard this electrical or electronic product in domestic household waste.

THIS PAGE HAS BEEN INTENTIONALLY LEFT BLANK.

Keysight U1211A, U1212A et U1213A Pince ampèremétrique

Guide de mise
en route

Contactez Keysight

www.keysight.com/find/assist
(contacts pour la réparation et la maintenance au niveau mondial)

Informations de sécurité et de CEM

Les modèles U1211A, U1212A et U1213A répondent aux exigences de sécurité définies par les normes EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1 et CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04.

CEM est conçue en conformité avec IEC61326-1/EN61326-1, CISPR 11/EN 55011 Group 1 class A, ICES-001, AS/NZS CISPR11.

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 respectées.

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 (CC)
	Courant alternatif (CA)
	Borne de prise de terre
	L'instrument peut être utilisé à proximité de conducteurs sous TENSION DANGEREUSE et retiré de ceux-ci
	Équipement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée
	Attention, danger d'électrocution
	Attention, risque de danger (reportez-vous au manuel de l'instrument pour obtenir des informations détaillées sur les avertissements et les mises en garde)
CAT III 1000 V	Protection contre les surtensions de catégorie III 1000 V
CAT IV 600 V	Protection contre les surtensions de catégorie IV, 600 V

Pour de plus amples informations concernant la sécurité, consultez le *Guide d'utilisation et de maintenance des pinces ampèremétriques Keysight U1211A, U1212A et U1213A*.



U1211A

U1212A

U1213A

La pince ampèremétrique est fournie avec les éléments suivants :

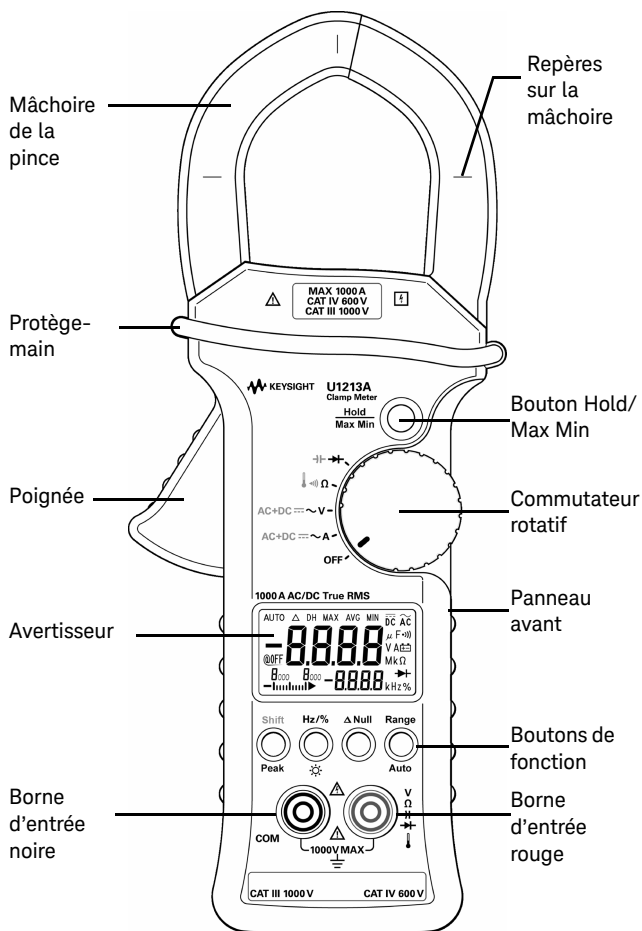
- ✓ Cordons de test standard avec sondes de 4 mm 
- ✓ Housse de transport
- ✓ Batterie non rechargeable 9 V
- ✓ Certificat d'étalonnage

Si un composant est absent ou endommagé, contactez votre distributeur Keysight le plus proche.

Pour de plus amples informations, consultez le *Guide d'utilisation et de maintenance des pinces ampèremétriques Keysight U1211A, U1212A et U1213A* sur le site Web d'Keysight:

www.keysight.com/find/handheld-tools

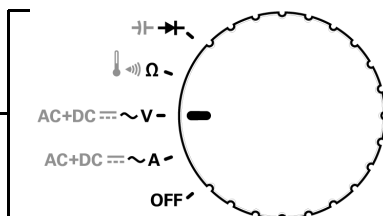
Description détaillée de la pince ampèremétrique



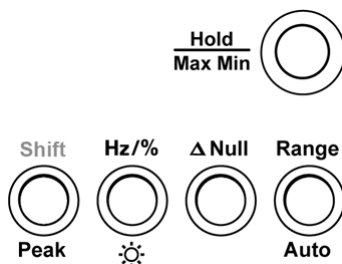
Fonctionnalités et caractéristiques

Commutateur rotatif

Mesures et
fonctions de mise
hors tension



Boutons de fonction

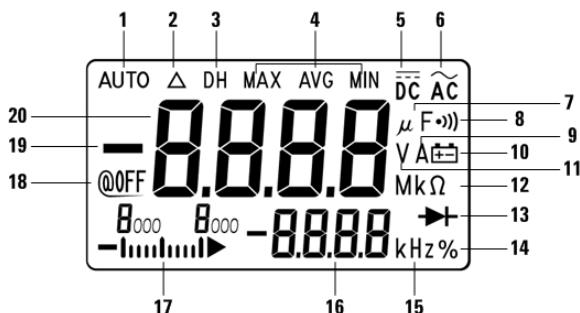


Actions	Étapes
Geler la valeur mesurée	Appuyez sur Hold/Max Min
- Enregistrer la valeur maximale, minimale et calculer la moyenne - Basculer entre les valeurs maximale, moyenne et minimale	- Appuyez sur Hold/Max Min pendant plus d'une seconde - Appuyez à nouveau sur Hold/Max Min
Changer de type de mesure	Appuyez sur Shift/Peak
Changer de test de gel de valeur de crête	Appuyez sur Shift/Peak pendant plus d'une seconde
Activer la fréquence ou le rapport cyclique ^[a] sur l'affichage secondaire	Appuyez sur Hz/☼

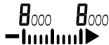
Actions	Étapes
Allumer le rétroéclairage	Appuyez sur Hz/ pendant plus d'une seconde
Décaler la mesure enregistrée	Appuyez sur ΔNull
Modifier manuellement la plage de mesure	Appuyez sur Range/Auto
Activer la sélection automatique de gamme	Appuyez sur Range/Auto pendant plus d'une seconde

[a] La fonction Rapport cyclique % est disponible uniquement sur le modèle U1213A.

Symboles affichés



N°	Avertisseur	État
1	AUTO	Indique la sélection automatique de gamme
2	△	Mode de réglage du zéro
3	DH	Gel des données
4	MAX AVG MIN	Mode d'enregistrement dynamique sur la valeur actuelle MAX : valeur maximale, MIN : valeur minimale, AVG : valeur moyenne
5	DC	Tension ou courant continu
6	AC	Tension ou courant alternatif
7	μ F	Unité de mesure de capacité
8	)))	Indicateur de continuité avec signal sonore
9	A	Unité de mesure du courant
10	⎓	Indicateur de batterie faible lorsque la tension de la batterie est inférieure à 6.0 V
11	V	Unité de mesure de la tension
12	M k Ω	Unité et plage de mesure de la résistance
13	➤	Indicateur de mesure de diode
14	%	Rapport cyclique (modèle U1213A uniquement)

N°	Avertisseur	État
15	kHz	Unité de mesure de la fréquence
16		Affichage secondaire (pour la mesure de fréquence et de rapport cyclique, ainsi que l'unité de température)
17		Diagramme à barres analogique avec indicateur d'échelle
18		Extinction automatique activée
19		Polarité négative
20		Affichage principal

Bornes d'entrée

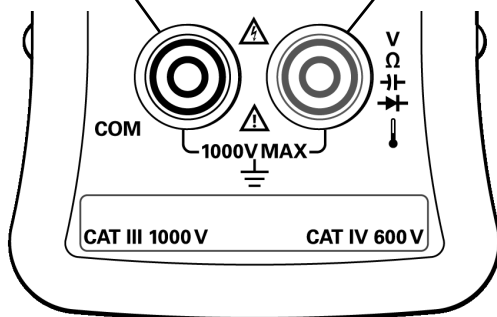
AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer une mesure déterminée, vérifiez que les connexions aux bornes sont appropriées. Ne dépassez pas les limites d'entrée : vous risqueriez d'endommager l'appareil.

Fonctions de mesure	Bornes d'entrée		Limites d'entrée
Courant alternatif	Mâchoire de la pince		1000 A _{eff.}
Courant CC ^[a]			
Tension alternative	V	COM	CAT III 1000 V _{eff.} CAT IV 600 V _{eff.}
Tension continue			
Résistance		COM	1000 V _{eff.} pour court-circuit < 0,3 A
Capacité			
Diode			
Température ^[b]			

Borne commune pour toutes les mesures

Mesures de tension, de résistance, de diode, de capacité et de température ^[b]



[a] La mesure du courant CC est possible uniquement avec les modèles U1212A et U1213A.

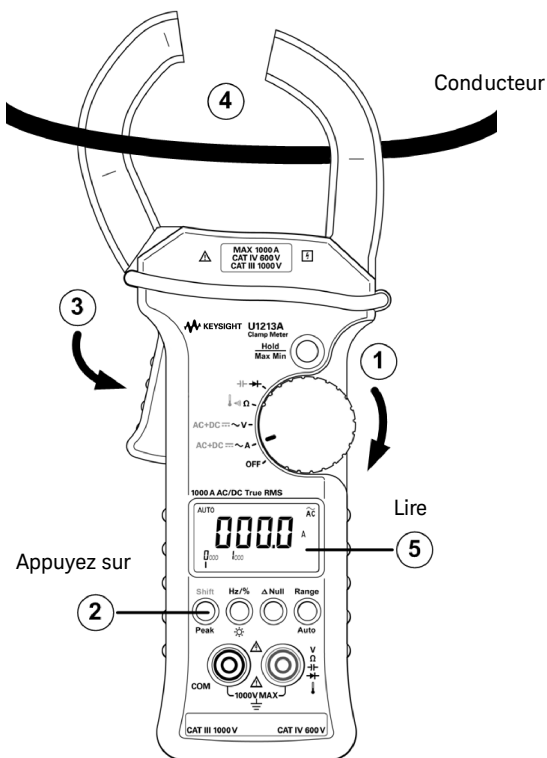
[b] La fonction de température est disponible uniquement sur les modèles U1212A et U1213A.

Mesures de courant

AVERTISSEMENT

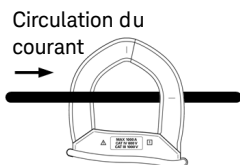
Assurez-vous que les cordons de test sont déconnectés des bornes d'entrée lors de la mesure du courant avec la pince ampèremétrique.

- 1 Placez le commutateur rotatif sur la position **~A**.
- 2 Appuyez sur **Shift** pour basculer entre les mesures de courant CA, CC (modèles U1212A et U1213A uniquement) et CA+CC (modèle U1213A uniquement).
- 3 Appuyez sur la poignée pour ouvrir la mâchoire de la pince.
- 4 Placez la pince autour d'un conducteur et vérifiez que ce dernier est ajusté sur les marques présentes sur la mâchoire.
- 5 Lisez l'affichage. Appuyez sur **H_z** pour afficher l'indication de fréquence sur l'affichage secondaire.

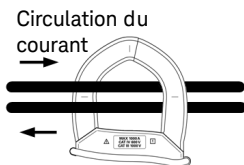


ATTENTION

Assurez-vous que la pince ampèremétrique mesure un seul conducteur à la fois. Le fait de mesurer plusieurs conducteurs peut donner des résultats inexacts en raison de la somme vectorielle des courants circulant dans les conducteurs.



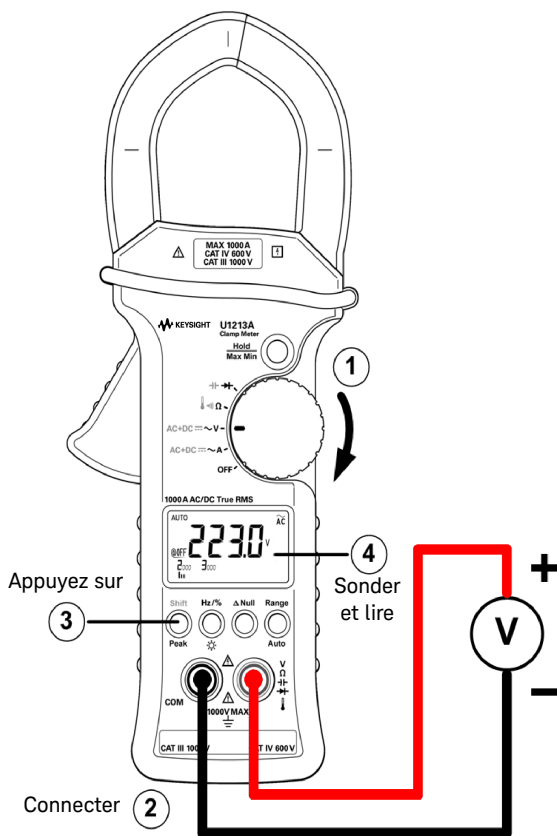
Correct



Incorrect

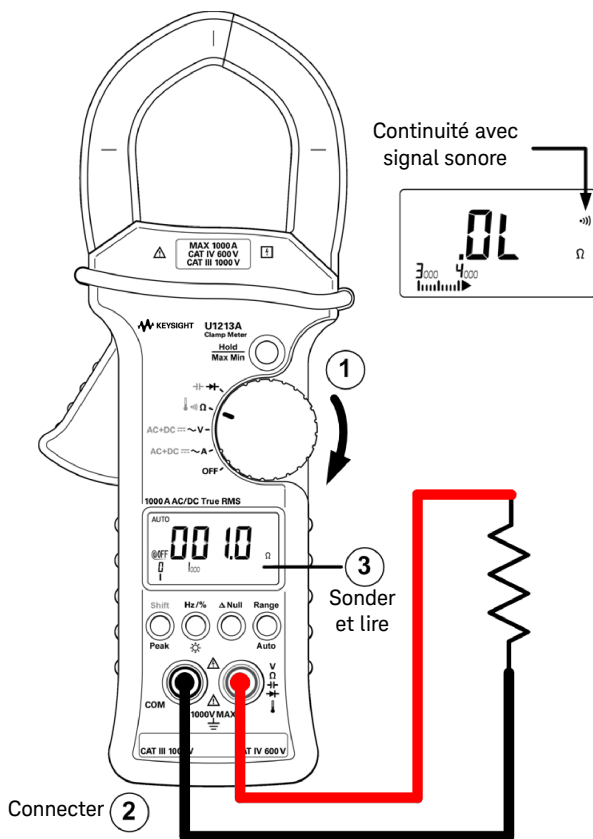
Mesures de tension

- 1 Placez le commutateur rotatif sur la position **$\sim V$** .
- 2 Connectez les cordons de test rouge et noir respectivement aux bornes d'entrée V (**rouge**) et COM (noire).
- 3 Appuyez sur **Shift** pour basculer entre les mesures de tension CA, CC et CA+CC (modèle U1213A uniquement).
- 4 Sondez les points de test et lisez l'affichage. Appuyez sur **Hz** pour afficher l'indication de fréquence sur l'affichage secondaire.



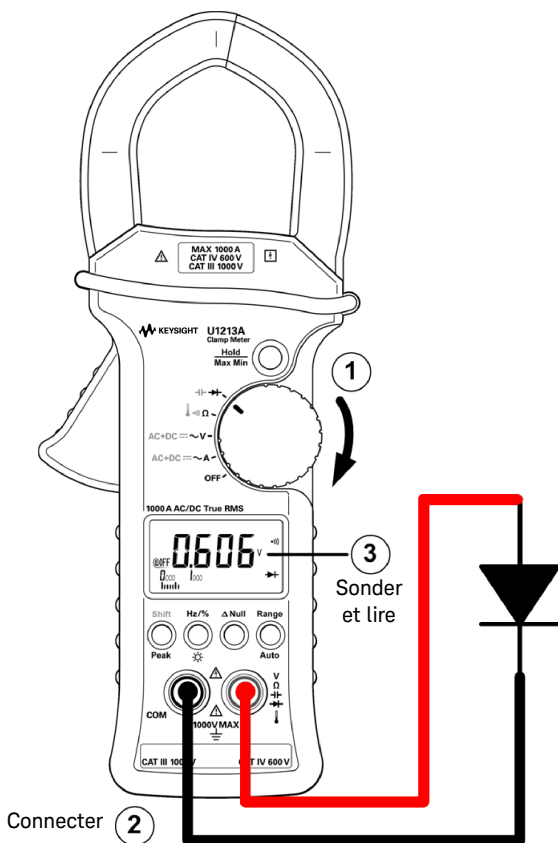
Mesures de résistance et test de continuité

- 1** Placez le commutateur rotatif sur la position Ω .
- 2** Connectez les cordons de test rouge et noir respectivement aux bornes d'entrée Ω (rouge) et COM (noire).
- 3** Sondez les points de test (par dérivation de la résistance) et lisez l'affichage.
- 4** Pour réaliser le Mesuresontinuité, appuyez une fois sur **Shift**. L'alarme retentit si la résistance est inférieure à 10,0 Ω .



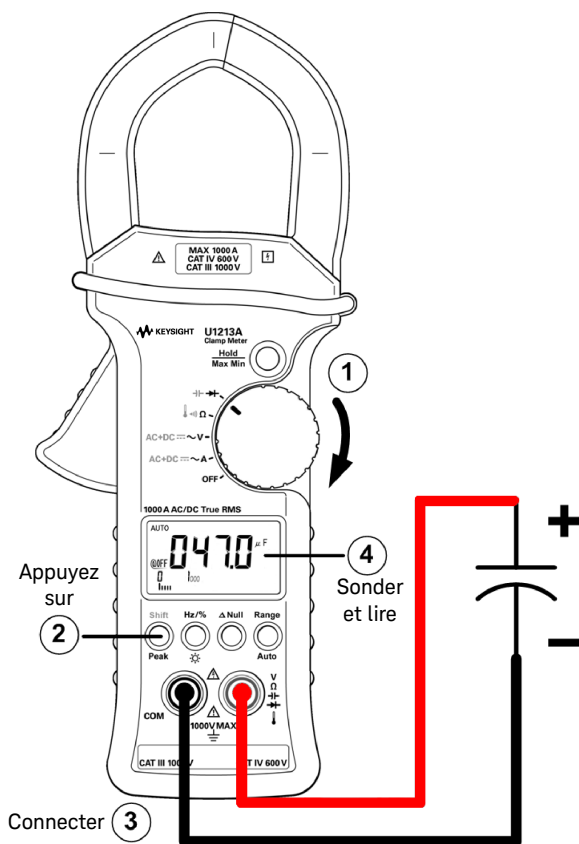
Mesures de diode

- 1 Placez le commutateur rotatif sur la position $\rightarrow|+$.
- 2 Connectez les cordons de test rouge et noir respectivement aux bornes d'entrée $\rightarrow|+$ (rouge) et COM (noire).
- 3 Sondez les points de test et lisez l'affichage.



Mesures de capacité

- 1 Placez le commutateur rotatif sur la position .
- 2 Appuyez sur **Shift** pour sélectionner la mesure de capacité.
- 3 Connectez les cordons de test rouge et noir respectivement aux bornes d'entrée  (**rouge**) et COM (noire).
- 4 Sondez les points de test et lisez l'affichage.

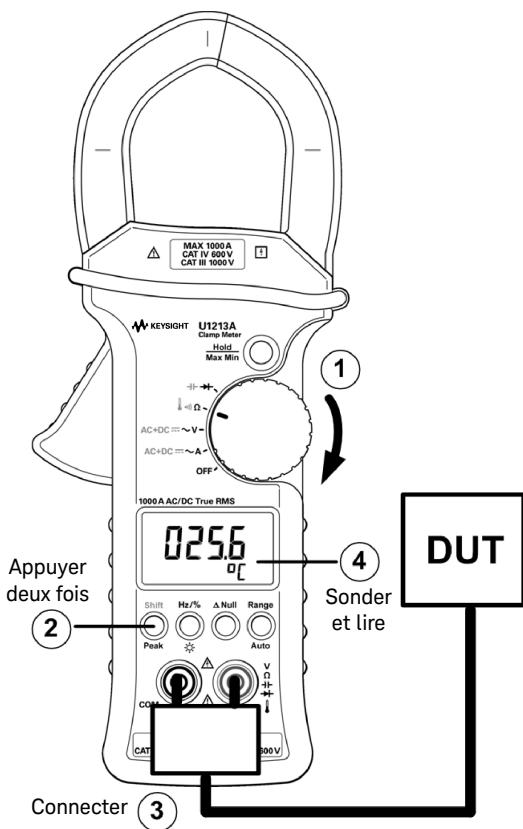
**ATTENTION**

Avant de réaliser les mesures, déchargez les condensateurs.

Mesures de température

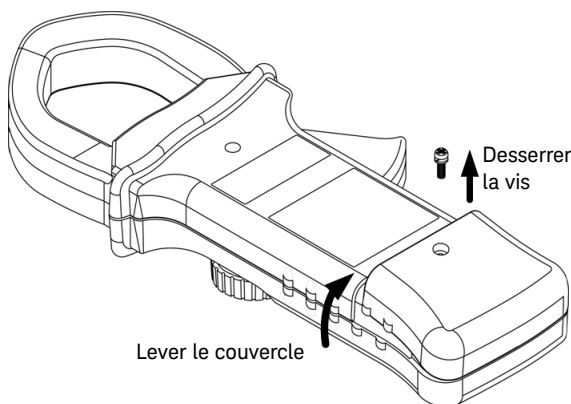
Modèles U1212A et U1213A uniquement

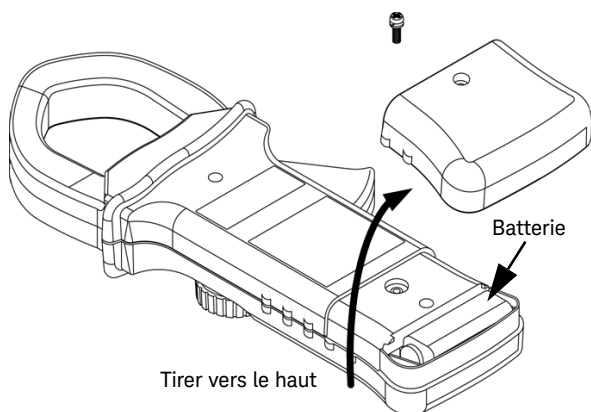
- 1 Placez le commutateur rotatif sur la position Ω .
- 2 Appuyez deux fois sur **Shift** pour sélectionner la mesure de température.
- 3 Connectez l'adaptateur de thermocouple (à laquelle est connectée la sonde à thermocouple) aux bornes d'entrée  (rouge) et COM (noire).
- 4 Touchez la surface de mesure (dispositif à tester) avec la sonde à thermocouple et lisez l'affichage.



Remplacement de la batterie

- 1 Placez le commutateur rotatif sur la position **OFF**.
- 2 Déconnectez les cordons de test de la borne d'entrée.
- 3 Desserrez la vis du couvercle du compartiment de la batterie.
- 4 Soulevez légèrement le couvercle du compartiment de la batterie, puis tirez-le vers le haut.
- 5 Remplacez la batterie par un modèle du type indiqué (9 V).
- 6 Pour refermer le couvercle, effectuez la procédure dans l'ordre inverse.





Marquages réglementaires

 ISM 1-A	Le marquage CE est une marque déposée de la Communauté Européenne. Ce marquage CE indique que le produit est conforme à toutes les directives légales européennes le concernant.
 CSA	La mention CSA est une marque déposée de l'Association canadienne de normalisation (Canadian Standards Association).
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 indique que cet appareil ISM est conforme à la norme canadienne ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.
	Le marquage RCM est une marque déposée de l'agence australienne de gestion du spectre (Spectrum Management Agency). Elle indique la conformité aux règles de l'Australian EMC Framework selon les termes de la loi Radio Communications Act de 1992.
	Le produit contient certaines substances d'usage restreint au-delà de la valeur maximale, avec une période d'utilisation pour la protection de l'environnement de 40 ans.
	Cet instrument est conforme aux exigences de marquage de la directive relative aux DEEE (2002/96/CE). L'étiquette apposée sur le produit indique que vous ne devez pas le jeter avec les ordures ménagères.

Keysight U1211A, U1212A und U1213A Strommesszange

Schnellstart-
handbuch

Contacting Keysight

www.keysight.com/find/assist
(weltweite Kontaktinformationen
für Reparatur und Service)

Sicherheits- und EMV-Informationen

Die Modelle U1211A, U1212A und U1213A sind gemäß EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1 und CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04 sicherheitszertifiziert.

EMV ist ausgelegt für IEC61326-1/ EN61326-1, CISPR 11/EN 55011 Group 1 class A, ICES-001, AS/NZS CISPR11.

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Ein Hinweis mit der Überschrift VORSICHT weist auf eine Gefahr hin. Er macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach dem Hinweis VORSICHT nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

WARNUNG

Eine WARNUNG weist auf eine Gefahr hin. Sie macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zu Verletzungen

oder zum Tod führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach einem Hinweis mit der Überschrift **WARNUNG** nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

Sicherheitssymbole

	Gleichstrom (DC)
	Wechselstrom (AC)
	Anschluss an Schutzterde (Masse)
	Darf bei GEFÄHRLICHEN STROMFÜHRENDEN Leitern verwendet und von diesen entfernt werden
	Ausrüstung ständig durch Doppelisolierung oder verstärkte Isolierung geschützt
	Vorsicht, Stromschlagrisiko
	Vorsicht, Stromschlagrisiko (spezifische Warn- und Vorsichtshinweise finden Sie im Handbuch)
CAT III 1000 V	Kategorie III 1000 V Überspannungsschutz
CAT IV 600 V	Kategorie IV 600 V Überspannungsschutz

Weitere Informationen zur Sicherheit finden Sie im
Benutzer- und Servicehandbuch für die Keysight Strommesszangen U1211A, U1212A und U1213A.



U1211A

U1212A

U1213A

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang Ihrer Strommesszange enthalten:

- ✓ Standardtestleitungen mit 4-mm-Sonden 
- ✓ Weiche Tragetasche
- ✓ Nicht wiederaufladbare 9-V-Batterie
- ✓ Zertifikat für die Kalibrierung

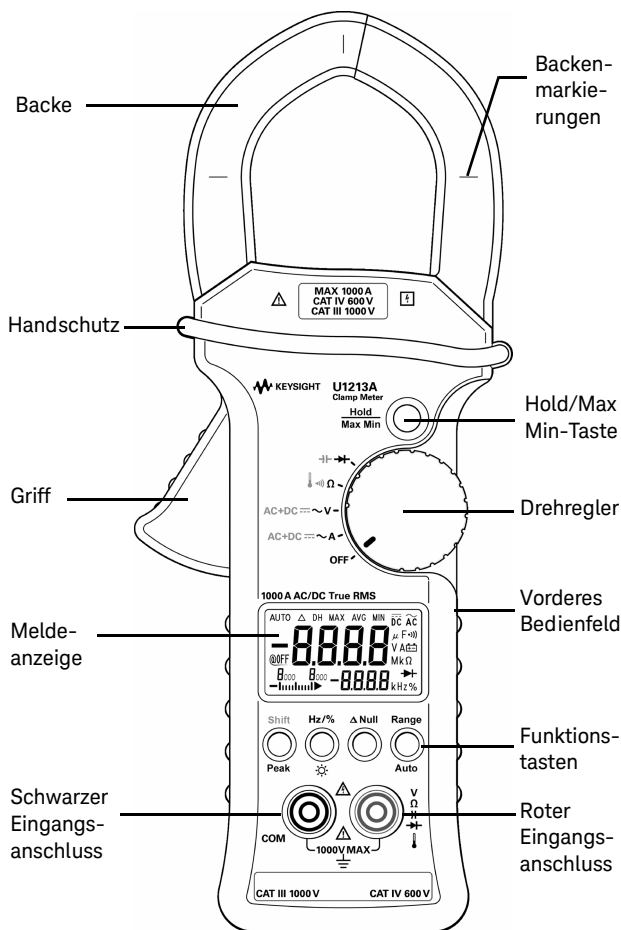
Sollten Komponenten fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich an das nächste Keysight Sales Office.

Weitere Informationen finden Sie im *Benutzer- und Servicehandbuch für die Keysight Strommesszangen U1211A, U1212A und U1213A* auf der Keysight Website:

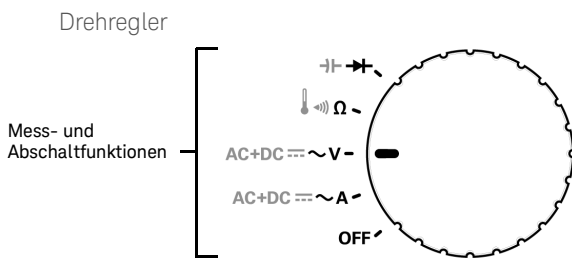
www.keysight.com/find/handheld-tools.

Bestandteile der Strommesszange

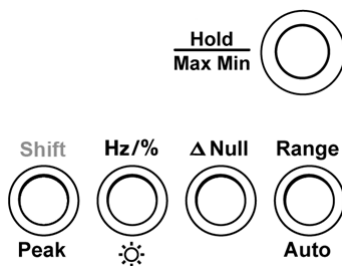
DEUTSCH



Merkmale und Funktionen



Funktionstasten

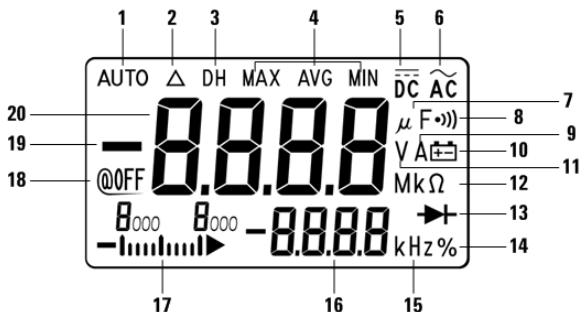


Aktionen	Schritte
Messwert fixieren	Drücken Sie Hold/Max Min
- Höchst- und Niedrigstwerte aufzeichnen und wahren - Durchschnittswert berechnen	- Drücken Sie Hold/Max Min > 1 Sekunde - Drücken Sie erneut Hold/Max Min
Messtyp ändern	Drücken Sie Shift/Peak
Spitzenwert-Halte-Funktion ein-/ausschalten	Drücken Sie Shift/Peak > 1 Sekunde
Frequenz- oder Arbeitszyklus ^[a] auf Sekundäranzeige aktivieren	Drücken Sie Hz/☀

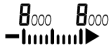
Aktionen	Schritte
Hintergrundbeleuchtung einschalten	Drücken Sie Hz/☉ > 1 Sekunde
Messwert versetzen	Drücken Sie ΔNull
Messbereich manuell ändern	Drücken Sie Range/Auto
Automatische Bereichsauswahl einschalten	Drücken Sie Range/Auto > 1 Sekunde

[a] Arbeitszyklusfunktion % ist nur für das U1213A-Gerät verfügbar.

Meldeanzeige



Nr.	Meldeanzeige	Status
1	AUTO	Weist auf die automatische Bereichsauswahl hin
2	Δ	Nullmodus
3	DH	Datenhalten
4	MAX AVG MIN	Dynamischer Aufzeichnungsmodus für aktuelle Messung. MAX: Höchstwert, MIN: Niedrigstwert, AVG: Durchschnittswert
5	DC	Gleichstrom oder -spannung
6	AC	Wechselstrom oder -spannung
7	μ F	Kondensatormesseinheit
8	)))	Anzeige für akustischen Durchgangstest
9	A	Strommesseinheit
10	Battery Icon	Anzeige für geringen Batterieladezustand (blinkt, wenn Spannung auf unter 6,0 V fällt)
11	V	Spannungsmesseinheit
12	M k Ω	Messeinheit und Bereich für Widerstand
13	Diode Icon	Diodenmessanzeige
14	%	Arbeitszyklus (nur für U1213A)

Nr.	Meldeanzeige	Status
15	kHz	Frequenzmesseinheit
16		Sekundäranzeige (für Frequenz- und Arbeitszyklusmessung sowie Temperatureinheit)
17		Analoges Säulendiagramm mit Skalierungsanzeige
18		Automatische Abschaltfunktion aktiviert
19		Negative Polarität
20		Primäranzeige

Eingangsanschlüsse

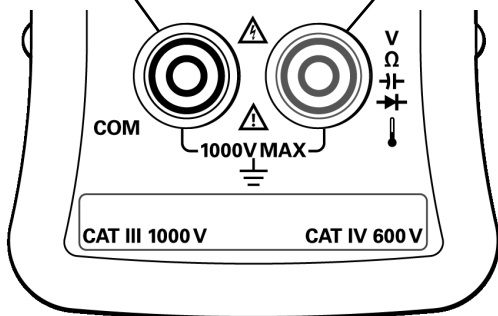
WARNUNG

Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass Sie die richtigen Anschlüsse verwenden. Um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, überschreiten Sie nicht die Eingangsbeschränkungen.

Messfunktionen	Eingangsanschlüsse		Eingangsbeschränkungen
AC-Stromstärke	Backe		1000 A _{rms}
DC-Stromstärke ^[a]			
AC-Spannung	V	COM	CAT III 1000 V _{rms}
DC-Spannung			CAT IV 600 V _{rms}
Widerstand	Ω   	COM	1000 V _{rms} für Kurzschluss < 0,3 A
Kapazität			
Diode			
Temperatur ^[b]			

Gemeinsamer Anschluss für alle Messungen

Spannungs-, Widerstands-, Dioden-, Kapazitäts- und Temperatur-^[b] Messungen



[a] Messung der DC-Stromstärke ist nur für die Geräte U1212A und U1213A möglich.

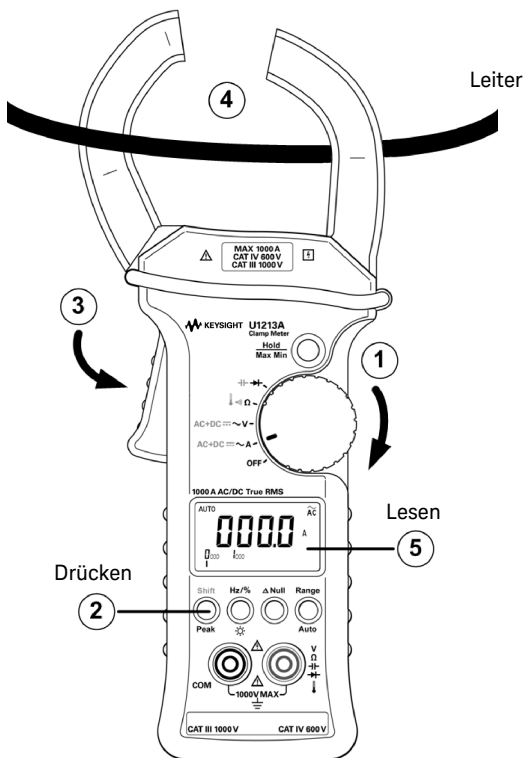
[b] Temperaturfunktion ist nur für die Geräte U1212A und U1213A verfügbar.

Durchführen von Stromstärkenmessungen

WARNUNG

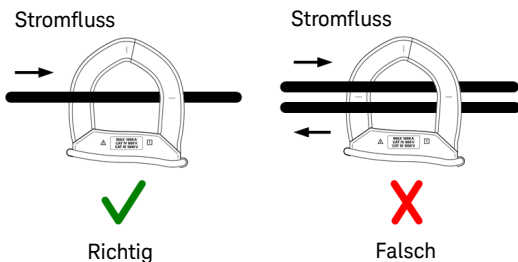
Stellen Sie sicher, dass die Testleitungen von den Eingangsanschlüssen getrennt sind, wenn mit der Strommesszange Strom gemessen wird.

- 1 Stellen Sie den Drehregler auf **~A** ein.
- 2 Drücken Sie auf **Shift**, um zwischen AC-Stromstärken-, DC-Stromstärken- (nur für die Geräte U1213A und UA) und AC+DC-Stromstärkenmessung (nur für UA) zu wechseln.
- 3 Drücken Sie auf den Griff, um die Backe zu öffnen.
- 4 Schließen Sie die Messzange um einen Leiter und stellen Sie sicher, dass der Leiter an den Markierungen der Backe ausgerichtet ist.
- 5 Lesen Sie die Anzeige. Drücken Sie **Hz**, um die Frequenzangabe auf der Sekundäranzeige anzuzeigen.



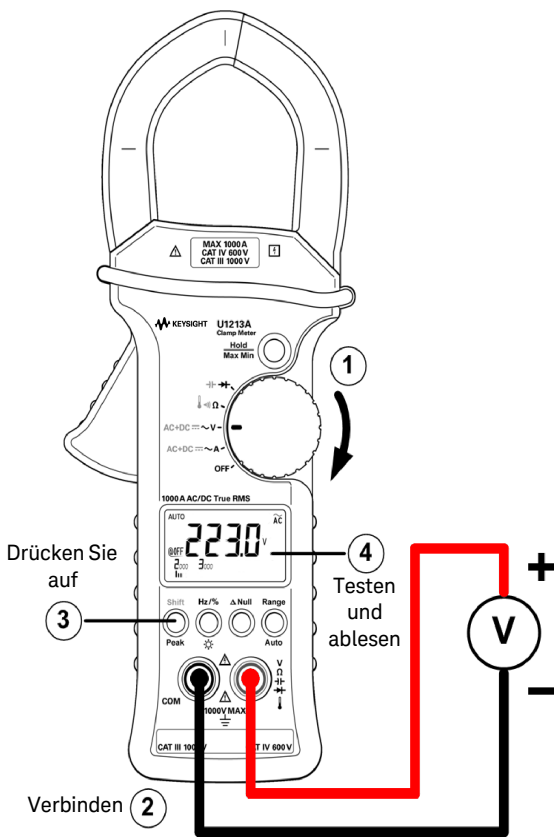
VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Strommesszange jeweils nur einen Leiter messen kann. Das Messen mehrerer Leiter kann zu ungenauen Messergebnissen führen, da die Vektorsumme der Stromflüsse durch die Leiter fließt.



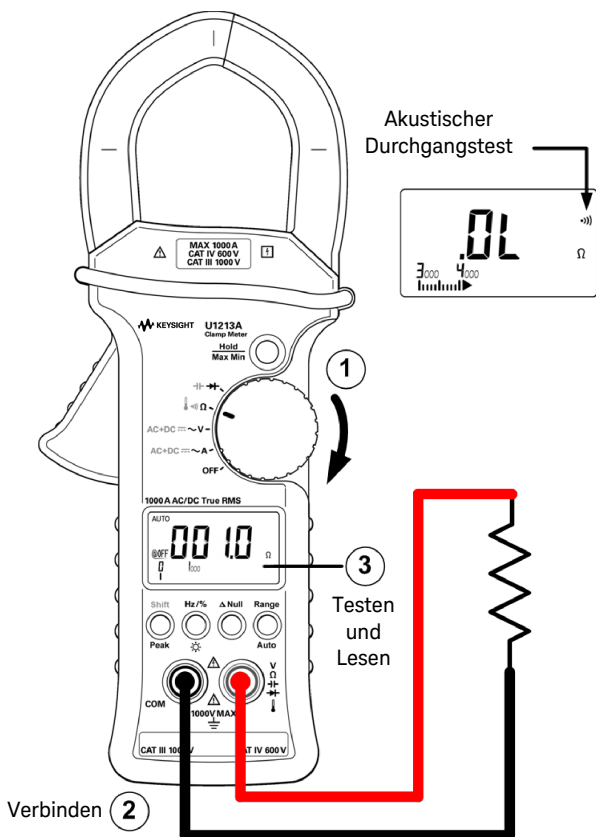
Durchführen von Spannungsmessungen

- 1** Stellen Sie den Drehregler auf **~V** ein.
- 2** Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingabeanschlüssen V (**rot**) und COM (schwarz).
- 3** Drücken Sie auf **Shift**, um zwischen AC-Stromstärken-, DC-Stromstärken- (nur für die Geräte U1213A und UA) und AC+DC-Stromstärkenmessung (nur für UA) zu wechseln.
- 4** Prüfen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige. Drücken Sie **Hz**, um die Frequenzangabe auf der Sekundäranzeige anzuzeigen.



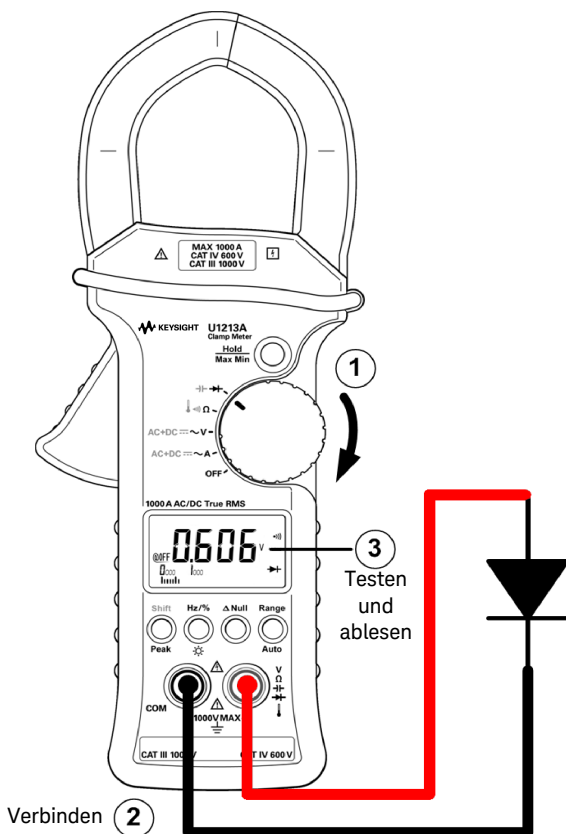
Durchführen von Widerstandsmessungen und Durchgangstests

- 1 Stellen Sie den Drehregler auf Ω ein.
- 2 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingabeanschlüssen Ω (rot) und COM (schwarz).
- 3 Prüfen Sie die Testpunkte (durch Parallelschalten des Widerstands) und lesen Sie die Anzeige.
- 4 Um den Durchgangstest durchzuführen, drücken Sie einmal auf **Shift**. Der Signalton ertönt, wenn der Widerstand unter 10 Ω liegt.



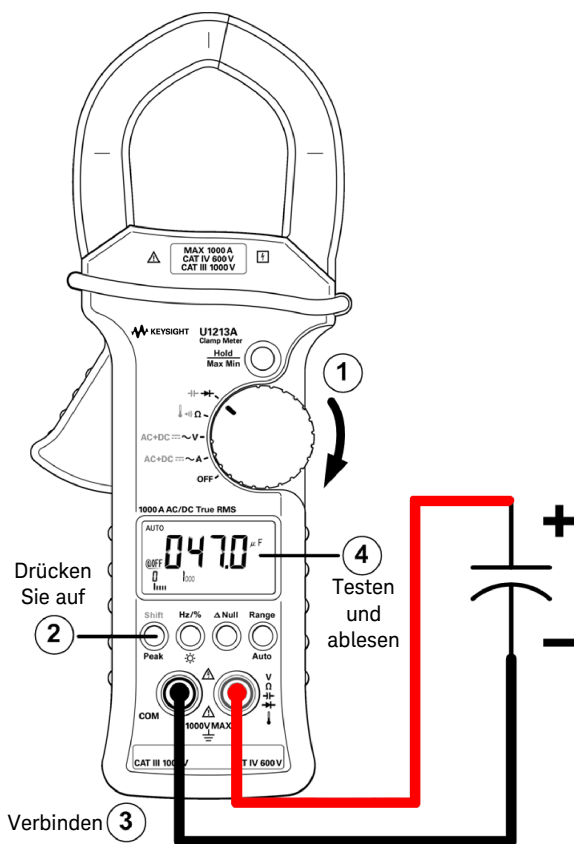
Durchführen von Diodenmessungen

- 1 Stellen Sie den Drehregler auf  ein.
- 2 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingangsanschlüssen  (rot) und COM (schwarz).
- 3 Prüfen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige.



Durchführen von Kapazitätsmessungen

- 1 Stellen Sie den Drehregler auf  ein.
- 2 Drücken Sie auf **Shift**, um die Kapazitätsmessung zu wählen.
- 3 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingabeanschlüssen  (**rot**) und COM (schwarz).
- 4 Prüfen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige.

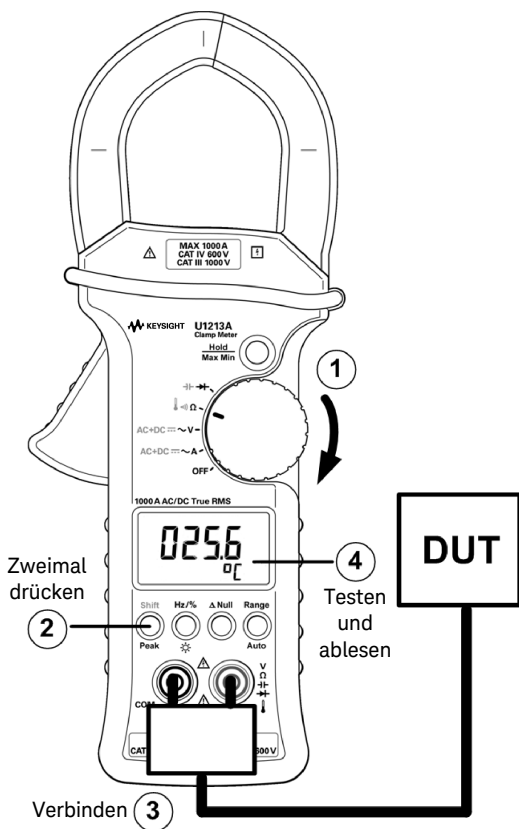
**VORSICHT**

Entladen Sie die Kondensatoren, bevor Sie die Messungen durchführen.

Durchführen von Temperaturmessungen

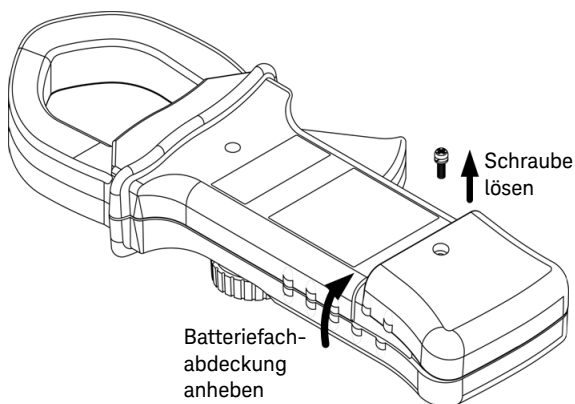
Nur für U1212A und U1213A

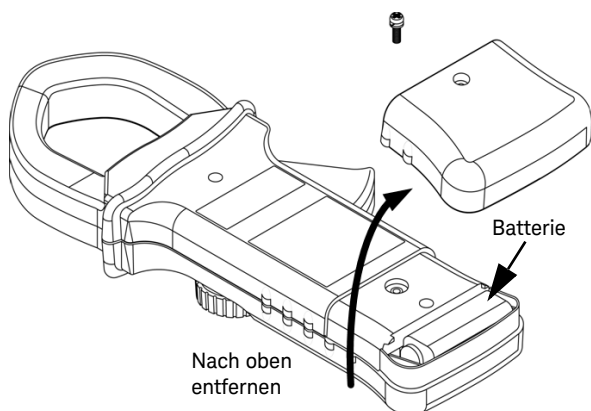
- 1 Stellen Sie den Drehregler auf Ω ein.
- 2 Drücken Sie zweimal auf **Shift**, um die Temperaturmessung auszuwählen.
- 3 Schließen Sie den Thermoelementadapter (mit der angeschlossenen Thermoelementsonde) an die Eingangsanschlüsse  (rot) und COM (schwarz).
- 4 Berühren Sie die Messoberfläche (getestetes Gerät) mit der Thermoelementsonde und lesen Sie die Anzeige.



Austauschen der Batterie

- 1 Stellen Sie den Drehregler auf **OFF** ein.
- 2 Trennen Sie die Testleitungen vom Eingangsanschluss.
- 3 Lösen Sie die Schraube der Batteriefachabdeckung.
- 4 Heben Sie die Batteriefachabdeckung leicht an und entfernen Sie sie nach oben.
- 5 Tauschen Sie die Batterie (9 V) aus.
- 6 Gehen Sie umgekehrt vor, um die Abdeckung wieder anzubringen.





Aufsichtsrechtliche Kennzeichnungen

	Das CE-Zeichen ist eine registrierte Marke der Europäischen Gemeinschaft. Das CE-Zeichen gibt an, dass das Produkt allen relevanten europäischen rechtlichen Richtlinien entspricht.
	Das CSA-Zeichen ist eine eingetragene Marke der Canadian Standards Association.
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 gibt an, dass dieses ISM-Gerät der kanadischen Norm ICES-001 entspricht. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	Das RCM-Zeichen ist eine registrierte Marke der Spectrum Management Agency of Australia. Dies kennzeichnet die Einhaltung der australischen EMC-Rahmenrichtlinien gemäß den Bestimmungen des Radio Communication Act von 1992.
	Produkt enthält eingeschränkte Substanz(en) oberhalb der maximalen Grenzwerte, mit einer EPUP (Environmental Protection Use Period) von 40 Jahren.
	Dieses Gerät entspricht der Kennzeichnungsanforderung gemäß WEEE-Richtlinie (2002/96/EC). Dieses angebrachte Produktetikett weist darauf hin, dass Sie dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgen dürfen.

Keysight U1211A, U1212A e U1213A Pinza amperometrica

Guida rapida

Contatti Keysight

www.keysight.com/find/assist
(informazioni di contatto in tutto il mondo per riparazione e assistenza)

Informazioni di sicurezza e CEM

U1211A, U1212A e U1213A sono certificati per la sicurezza in conformità con EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1 e CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04.

Emissioni EMC in conformità con IEC61326-1/EN61326-1, CISPR 11/EN 55011 Group 1 class A, ICES-001, AS/NZS CISPR11.

Informazioni sulla sicurezza

ATTENZIONE

La dicitura **ATTENZIONE** indica la presenza di condizioni di rischio. L'avviso richiama l'attenzione su una procedura operativa, una prassi o comunque un'azione che, se non eseguita correttamente o attenendosi scrupolosamente alle indicazioni, potrebbe comportare danni al prodotto o la perdita di dati importanti. In presenza della dicitura **ATTENZIONE** interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

AVVERTENZA

La dicitura **AVVERTENZA** indica la presenza di condizioni di rischio. L'avviso richiama l'attenzione su una procedura operativa, una prassi o comunque un'azione che, se non eseguita correttamente o attenendosi scrupolosamente alle indicazioni, potrebbe causare lesioni personali anche

mortali. In presenza della dicitura **AVVERTENZA** interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

Simboli di sicurezza

	Corrente continua (CC)
	Corrente alternata (CA)
	Messa a terra
	È permessa l'applicazione su conduttori sotto tensione pericolosi e la rimozione dagli stessi
	Apparecchiatura interamente protetta tramite doppio isolamento o isolamento rinforzato
	Attenzione, rischio di scossa elettrica
	Attenzione, rischio di pericolo (consultare il manuale dello strumento per maggiori informazioni su AVVERTENZA e ATTENZIONE)
CAT III 1000 V	Categoria III 1000 V per la protezione da sovratensioni
CAT IV 600 V	Categoria IV 600 V per la protezione da sovratensioni

Per ulteriori informazioni sulla sicurezza, consultare la *Guida all'uso e alla manutenzione della pinza amperometrica U1211A, U1212A e U1213A*.



U1211A

U1212A

U1213A

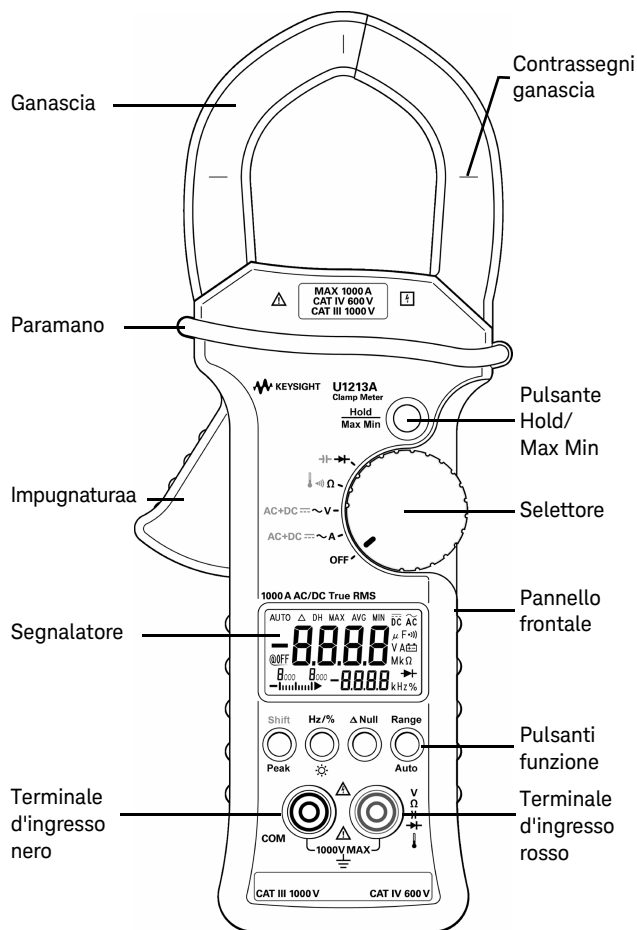
I seguenti elementi sono forniti di serie con la pinza amperometrica:

- ✓ Puntali di misura standard in silicone, sonde da 4 mm 
- ✓ Custodia morbida per il trasporto
- ✓ Batteria non ricaricabile da 9 V
- ✓ Certificato di calibrazione

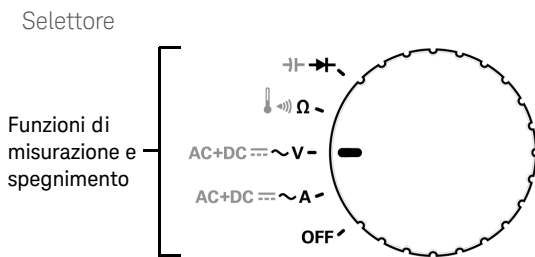
In caso in cui alcuni elementi siano mancanti o danneggiati, contattare il rivenditore Keysight locale.

Per ulteriori informazioni, consultare la *Guida all'uso e alla manutenzione della pinza amperometrica Keysight U1211A, U1212A e U1213A* sul sito Web Keysight (www.keysight.com/find/handheld-tools).

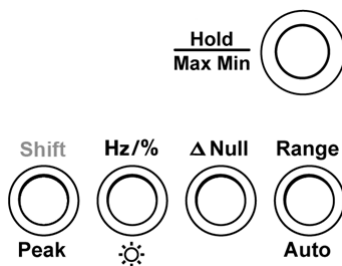
Panoramica sulla pinza amperometrica



Funzioni e funzionalità



Pulsanti funzione

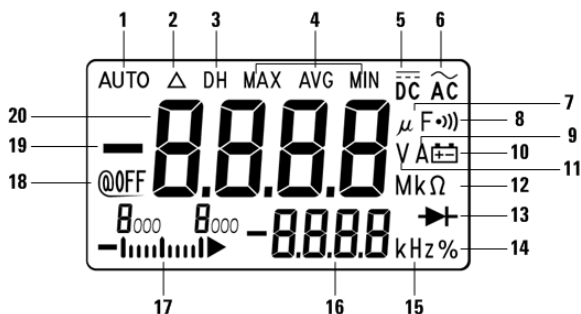


Azioni	Passaggi
Memorizzare il valore misurato	Premere Hold/Max Min
– Registrare massimo, minimo e calcolare il valore medio reale – Passare da massimo, medio e minimo.	– Tenere premuto Hold/Max Min > 1 secondo – Premere ancora Hold/Max Min
Cambiare il tipo di misurazione	Premere Shift/Peak
Passare alla misurazione del valore di picco	Tenere premuto Shift/Peak > 1 secondo
Visualizzare la frequenza o il duty cycle ^[a] sul display secondario	Premere Hz/☀
Attivare la retroilluminazione	Tenere premuto Hz/☀ > 1 secondo

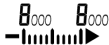
Azioni	Passaggi
Annullare il valore misurato	Premere ΔNull
Modificare manualmente l'intervallo di misurazione	Premere Range/Auto
Attivare la regolazione automatica dell'intervallo	Tenere premuto Range/Auto > 1 secondo

[a] La funzione Duty cycle % è disponibile solo con il modello U1213A.

Display del segnalatore



N.	Segnalatore	Stato
1	AUTO	Regolazione automatica dell'intervallo attivata
2	Δ	Modalità di annullamento
3	DH	Data hold
4	MAX AVG MIN	Modalità di registrazione dinamica della lettura corrente. MAX: lettura massima, MIN: lettura minima, AVG: lettura media
5	DC	Corrente o tensione diretta
6	AC	Corrente o tensione alternata
7	μ F	Unità di misura della capacitanza
8	)))	Segnale acustico di continuità
9	A	Unità di misura della corrente
10	⎓	Indicatore di batteria scarica se la tensione scende al di sotto di 6.0 V
11	V	Unità di misura della tensione
12	M k Ω	Unità di misura della resistenza e intervallo
13	▶	Indicatore di misurazione del diodo
14	%	Duty cycle (solo per il modello U1213A)

N.	Segnalatore	Stato
15	kHz	Unità di misura della frequenza
16	-8888	Display secondario (per misurazione di frequenza e duty cycle e unità di temperatura)
17		Barra analogica con indicatore di scala
18	@OFF	Spegnimento automatico attivato
19	—	Polarità negativa
20	8888	Display principale

Terminali di ingresso

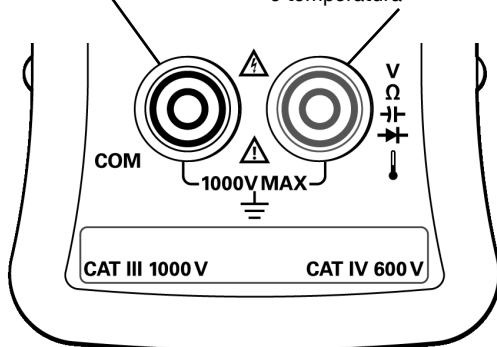
AVVERTENZA

Prima di eseguire una misurazione, assicurarsi che i terminali siano correttamente collegati per la particolare misurazione. Per evitare di danneggiare il dispositivo, non superare il limite di ingresso.

Funzioni di misurazione	Terminali di ingresso		Limiti di ingresso
Corrente CA	Ganascia		1000 A _{rms}
Corrente CC ^[a]			
Tensione CA	V	COM	CAT III 1000 V _{rms}
Tensione CC			CAT IV 600 V _{rms}
Resistenza		COM	1000 V _{rms} per corto circuito < 0,3 A
Capacitanza			
Diodo			
Temperatura ^[b]			

Terminale comune per tutte le misurazioni

Misurazioni di tensione, resistenza, diodo, capacitanza e temperatura^[b]



[a] La corrente CC può essere misurata soltanto con i modelli U1212A e U1213A.

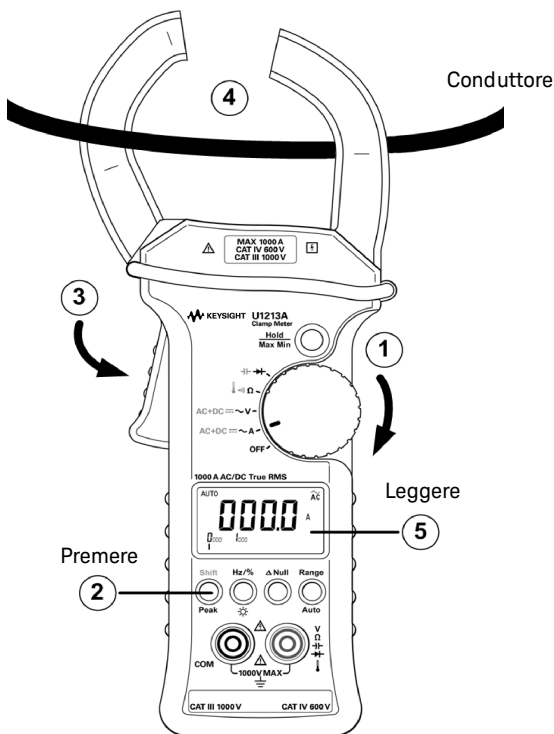
[b] La funzione di temperatura è disponibile solo nei modelli U1212A e U1213A.

Misurazione della corrente

AVVERTENZA

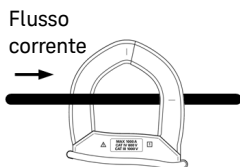
Prima di misurare la corrente con la pinza amperometrica, scollegare i puntali di misura dai terminali d'ingresso.

- 1 Impostare il selettore su **~A**.
- 2 Premere **Shift** per spostarsi tra le misurazioni della corrente CA, della corrente CC (solo nei modelli U1212A e U1213A) e della corrente CA+CC (solo nel modello U1213A).
- 3 Stringere l'impugnatura per aprire la ganascia.
- 4 Agganciare il conduttore. Assicurarsi che il conduttore tocchi i contrassegni.
- 5 Leggere il display. Premere **Hz** per visualizzare l'indicatore di frequenza sul display secondario.

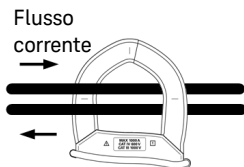


ATTENZIONE

Controllare che la pinza misuri un conduttore alla volta. La misurazione di più conduttori contemporaneamente può determinare valori non precisi poiché vengono sommati i vettori dei flussi di corrente nei conduttori.



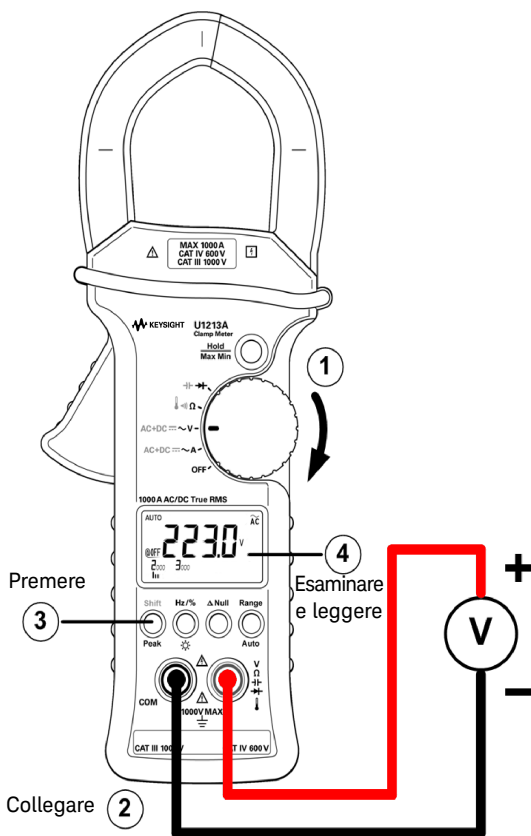
Corretto



Errato

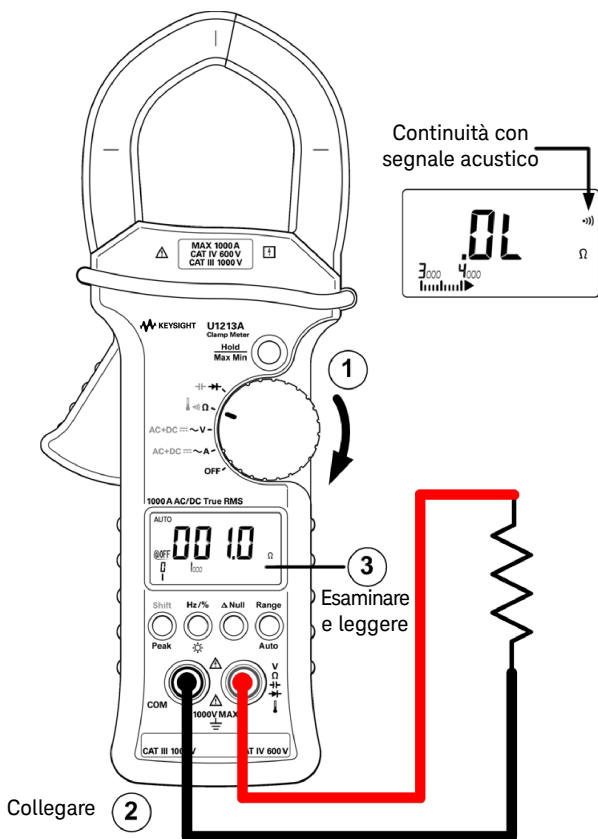
Misurazione della tensione

- 1** Impostare il selettore su **~V**.
- 2** Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso V (**rosso**) e COM (nero).
- 3** Premere **Shift** per spostarsi tra le misurazioni della corrente CA, della corrente CC e della corrente CA+CC (solo nel modello U1213A).
- 4** Misurare i punti di test e leggere il display. Premere **Hz** per visualizzare l'indicatore di frequenza sul display secondario.



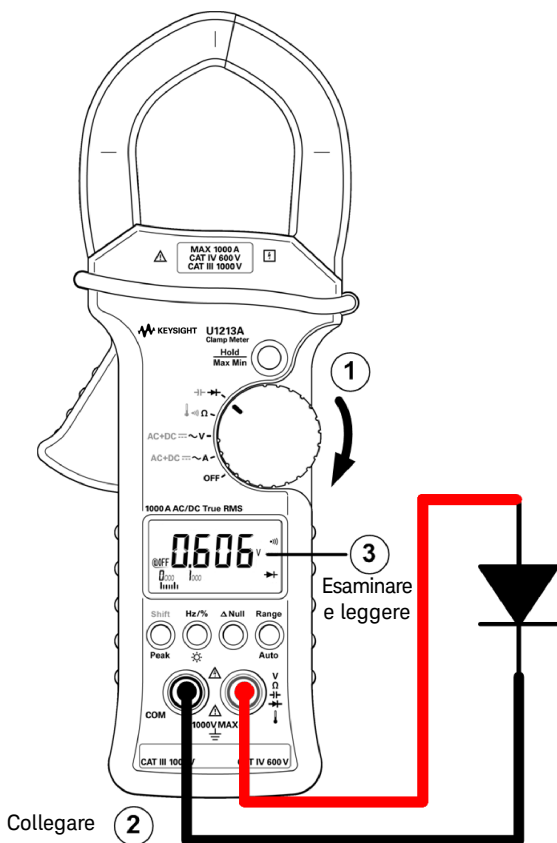
Misurazione della resistenza e test di continuità

- 1 Impostare il selettore su Ω .
- 2 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso Ω (rosso) e COM (nero).
- 3 Misurare i punti di test (mettendo in parallelo il resistore), quindi leggere il display.
- 4 Per eseguire il test di continuità, premere **Shift** una volta. Un segnale acustico indicherà che la resistenza è inferiore a 10,0 Ω .



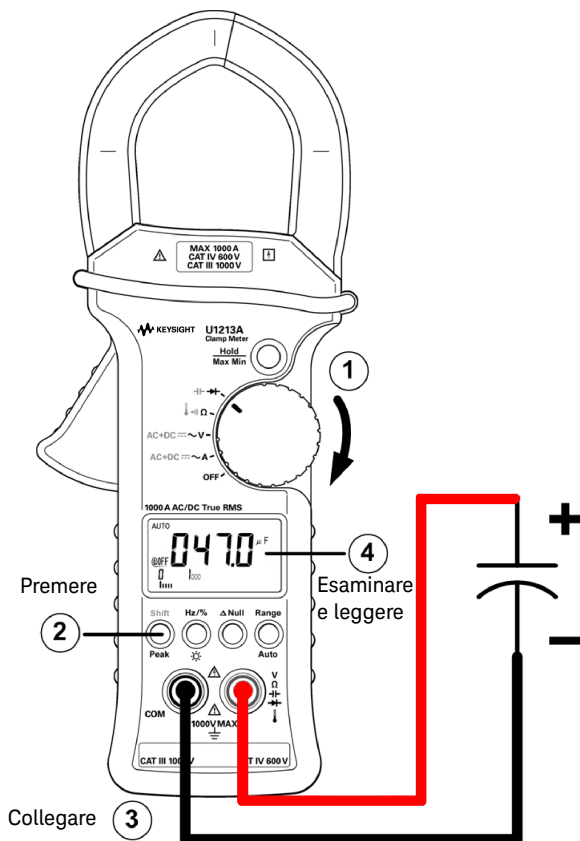
Misurazione del diodo

- 1 Impostare il selettore su $\rightarrow|$.
- 2 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso $\rightarrow|$ (rosso) e COM (nero).
- 3 Misurare i punti di test e leggere il display.



Misurazione della capacitance

- 1 Impostare il selettore su .
- 2 Premere **Shift** per selezionare la misurazione della capacitance.
- 3 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso  (rosso) e COM (nero).
- 4 Misurare i punti di test e leggere il display.

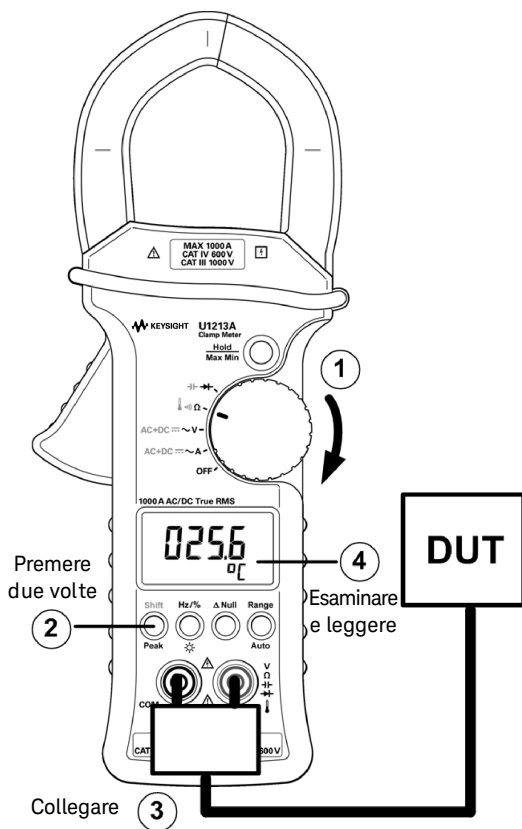
**ATTENZIONE**

Scaricare i condensatori prima di eseguire le misurazioni.

Misurazione della temperatura

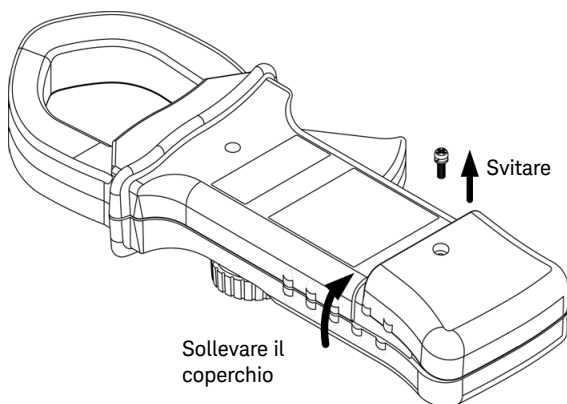
Solo nei modelli U1212A e U1213A

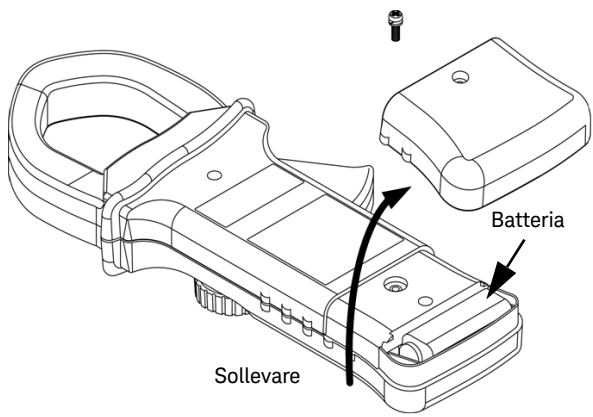
- 1** Impostare il selettore su Ω .
- 2** Premere **Shift** due volte per selezionare la misurazione della temperatura.
- 3** Collegare l'adattatore termocoppia (con la sonda della termocoppia ad esso collegata) ai terminali di ingresso **!**(rosso) e COM (nero).
- 4** Toccare la superficie (dispositivo da misurare) con la sonda termocoppia e leggere il display.



Sostituzione della batteria

- 1 Impostare il selettore su **OFF**.
- 2 Scollegare i puntali di misura dal terminale di ingresso.
- 3 Allentare la vite sul coperchio della batteria.
- 4 Sganciare leggermente il coperchio della batteria e sollevarlo.
- 5 Sostituire la batteria (9 V).
- 6 Ripetere la procedura al contrario per chiudere il coperchio.





Marchi relativi alle normative

	Il marchio CE è un marchio registrato della Comunità europea. Il marchio CE indica che il prodotto è conforme a tutte le direttive legali europee pertinenti.
	Il marchio CSA è un marchio registrato della Canadian Standards Association.
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 indica che questo dispositivo ISM è conforme allo standard ICES-001 canadese. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	Il marchio RCM è un marchio registrato di Spectrum Management Agency of Australia. Indica la conformità del prodotto con le normative dell'Australia EMC Framework in base al Radio Communication Act del 1992.
	Le sostanze superiori al valore massimo riscontrate nel prodotto sono limitate e con EPUE (Environmental Protection Use Period) di 40 anni.
	Questo strumento è conforme ai requisiti di marcatura della direttiva WEEE (2002/96/CE). L'etichetta affissa al prodotto indica che l'apparecchiatura elettrica/elettronica non deve essere smaltita insieme ai rifiuti domestici.

Keysight U1211A, U1212A e U1213A Multímetro pinza

Guía de
inicio rápido

Contacto con Keysight

www.keysight.com/find/assist
(información de contacto en todo el mundo para reparación y servicio)

Seguridad e información sobre compatibilidad electromagnética

El U1211A, U1212A e U1213A cuentan con certificación de seguridad en conformidad con EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1 e CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04.

La compatibilidad electromagnética está diseñada en conformidad con IEC61326-1/EN61326-1, CISPR 11/EN 55011 Group 1 class A, ICES-001, AS/NZS CISPR11.

Notificaciones de seguridad

PRECAUCIÓN

Un aviso de PRECAUCIÓN indica peligro. Informa sobre un procedimiento o práctica operativa que, si no se realiza o se cumple en forma correcta, puede resultar en daños al producto o pérdida de información importante. En caso de encontrar un aviso de PRECAUCIÓN no prosiga hasta que se hayan comprendido y cumplido totalmente las condiciones indicadas.

ADVERTENCIA

Un aviso de ADVERTENCIA indica peligro. Informa sobre un procedimiento o práctica operativa que, si no se realiza o cumple en forma correcta, podría causar lesiones o muerte. En caso de encontrar un aviso de

ADVERTENCIA, interrumpa el procedimiento hasta que se hayan comprendido y cumplido las condiciones indicadas.

Simboli di sicurezza

	Corriente Continua (CC)
	Corriente Alterna (CA)
	Terminal de conexión (a tierra)
	Está permitido aplicar y quitar el dispositivo de alrededor de conductores con tensiones peligrosas
	Equipo protegido completamente con doble aislamiento o aislamiento reforzado
	Precaución, riesgo de electrochoque
	Precaución, peligro (consulte este manual para obtener información específica respecto de cualquier Advertencia o Precaución).
CAT III 1000 V	Protección de sobretensión de 1000 V Categoría III
CAT IV 600 V	Protección de sobrevoltaje de 600 V categoría IV

Para obtener más información sobre seguridad, consulte la *Guía del usuario y servicios de los Multímetros pinza U1211A, U1212A y U1213A de Keysight*.



Los siguientes elementos se incluyen con su multímetro pinza:

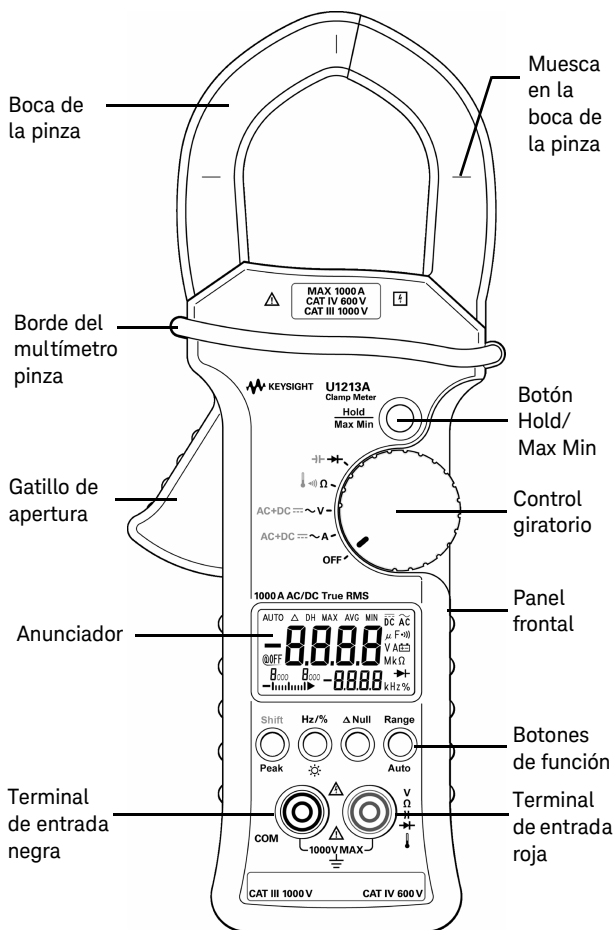
- ✓ Cables de prueba estándar con sondas de 4 mm. 
- ✓ Funda
- ✓ Batería no recargable de 9 V
- ✓ Certificado de calibración

Si falta algo o algún elemento tiene una falla mecánica, comuníquese con la oficina de ventas de Keysight más cercana.

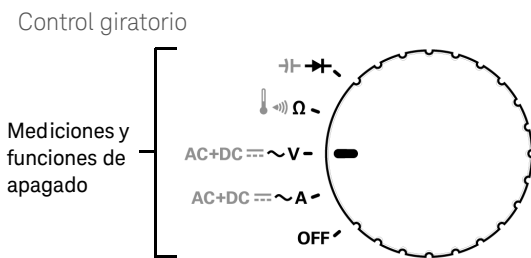
Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario y servicios de los Multímetros pinza U1211A, U1212A y U1213A de Keysight* en el sitio Web de Keysight (www.keysight.com/find/handheld-tools).

Conociendo su Multímetro pinza

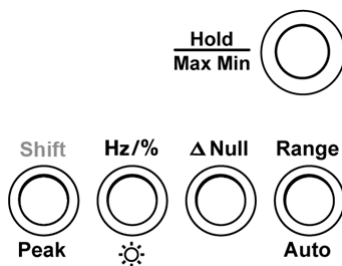
ESPAÑOL



Funciones y características



Botones de función

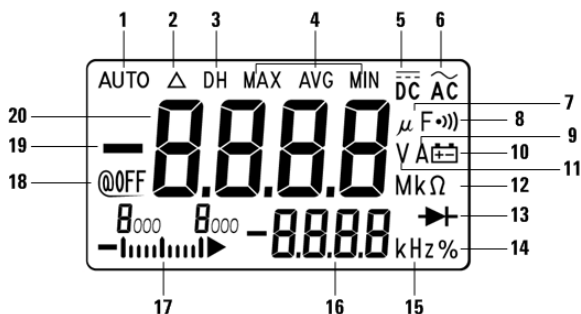


Acciones	Pasos
Congela el valor de medición	Presione Hold/Max Min
- Graba máximo y mínimo, y calcula el promedio real - Alterna entre máximo, promedio y mínimo	- Presione Hold/Max Min > por 1 segundo - Presione Hold/Max Min nuevamente
Alterna entre los tipos de mediciones	Presione Shift/Peak
Alterna entre prueba de retención de picos	Presione Shift/Peak > por 1 segundo
Permite ver la frecuencia o el ciclo de trabajo ^[a] en el panel secundario	Presione Hz/%
Enciende la luz de fondo	Presione Hz/% > por 1 segundo

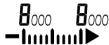
Acciones	Pasos
Compensa el valor medido	Presione ΔNull
Cambia el rango de medición manualmente	Presione Range/Auto
Enciende el rango automático	Presione Range/Auto > por 1 segundo

[a] La función de ciclo de trabajo % sólo está disponible para el U1213A.

Pantalla del anunciador



No.	Anunciador	Estado
1	AUTO	Indica el rango automático
2	Δ	Modo puesta a cero
3	DH	Retención de datos
4	MAX AVG MIN	Modo de registro dinámico en la medición actual. MAX: lectura máxima, MIN: lectura mínima, AVG: lectura promedio
5	DC	Tensión o corriente continua
6	AC	Tensión o corriente alterna
7	μ F	Unidad de medición del condensador de capacidad
8	)))	Indicador de continuidad audible
9	A	Unidad de medición de corriente
10	⎓	Indicador de batería baja cuando la tensión cae por debajo de los 6.0 V
11	V	Unidad de medición de tensión
12	M k Ω	Rango y unidad de medición de resistencia
13	▶ +	Indicador de medición de diodo
14	%	Ciclo de trabajo (sólo para el U1213A)

No.	Anunciador	Estado
15	kHz	Unidad de medición de frecuencia
16		Pantalla secundaria (para mediciones de ciclo de trabajo y frecuencia y unidad de temperatura)
17		Gráfico de barra analógico con indicador de escala
18		Apagado automático activado
19		Polaridad negativa
20		Pantalla principal

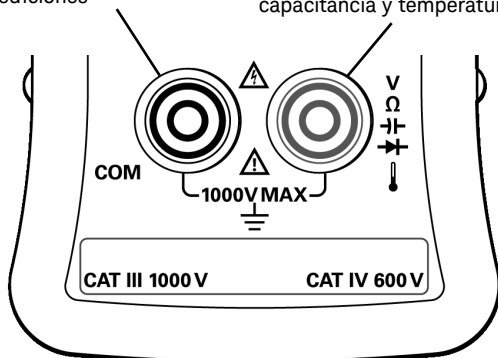
Terminales de entrada

ADVERTENCIA Asegúrese de que las conexiones de las terminales sean las correctas para esa medición en particular antes de comenzar a medir. Para evitar daños al dispositivo, no exceda el límite de entrada.

Funciones de medición	Terminales de entrada		Límites de entrada
Corriente de CA	Boca de la pinza		1000 A _{rms}
Corriente de CC ^[a]			
Tensión de CA	V	COM	CAT III 1000 V _{rms} CAT IV 600 V _{rms}
Tensión de CC			
Resistencia	  	COM	R.M.S. de 1000 V, para cortocircuito de < 0.3 A
Capacitancia			
Diodo			
Temperatura ^[b]			

Terminales comunes
para las todas las
mediciones

Mediciones de tensión,
resistencia, diodos,
capacitancia y temperatura,^[b]



[a] La corriente de CC sólo está disponible para U1212A y U1213A.

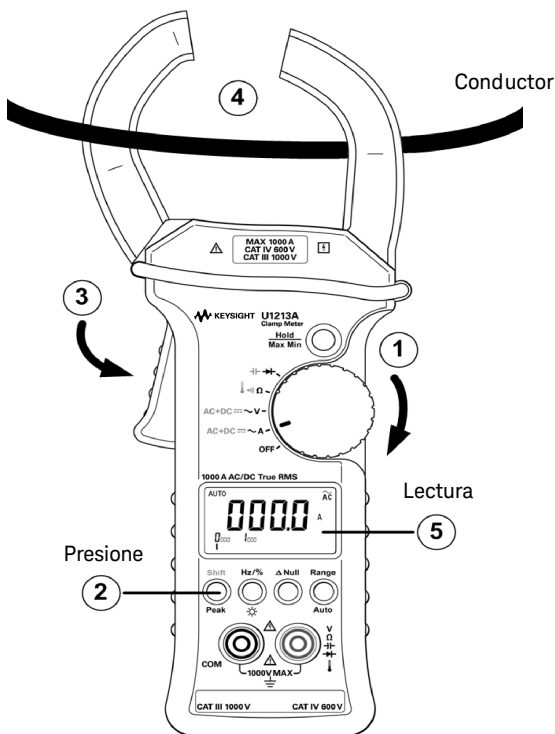
[b] La función de temperatura sólo está disponible para U1212A y U1213A.

Cómo realizar mediciones de corriente

ADVERTENCIA

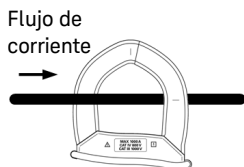
Asegúrese de que los cables de prueba estén desconectados de las terminales de entrada cuando realice mediciones de corriente con el multímetro pinza.

- 1 Mueva el control giratorio a **~A**.
- 2 Presione **Shift** para cambiar entre mediciones de corriente CA o CC (sólo para los U1212A y U1213A), y corriente CA+CC (sólo para U1213A).
- 3 Presione el gatillo para abrir la boca de la pinza.
- 4 Coloque la pinza alrededor de un conductor y asegúrese de que este concuerde con las muescas en la boca de la pinza.
- 5 Lea la pantalla. Presione **Hz** para ver la indicación de frecuencia en la pantalla secundaria.

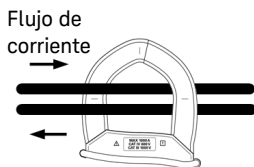


PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el multímetro pinza mida sólo un conductor a la vez. Si mide múltiples conductores se pueden producir inconsistencias en las lecturas de las mediciones debido a la suma de vectores de las corrientes que fluyen en los conductores.



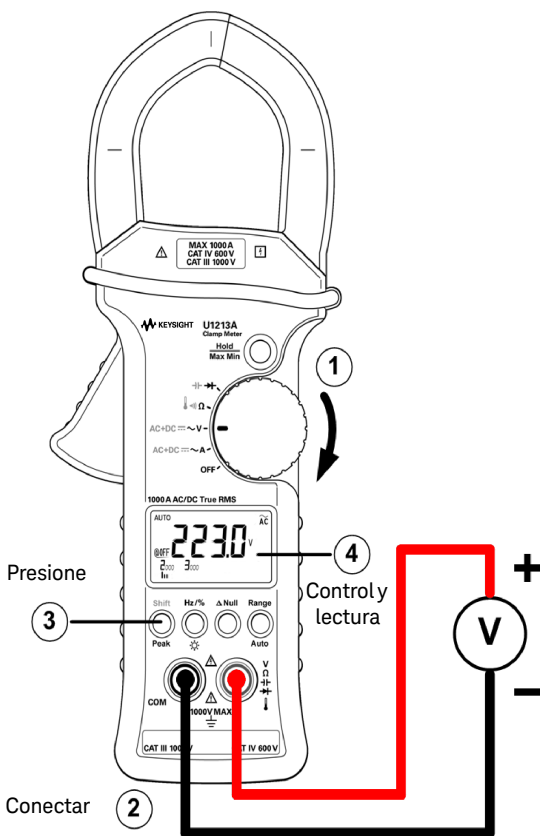
Correcto



Incorrecto

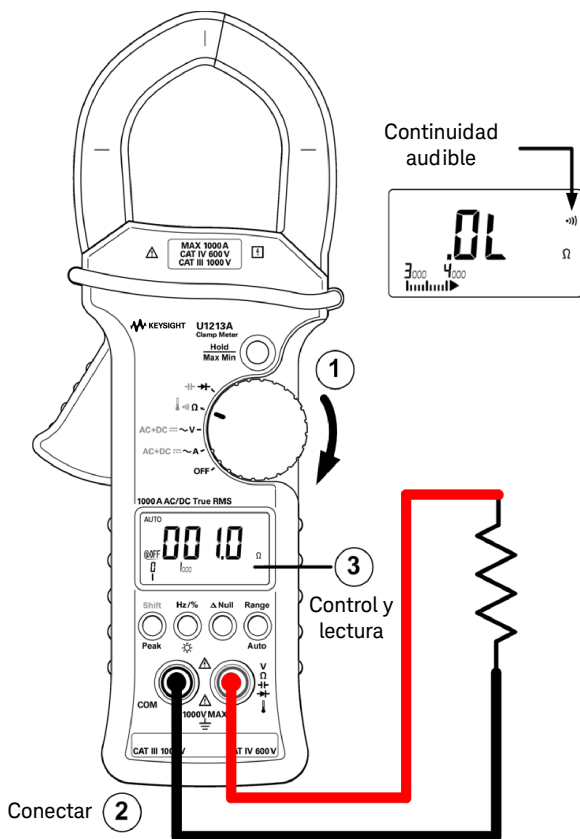
Cómo realizar mediciones de voltaje

- 1 Mueva el control giratorio a **~V**.
- 2 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales V (**rojo**) y COM (negro) respectivamente.
- 3 Presione **Shift** para cambiar entre las mediciones de tensión de CA o CC, y tensión CA+CC (sólo para U1213A).
- 4 Controle los puntos de prueba y lea la pantalla. Presione **Hz** para ver la indicación de frecuencia en la pantalla secundaria.



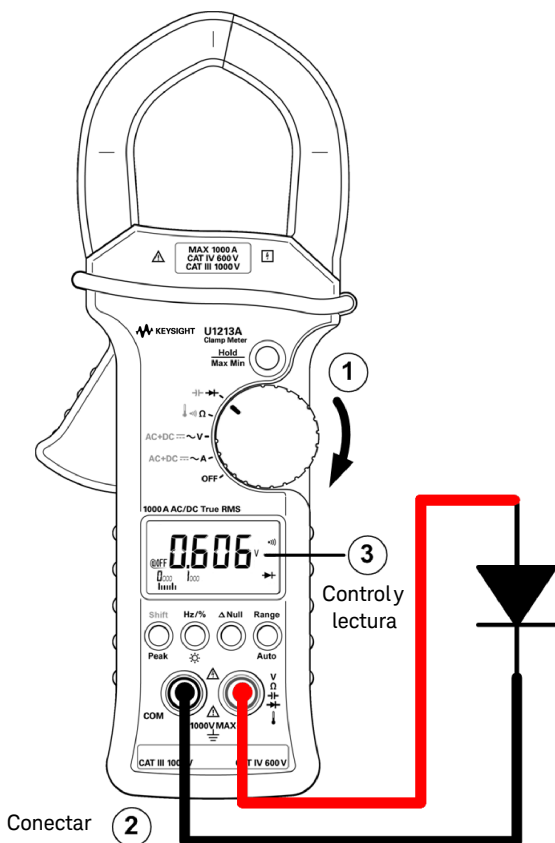
Cómo realizar mediciones de resistencia y pruebas de continuidad

- 1** Mueva el control giratorio a Ω .
- 2** Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada Ω (rojo) y COM (negro) respectivamente.
- 3** Controle los puntos de prueba (derivando el resistor) y lea la pantalla.
- 4** Para realizar mediciones de continuidad, presione **Shift** una vez. Se emitirá un sonido cuando la resistencia sea menor a 10.0 Ω .



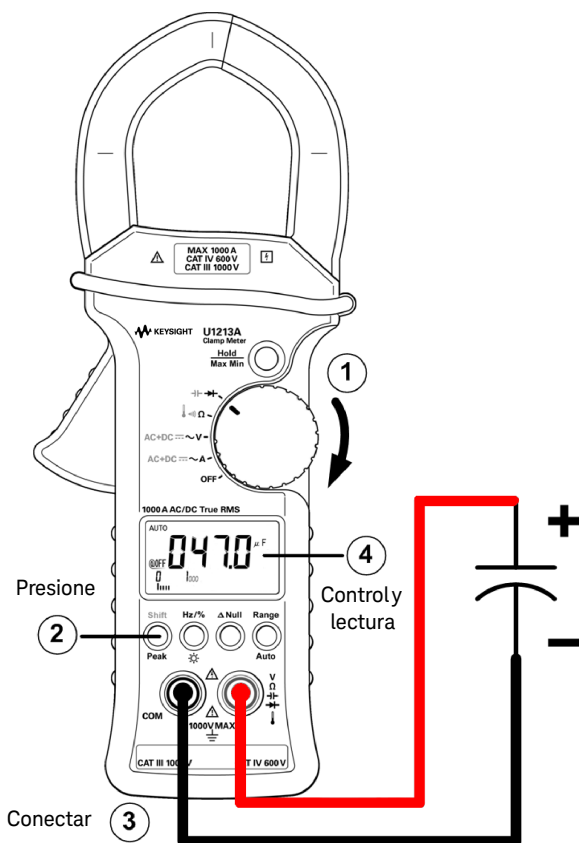
Cómo realizar mediciones de diodo

- 1 Mueva el control giratorio a .
- 2 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada  (rojo) y COM (negro) respectivamente.
- 3 Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.



Cómo realizar mediciones de capacitancia

- 1 Mueva el control giratorio a .
- 2 Presione **Shift** para seleccionar la medición de capacitancia.
- 3 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada  (rojo) y COM (negro) respectivamente.
- 4 Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.



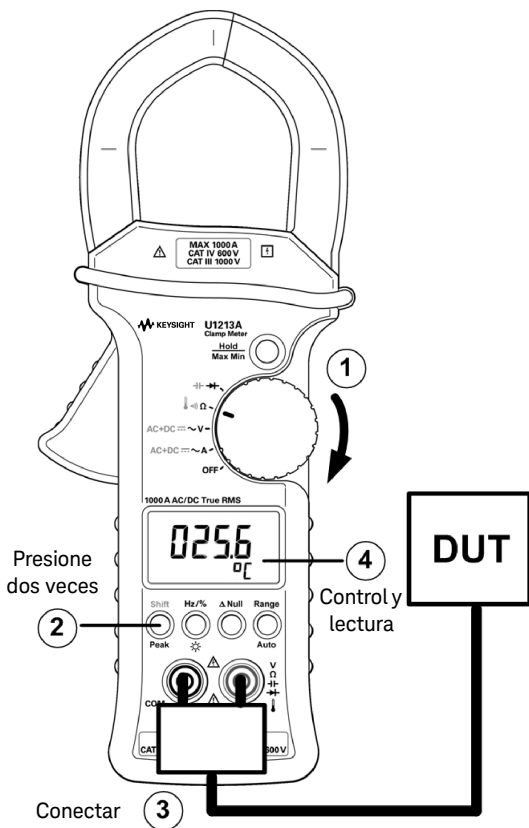
PRECAUCIÓN

Descargue los condensadores de capacidad antes de realizar mediciones.

Cómo realizar Mediciones de temperatura

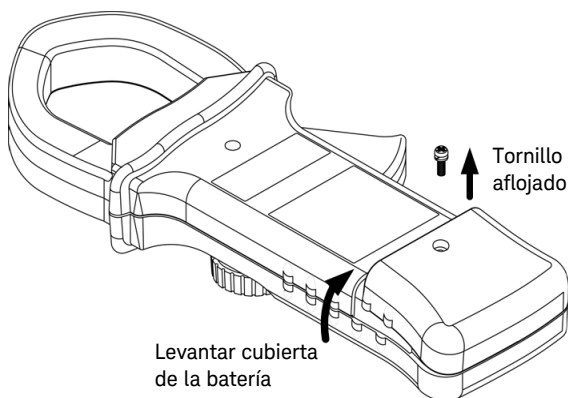
Sólo para U1212A y U1213A

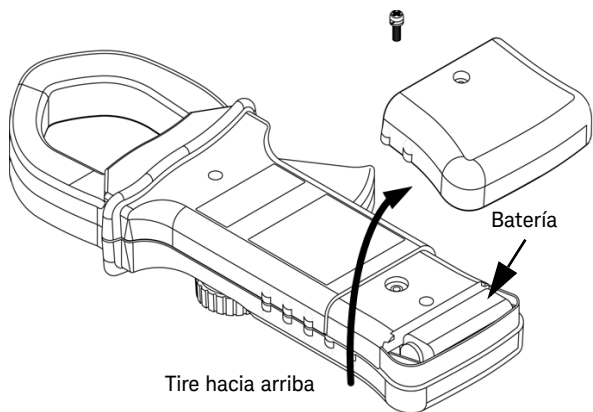
- 1 Mueva el control giratorio a Ω .
- 2 Presione **Shift** dos veces para seleccionar la medición de temperatura.
- 3 Conecte el adaptador del termopar (con la sonda de termopar conectada a él) en las terminales de entrada  (**rojo**) y COM (negro).
- 4 Toque la superficie de medición (dispositivo probado) con la sonda de termopar y lea la pantalla.



Cómo reemplazar la batería

- 1 Mueva el control giratorio a la posición de **APAGADO**.
- 2 Desconecte los cables de prueba de la terminal de entrada.
- 3 Afloje el tornillo de la cubierta de la batería.
- 4 Levante la cubierta de la batería, luego tire de ella hacia arriba.
- 5 Reemplace la batería especificada (9V).
- 6 Realice el proceso inverso para cerrar la cubierta.





Marcas regulatorias

	La marca CE es una marca registrada de la Comunidad Europea. Esta marca CE indica que el producto cumple con todas las Directivas legales europeas relevantes.
	La marca CSA es una marca registrada de la Asociación Canadiense de Estándares.
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 indica que este dispositivo ISM cumple con la norma canadiense ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	La marca RCM es una marca registrada de la Agencia de Administración del Espectro de Australia. Representa cumplimiento de las regulaciones de EMC de Australia de acuerdo con las condiciones de la Ley de radiocomunicaciones de 1992.
	El producto contiene sustancias restringidas por encima del valor máximo, con un período de uso para protección ambiental de 40 años.
	Este instrumento cumple con el requisito de rotulado de la Directiva WEEE (2002/96/EC). Esta etiqueta adosada al producto indica que no se debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los desperdicios del hogar.

Keysight U1211A、 U1212A 和 U1213A 鉤表

快速入門
指南

聯絡 Keysight

www.keysight.com/find/assist
(針對維護與服務的全球聯絡人資訊)

安全和 EMC 資訊

U1211A、U1212A 和 U1213A 均已取得安全性認證，符合 EN/IEC 61010-1、ANSI/UL 61010-1 及 CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04 等安全標準。

EMC 的設計符合 IEC61326-1/EN61326-1, CISPR 11/EN 55011 Group 1 class A, ICES-001, AS/NZS CISPR11。

安全聲明

注意

「注意」通知代表發生危險狀況。它提醒您注意，如果沒有正確執行或遵守操作程序、作法或相關說明，可能會導致產品毀損或重要資料遺失。除非已經完全了解和滿足所指定的條件，否則請不要在出現「注意」通知的狀態下繼續進行。

警告

「警告」通知代表發生危險狀況。它提醒您注意，如果沒有正確執行或遵守操作程序、作法或相關說明，可能會導致人員受傷或死亡。除非已經完全了解或進行到所指定的狀況，否則請不要在出現「警告」通知的狀態下繼續進行。

安全符號

	直流電 (DC)
	交流電 (AC)
	接地端子
	允許在「危險的帶電」導體上應用或取下
	設備受到「雙重絕緣」或「強化絕緣」的完整保護
	注意，有電擊的風險
	注意，有發生危險的風險 (請參閱儀器手冊，以獲得特定的「警告」或「注意」資訊)
CAT III 1000 V	類別 III 1000 V 過壓保護
CAT IV 600 V	類別 IV 600 V 過壓保護

如需安全性的詳細資訊，請參閱

Keysight U1211A、U1212A 和 U1213A 鉤表使用者及維修指南。



U1211A

U1212A

U1213A

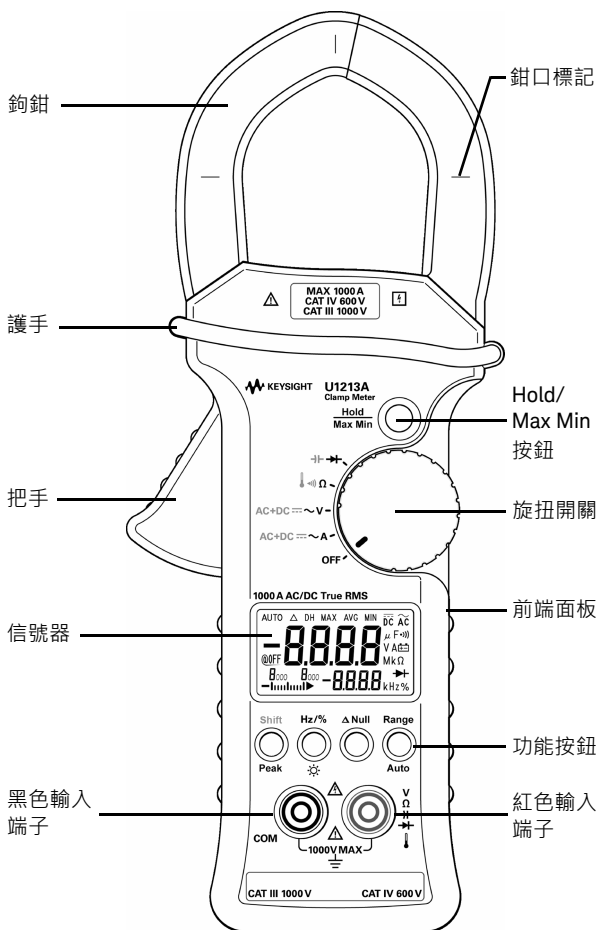
您的鉤表包含以下項目：

- ✓ 標準測試引線，與 4 mm 探針 
- ✓ 軟式攜帶盒
- ✓ 非充電 9 V 電池
- ✓ 校正證明

如果任何項目遺失或損壞，請聯絡最近的 Keysight 銷售辦公室。

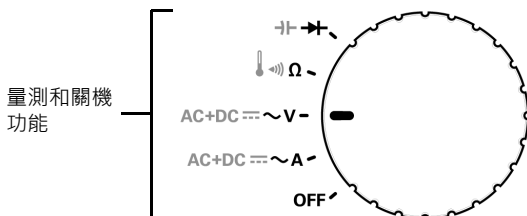
如需詳細資訊，請參閱 Keysight 網站 (www.keysight.com/find/handheld-tools) 上的 Keysight U1211A、U1212A 和 U1213A 鉤表使用者及維修指南。

瞭解您的鉤表

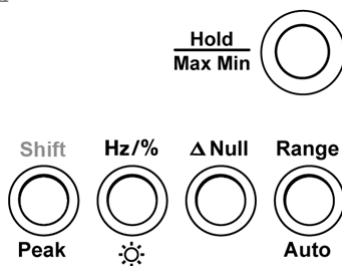


功能與特色

旋扭開關



功能按鈕

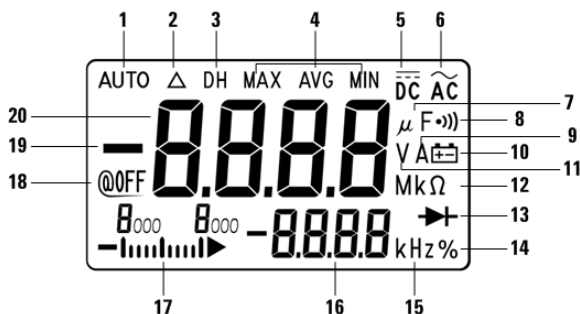


動作	步驟
凍結量測值	按下 Hold/Max Min
- 記錄最大、最小並計算真實平均 - 切換最大、最小和平均	
切換量測類型	按下 Shift/Peak
切換尖峰保持測試	按下 Shift/Peak > 1 秒
在次要顯示器上啟用頻率或週期 ^[a]	按下 Hz/%
開啟背光	按下 Hz/% > 1 秒
偏移量測值	按下 Δ Null

動作	步驟
手動變更量測範圍	按下 Range/Auto
開啟自動選取範圍	按下 Range/Auto > 1 秒

[a] 週期 % 功能僅適用於 U1213A。

信號器顯示器



編號	信號器	狀態
1	AUTO	表示自動選取範圍
2	Δ	歸零模式
3	DH	資料保持
4	MAX AVG MIN	目前讀數的動態記錄模式。MAX：最大讀數，MIN：最小讀數，AVG：平均讀數
5	DC	直流電流或電壓
6	AC	交流電流或電壓
7	μF	電容量測單位
8	)))	蜂鳴聲的導通指示器
9	A	電流量測單位
10	⎓	當電池電壓低於 6.0 V 時的低電池電力指示器
11	V	電壓量測單位
12	M k Ω	電阻量測單位和範圍
13	➤	二極體量測指示器
14	%	週期 (僅適用於 U1213A)
15	kHz	頻率量測單位

編號	信號器	狀態
16	-8888	次要顯示器 (適用於頻率與週期量測及溫度單位)
17		含刻度指示器的類比長條圖
18	@OFF	已啟用自動關閉電源
19	—	負極
20	8888	主要顯示器

輸入端子

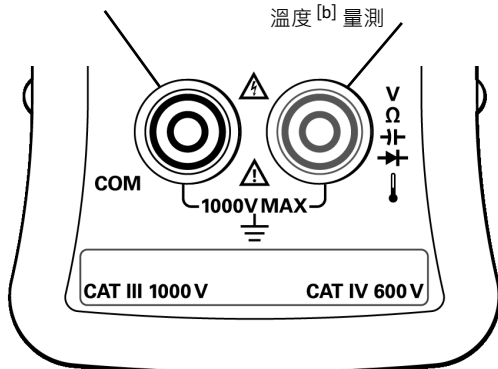
警告

在進行任何量測之前，請確定特定量測的端子連接是正確的。為避免損壞此裝置，請勿超過輸入限制。

量測功能	輸入端子		輸入限制
AC 電流	鉤鉗		1000 A _{rms}
DC 電流 ^[a]			
AC 電壓	V	COM	CAT III 1000 V _{rms} CAT IV 600 V _{rms}
DC 電壓			
電阻		COM	1000 V _{rms} , 短路 < 0.3 A
電容			
二極體			
溫度 ^[b]			

所有量測的常見端子

電壓、電阻、二極體、電容和溫度^[b]量測



[a] DC 電流量測僅適用於 U1212A 和 U1213A。

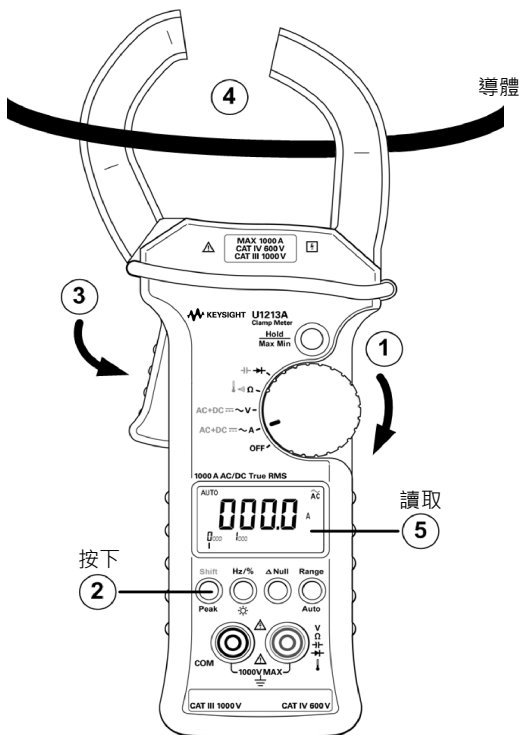
[b] 溫度功能僅適用於 U1212A 和 U1213A。

執行電流量測

警告

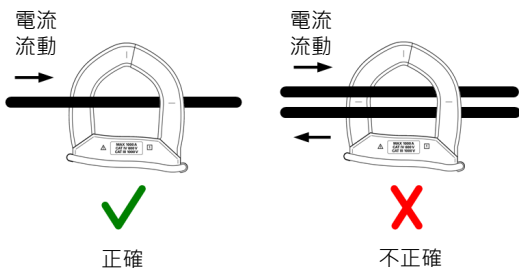
以鉤表量測電流時，請確定測試引線已從輸入端子拔下。

- 1 將旋扭開關設定為 **~A**。
- 2 按下 **Shift** 在 AC 電流、DC 電流 (僅供 U1212A 和 U1213A) 和 AC+DC 電流 (僅供 U1213A) 量測之間切換。
- 3 按下把手以開啟鉤鉗。
- 4 鉗住導體並確定導體符合鉗口上的標記。
- 5 讀取顯示。按下 **Hz** 以檢視次要顯示器上的頻率指示。



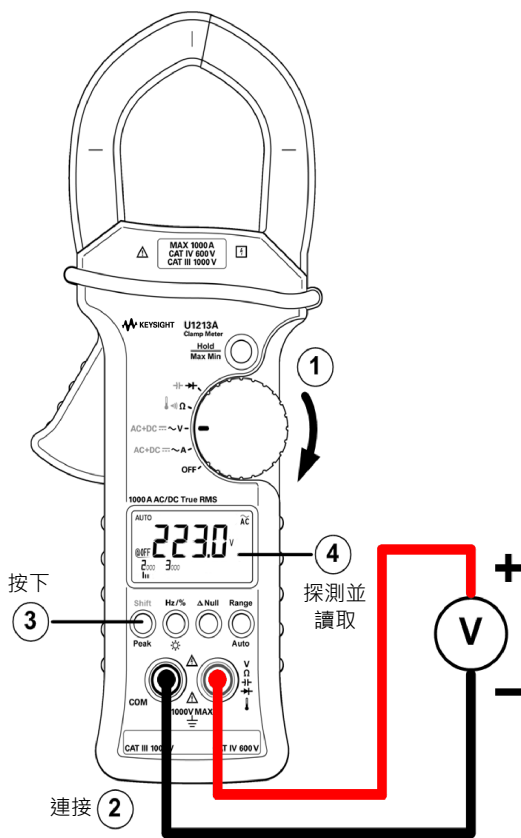
注意

確定鉤表一次僅量測一個導體。量測多個導體可能會由於導體的電流流向向量總和造成量測讀數不精確。



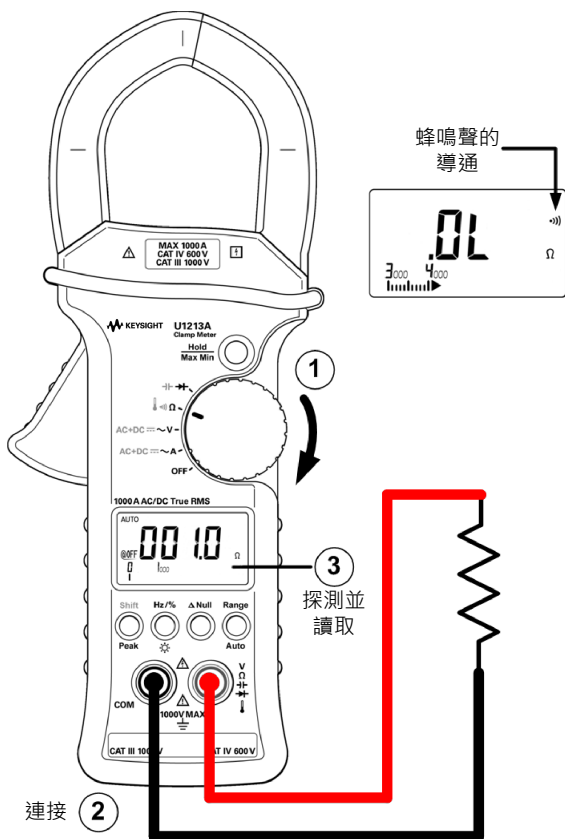
執行電壓量測

- 1 將旋扭開關設定為 $\sim V$ 。
- 2 將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入端子 V (紅色) 和 COM(黑色)。
- 3 按下 **Shift** 在 AC 電壓、DC 電壓和 AC+DC 電壓 (僅供 U1213A) 量測之間切換。
- 4 探測測試點並讀取顯示值。按下 **Hz** 以檢視次要顯示器上的頻率指示



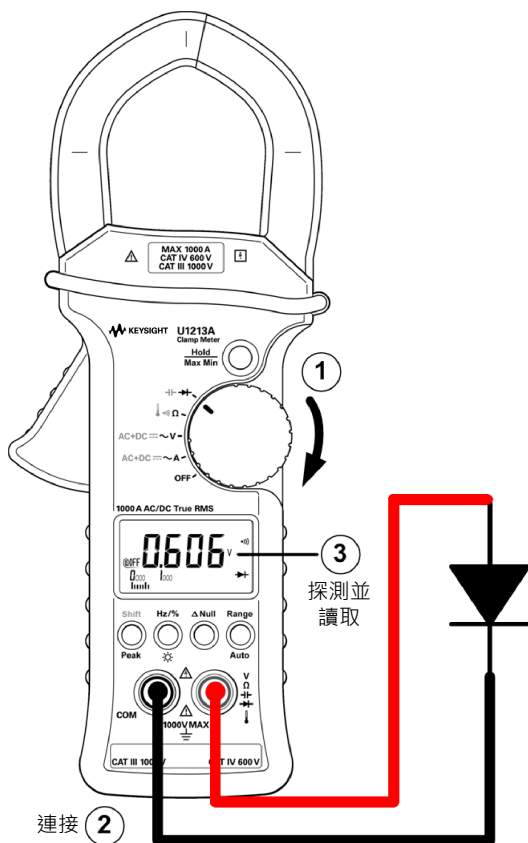
執行電阻量測和導通測試

- 1 將旋扭開關設定為 Ω 。
- 2 將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入端子 Ω (紅色) 和 COM (黑色)。
- 3 探測測試點 (藉由分流電阻器) 並讀取顯示值。
- 4 若要執行導通測試，按下 **Shift**。當電阻低於 10.0 Ω 時，蜂鳴器會響起。



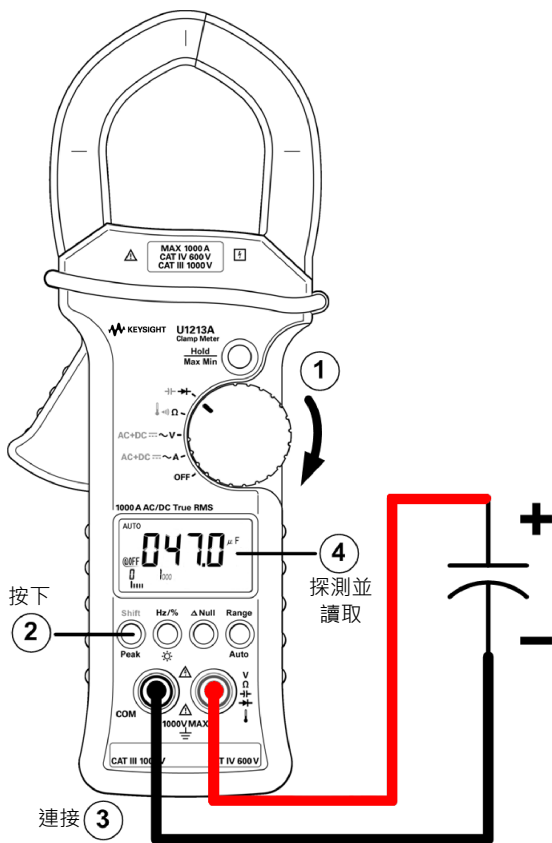
執行二極體量測

- 1 請將旋扭開關設定為 $\rightarrow|+$ 。
- 2 將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入端子 $\rightarrow|+$ (紅色) 和 COM (黑色)。
- 3 探測測試點並讀取顯示值。



執行電容量測

- 1 請將旋扭開關設定為 。
- 2 按下 **Shift** 以選取電容量測。
- 3 將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入端子  (紅色) 和 COM (黑色)。
- 4 探測測試點並讀取顯示值。

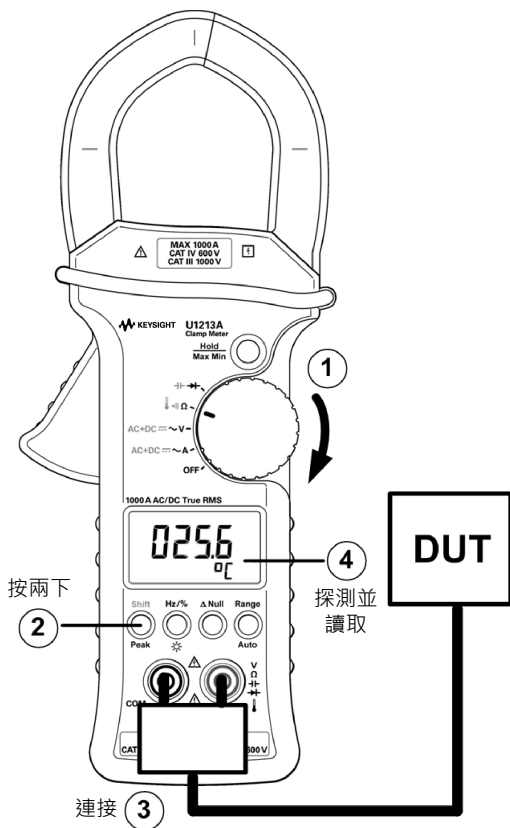
**注意**

執行量測前，請將電容放電。

執行溫度量測

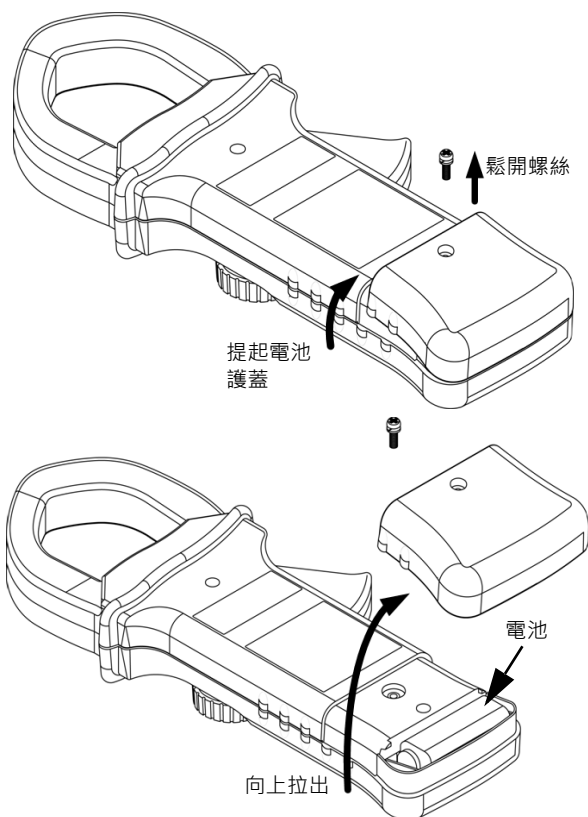
僅限 U1212A 和 U1213A

- 1 將旋扭開關設定為 Ω 。
- 2 按兩下 **Shift** 以選取溫度量測。
- 3 將已連接熱耦合探針之熱耦合配接器連接到輸入端子 **!** (紅色) 和 COM (黑色)。
- 4 以熱耦合探針觸碰量測表面 (測試中的裝置) 並讀取顯示器。



更換電池

- 1 請將旋扭開關設定為 **OFF**。
- 2 拔下輸入端子的測試引線。
- 3 鬆開電池護蓋的螺絲。
- 4 稍微將電池護蓋提起，然後將電池護蓋向上拉出。
- 5 更換指定的電池 (9 V)。
- 6 將上述程序反向操作以關閉護蓋。



法規標誌

	CE 標誌是「歐洲共同體」的註冊商標。貼有此 CE 標誌表示產品符合所有相關的「歐盟法規指令」。
	CSA 標誌是「加拿大標準協會」的註冊商標。
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 代表此 ISM 裝置符合 Canadian ICES-001 的規定。 Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	RCM 標誌是澳洲 Spectrum Management Agency 的註冊商標。貼有此標誌表示產品符合 1992 年所制定之「無線通訊法」條款下的「澳洲 EMC 架構」法規。
	產品包含超過最大值的受管制物質，有 40 年的「環境保護使用期間」。
	本儀器符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 標示需求。此產品黏貼標籤表示您不得將本電機或電子產品隨同家庭廢棄物丟棄。

本頁預留空白。

Keysight U1211A、 U1212A 和 U1213A 钳型表

快速入门
指南

联系 Keysight

www.keysight.com/find/assist
(针对维修和服务的全球联系信息)

安全和 EMC 信息

U1211A、U1212A 和 U1213A 符合
EN/IEC 61010-1、ANSI/UL 61010-1
和 CAN/CSA-C22.2
No.61010-1-043 的安全认证。

EMC 设计符合 IEC61326-1/
EN61326-1, CISPR 11/EN 55011
Group 1 class A, ICES-001, AS/NZS
CISPR11 标准。

安全声明

小心

小心标志表示有危险。它要求在
执行操作步骤时必须加以注意，如果
不正确地执行或不遵守操作步骤，
则可能导致产品损坏或重要数据
丢失。在没有完全理解指定的条件
且不满足这些条件的情况下，请勿
继续执行小心标志所指示的任何
操作。

警告

“警告”标志表示有危险。它要求
在执行操作步骤时必须加以注意，
如果不正确地执行操作或不遵守
操作步骤，则可能导致人身伤亡。
在没有完全理解指定的条件且不
满足这些条件的情况下，请勿继续
执行“警告”标志所指示的任何
操作。

安全标志

	直流电 (DC)
	交流电 (AC)
	接地端
	允许对危险带电导线直接使用
	设备由双重绝缘或加强绝缘保护
	小心，电击风险
	小心，有危险（请参阅 本仪器手册了解具体的 “警告”或“小心”信息）
CAT III 1000 V	III 类 1000 V 过电压保护
CAT IV 600 V	IV 类 600 V 过电压保护

有关安全的更多信息，请参阅

Keysight U1211A、U1212A 和 U1213A 钳型表用户及服务指南。



U1211A

U1212A

U1213A

您的钳型表附随有以下物件：

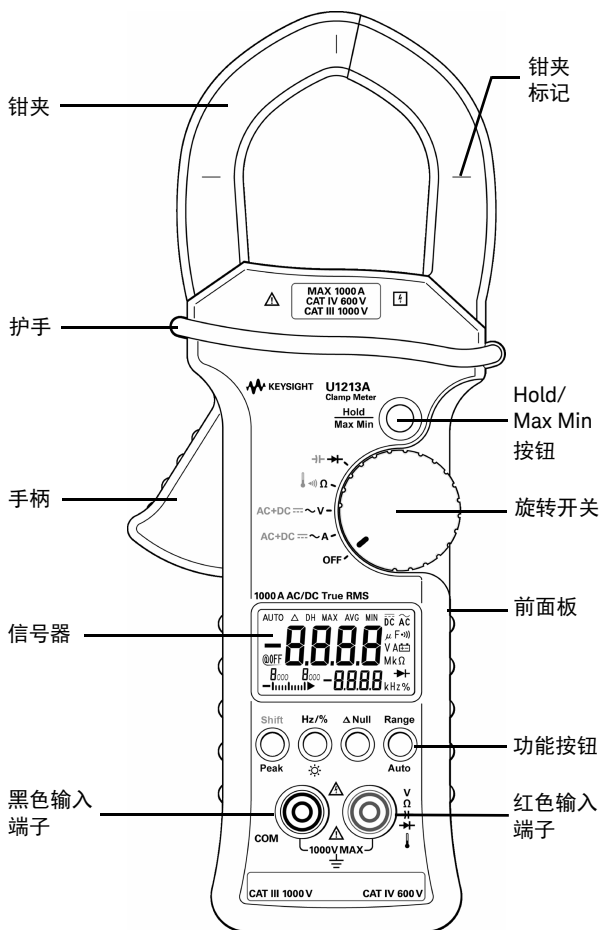
- ✓ 标准测试引线，具有 4 mm 探头 
- ✓ 软皮便携套
- ✓ 9 V 不可充电电池
- ✓ 校准证书

如果缺少任何物件或物件损坏，请与您最近的 Keysight 销售办事处联系。

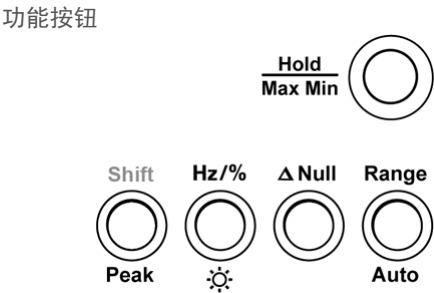
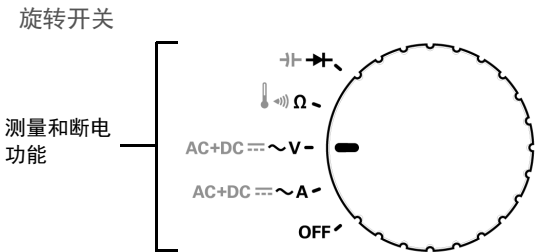
有关更多详细信息，请参阅 Keysight 网站

(www.keysight.com/find/handheld-tools) 上的 Keysight U1211A、U1212A 和 U1213A 钳型表用户及服务指南。

钳型表简介



功能和特性

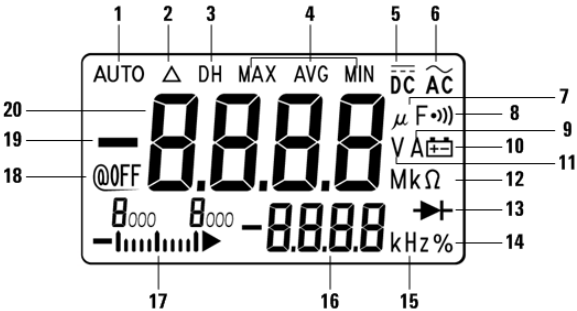


操作	步骤
冻结测量值	按 Hold/Max Min
- 记录最大值、最小值并计算实际平均值 - 在最大值、平均值和最小值之间切换	- 按住 Hold/Max Min，持续时间大于 1 秒 - 再次按下 Hold/Max Min
切换测量类型	按 Shift/Peak
切换峰保持测试	按住 Shift/Peak ，持续时间大于 1 秒
启用副显示屏上的频率或占空比 ^[a]	按 Hz/%
打开背光	按住 Hz/% ，持续时间大于 1 秒
补偿测量值	按 ΔNull

操作	步骤
手动更改测量范围	按 Range/Auto
开启自动选择范围功能	按住 Range/Auto ，持续时间大于 1 秒

[a] 占空比 % 功能仅适用于 U1213A。

信号器显示屏



编号	信号器	状态
1	AUTO	表示自动选择范围
2	△	归零模式
3	DH	数据保持
4	MAX AVG MIN	当前读数的动态记录模式。MAX：最大读数，MIN：最小读数，AVG：平均读数
5	DC	直流电或电压
6	AC	交流电或电压
7	μF	电容器测量单位
8	⏏	通断指示符
9	A	电流测量单位
10	🔋	电池电压降至 6.0 V 以下时的低电量指示符
11	V	电压测量单位
12	M k Ω	电阻测量单位和范围
13	➡	二极管测量指示符
14	%	占空比（仅适用于 U1213A）
15	kHz	频率测量单位

编号	信号器	状态
16	-8888	副显示屏（适用于频率和占空比测量及温度单位）
17		带刻度指示符的模拟条形图
18	@OFF	启用自动断电功能
19	—	负极
20	8888	主显示屏

输入端子

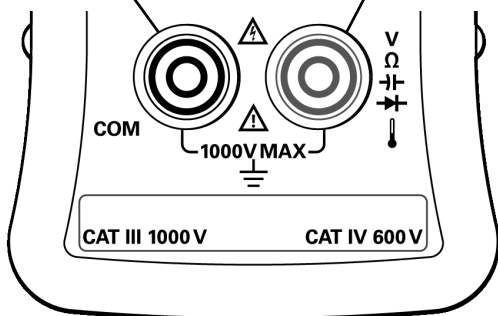
警告

在进行任何测量之前，请确保端子连接对于特定的测量正确无误。为避免损坏本设备，请勿超出输入限值。

测量功能	输入端子		输入限值
交流电	钳夹		1000 A _{rms}
直流电 ^[a]			
交流电压	V	COM	CAT III 1000 V _{rms}
直流电压			CAT IV 600 V _{rms}
电阻	Ω  	COM	1000 V _{rms} (对于短路电流 < 0.3 A)
电容			
二极管			
温度 ^[b]			

用于所有测量的
通用端子

电压、电阻、二极管、电容和
温度^[b]测量



[a] 直流电测量仅适用于 U1212A 和 U1213A。

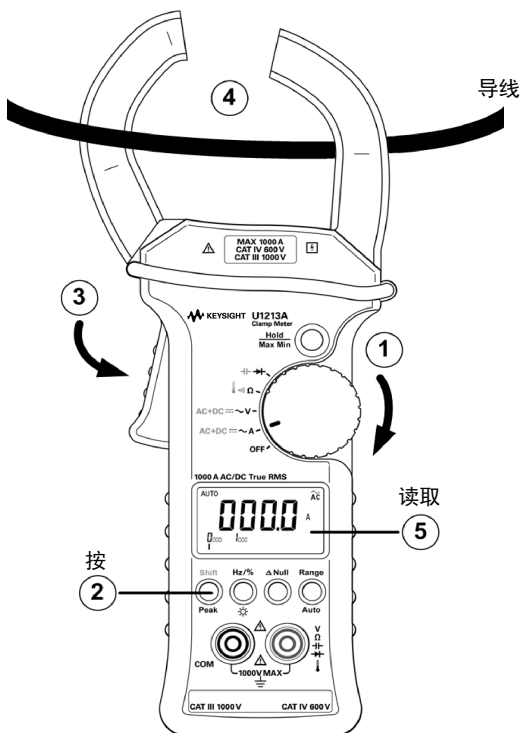
[b] 温度功能仅适用于 U1212A 和 U1213A。

执行电流测量

警告

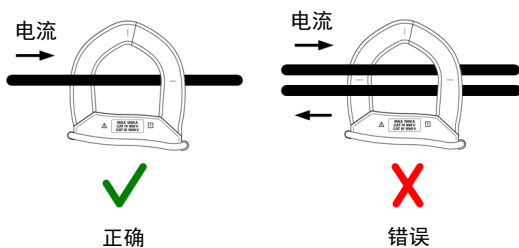
在使用钳型表测量电流时，请确保从输入端子断开测试引线的连接。

- 1 将旋转开关设置到 **~A**。
- 2 按 **Shift** 可在交流电、直流电（仅适用于 U1212A 和 U1213A）以及交流电加直流电（仅适用于 U1213A）测量之间切换。
- 3 按下手柄可打开钳夹。
- 4 将导线放入钳夹中，确保导线对准钳夹上的标记。
- 5 读取显示值。按 **Hz** 可在副显示屏上查看频率指示。



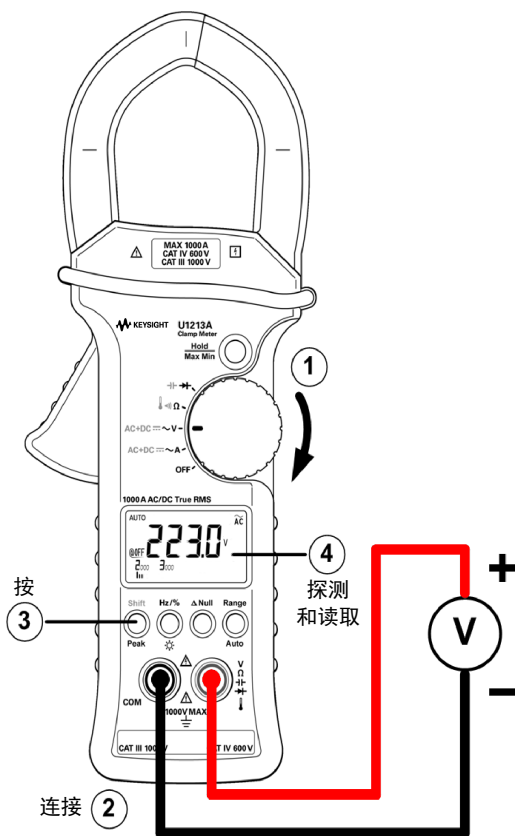
小心

确保钳型表一次仅测量一根导线。如果测量多根导线，导线中电流的矢量总和会导致测量读数不准确。



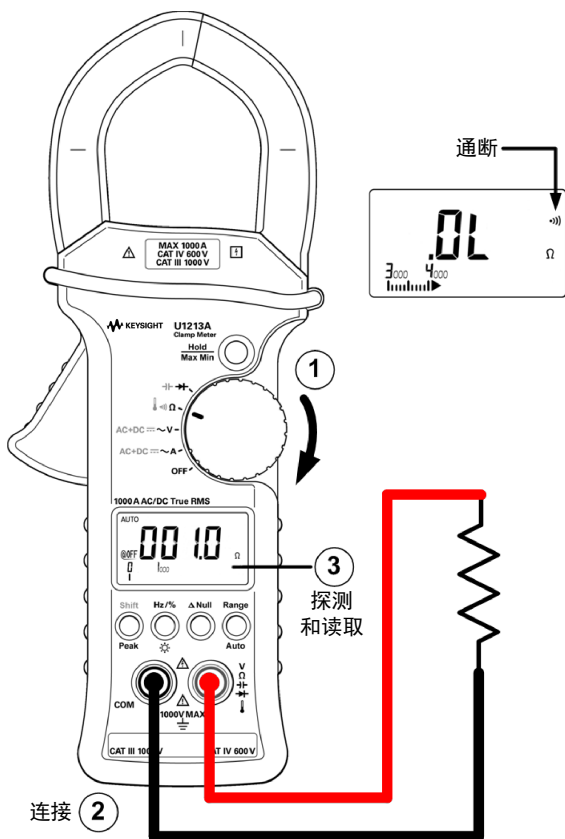
执行电压测量

- 1 将旋转开关设置到 **~V**。
- 2 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 **V**（**红色**）和 **COM**（黑色）连接。
- 3 按 **Shift** 可在交流电压、直流电压以及交流加直流电压（仅适用于 U1213A）测量之间切换。
- 4 探测测试点并读取显示值。按 **Hz** 可在副显示屏上查看频率指示。



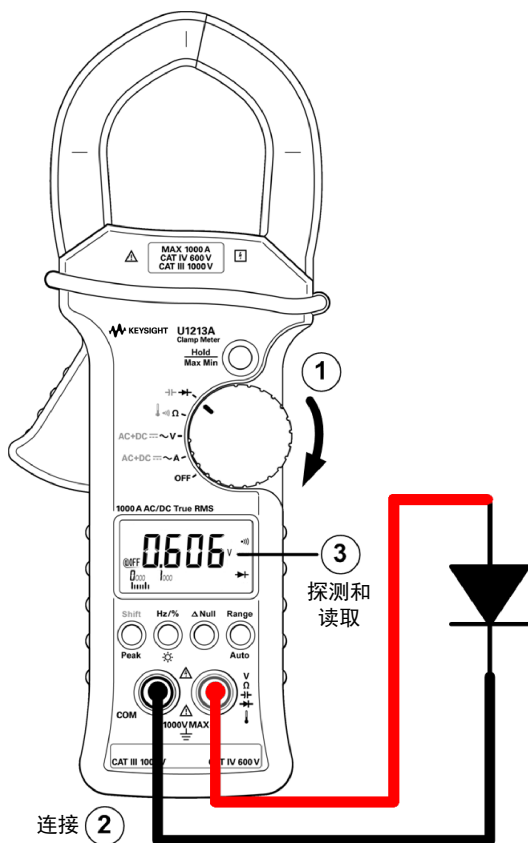
执行电阻测量和通断测试

- 1 将旋转开关设置到 Ω 。
- 2 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 Ω （红色）和 COM（黑色）连接。
- 3 探测测试点（通过并联电阻器），并读取显示值。
- 4 要执行通断测试，请按 **Shift** 一次。当电阻低于 $10.0\ \Omega$ 时，蜂鸣器会发出声音。



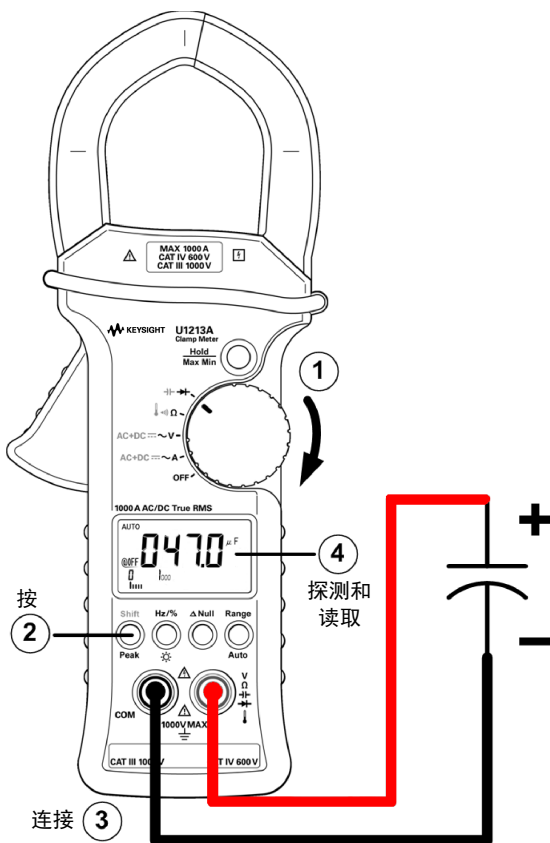
执行二极管测量

- 1 将旋转开关设置到 $\rightarrow|+$ 。
- 2 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 $\rightarrow|+$ (红色) 和 COM (黑色) 连接。
- 3 探测测试点并读取显示值。



执行电容测量

- 1 将旋转开关设置到 .
- 2 按 **Shift** 可选择电容测量。
- 3 将红色和黑色测试引线分别与输入端子  (红色) 和 COM (黑色) 连接。
- 4 探测测试点并读取显示值。

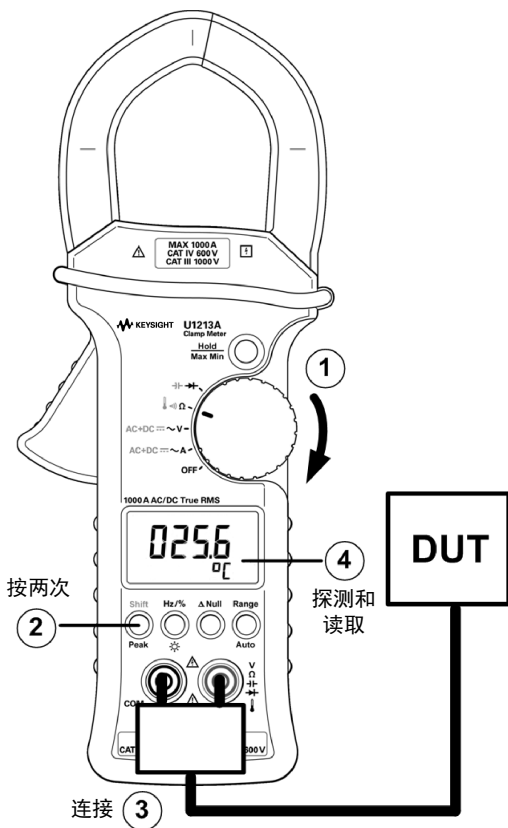
**小心**

在执行测量之前对电容器放电。

执行温度测量

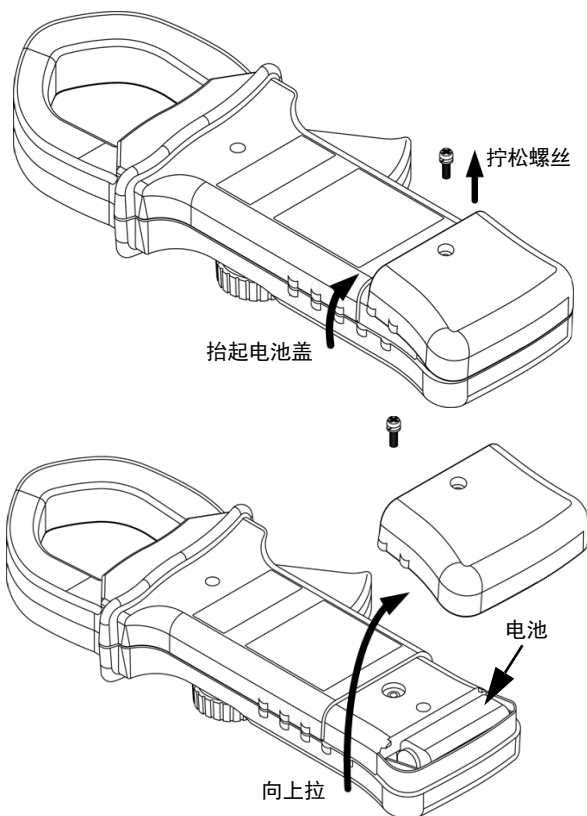
仅适用于 U1212A 和 U1213A

- 1 将旋转开关设置到 Ω 。
- 2 按 **Shift** 两次可选择温度测量。
- 3 将热电偶适配器（连接有热电偶探头）连接到输入端子 （红色）和 COM（黑色）。
- 4 使用热电偶探头接触测量表面（待测设备）并读取显示值。



更换电池

- 1 将旋转开关设置到 **OFF**。
- 2 从输入端子断开测试引线的连接。
- 3 拧松电池盖上的螺丝。
- 4 轻轻抬起电池盖，向上拉出电池盖。
- 5 更换指定的电池 (9 V)。
- 6 按照上述过程相反的顺序盖上电池盖。



法规标记

	CE 标记是欧洲共同体的注册商标。此 CE 标记表示产品符合所有相关的欧洲法律规定。
	CSA 标记是加拿大标准协会的注册商标。
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 表示此 ISM 设备符合加拿大 ICES-001 规定。 Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	RCM 标记是 Spectrum Management Agency of Australia 的注册商标。这表示符合根据 1992 年的《无线通信法案》的条款制订的 Australia EMC Framework 规定。
	产品包含超过最大值的限制物质，环保使用期限为 40 年。
	此仪器符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 标记要求。此附加产品标签说明不得将此电气或电子产品丢弃在家庭垃圾中。

本页特意留为空白。

Keysight U1211A/ U1212A/U1213A クラ ンプ・メータ

クイック・ス
タート・ガイド

Keysight への連絡

www.keysight.com/find/assist
(修理/サービスのためのワールドワイドのお問い合わせ先)

安全および EMC 情報

U1211A/U1212A/U1213A は、EN/IEC 61010-1、ANSI/UL 61010-1、CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04 に準拠し安全性が認証されています。

EMC は IEC61326-1/EN61326-1、CISPR 11/EN 55011 Group 1 class A、ICES-001、AS/NZS CISPR11 に適合するように設計されています。

安全に関する注意事項

注意

注意の表示は、危険を表します。ここに示す操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、製品の損傷または重要なデータの損失を招くおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、注意の指示より先に進まないでください。

警告

警告の表示は、危険を表します。ここに示す操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、怪我または死亡のおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、警告の指示より先に進まないでください。

安全記号

	直流 (DC)
	交流 (AC)
	グラウンド端子
	人体に危険な、電気が流れている導線の周囲での使用、および導線からの除去が許可されています。
	二重絶縁または強化絶縁で保護された機器。
	注意、感電の危険あり
	注意、危険あり (具体的な警告または注意情報については測定器のマニュアルを参照)
CAT III 1000 V	Category III 1000 V 過電圧保護
CAT IV 600 V	Category IV 600 V 過電圧保護

安全に関するその他の情報については、『U1211A, U1212A, and U1213A Clamp Meter User's and Service Guide』を参照してください。



U1211A



U1212A



U1213A

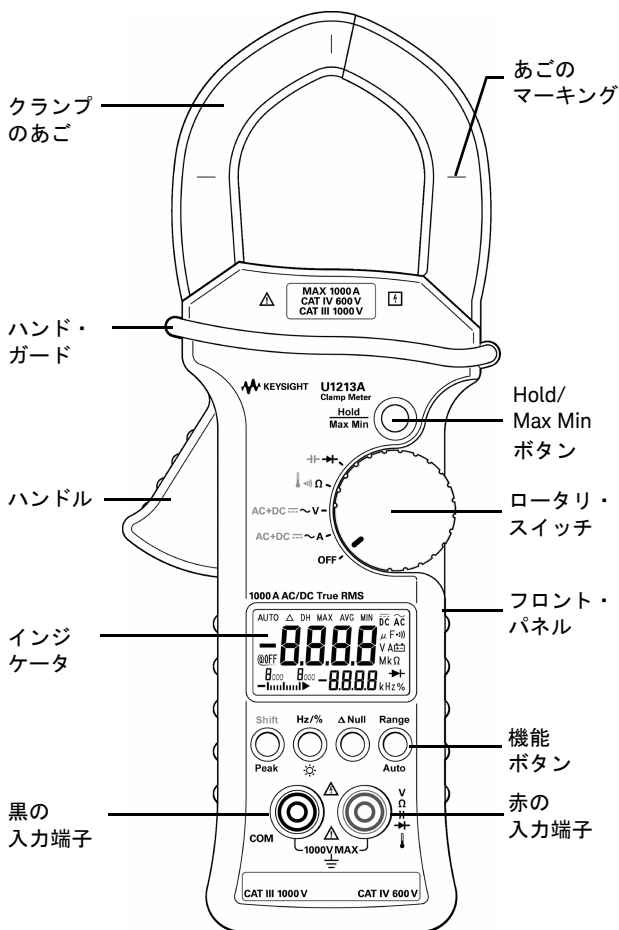
クランプ・メータには、次の付属品があります。

- ✓ 標準テスト・リード4 mm プローブ付き 
- ✓ ソフト・キャリング・ケース
- ✓ 非充電式 9 V 電池
- ✓ 校正証明書

付属品が欠けている場合や損傷している場合は、最寄りの Keysight 営業所にお問い合わせください。

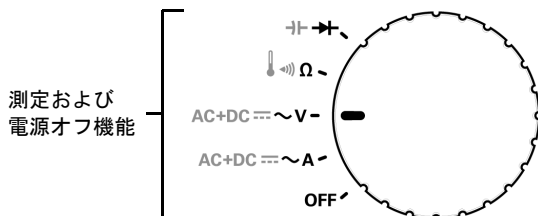
詳細については、Keysight Web サイト (www.keysight.com/find/handheld-tools) で『Keysight U1211A, U1212A, and U1213A Clamp Meter User's and Service Guide』を参照してください。

クランプ・メータの概要

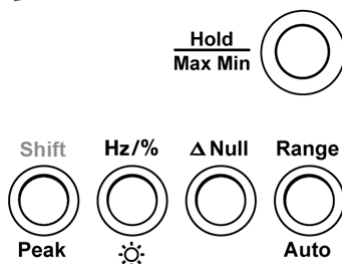


機能

ロータリ・スイッチ



機能ボタン

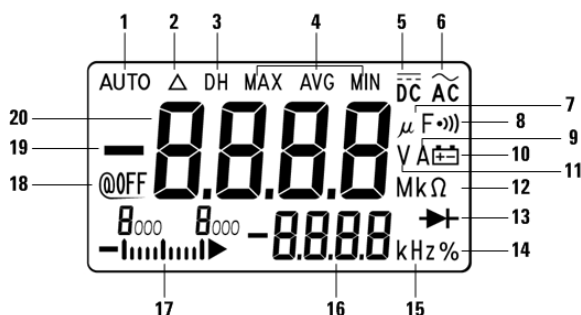


操作	手順
測定値を固定する	Hold/Max Min を押します
- 最大値、最小値を記録し、真の平均値を計算する - 最大値、平均値、最小値を切り替える	- Hold/Max Min を 1 秒以上押します - Hold/Max Min を再度押します
測定タイプを切り替える	Shift/Peak を押します
ピーク・ホールド・テストを切り替える	Shift/Peak を 1 秒以上押します
セカンダリ・ディスプレイで周波数またはデューティ・サイクル ^[a] をオンにする	Hz/ $\odot$ を押します

操作	手順
バックライトをオンにする	Hz/☀️ を 1 秒以上押します
測定値をオフセットする	ΔNull を押します
測定範囲を手動で変更する	Range/Auto を押します
オートレンジをオンにする	Range/Auto を 1 秒以上押します

- [a] デューティ・サイクル % 機能は、U1213A に対してのみ使用できます。

インジケータ／ディスプレイ



番号	インジケータ	Status
1	AUTO	オート・レンジの場合
2	Δ	ゼロ調整モード
3	DH	データ・ホールド
4	MAX AVG MIN	現在の読み値に対する動的記録モード。 MAX：最大読み値、MIN：最小読み値、 AVG：平均読み値
5	DC	直流電流または電圧
6	AC	交流電流または電圧
7	μF	キャパシタ測定の単位
8	))	可聴導通インジケータ
9	A	電流測定の単位
10	⎓	バッテリー電圧が 6.0 V 未満に低下した場合の 低バッテリー・インジケータ
11	V	電圧測定の単位
12	M kΩ	抵抗測定の単位と範囲
13	▶	ダイオード測定インジケータ
14	%	デューティ・サイクル (U1213A のみ)

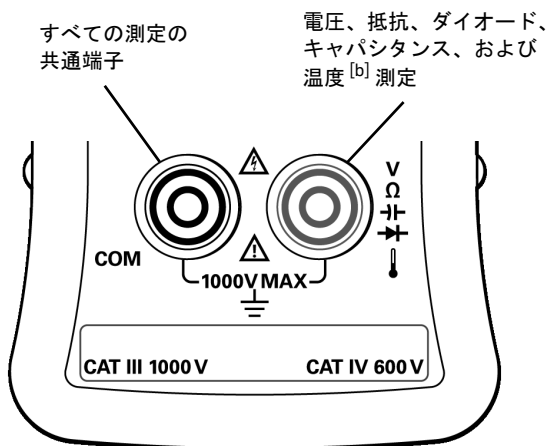
番号	インジケータ	Status
15	kHz	周波数測定単位
16	-8888	セカンダリ・ディスプレイ（周波数／ デューティ・サイクル測定と温度単位用）
17		アナログ棒グラフ、スケール・インジケータ付き
18	@OFF	自動電源切断をオン
19	—	負極性
20	8888	プライマリ・ディスプレイ

入力端子

警告

測定前に、それぞれの測定に対して端子接続が正しいことを確認してください。デバイスへの損傷を避けるため、入力リミットを超えないようにしてください。

測定機能	入力端子		入力リミット
AC 電流	クランプのあご		1000 A _{rms}
DC 電流 ^[a]			
AC 電圧	V	COM	CAT III 1000 V _{rms}
DC 電圧			CAT IV 600 V _{rms}
抵抗	Ω   	COM	1000 V _{rms} 、ショート回路 < 0.3 A の場合
キャパシタンス			
ダイオード			
温度 ^[b]			



[a] DC 電流測定は、U1212A と U1213A に対してのみ使用できます。

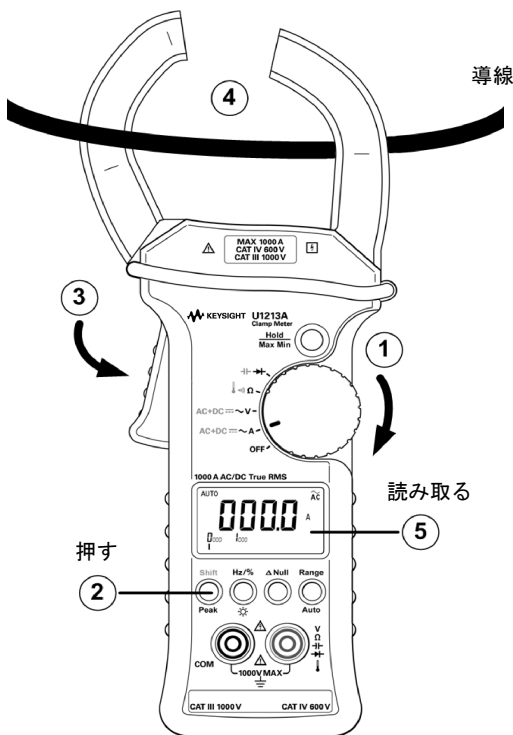
[b] 温度機能は、U1212A と U1213A に対してのみ使用できます。

電流測定の実行

警告

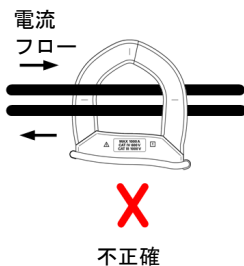
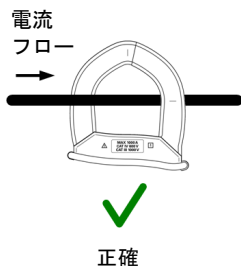
クランプ・メータで電流を測定する場合は、テスト・リードが入力端子から取り外されていることを確認してください。

- 1 ロータリ・スイッチを ~A に設定します。
- 2 **Shift** を押して、AC 電流、DC 電流 (U1212A と U1213A の場合のみ)、AC + DC 電流 (U1213A の場合のみ) 測定を切り替えます。
- 3 ハンドルを押して、クランプのあごを開きます。
- 4 導線をクランプではさみ、導線をあごのマーキングに合わせます。
- 5 表示を読み取ります。**Hz** を押して、セカンダリ・ディスプレイ上に周波数を表示します。



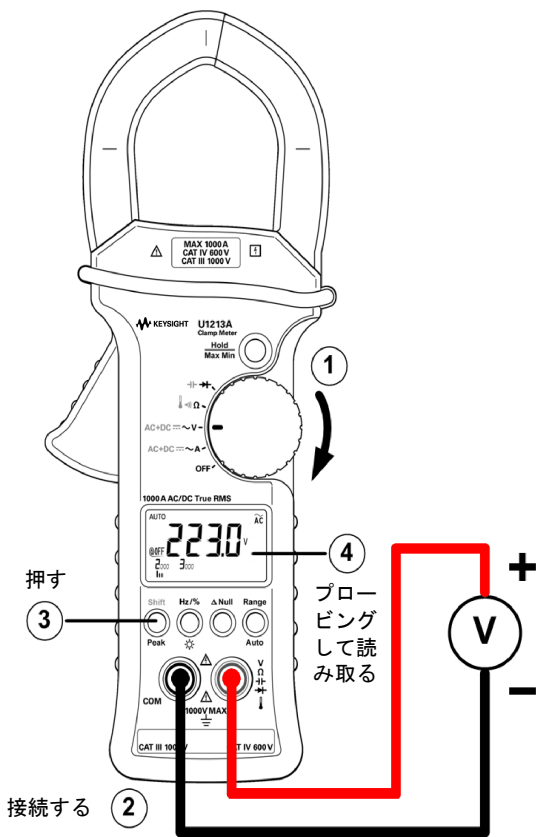
注意

クランプ・メータで導線を一度に1本ずつ測定します。複数の導線を測定すると、導線を通る電流のベクトル和により、読み値が不正確になる可能性があります。



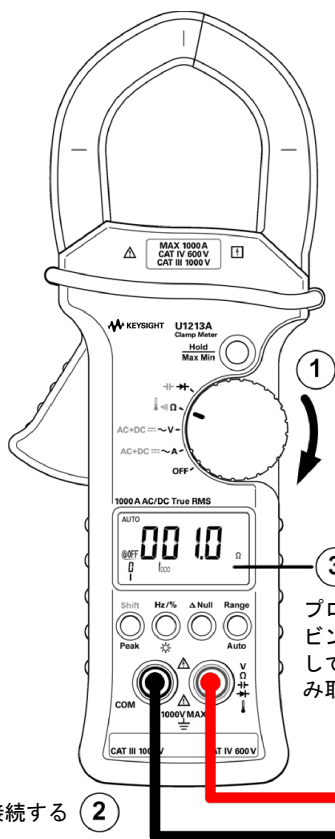
電圧測定の実行

- 1 ロータリ・スイッチを ~V に設定します。
- 2 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 V (赤) と COM (黒) に接続します。
- 3 **Shift** を押して、AC 電圧、DC 電圧、AC + DC 電圧 (U1213A の場合のみ) 測定を切り替えます。
- 4 テスト・ポイントをプロービングし、表示を読み取ります。**Hz** を押して、セカンダリ・ディスプレイ上に周波数表示を表示します。



抵抗測定および導通テストの実行

- 1 ロータリ・スイッチを Ω に設定します。
- 2 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 Ω (赤) と COM (黒) に接続します。
- 3 テスト・ポイントを (抵抗の両端で) プロービングし、表示を読み取ります。
- 4 導通テストを実行するには、**Shift** を 1 回押します。抵抗が 10.0 Ω 未満に低下するとブザーが鳴ります。



可聴導通



1

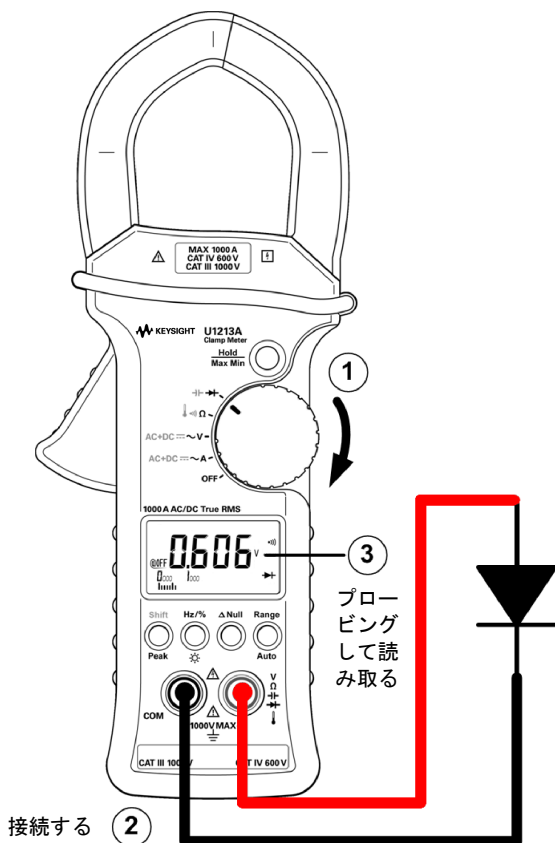
3

プロー
ピング
して読
み取る

接続する 2

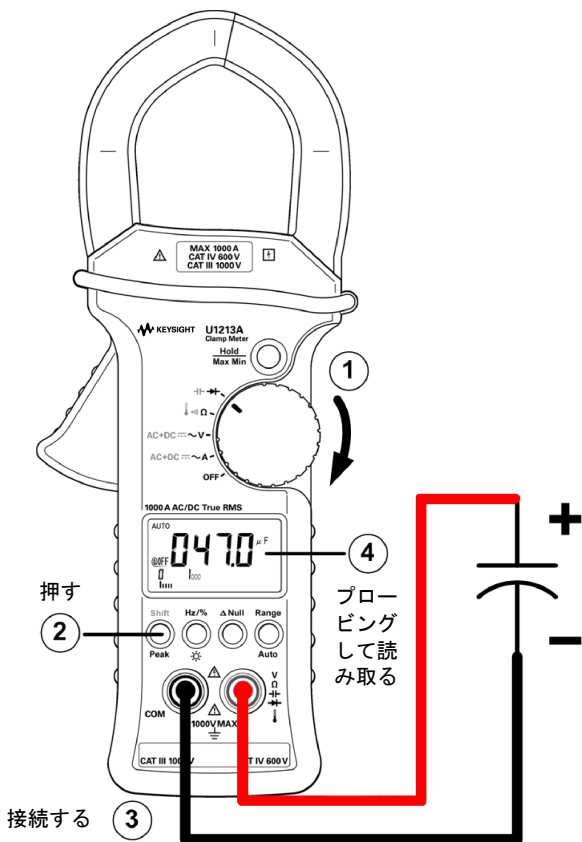
ダイオード測定の実行

- 1 ロータリ・スイッチを $\rightarrow \vdash$ に設定します。
- 2 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 $\rightarrow \vdash$ (赤) と COM (黒) に接続します。
- 3 テスト・ポイントをプロービングし、表示を読み取ります。



キャパシタンス測定の実行

- 1 ロータリ・スイッチを  に設定します。
- 2 **Shift** を押してキャパシタンス測定を選択します。
- 3 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子  (赤) と COM (黒) に接続します。
- 4 テスト・ポイントをプロービングし、表示を読み取ります。

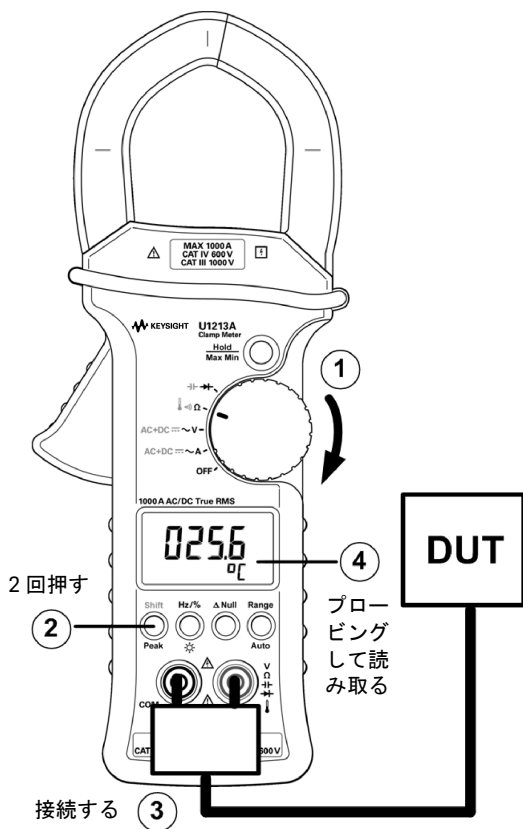
**注意**

測定を実行する前にキャパシタを放電します。

温度測定の実行

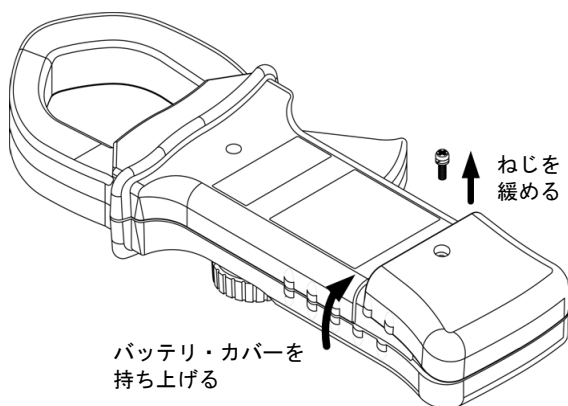
U1212A と U1213A の場合のみ

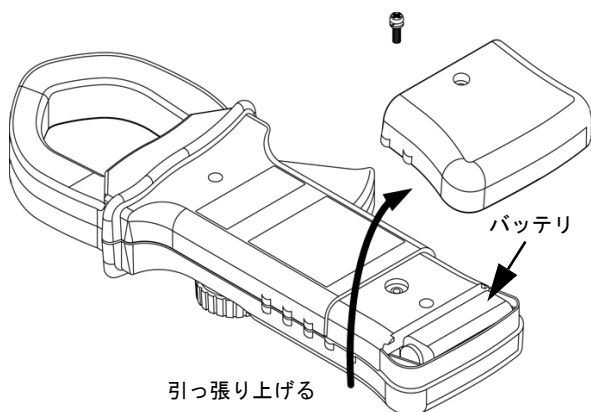
- 1 ロータリ・スイッチを Ω に設定します。
- 2 **Shift** を 2 回押して温度測定を選択します。
- 3 熱電対アダプタ（熱電対プローブを接続）
を入力端子 **1**（赤）と COM（黒）
に接続します。
- 4 熱電対プローブで測定表面（被試験デバイス）に触れて、表示を読み取ります。



バッテリーの交換

- 1 ロータリ・スイッチを **OFF** に設定します。
- 2 テスト・リードを入力端子から取り外します。
- 3 バッテリー・カバーのねじを緩めます。
- 4 バッテリー・カバーを少し持ち上げてから、引っ張り上げます。
- 5 指定のバッテリー (9 V) と交換します。
- 6 上記と逆の手順でカバーを閉じます。





規制マーク

	CE マークは、欧州共同体の登録商標です。この CE マークは、製品が関連するすべての欧州法的指令に適合することを示します。
	CSA マークは、カナダ規格協会の登録商標です。
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 は、この ISM デバイスがカナダの ICES-001 に適合していることを示します。 Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	RCM マークは、オーストラリアのスペクトラム管理局の登録商標です。これは、オーストラリアの Radio Communication Act (1992) の条項に基づく EMC フレームワーク規制への適合を示します。
	製品には、環境保護使用期限が 40 年の、最大値を超える規制物質が含まれています。
	本器は、WEEE 指令 (2002/96/EC) のマーキング要件に適合します。貼付された製品ラベルは、本電気／電子製品を家庭ゴミとして廃棄してはならないことを示します。

Keysight U1211A, U1212A 및 U1213A 클램프 미터

빠른 시작 설
명서

키사이트로 문의

www.keysight.com/find/assist
(수리 및 서비스를 위한 월드와이드 연락처 정보)

안전 및 EMC 정보

U1211A, U1212A 및 U1213A 는
EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1
및 CAN/CSA-C22.2

No.61010-1-04 을 준수하여 안전
인증을 받았습니다 .

EMC 는 IEC61326-1/EN61326-1,
CISPR 11/EN 55011 Group 1 class A,
ICES-001, AS/NZS CISPR11 을
(를) 준수하여 설계되었습니다 .

안전 고지

주의

주의 고지는 위험 사항을 알려줍니다 . 올바르게 수행하거나 준수하지 않으면 제품이 손상되거나 중요한 데이터가 손실될 수 있는 작동 절차와 실행 방식 등에 주의를 요합니다 . 발생한 상황을 완전히 이해하여 해결하기 전에 주의 고지 이후 내용으로 넘어가지 마십시오 .

경고

경고 고지는 위험 사항을 알려줍니다 . 올바르게 수행하거나 준수하지 않으면 상해나 사망을 초래할 수 있는 작동 절차와 실행 방식 등에 주의를 요합니다 . 발생한 상황을 완전히 이해하여 해결하기 전에는 경고 고지 이후 내용으로 넘어가지 마십시오 .

안전 기호

	직류 (DC)
	교류 (AC)
	접지 단자
	위험 활성 도체에 부착하고 제거하는 것이 허용됩니다 .
	장비는 이중 절연 또는 강화 절연에 의해 전체적으로 보호됩니다 .
	주의 , 감전 위험
	주의 , 위험 요소가 있음 (구체적인 경고 또는 주의 정보는 장치 매뉴얼을 참조하십시오 .)
CAT III 1,000 V	Category IV 1000V 과전압 보호
CAT IV 600 V	Category IV 600V 과전압 보호

안전에 대한 자세한 정보는 **U1211A, U1212A 및 U1213A 클램프 미터 사용 및 서비스 설명서**를 참조하십시오 .



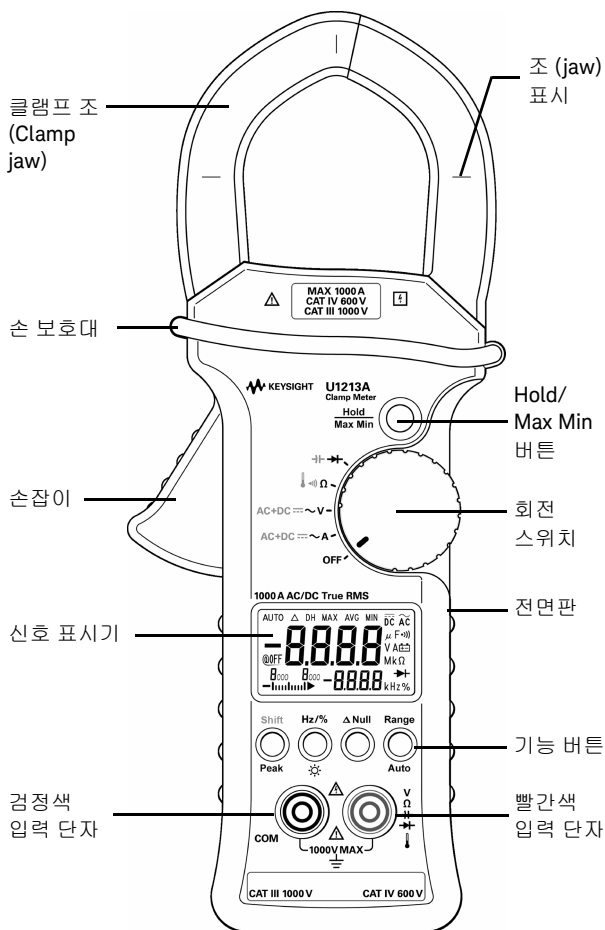
클램프 미터에 다음 품목이 포함됩니다 .

- ✓ 4mm 프로브  가 있는 표준 테스트 리드
- ✓ 운반용 소프트 케이스
- ✓ 일회용 9V 배터리
- ✓ 교정 인증서

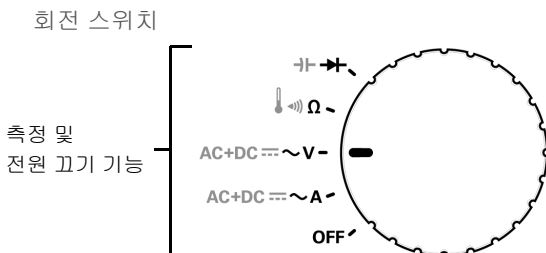
만약 없거나 손상된 품목이 있다면 가까운 Keysight 영업 사무소로 연락하십시오 .

자세한 정보는 Keysight 웹사이트 (www.keysight.com/find/handheld-tools) 의 Keysight U1211A, U1212A, U1213A 클램프 미터 사용 및 서비스 설명서를 참조하십시오 .

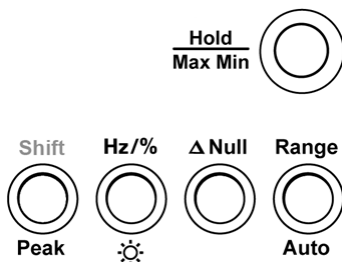
클램프 미터 알아보기



기능 및 특징



기능 버튼

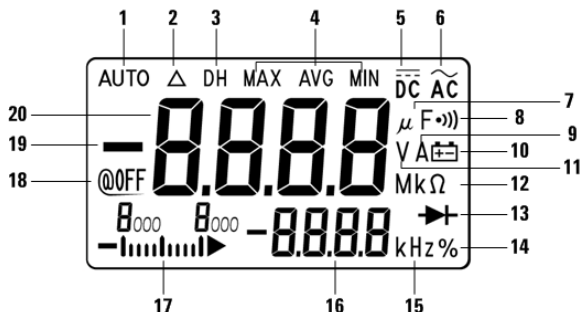


작업	단계
측정값 고정	Hold/MAX MIN 을 누릅니다 .
- 최대 , 최소 및 실제 평균 계산 기록 - 최대 , 평균 및 최소 간 전환	- Hold/Max Min 을 1 초 이상 누릅니다 . - Hold/Max Min 을 다시 누릅니다 .
측정 유형 전환	Shift/Peak 을 누릅니다 .
피크 홀드 테스트 전환	Shift/Peak 을 1 초 이상 누릅니다 .
보조 디스플레이에서 주파수 또는 듀티 사이클 ^[a] 활성화	Hz/☼ 누릅니다 .
백라이트 켜기	Hz/☼ 을 1 초 이상 누릅니다 .
오프셋 측정값	ΔNull 을 누릅니다 .

작업	단계
측정 범위 수동 변경	Range/Auto 를 누릅니다 .
자동 범위 켜기	Range/Auto 를 1 초 이상 누릅니다 .

[a] 듀티 사이클 % 기능은 U1213A 만 이용할 수 있습니다 .

신호 표시기 디스플레이



번호	신호 표시기	상태
1	AUTO	자동 범위 표시
2	△	제로 모드
3	DH	데이터 보류
4	MAX AVG MIN	현재값의 동적 기록 모드입니다 . MAX: 최대 값 , MIN: 최소값 , AVG: 평균값
5	DC	직류 또는 전압
6	AC	교류 또는 전압
7	μ F	캐패시터 측정 단위
8	~)	가청 연속성 표시
9	A	전류 측정 단위
10	⎓	배터리 전압이 6.0V 아래로 떨어질 때 배터리 부족 표시
11	V	전압 측정 단위
12	M k Ω	저항 측정 단위 및 범위
13	➔	다이오드 측정 표시

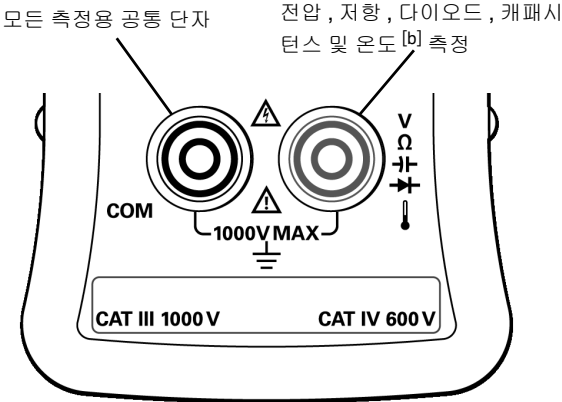
번호	신호 표시기	상태
14	%	듀티 싸이클 (U1213A 만 해당)
15	kHz	주파수 측정 단위
16	-8888	보조 디스플레이 (주파수 및 듀티 사이클 측정과 온도 단위)
17		눈금 표시가 있는 아날로그 막대 그래프
18	@OFF	자동 전원 끄기 사용 가능
19	—	음극성
20	8888	주 디스플레이

입력 단자

경 고

측정을 하려면 먼저 특정 측정에 맞게 단자를 올바르게 연결했는지 확인합니다. 장치 손상을 피하려면 입력 제한을 초과하지 마십시오.

측정 기능	입력 단자		입력 한계
AC 전류	클램프 조 (Clamp jaw)		1000A _{rms}
DC 전류 ^[a]			
AC 전압	V	COM	CAT III 1000 V _{rms} CAT IV 600 V _{rms}
DC 전압			
저항		COM	1000V _{rms} (단락 < 0.3A 의 경우)
캐패시턴스			
다이오드			
온도 ^[b]			



[a] DC 전류 측정은 U1212A 및 U1213A 만 이용할 수 있습니다.

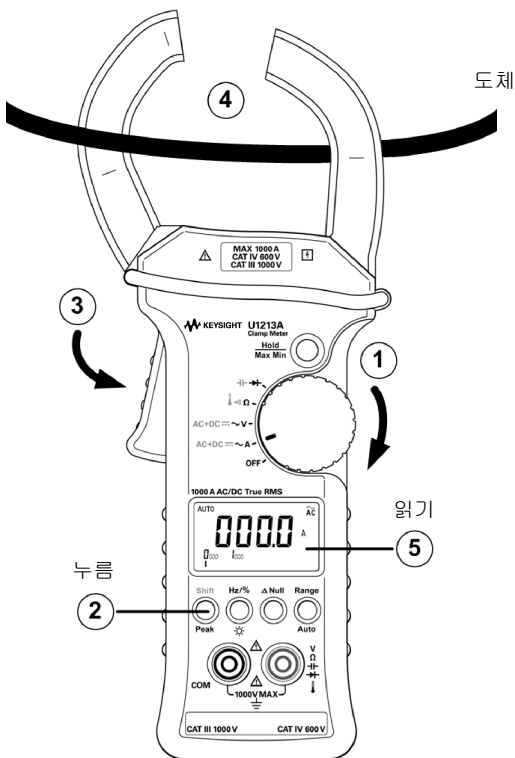
[b] 온도 기능은 U1212A 및 U1213A 만 이용할 수 있습니다.

전류 측정 실행

경 고

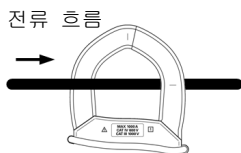
클램프 미터로 전류를 측정할 때 입력 단자에서 테스트 리드가 분리된 것을 확인합니다 .

- 1 회전 스위치를 **~A** 위치로 설정합니다 .
- 2 AC 전류 , DC 전류 (U1212A 및 U1213A 만 해당) 및 AC+DC 전류 (U1213A 만 해당) 측정 사이에서 전환하려면 **Shift** 를 누릅니다 .
- 3 클램프 조 (Clamp Jaw) 를 열려면 손잡이를 누릅니다 .
- 4 도체 주변을 클램프로 조이고 도체가 조 (jaw) 의 표시에 맞는지 확인합니다 .
- 5 디스플레이를 읽습니다 . 보조 디스플레이에서 주파수 표시를 보려면 **Hz** 를 누릅니다 .

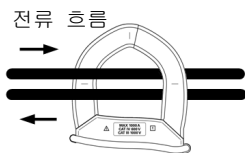


주 의

클램프 미터 측정은 한 번에 하나의 도체만 측정해야 합니다. 다수의 도체 측정은 도체의 전류 흐름 벡터 합 때문에 부정확한 측정값을 유발할 수 있습니다.



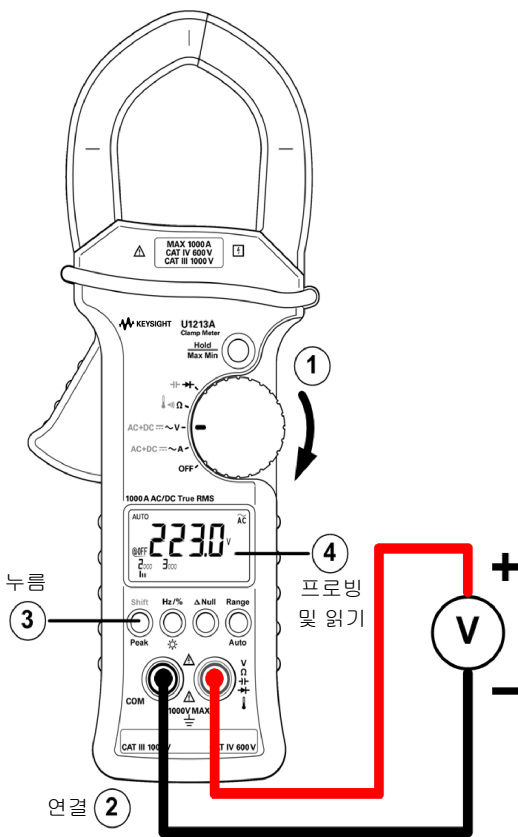
정확



부정확

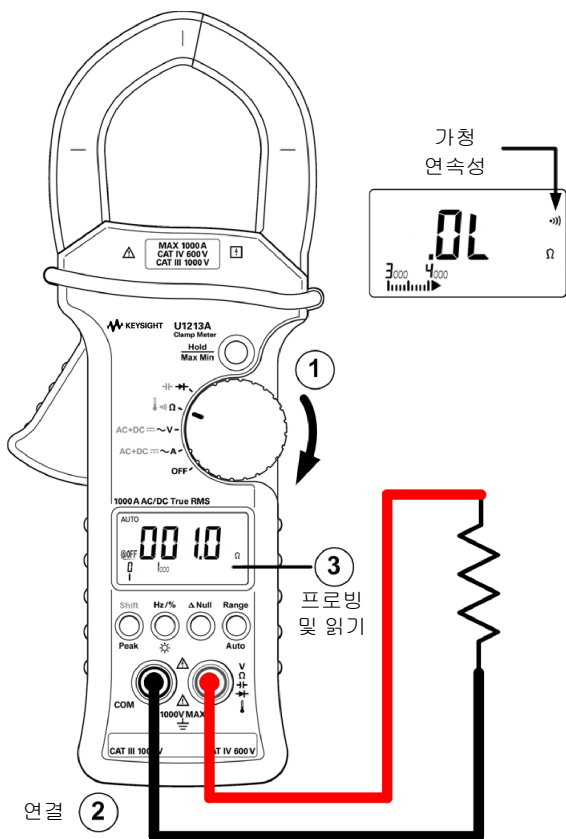
전압 측정 실행

- 1 회전 스위치를 **~V** 위치로 설정합니다 .
- 2 빨간색 검정색 테스트 리드를 V(**빨강**) 및 COM(검정) 입력 단자에 각각 연결합니다 .
- 3 AC 전압 , DC 전압 및 AC+DC 전압 (U1213A 만 해당) 측정 사이에서 전환하려면 **Shift** 를 누릅니다 .
- 4 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다 . 보조 디스플레이에서 주파수 표시를 보려면 **Hz** 를 누릅니다 .



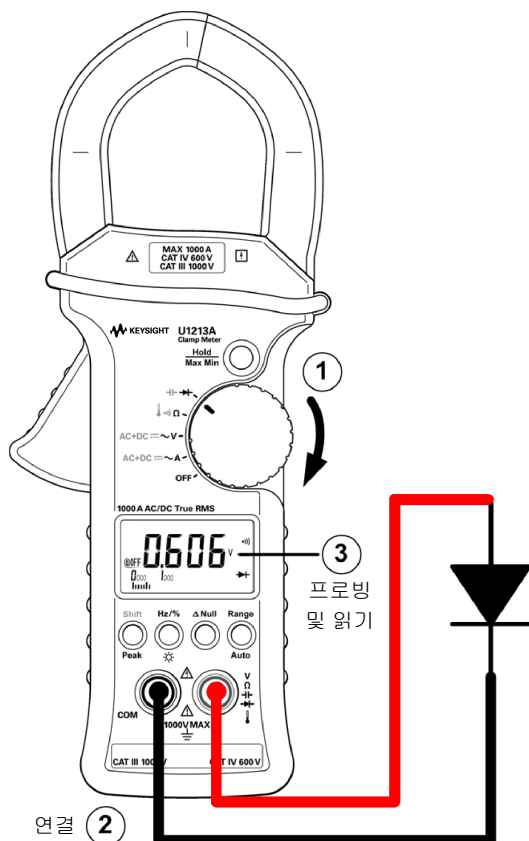
저항 측정 및 연속성 테스트 실행

- 1 회전 스위치를 Ω 위치로 설정합니다 .
- 2 빨간색 및 검정색 테스트 리드를 Ω (빨강) 및 COM(검정) 입력 단자에 각각 연결합니다 .
- 3 (저항기를 분로시켜) 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다 .
- 4 연속성 테스트를 실행하려면 **Shift** 를 한 번 누릅니다 . 저항이 10.0Ω 아래일 때 버저가 소리를 냅니다 .



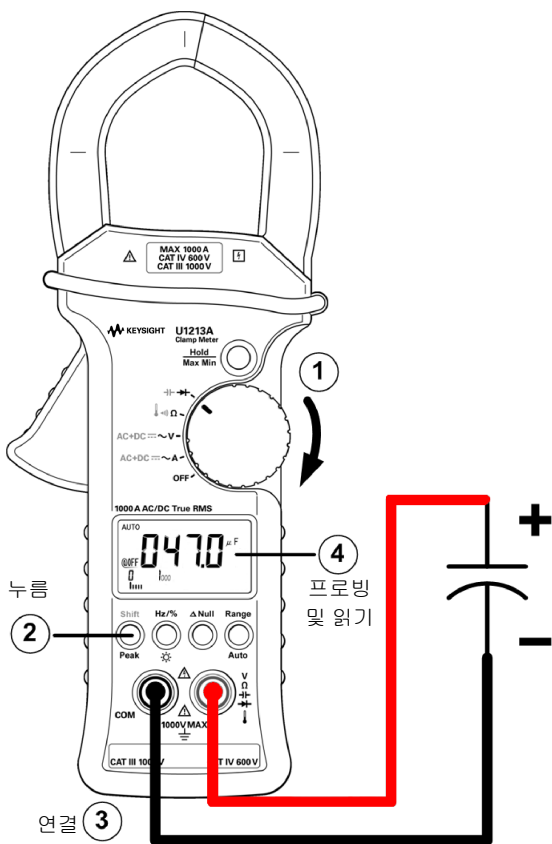
다이오드 측정 실행

- 1 회전 스위치를 $\rightarrow|+$ 로 설정합니다 .
- 2 빨간색 및 검정색 테스트 리드를 입력 단자 $\rightarrow|+$ (빨강) 및 COM(검정) 에 각각 연결합니다 .
- 3 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다 .



캐패시턴스 측정 실행

- 1 회전 스위치를 로 설정합니다 .
- 2 캐패시턴스 측정을 선택하려면 **Shift** 를 누릅니다 .
- 3 빨간색 및 검정색 테스트 리드를 입력 단자  (빨강) 및 COM(검정) 에 각각 연결합니다 .
- 4 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다 .



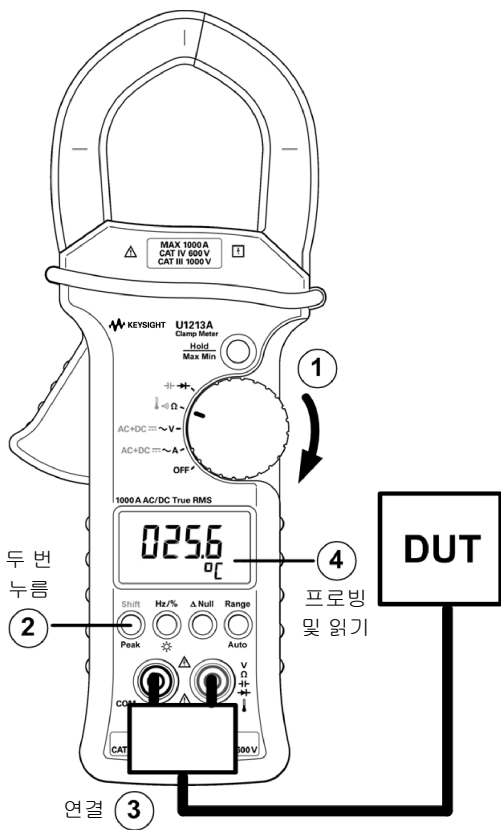
주의

측정하기 전에 캐패시터를 방전합니다.

온도 측정 실행

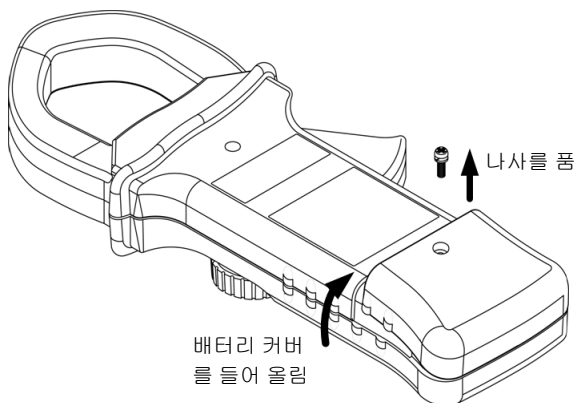
U1212A 와 U1213A 만 해당

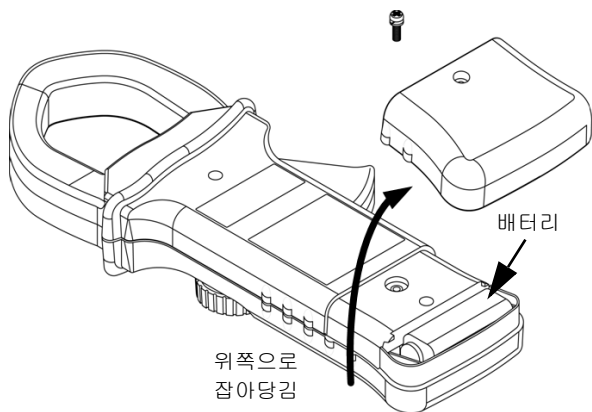
- 1 회전 스위치를 Ω 위치로 설정합니다 .
- 2 온도 측정을 선택하려면 **Shift** 를 두 번 누릅니다 .
- 3 (열전쌍 프로브가 연결된) 열전쌍 어댑터를  (**빨강**) 및 COM(검정) 입력 단자에 연결합니다 .
- 4 열전쌍 프로브와 함께 측정 표면 (테스트 중인 장치) 을 접촉하고 디스플레이를 읽습니다 .



배터리 교체

- 1 회전 스위치를 **OFF** 위치로 설정합니다 .
- 2 입력 단자에서 테스트 리드를 분리합니다 .
- 3 배터리 커버의 나사를 풉니다 .
- 4 배터리 커버를 약간 들어올린 다음 커버를 위쪽으로 잡아당깁니다 .
- 5 지정된 배터리 (9V) 로 교체합니다 .
- 6 위의 진행 절차를 반대로 하여 커버를 닫습니다 .





규제 표시

	CE 마크는 EC 의 등록 상표입니다 . CE 마크는 제품이 관련된 모든 유럽 법적 지침을 준수함을 나타냅니다 .
	CSA 마크는 Canadian Standards Association 의 등록 상표입니다 .
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 은 본 ISM 장치가 캐나다 ICES-001 에 부합함을 나타냅니다 . Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	RCM 마크는 Spectrum Management Agency of Australia 의 등록 상표입니다 . 이는 1992 년의 Radio Communication Act 조항 하의 호주 EMC 프레임워크 규정을 준수함을 나타냅니다 .
	제품에는 환경 보호 사용 기한이 최대 40 년 이상인 제한 물질이 포함되어 있습니다 .
	이 계측기는 WEEE 지침 (2002/96/EC) 마크 요구사항을 준수합니다 . 부착된 제품 라벨은 본 전자 / 전기 제품을 국내 가정용 폐기물로 폐기할 수 없음을 나타냅니다 .

Keysight U1211A, U1212A e U1213A Medidor de pinça

Guia de
início rápido

Entre em contato com a Keysight

www.keysight.com/find/assist
(informações de contato de reparo e serviço)

Informações de segurança e EMC

O U1211A, U1212A e U1213A possuem certificação de segurança, em conformidade com EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1 e CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04.

A EMC foi elaborada em conformidade com IEC61326-1/EN61326-1, CISPR 11/EN 55011 Group 1 class A, ICES-001, AS/NZS CISPR11.

Avisos de segurança

CUIDADO

O sinal CUIDADO indica risco. Ele chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não for corretamente realizado ou cumprido, pode avariar o produto ou causar perda de dados importantes. Não prossiga após um sinal de CUIDADO até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

AVISO

O sinal AVISO indica perigo. Ele chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não for corretamente realizado ou cumprido, pode resultar em ferimentos pessoais ou morte.

Não prossiga após um sinal de AVISO até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

Símbolos de segurança

	Corrente contínua (DC)
	Corrente alternada (CA)
	Terminal terra
	Aplicação ao redor de e remoção de condutores PERIGOSOS VIVOS é permitida
	Equipamento protegido com isolamento duplo ou isolamento reforçado
	Cuidado, risco de choque elétrico
	Cuidado, potencialmente perigoso (consulte o manual do instrumento para informações específicas sobre Aviso ou Cuidado)
CAT III 1000 V	Proteção contra sobretensão de 1.000 V da Categoria III
CAT IV 600 V	Proteção contra sobretensão de Categoria IV de 600 V

Para mais informações de segurança, consulte o
*Guia do Usuário e de Manutenção do Medidor de pinça
U1211A, U1212A e U1213A Keysight.*



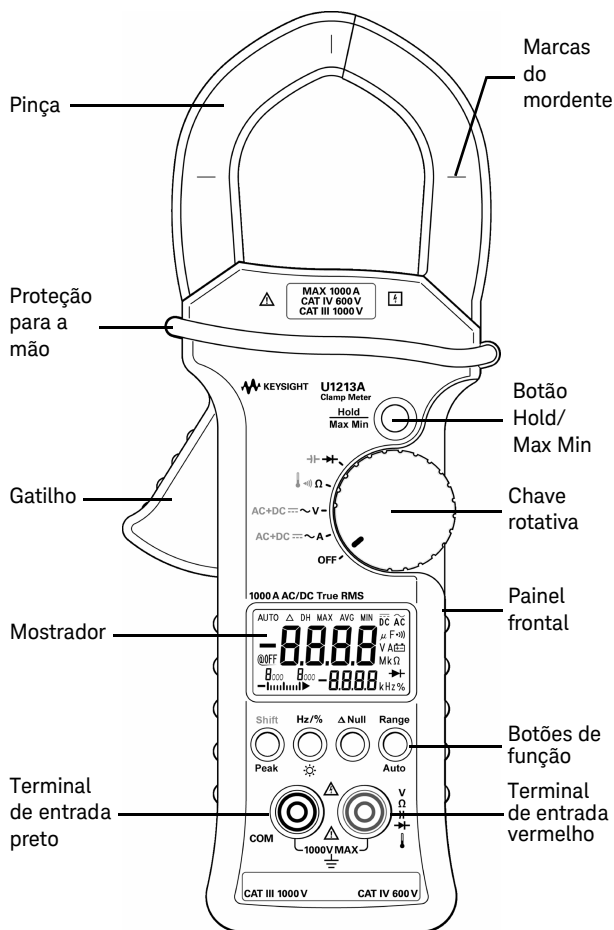
Estes itens vêm com o medidor de pinça:

- ✓ Pontas de teste padrão com sondas de 4 mm 
- ✓ Bolsa macia para transporte
- ✓ Bateria de 9 V não recarregável
- ✓ Certificado de calibração

Se algum item estiver faltando ou danificado, entre em contato com o Escritório de Vendas Keysight mais próximo.

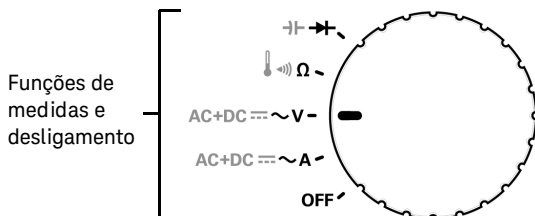
Para informações mais detalhadas, consulte o *Guia de Usuário e Manutenção dos Medidores de Pinça U1211A, U1212A e U1213A*, no site da Keysight (www.keysight.com/find/handheld-tools).

Conhecendo seu Medidor de Pinça

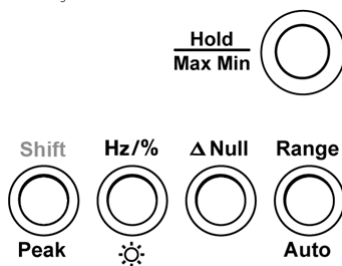


Funções e recursos

Chave rotativa



Botões de função

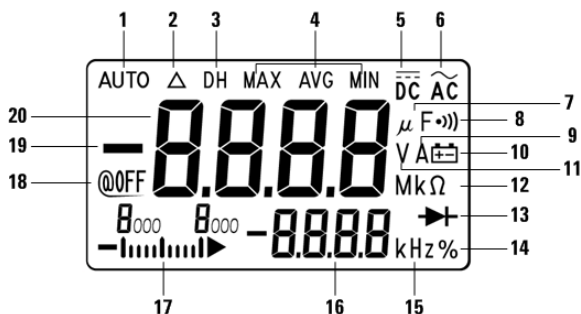


Ações	Etapas
Congelar valor medido	Pressione Hold/Max Min
- Registrar máximo, mínimo e calcular a média verdadeira - Alternar entre máximo, médio e mínimo	- Pressione Hold/Max Min > 1 segundo - Pressione Hold/Max Min novamente
Alternar tipo de medição	Pressione Shift/Peak
Alternar teste de reter pico	Pressione Shift/Peak > 1 segundo
Habilitar frequência ou ciclo de serviço ^[a] no mostrador secundário	Pressione Hz/☉
Ligar luz de fundo	Pressione Hz/☉ > 1 segundo
Valor da medição de deslocamento	Pressione ΔNull

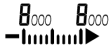
Ações	Etapas
Alterar a escala de medição manualmente	Pressione Range/Auto
Ligar a escala automática	Pressione Range/Auto > 1 segundo

[a] A função Ciclo de Serviço % está disponível somente no U1213A.

Mostrador dos Indicadores



Nº	Mostrador	Status
1	AUTO	Indica escala automática
2	Δ	Modo de zerar
3	DH	Retenção de dados
4	MAX AVG MIN	Modo de gravação dinâmica na leitura atual. MAX: leitura máxima, MIN: leitura mínima, AVG: leitura média
5	DC	Corrente contínua ou tensão
6	AC	Corrente alternada ou tensão
7	μ F	Unidade de medição do capacitor
8	)))	Indicador da continuidade audível
9	A	Unidade de medição de corrente
10	⎓	Indicador de pouca bateria quando a tensão da bateria fica abaixo de 6,0 V
11	V	Unidade de medição da tensão
12	M k Ω	Unidade e escala de medição de resistência
13	▶+	Indicador de medição do diodo
14	%	Ciclo de serviço (apenas para o U1213A)

Nº	Mostrador	Status
15	kHz	Unidade de medição de frequência
16		Mostrador secundário (para medições de frequência, ciclo de serviço e unidades de temperatura)
17		Gráfico de barras analógico com indicador de escala
18		Desligamento automático ativado
19		Polaridade negativa
20		Exibição principal

Terminais de entrada

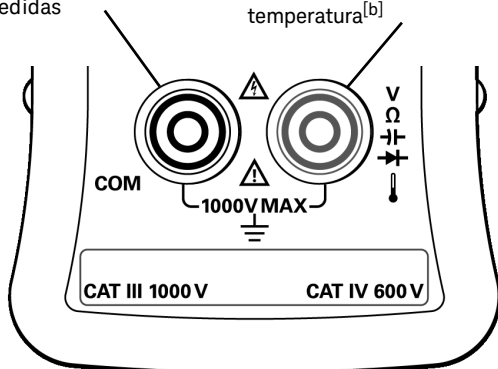
AVISO

Assegure-se de que as conexões de terminal estejam corretas para uma medição em particular, antes de fazer qualquer medição. Para evitar danos ao equipamento, não exceda os limites das entradas.

Funções de medição	Terminais de entrada		Limites de entrada
Corrente CA	Pinça		1000 A _{rms}
Corrente contínua ^[a]			
Tensão CA	V	COM	CAT III 1000 V _{rms}
Tensão CC			CAT IV 600 V _{rms}
Resistência		COM	1000 V _{rms} para curto-circuito < 0,3 A
Capacitância			
Diodo			
Temperatura ^[b]			

Terminal comum para todas as medidas

Medidas de tensão, resistência, diodo, capacitância e temperatura^[b]



[a] Medição de corrente contínua disponível só para U1212A e U1213A.

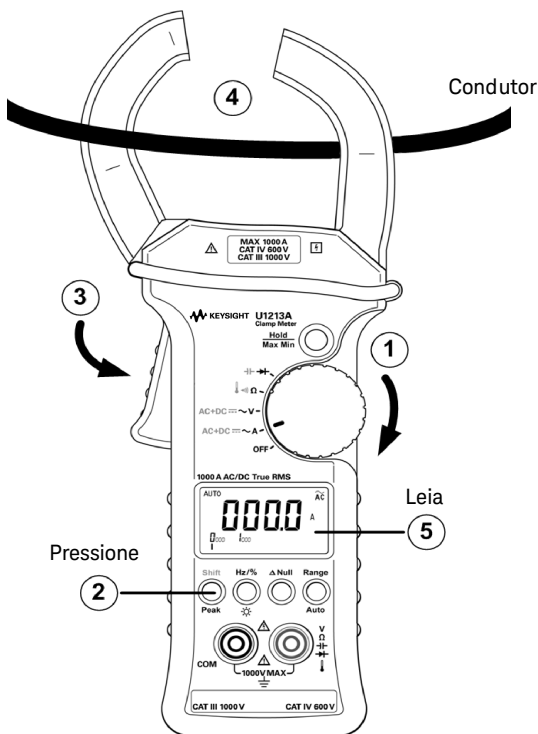
[b] Função de temperatura disponível só para U1212A e U1213A.

Executando Medição de Corrente

AVISO

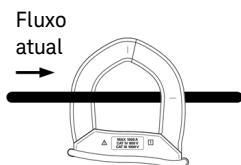
Verifique se as pontas de teste estão desconectadas dos terminais de entrada, ao medir a corrente com o medidor de pinça.

- 1 Posicione a chave rotativa em **~A**.
- 2 Pressione **Shift** para alternar entre as medições de corrente CA, corrente CC (somente para U1212A e U1213A) e corrente CA+CC (somente para U1213A).
- 3 Pressione o gatilho para abrir a pinça.
- 4 Feche a pinça ao redor de um condutor e assegure-se de que o condutor esteja de acordo com as marcações no mordente.
- 5 Leia o mostrador. Pressione **Hz** para ver a indicação de frequência no mostrador secundário.

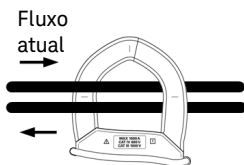


CUIDADO

Assegure-se de que o medidor de pinça meça apenas um condutor por vez. Medir vários condutores pode fazer com que a leitura da medição seja imprecisa, devido à soma de vetores das correntes passando pelos condutores.



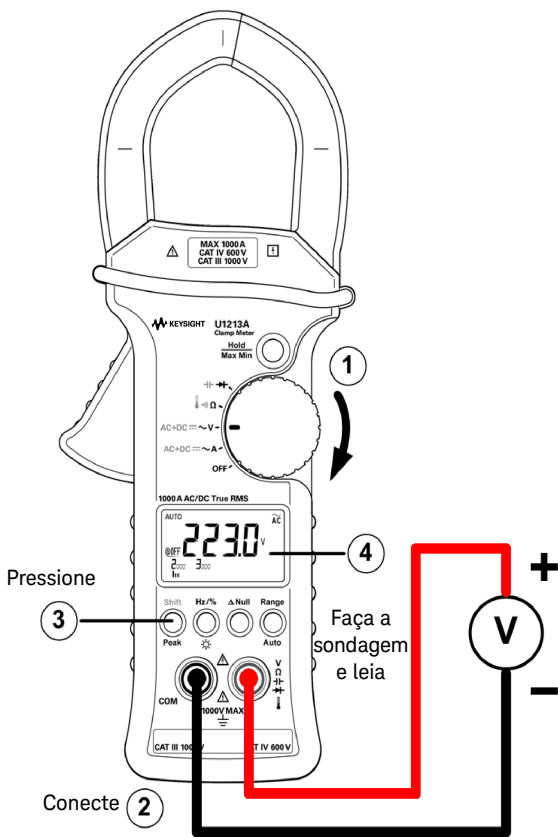
Correto



Incorreto

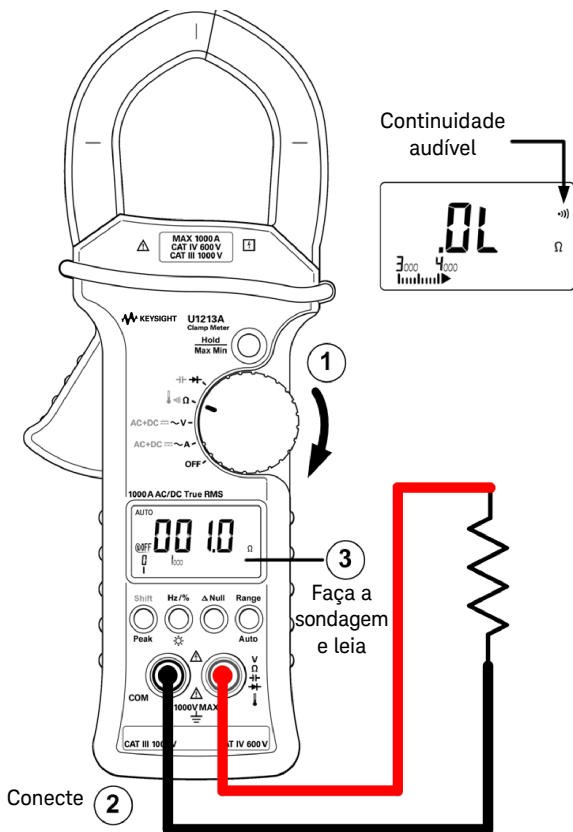
Executando Medição de Voltagem

- 1 Posicione a chave rotativa em **~V**.
- 2 Conecte as pontas de teste vermelha e preta nos terminais de entrada V (**vermelho**) e COM (preto) respectivamente.
- 3 Pressione **Shift** para alternar entre as medições de voltagem CA, voltagem CC e voltagem CA+CC (somente para U1213A).
- 4 Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador. Pressione **Hz** para ver a indicação de frequência no mostrador secundário



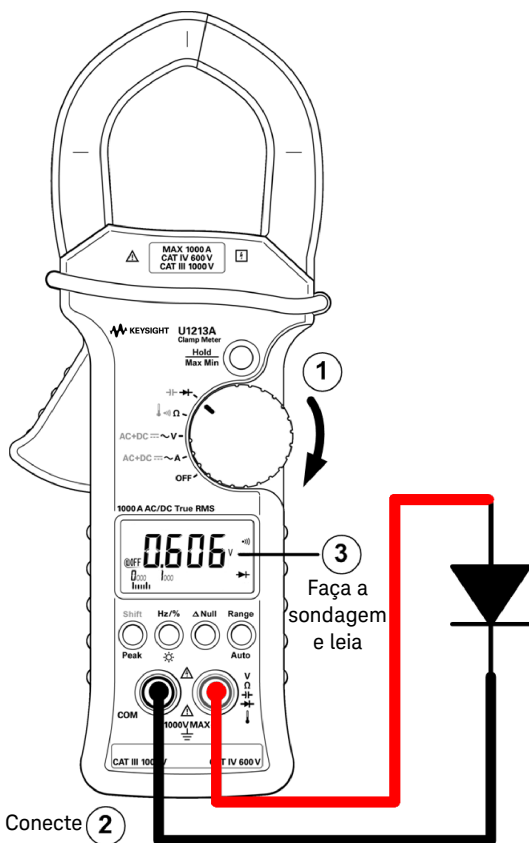
Medição de resistência e teste de continuidade

- 1 Posicione a chave rotativa em Ω .
- 2 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada Ω (vermelho) e COM (preta), respectivamente.
- 3 Conecte as pontas de prova (aplicando-as no resistor) e leia o mostrador.
- 4 Para executar o teste de continuidade, pressione **Shift** uma vez. Será emitido um sinal sonoro quando a resistência for menor que 10,0 Ω .



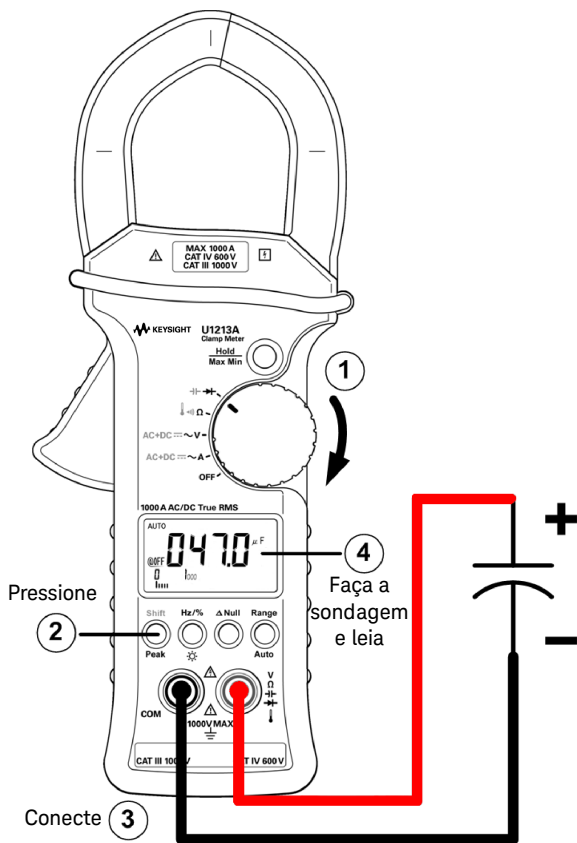
Executando Medição de Diodo

- 1 Posicione a chave rotativa em $\rightarrow|+$.
- 2 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada $\rightarrow|+$ (vermelho) e COM (preto), respectivamente.
- 3 Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador.



Executando Medição de Capacitância

- 1 Posicione a chave rotativa em .
- 2 Pressione **Shift** para selecionar a medição de capacitância.
- 3 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada  (vermelho) e COM (preto), respectivamente.
- 4 Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador.



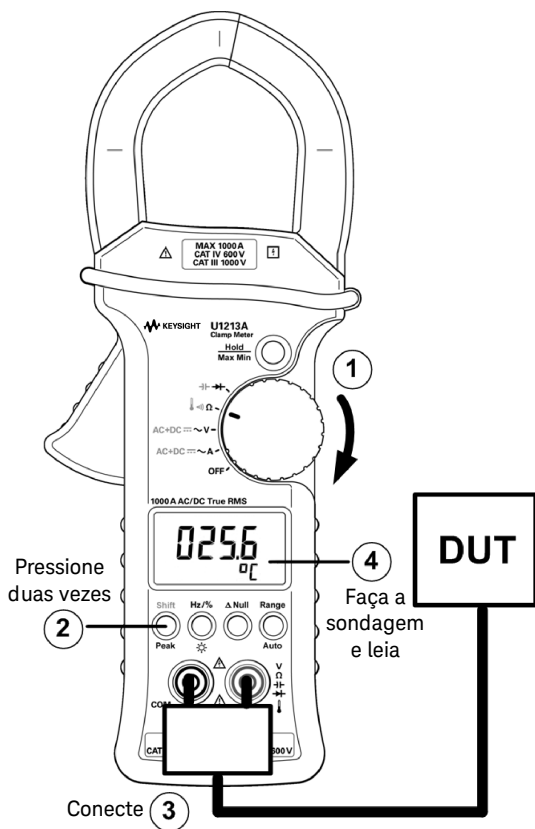
CUIDADO

Descarregue os capacitores antes de executar as medições.

Executando Medição de Temperatura

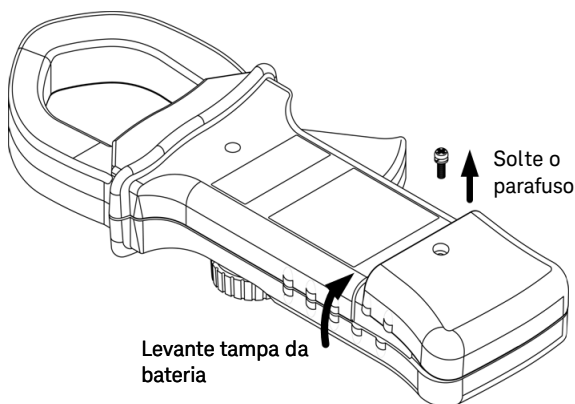
Somente para U1212A e U1213

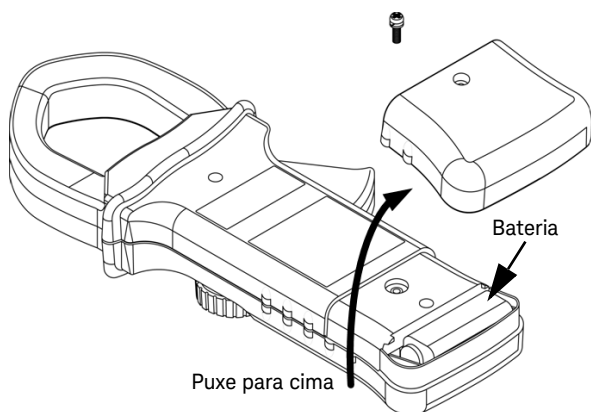
- 1 Posicione a chave rotativa em Ω .
- 2 Pressione **Shift** duas vezes para selecionar a medição de temperatura.
- 3 Conecte o adaptador do termopar (com a sonda do termopar conectada a ele) aos terminais de entrada  (**vermelho**) e COM (preto).
- 4 Toque a superfície de medição (dispositivo em teste) com a sonda do termopar e leia o mostrador.



Substituindo a Bateria

- 1 Posicione a chave rotativa em **OFF**.
- 2 Desconecte os terminais de teste do terminal de entrada.
- 3 Solte o parafuso na tampa da bateria.
- 4 Levante um pouco a tampa da bateria e puxe a tampa para cima.
- 5 Substitua a bateria especificada (9 V).
- 6 Siga os procedimentos acima na ordem inversa, para fechar a tampa.





Marcações normativas

 ISM 1-A	CE é marca registrada da Comunidade Europeia. A marca CE mostra que o produto obedece a todas as diretrizes legais europeias relevantes.
	A marca CSA é uma marca registrada da Canadian Standards Association (Associação Canadense de Padronização).
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 indica que esse dispositivo ISM está em conformidade com o ICES-001 canadense. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	A marca RCM é uma marca comercial registrada da Spectrum Management Agency da Austrália.(Entidade de Controle de Espectro da Austrália). Significa conformidade com as regulamentações de EMC da Austrália, sob os termos da Lei de Radiocomunicação de 1992.
	O produto contém substâncias restritas acima do valor máximo, com Período de Uso de Proteção Ambiental de 40 anos.
	Este instrumento está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva WEEE - 2002/96/EC. A etiqueta de produto afixada sinaliza que não se deve descartar este produto eletroeletrônico no lixo doméstico.

Keysight Technologies

Токоизмерительные клещи U1211A, U1212A и U1213A

Краткое
руководство
по эксплуатации

Контакты Keysight

www.keysight.com/find/assist (контактные данные для ремонта и обслуживания по всему миру).

Информация

о безопасности и ЭМС

U1211A, U1212A и U1213A сертифицированы согласно EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1, и CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-04.

Их ЭМС соответствует IEC61326-1/EN61326-1, CISPR 11/EN 55011, Группа 1, класс A, ICES-001, AS/NZS CISPR11.

Уведомления об опасности

ВНИМАНИЕ!

Предупредительная надпись «ВНИМАНИЕ!» означает опасность. Она обращает внимание на порядок и режимы работ, а также аналогичные регламенты, несоблюдение или неточное соблюдение которых может привести к повреждению оборудования или утрате важных данных. Прежде чем продолжить работу в зоне предупредительной надписи «ВНИМАНИЕ!» убедитесь, что указанные на ней условия полностью понятны и соблюдены.

ОСТОРОЖНО!

Предупредительная надпись «ОСТОРОЖНО!» означает опасность. Она призвана привлечь внимание к определенной процедуре, методике и т. п., неправильное выполнение или несоблюдение которой может привести к травмам или смерти.

Прежде чем продолжить работу в зоне предупредительной надписи «ОСТОРОЖНО!», убедитесь, что указанные на ней условия полностью понятны и соблюдены.

Символы опасности

	Постоянный ток
	Переменный ток
	Клемма заземления
	Разрешен обхват клещами проводов с ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ и их снятие с них
	Полная защита оборудования с использованием двойной изоляции или усиленной изоляции
	Внимание! Опасность поражения электрическим током
	Прочие опасности (подробная информация приводится в данном руководстве и отмечена заголовками «ОСТОРОЖНО!» или «ВНИМАНИЕ!»)
CAT III 1000 V	Защита от перенапряжения категории III, 1000 В
CAT IV 600 V	Защита от перенапряжения категории IV, 600 В

Дополнительные сведения о мерах безопасности см. в *Руководстве по эксплуатации токоизмерительных клещей Keysight U1211A, U1212A и U1213A.*



В комплект поставки токоизмерительных клещей входят следующие позиции:

- ✓ Стандартные измерительные провода и 4-миллиметровые пробники 

- ✓ Мягкий футляр для переноски

- ✓ Неперезаряжаемая батарея 9 В

- ✓ Свидетельство о калибровке

В случае отсутствия или повреждения какой-либо позиции свяжитесь с ближайшим офисом продаж компании Keysight.

Дополнительные сведения см. в *Руководстве по эксплуатации токоизмерительных клещей Keysight U1211A, U1212A и U1213A* на веб-сайте Keysight: www.keysight.com/find/handheld-tools

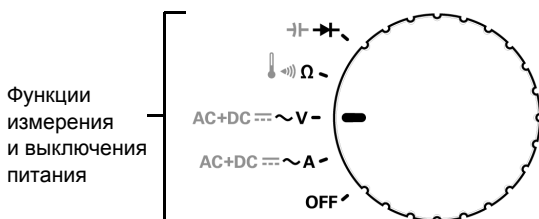
Внешние элементы прибора



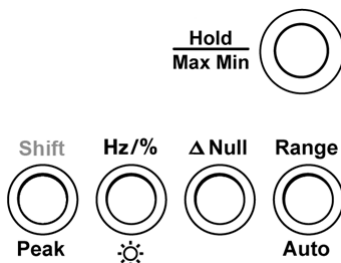
Токоизмерительные клещи U1211A, U1212A и U1213A —
Краткое руководство по эксплуатации

Функции и возможности

Дисковый переключатель



Функциональные кнопки

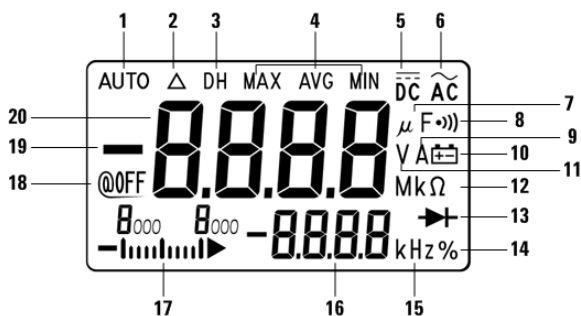


Действия	Шаги
Фиксация измеренной величины	Нажмите Hold/Max Min
- Регистрация максимума и минимума и вычисление истинного среднего - Переключение между максимумом, средним и минимумом	- Нажимайте Hold/Max Min более 1 с - Нажмите Hold/Max Min еще раз
Переключение типа измерения	Нажмите Shift/Peak
Переключение проверки фиксации пика	Нажимайте Shift/Peak более 1 с

Действия	Шаги
Включение показа частоты или скважности ^[a] на дополнительном дисплее	Нажмите Hz / 
Включение подсветки	Нажимаете Hz /  более 1 с
Смещение измеренной величины	Нажмите ΔNull
Изменение диапазона измерений вручную	Нажмите Range/Auto
Включение автовыбора диапазона	Нажимайте Range/Auto более 1 с

[a] Функция измерения скважности в % доступна только в U1213A.

Обзор индикатора



Поз.	Индикатор	Состояние
1	AUTO	Индикация автовыбора диапазона
2	Δ	Режим обнуления
3	DH	Фиксация данных
4	MAX AVG MIN	Режим динамической регистрации текущего показания. MAX: максимальное показание, MIN: минимальное показание, AVG: среднее показание
5	$\overline{\text{DC}}$	Постоянное напряжение или ток
6	$\sim$ AC	Переменное напряжение или ток
7	μ F	Единица измерения емкости
8	$\rightarrow$	Индикатор звуковой проверки целостности
9	A	Единица измерения тока
10	B	Индикатор низкого заряда батареи, когда ее напряжение падает ниже 7,2 В
11	V	Единица измерения напряжения

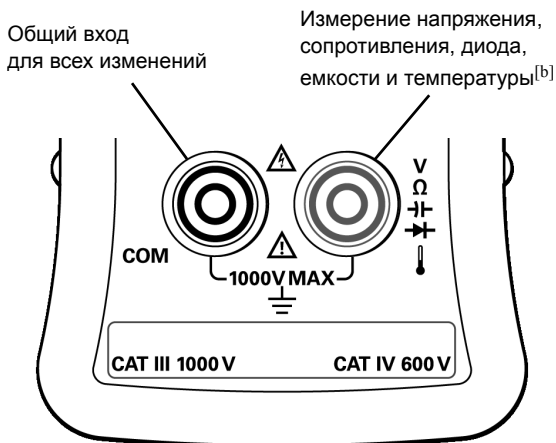
Поз.	Индикатор	Состояние
12	M k Ω	Единица и диапазон измерения напряжения
13		Индикатор измерения диода
14	%	Скважность (только U1213A)
15	kHz, Hz	Единица измерения частоты
16	- 	Дополнительный дисплей (для измерения частоты и скважности и единицы измерения температуры)
17		Аналоговая гистограмма с индикатором масштаба
18	@OFF	Автовыключение включено
19		Отрицательная полярность
20		Основной дисплей

Входные клеммы

ОСТОРОЖНО!

Перед выполнением любых измерений убедитесь, что измерительные провода подключены к клеммам, соответствующим конкретной функции измерения. Не превышайте предельные входные значения, чтобы не повредить устройство.

Функции измерения	Входные клеммы		Предельные входные значения
Перем. ток	Губки токоизмерительных клещей		1000 A _{СКЗ}
Пост. тока ^[a]			
Перем. напряжение	V	COM	CAT III, 1000 V _{СКЗ}
Пост. напряжение			CAT III, 600 V _{СКЗ}
Сопротивление	Ω   	COM	1000 V _{СКЗ}
Емкость			для коротком замыкании
Диод			менее 0,3 A
Температура ^[b]			



[a] Измерение пост. тока доступно только в U1212A и U1213A.

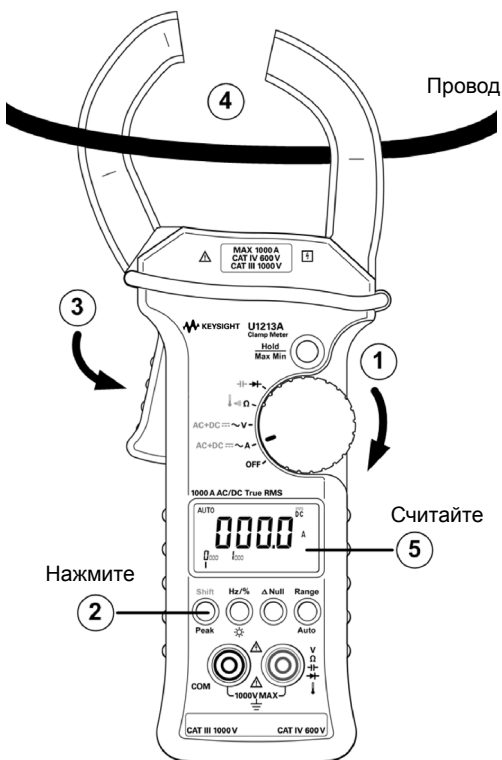
[b] Измерение температуры доступно только в U1212A и U1213A.

Измерение тока

ОСТОРОЖНО!

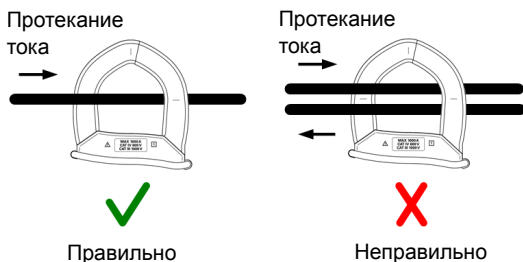
Перед измерением тока с помощью токоизмерительных клещей обязательно отсоедините измерительные провода от входных клемм.

- 1 Установите поворотный переключатель в положение **~A**.
- 2 Нажмите **Shift** для переключения между пер. током (AC), пост. током (DC) (только U1212A и U1213A) и током AC+DC (только для U1213A).
- 3 Нажмите на курок, чтобы разжать губки токоизмерительных клещей.
- 4 Обхватите провод захватом и зажмите его, убедившись, что провод находится между меткам на губках.
- 5 Считайте показания дисплея. Нажмите **Hz** для просмотра индикации частоты на вторичном дисплее.



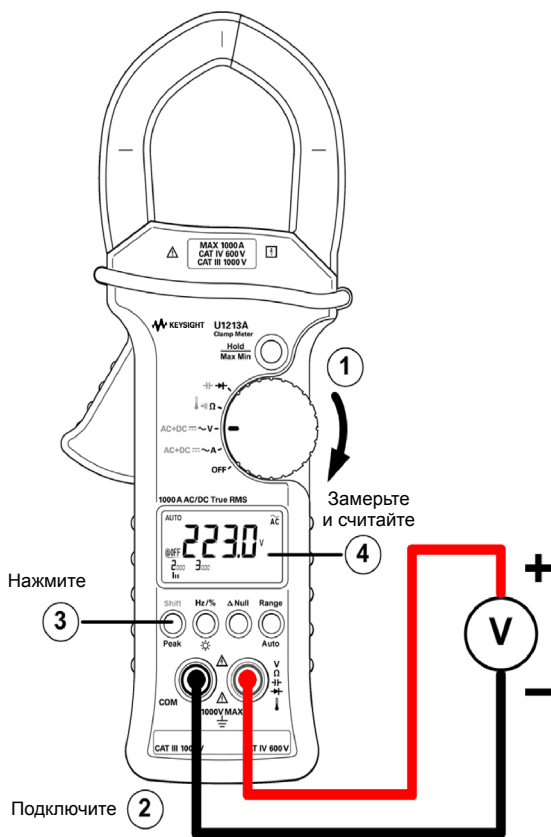
ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что токоизмерительные клещи обхватывают только один провод. Измерение тока одновременно в нескольких проводах может дать неверный результат по причине векторного суммирования токов, протекающих в этих проводах.



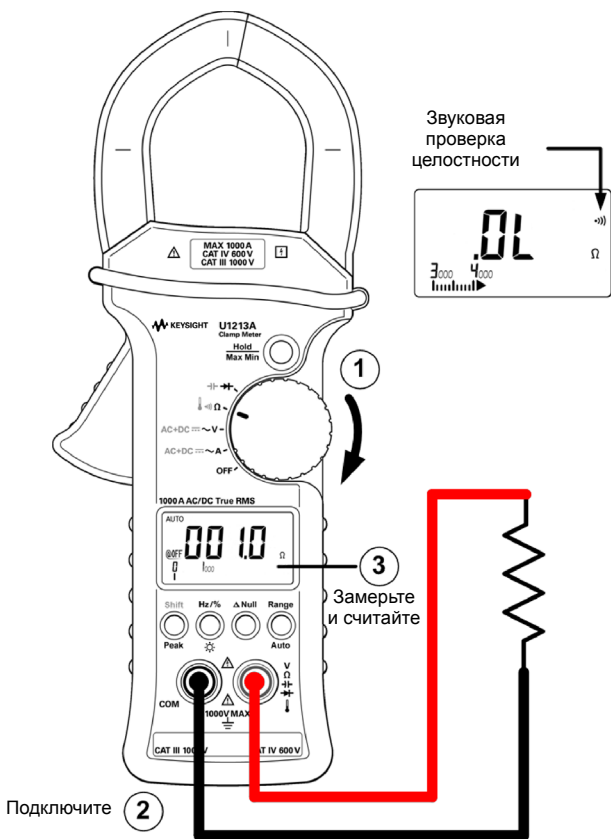
Измерение напряжения

- 1 Установите поворотный переключатель в положение $\sim V$.
- 2 Подключите красный и черный измерительные провода к входным клеммам V (**красный**) и COM (черный) соответственно.
- 3 Нажмите **Shift** для переключения между пер. напряжением (AC), пост. напряжением (DC) (только U1212A и U1213A) и напряжением AC+DC (только для U1213A).
- 4 Прикоснитесь пробниками к контрольным точкам и считайте показания. Нажмите **Hz** для просмотра индикации частоты на вторичном дисплее.



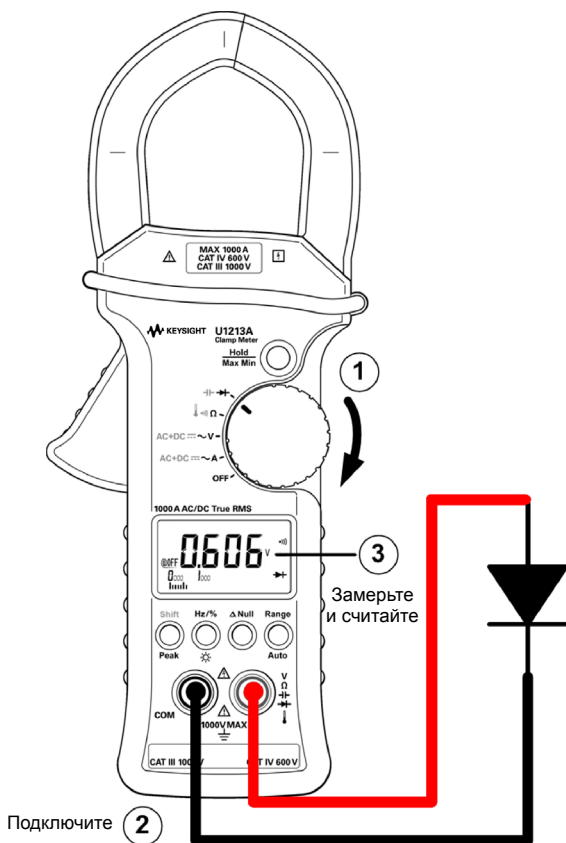
Измерение сопротивления и проверка целостности

- 1 Установите поворотный переключатель в положение Ω .
- 2 Подключите красный и черный измерительные провода к входным клеммам Ω (**красный**) и СОМ (черный) соответственно.
- 3 Прикоснитесь пробниками к контрольным точкам (параллельно резистору) и считайте показания.
- 4 Нажмите **Shift** один раз, чтобы проверить целостность цепи. Если сопротивление цепи меньше 10,0 Ом, раздастся звуковой сигнал.



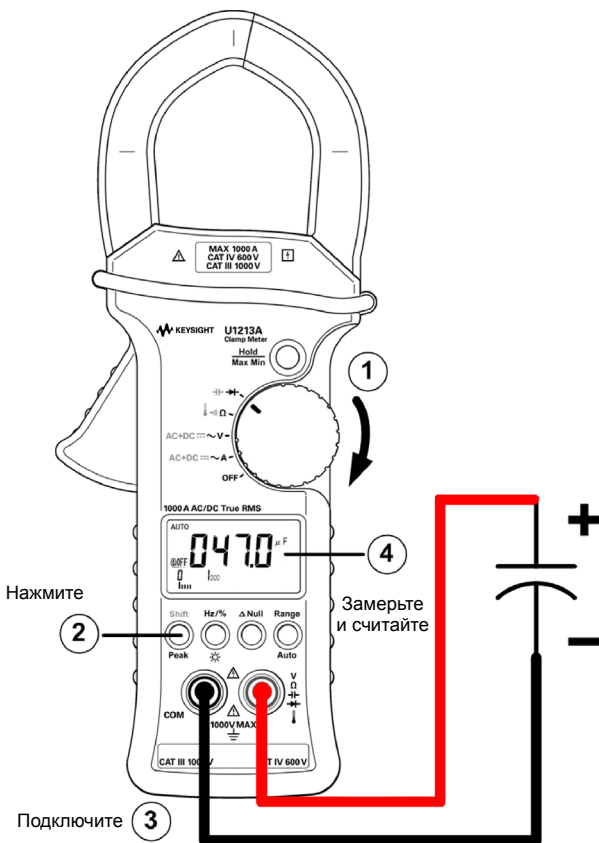
Измерение диода

- 1 Установите поворотный переключатель в положение .
- 2 Подключите красный и черный измерительные провода к входным клеммам  (красный) и COM (черный) соответственно.
- 3 Прикоснитесь пробниками к контрольным точкам и считайте показания.



Измерение емкости

- 1 Установите поворотный переключатель в положение **▶+**.
- 2 Нажмите **Shift**, чтобы выбрать измерение емкости.
- 3 Подключите красный и черный измерительные провода к входным клеммам **↯** (**красный**) и COM (черный) соответственно.
- 4 Прикоснитесь пробниками к контрольным точкам и считайте показания.

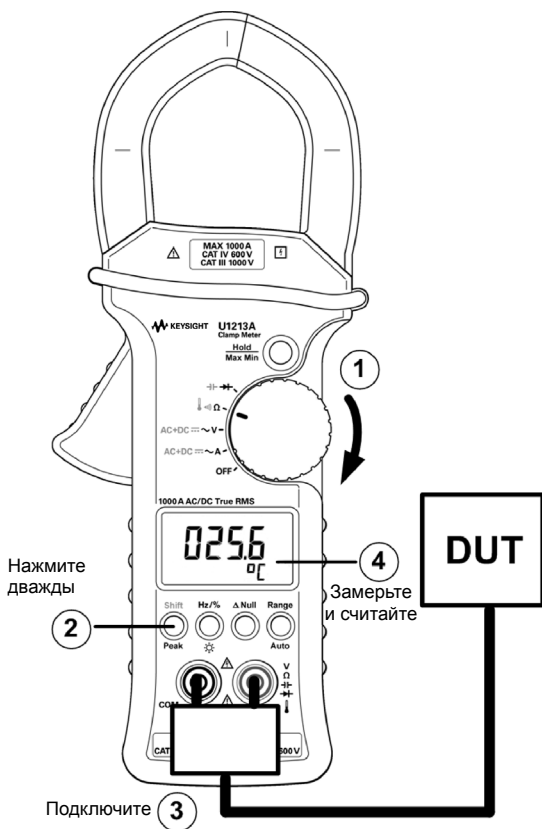


ВНИМАНИЕ! Перед выполнением измерений разрядите конденсаторы.

Измерение температуры

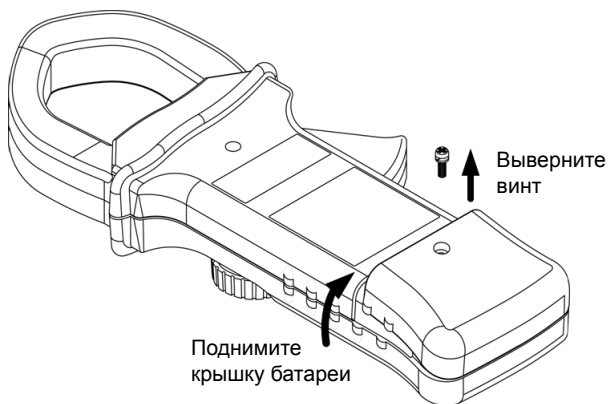
Только U1212A и U1213A

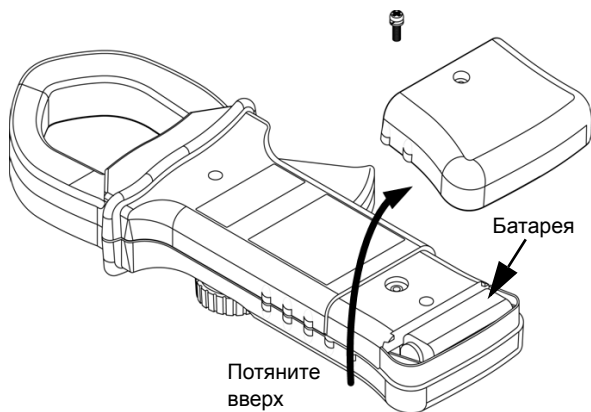
- 1 Установите поворотный переключатель в положение Ω .
- 2 Нажмите **Shift** дважды, чтобы выбрать измерение температуры.
- 3 Подключите адаптер термопары (с подключенным к нему термодатчиком) ко входным клеммам  (красный) и COM (черный).
- 4 Прикоснитесь к измеряемой поверхности (тестируемого устройства) с помощью термопары и считайте показания.



Замена батареи

- 1 Установите поворотный переключатель в положение **OFF**.
- 2 Отсоедините измерительные провода от входных клемм.
- 3 Выкрутите винт в крышке батареи.
- 4 Приподнимите край крышки батареи, а затем потяните ее вверх.
- 5 Замените батарею на соответствующую (9 В).
- 6 Выполните описанные выше процедуры в обратном порядке, чтобы закрыть крышку.





Нормативная маркировка

	Знак CE является зарегистрированным товарным знаком Европейского сообщества. Знак CE обозначает, что товар соответствует всем применимым европейским правовым директивам.
	Знак CSA является зарегистрированным товарным знаком Канадской ассоциации по стандартизации.
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 обозначает, что данное устройство относится к классу приборов, применяемых в промышленности, науке и медицине, и соответствует канадскому нормативному документу ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.
	Знак RCM является зарегистрированным товарным знаком австралийского Агентства по распределению спектра. Он указывает на соответствие Нормативной программе Австралии по электромагнитной совместимости на условиях Акта о радиосвязи от 1992 года.
	Продукт содержит вещества ограниченного применения с 40-летним периодом безопасного для окружающей среды использования.
	Этот прибор соответствует требованиям к маркировке Директивы по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/EC. Такая маркировка на устройстве обозначает, что оно является электрическим или электронным устройством, не предназначенным для утилизации с обычными бытовыми отходами.

This information is subject to change without notice. Always refer to the Keysight website for the latest revision.

© Keysight Technologies 2009-2021
Edition 6, February 2021

Printed in Malaysia



U1211-90031

www.keysight.com