

Keysight U1190A Series Handheld Clamp Meter

Quick Start Guide

NOTICE: This document contains references to Agilent Technologies. Agilent's former Test and Measurement business has become Keysight Technologies. For more information, go to **www.keysight.com**.



Keysight U1190A Series Handheld Clamp Meter

Quick Start Guide



Verify that you received the following items in the shipment of your clamp meter:

- ✓ One pair of red and black test leads
- ✓ Two 1.5 V AAA alkaline batteries
- ✓ One K-type thermocouple (U1194A only)
- ✓ One soft carrying case
- ✓ Printed copies of the Certificate of Calibration (CoC) and the U1190A Series Quick Start Guide (this manual)

If any item is missing or damaged, keep the shipping materials and contact the nearest Keysight Sales Office.

NOTE

The descriptions and instructions in this guide apply to the U1191A, U1192A, U1193A, and U1194A handheld clamp meters.

The model U1194A appears in all illustrations.

All related documents and software are available for download at www.keysight.com/find/hhTechLib.

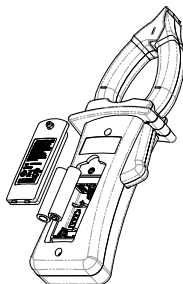
U1190A Series Handheld Clamp Meter

Install the Batteries

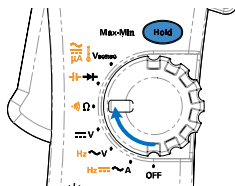
Install the Batteries

Your clamp meter is powered by two 1.5 V AAA alkaline batteries (included with the shipment).

- 1 Turn the clamp meter OFF and remove the test leads from the terminals.
- 2 Loosen the screw on the battery cover with a suitable Phillips screwdriver.
- 3 Remove the battery cover and observe the polarity markings.
- 4 Insert the batteries and replace the battery cover and screw.

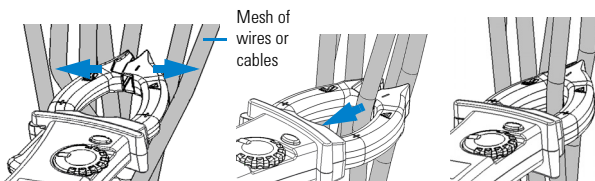


Power ON the Clamp Meter



To power ON your clamp meter, turn the rotary switch from the OFF position to any other position.

Using the Wire Separator and Hook



1 Open the clamp jaw slightly to reveal the wire separator tip.

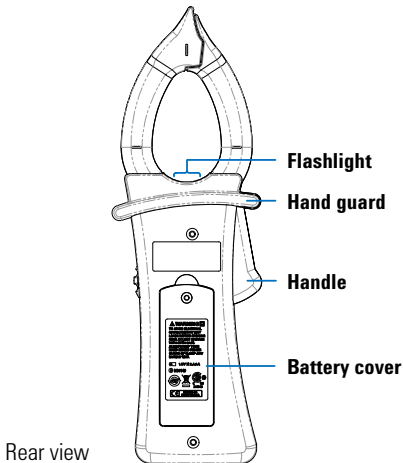
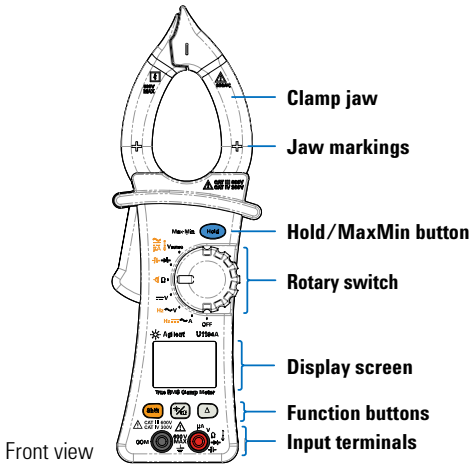
2 Separate the desired wire or cable by hooking it in the clamp jaw.

3 Secure the wire or cable and read the measurement.

U1190A Series Handheld Clamp Meter

The Clamp Meter at a Glance

The Clamp Meter at a Glance











U1190A Series Handheld Clamp Meter

Understanding the Rotary Switch

Understanding the Rotary Switch

NOTE





Some rotary switch positions have a *shifted* function printed in **orange**. Press  to switch between the shifted and primary function.

| Legend | Functions shown in the primary display | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|--|--|--------|--------|--------|--------|
| OFF | Off | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | AC A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Hz  | DC A | ✓ | | | |
| | Frequency (current path) | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | AC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Hz  | Frequency (voltage path) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | DC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Resistance | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Continuity | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Diode | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Capacitance | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Non-contact voltage detector | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | Temperature | ✓ | | | |
|  | DC μ A | ✓ | | | |
| | AC μ A | ✓ | | | |

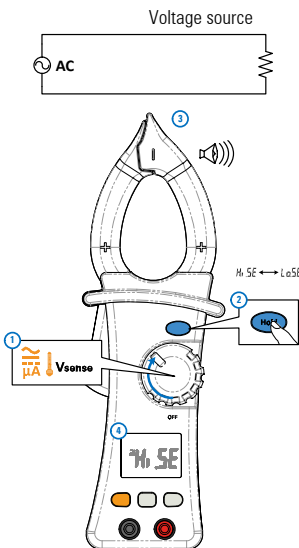
WARNING

Remove the test leads from the measuring source or target before changing the rotary switch position.

Understanding the Function Buttons


| Legend | Key response when pressed for: | |
|---|---|--|
| | Less than 1 second | More than 1 second |
|  | Freezes the present reading in the display. | Records the maximum, minimum, or average value. |
|  | Switches between the primary and shifted functions. | - |
|  | Turns the LCD backlight on or off. | Turns the LED flashlight on or off. ^[1] |
|  | Sets the null/relative mode. | - |

^[1]The LED flashlight function is available for U1194A/U1193A/U1192A models only.



Non-contact voltage detector (Vsense)

If the presence of AC voltage is sensed, the clamp meter's beeper will sound.

Press  to change the Vsense sensitivity from **Hi.SE** (high sensitivity) to **Lo.SE** (low sensitivity) and vice versa.

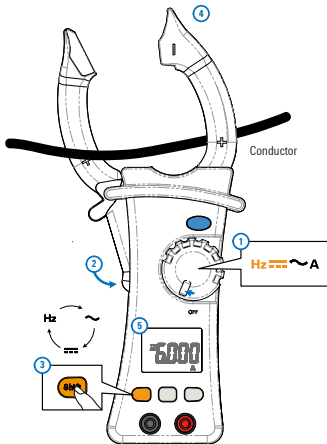
WARNING

Voltage could still be present even if there is no alert indication. Never touch live voltages or conductors without the necessary insulation protection.

U1190A Series Handheld Clamp Meter

Performing Measurements

Performing Measurements



Current measurement

Press the handle to open the clamp jaw. Clamp around a conductor and ensure that the conductor fits the markings on the clamp jaw.

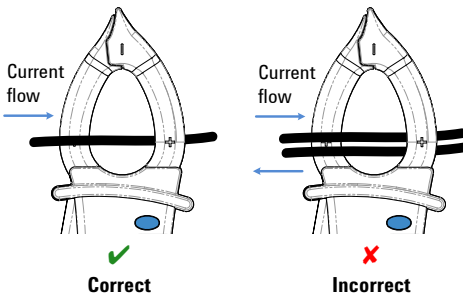
Press **Hz** to cycle between AC current, DC current, or to read the frequency of the AC current.

WARNING

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

CAUTION


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

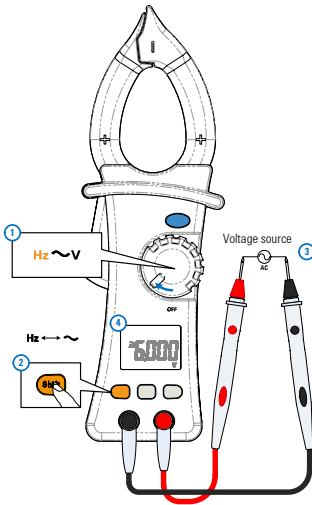


U1190A Series Handheld Clamp Meter Performing Measurements

AC voltage measurement

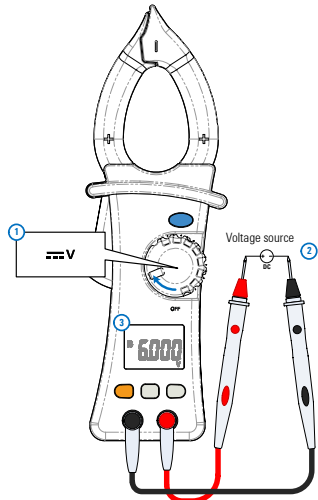
Set up your clamp meter to measure AC voltage as shown. Probe the test points and read the display.

Press  to measure the frequency of the AC voltage source.



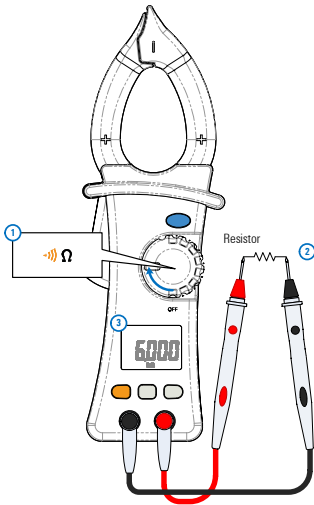
DC voltage measurement

Set up your clamp meter to measure DC voltage as shown. Probe the test points and read the display.



U1190A Series Handheld Clamp Meter

Performing Measurements





Resistance measurement

Set up your clamp meter to measure resistance as shown. Probe the test points and read the display.

CAUTION

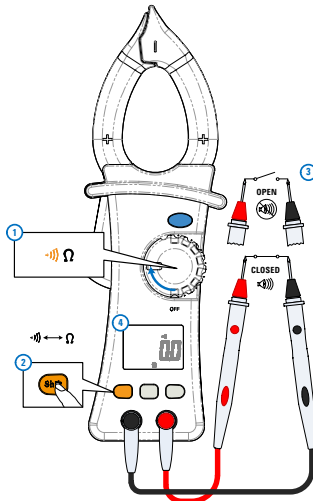
To avoid possible damage to your clamp meter or to the equipment under test, disconnect the circuit power and discharge all high-voltage capacitors before measuring resistance or testing for continuity.

Continuity test

Set up your clamp meter to test for continuity as shown. Press  to switch to the continuity test function ( is shown on the display).

NOTE

The beeper will sound and the backlight will flash when the circuit-under-test is shorted.



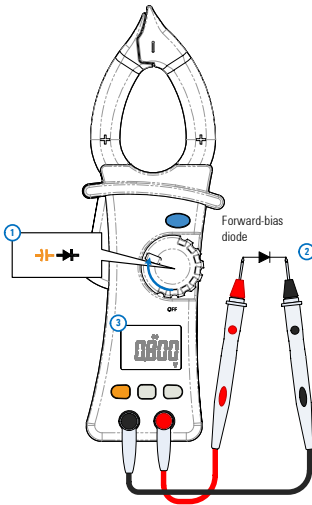
U1190A Series Handheld Clamp Meter Performing Measurements

Diode test


Set up your clamp meter to test diodes as shown. Probe the test points and read the display.

NOTE

This test sends a current through a semiconductor junction, and then measures the junction's voltage drop. A good diode allows current to flow in one direction only.

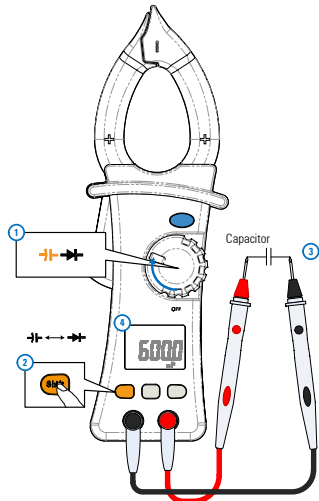


Capacitance measurement

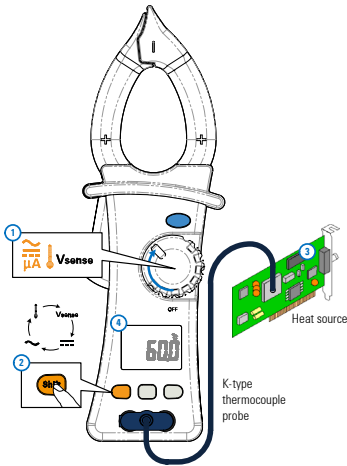
Set up your clamp meter to measure capacitance as shown. Press  to switch to the capacitance measurement function.

CAUTION

To avoid possible damage to the clamp meter or to the equipment under test, disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before measuring capacitance. Use the DC V function to confirm that the capacitor is fully discharged.



U1190A Series Handheld Clamp Meter Performing Measurements



Temperature measurement (U1194A only)

The clamp meter uses a type-K thermocouple probe for measuring temperature. Press **HOLD** to switch to the temperature measurement function.

WARNING

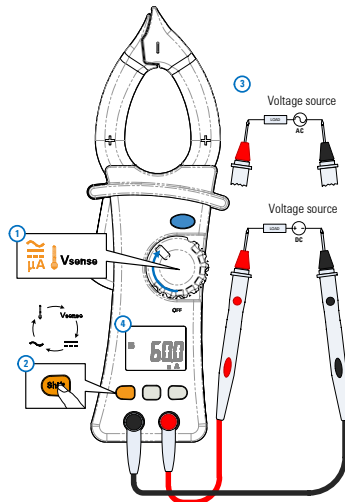
Do not connect the thermocouple to electrically live circuits. Doing so will potentially cause fire or electric shock.

Current measurement up to μA (U1194A only)

Set up your clamp meter to measure low current as shown. Press **HOLD** to switch to the current measurement function.

WARNING

Always use the proper function, range, and terminals for current measurements. Use the clamp jaw for currents above 600 μA .



Contacting Keysight

To obtain service, warranty, or technical assistance, contact us at the following phone numbers:

- United States Call Center: 800-829-4444
- Canada Call Center: 877-894-4414
- China Call Center: 800-810-0189
- Europe Call Center: 31-20-547-2111
- Japan Call Center: (81) 426-56-7832

For other countries, contact your country's Keysight support organization. A list of contact information for other countries is available on the Keysight Web site: www.keysight.com/find/assist

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 Information

This meter is safety-certified in compliance with EN 61010-1 (IEC 61010-1:2001 and IEC/EN 61010-2-032:2002) for a CAT III 600 V and CAT IV 300 V pollution degree 2 environment. EMC is designed in compliance with IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006. Use with standard or compatible test probes.

Safety Symbols

| | |
|---|--|
|  | Earth (ground) terminal |
|  | Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation |
|  | Caution, risk of danger (refer to the instrument manual for specific Warning or Caution information) |
|  | Application around and removal from HAZARDOUS LIVE conductors is permitted |
| CAT III 600 V | Category III 600 V overvoltage protection |
| CAT IV 300 V | Category IV 300 V overvoltage protection |

For further safety information details, refer to the **Keysight U1190A Series Handheld Clamp Meter User's Guide.**

Keysight série U1190A

Pince multimètre portable

Guide de mise en route



Assurez-vous d'avoir reçu les articles suivants avec la livraison de votre pince multimètre :

- ✓ Une paire de câbles de test rouges et noirs
- ✓ Deux piles alcalines 1,5 V AAA
- ✓ Un thermocouple de type K (U1194A uniquement)
- ✓ Un étui souple
- ✓ Copies imprimées du certificat d'étalonnage et le guide de mise en route du série U1190A (ce manuel)

Au cas où un article serait manquant ou endommagé, conservez le matériel livré et contactez le bureau de vente Keysight le plus proche.

REMARQUE

Les descriptions et instructions contenues dans ce guide s'appliquent aux U1191A, U1192A, U1193A, U1194A et pince multimètre portable.

Le modèle U1194A apparaît dans chaque illustration.

Tous les documents et logiciels associés peuvent être téléchargés depuis le site www.keysight.com/find/hhTechLib.

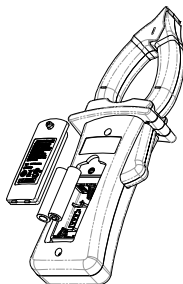
série U1190A Pince multimètre portable

Installation des batteries

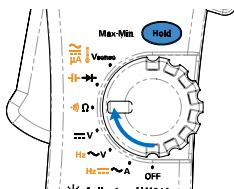
Installation des batteries

Votre pince multimètre est alimenté par deux piles alcalines AAA de 1,5 V (incluse dans la livraison).

- 1 Arrêtez le pince multimètre et retirez les câbles de test des bornes.
- 2 Desserrez les vis sur le couvercle de batterie à l'aide d'un tournevis cruciforme approprié.
- 3 Retirez le capot du compartiment de batterie et repérez les marques de polarité.
- 4 Insérez les piles et remettez en place le capot du compartiment de batterie et la vis.

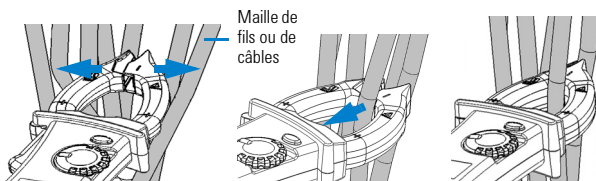


Allumez le pince multimètre



Pour allumer votre appareil, tournez l'interrupteur rotatif de la position d'arrêt à une autre position.

Utilisation du séparateur de fils et du crochet

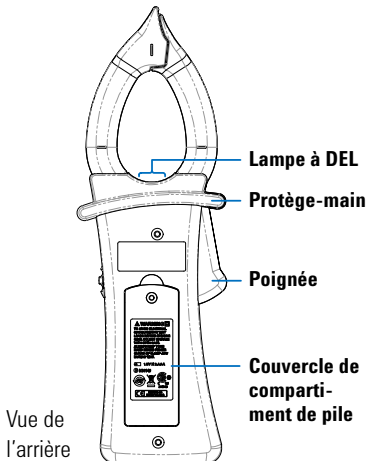
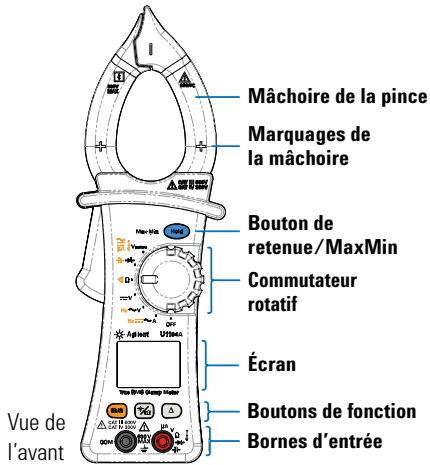


- 1 Ouvrez légèrement la mâchoire de la pince pour découvrir la pointe du séparateur de fils.
- 2 Séparez le fil ou le câble souhaité en l'accrochant à la mâchoire de la pince.
- 3 Sécurisez le fil ou le câble et lisez la mesure.

série U1190A Pince multimètre portable

Le pince multimètre en bref

Le pince multimètre en bref






série U1190A Pince multimètre portable

Présentation du commutateur rotatif

Présentation du commutateur rotatif

REMARQUE





Certaines positions du commutateur rotatif disposent d'une fonction *décalée*, imprimée en **orange**. Appuyez sur  pour basculer entre les fonctions décalée et principale.

| Légende | Fonctions présentées sur l'affichage principal | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|---|--|--------|--------|--------|--------|
| OFF | Off | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CA A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|   A | CC A | ✓ | | | |
| | Fréquence (courant) | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | CA V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|   V | Fréquence (tension) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  V | CC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Ω | Résistance | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Continuité | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Diode | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Capacité | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Détecteur de tension sans contact | ✓ | ✓ | ✓ | |
|   V  | Température | ✓ | | | |
| | CC μA | ✓ | | | |
| | CA μA | ✓ | | | |

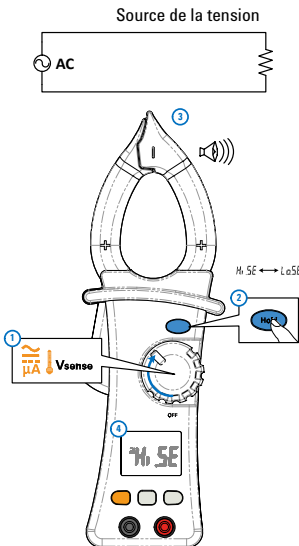
AVERTISSEMENT

Débranchez les cordons de test de la source ou de la cible à mesurer avant de changer la position du commutateur rotatif.

Explication des boutons de fonction


| Légende | Réponse de la touche lorsqu'elle est enfoncée pendant : | |
|---|--|---|
| | Moins d'une seconde | Plus d'une seconde |
|  | Fige le relevé actuel dans l'affichage. | Enregistre les valeurs maximum, minimum ou moyenne. |
|  | Bascule entre les fonctions principale et décalée . | - |
|  | Active ou désactive le rétroéclairage de l'écran. | Active ou désactive le voyant clignotant de l'écran LCD. ^[1] |
|  | Définit le mode nul/relatif. | - |

^[1] La fonction du voyant clignotant est disponible pour les modèles U1194A/U1193A/U1192A uniquement.



Détecteur de tension sans contact (V_{sense})

Si la présence de tension alternative est détectée, l'avertisseur sonore du pince multimètre se déclenche.

Appuyez sur  pour modifier la sensibilité V_{sense} et la faire passer de **Hi.SE** (sensibilité élevée) à **Lo.SE** (sensibilité faible) et inversement.

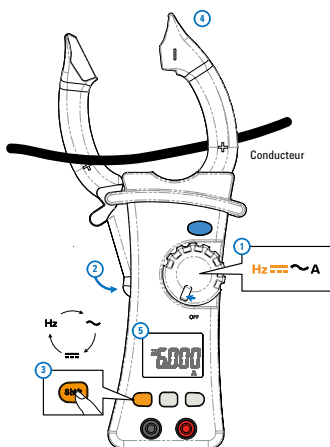
AVERTISSEMENT

La tension peut toujours être présente même sans indication d'alerte. Ne touchez jamais les conducteurs ou les tensions sans la protection isolante requise.

série U1190A Pince multimètre portable


Exécution de mesures

Exécution de mesures



Mesure du courant

Appuyez sur la poignée pour ouvrir la mâchoire de la pince. Placez la pince autour d'un conducteur et vérifiez que ce dernier est ajusté sur les marques présentes sur la mâchoire de la pince.

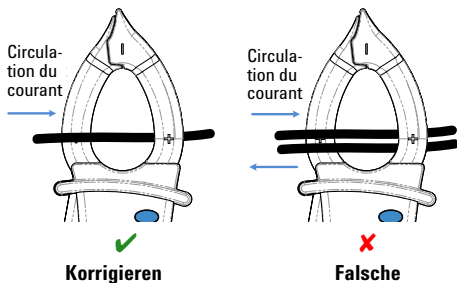
Appuyez sur  pour passer du courant alternatif au courant continu ou pour lire la fréquence du courant alternatif.

AVERTISSEMENT

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

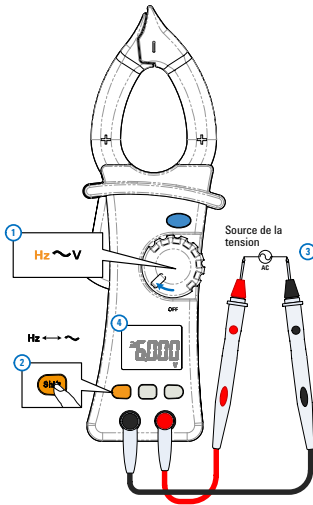
ATTENTION

Assurez-vous que la pince multimètre 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.




série U1190A Pince multimètre portable

Exécution de mesures



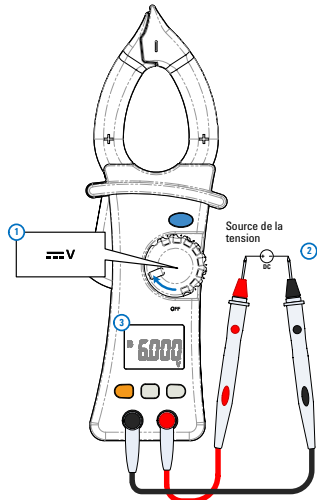
Tension alternative

Configurez votre pince multimètre pour mesurer la tension alternative comme indiqué. Sondez les points de test et lisez l'affichage.

Appuyez sur  pour mesurer la fréquence de la source de tension alternative.

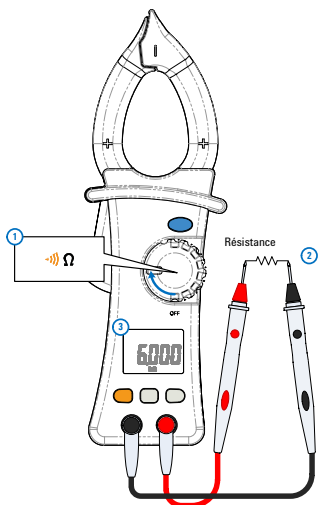
Mesure d'une tension continue

Configurez votre pince multimètre pour mesurer la tension continue comme indiqué. Sondez les points de test et lisez l'affichage.



série U1190A Pince multimètre portable

Exécution de mesures





Mesure de résistance

Configurez votre pince multimètre pour mesurer la résistance comme indiqué. Sondez les points de test et lisez l'affichage.

ATTENTION

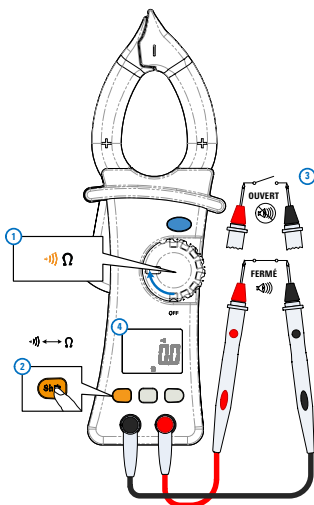
Pour ne pas endommager la pince multimètre ou l'équipement contrôlé, débranchez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs à haute tension avant de mesurer la résistance ou de tester la continuité.

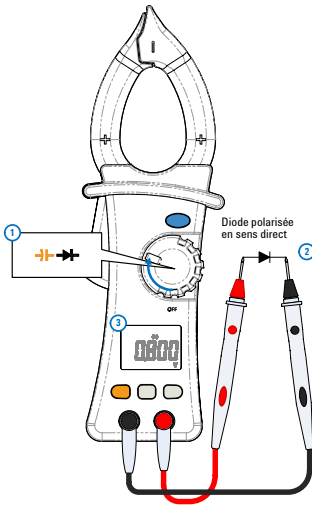
Test de continuité

Configurez votre pince multimètre pour tester la continuité comme indiqué. Appuyez sur  pour basculer vers la fonction de test de continuité ( apparaît sur l'affichage).

REMARQUE

L'avertisseur sonore retentira et le rétroéclairage clignotera lorsque le circuit contrôlé est court-circuité.






Test de diode

Configurez votre pince multimètre pour tester les diodes comme indiqué. Sondez les points de test et lisez l'affichage.

REMARQUE

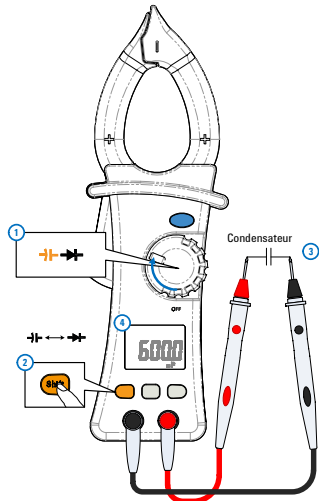
Cette fonction vérifie une jonction de semi-conducteur en la faisant traverser par un courant, puis en mesurant la chute de tension au niveau de la jonction. Dans de bonnes conditions, une diode doit autoriser un courant unilatéral.

Mesure de capacité

Configurez votre pince multimètre pour mesurer la capacité comme indiqué. Appuyez sur  pour basculer vers la mesure de la capacité.

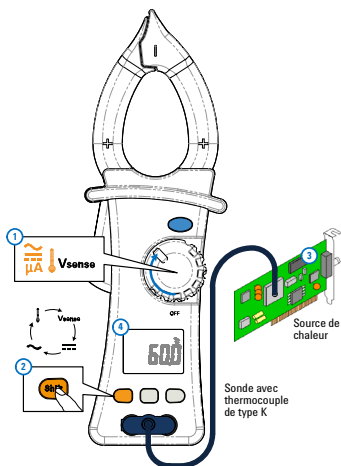
ATTENTION

Pour éviter d'endommager la pince multimètre ou l'équipement contrôlé, débranchez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs à tension élevée avant de mesurer la capacité. Utilisez la fonction de tension continue pour confirmer la décharge du condensateur.



série U1190A Pince multimètre portable

Exécution de mesures



Mesure de la température (U1194A uniquement)

La pince multimètre utilise une sonde avec un thermocouple de type K pour mesurer la température. Appuyez sur **600** pour basculer vers la mesure de la température.

AVERTISSEMENT

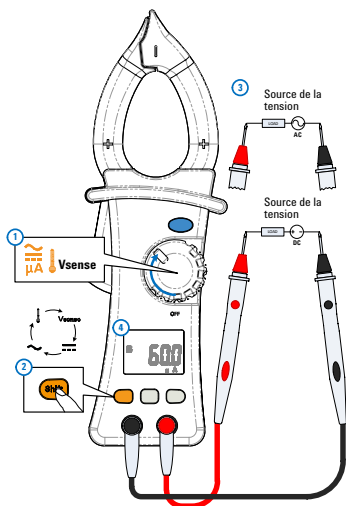
Ne connectez pas le thermocouple à des circuits sous tension. Vous risqueriez de provoquer un incendie ou choc électrique.

Mesure de courant jusqu'à μA (U1194A uniquement)

Configurez votre pince multimètre pour mesurer un courant faible comme indiqué. Appuyez sur **600** pour basculer vers la mesure du courant.

AVERTISSEMENT

Utilisez toujours la fonction, la plage et les bornes appropriées pour les mesures de courant. Utilisez la mâchoire de la pince multimètre pour des courant supérieurs à $600 \mu A$.



Contacter Keysight

Pour obtenir un dépannage, des informations concernant la garantie ou une assistance technique, veuillez nous contacter aux numéros suivants :

- Centre d'appel aux États-Unis : 800-829-4444
- Centre d'appel au Canada : 877-894-4414
- Centre d'appel en Chine : 800-810-0189
- Centre d'appel en Europe : 31-20-547-2111
- Centre d'appel au Japon : (81) 426-56-7832

Pour les autres pays, contactez le centre d'assistance Keysight de votre pays. Une liste des informations de contact pour les autres pays est disponible sur le site Web Keysight : www.keysight.com/find/assist

Avertissements de sécurité

ATTENTION

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


AVERTISSEMENT

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

Informations relatives à la sécurité

Cet appareil de mesure est certifié au niveau de la sécurité conformément à la norme EN 61010-1 (IEC 61010-1:2001 et IEC/EN 61010-2-032:2002) dans un environnement CAT III 600 V et CAT IV 300 V avec un degré de pollution 2. EMC est conçu conformément à la norme IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006. À utiliser avec des sondes d'essai standards ou compatibles.

Symboles de sécurité

| | |
|---|---|
|  | Borne de prise de terre |
|  | 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) |
|  | L'instrument peut être utilisé à proximité de conducteurs sous TENSION DANGEREUSE et retiré de ceux-ci |
| CAT III 600 V | Protection contre les surtensions de catégorie III 600 V |
| CAT IV 300 V | Protection contre les surtensions de catégorie IV, 300 V |

Pour plus d'informations sur la sécurité, consultez le *série U1190A Pince multimètre portable* Guide de l'utilisateur d'Keysight.

Keysight U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät

Schnellstarthandbuch



Überprüfen Sie, ob die folgenden Komponenten in der Lieferung Ihres Zangenmessgeräts enthalten waren.

- ✓ Ein Paar rote und schwarze Testleitungen
- ✓ Zwei 1,5 V AAA Alkalibatterien
- ✓ Ein Thermoelement des Typs K (nur bei U1194A)
- ✓ Eine weiche Tragetasche
- ✓ Ausdruck des Zertifikats für die Kalibrierung und Ausdruck des U1190A Serie Schnellstarthandbuchs (dieses Handbuch)

Sollte ein Teil fehlen oder beschädigt sein, bewahren Sie das Versandmaterial auf und kontaktieren Sie die nächstgelegene Keysight Geschäftsstelle.

HINWEIS

Die Beschreibungen und Anleitungen in diesem Handbuch gelten für die Modelle U1191A, U1192A, U1193A und U1194A des Handheld-Zangenmessgeräts.

In allen Abbildungen wird das Modell U1194A dargestellt.

Alle zugehörigen Dokumente und die Software können unter www.keysight.com/find/hhTechLib heruntergeladen werden.

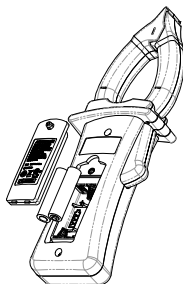
U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät

Einlegen der Batterien

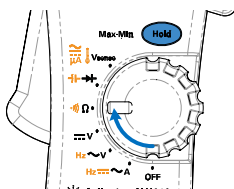
Einlegen der Batterien

Ihr Zangenmessgerät wird mit zwei 1,5 V AAA Alkalibatterien betrieben (im Lieferumfang enthalten).

- 1 Schalten Sie das Zangenmessgerät AUS und lösen Sie die Testleitungen von den Anschlüssen.
- 2 Lösen Sie die Schraube an der Batterieabdeckung mit einem geeigneten Kreuzschlitzschraubendreher.
- 3 Entfernen Sie die Batterieabdeckung und beachten Sie die Polaritätskennzeichnungen.
- 4 Legen Sie die Batterien ein und bringen Sie Abdeckung und Schraubendreher wieder an.

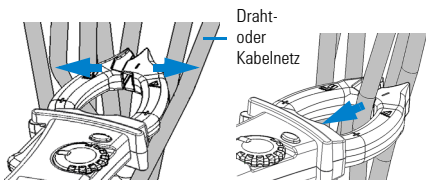


Schalten Sie das Zangenmessgerät EIN



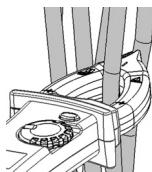
Drehen Sie zum Einschalten des Zangenmessgeräts den Drehregler von der OFF-Position auf eine beliebige andere Position.

Verwenden von Kabeltrenner und Backen



1 Öffnen Sie die Backe leicht, bis die Spitze des Kabeltrenners sichtbar wird.

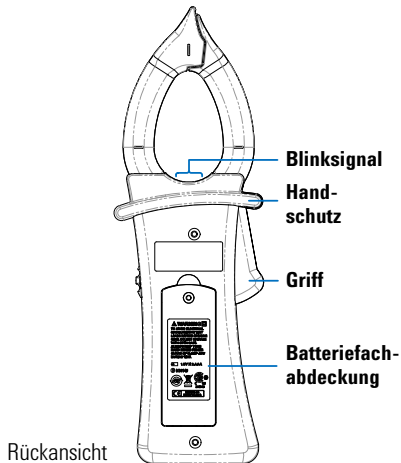
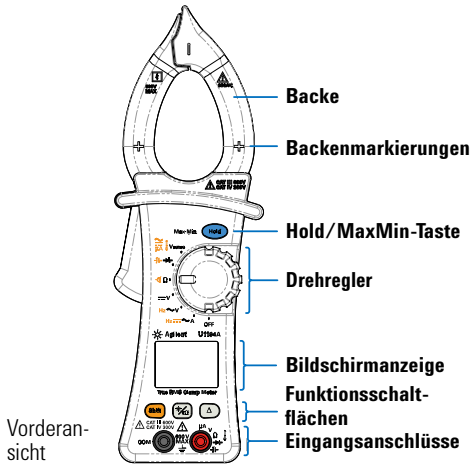
2 Um den gewünschten Draht oder das gewünschte Kabel abzutrennen, umschließen Sie den Draht oder das Kabel mit der Backe.



3 Sichern Sie den Draht oder das Kabel und lesen Sie das Messergebnis ab.

U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät
Das Zangenmessgerät im Überblick

Das Zangenmessgerät im Überblick










U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät

Der Drehregler

Der Drehregler

HINWEIS





Einige Drehreglerpositionen besitzen eine *Umschalt*-Funktion, die in **orange** gefärbt ist. Drücken Sie , um zwischen der Umschalt- und der Primärfunktion zu wechseln.

| Legende | In der Primärazeige dargestellte Funktionen | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|---|---|--------|--------|--------|--------|
| OFF | Off | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | AC A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | DC A | ✓ | | | |
| | Frequenz (Strompfad) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | AC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Frequenz (Spannungspfad) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | DC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Widerstand | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Durchgang | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Diode | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Kapazität | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Kontaktfreie Spannungserkennung | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | Temperatur | ✓ | | | |
| | DC μ A | ✓ | | | |
| | AC μ A | ✓ | | | |

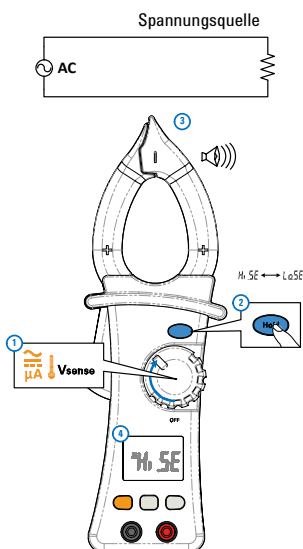
WARNUNG

Entfernen Sie die Testleitungen von der Messquelle oder dem Messziel, bevor Sie die Drehreglerposition verändern.

Grundlegendes zu den Funktionsschaltflächen


| Legende | Reaktion, wenn Taste | |
|---|---|---|
| | weniger als 1 Sekunde gedrückt wird | mehr als 1 Sekunde gedrückt wird |
|  | Friert den aktuellen Messwert in der Anzeige ein. | Protokolliert den höchsten, niedrigsten oder durchschnittlichen Wert. |
|  | Wechselt zwischen den Primär- und Umschaltfunktionen. | - |
|  | Schaltet die LCD-Hintergrundbeleuchtung ein oder aus. | Schaltet das LED-Blinksignal ein oder aus. ^[1] |
|  | Stellt den Nullmodus/relativen Modus ein. | - |

^[1] Die LED-Blinksignal-Funktion ist nur bei den U1194A/U1193A/U1192A-Modellen verfügbar.



Kontaktfreie Spannungserkennung (Vsense)

Wird eine AC-Spannung erkannt, ertönt das Tonsignal des Zangenmessgeräts.

Drücken Sie , um die Vsense-Empfindlichkeit von **Hi.SE** (hohe Empfindlichkeit) auf **Lo.SE** (geringe Empfindlichkeit) zu ändern und umgekehrt.

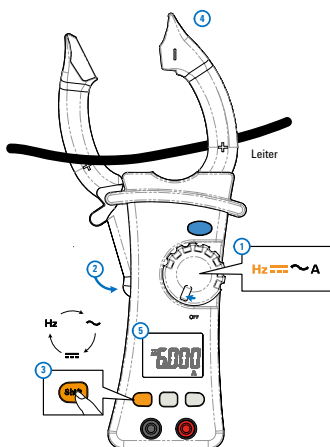
WARNUNG

Spannung könnte auch dann noch vorhanden sein, wenn keine Alarmanzeige vorliegt. Berühren Sie nie spannungsführende Teile oder Leiter, die nicht mit ausreichendem Isolationsschutz versehen sind.

U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät


Durchführen von Messungen

Durchführen von Messungen



Stromstärkenmessung

Drücken Sie auf den Griff, um die Backe zu öffnen. Schließen Sie die Messzange um einen Leiter und stellen Sie sicher, dass der Leiter an den Markierungen der Backe ausgerichtet ist.

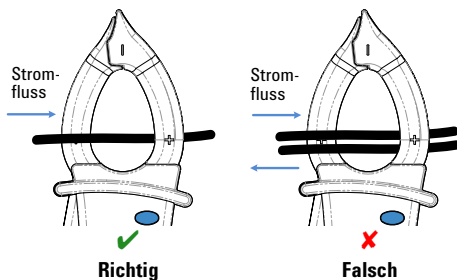
Drücken Sie , um zwischen AC-Strom und DC-Strom zu wechseln oder die Frequenz des AC-Stroms abzulesen.

WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die Testleitungen von den Eingangsanschlüssen abgetrennt sind, wenn Sie mit der Strommesszange eine Stromstärkemessung vornehmen.

VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Strommesszange jeweils nur einen Leiter messen kann. Beim Messen mehrerer Leiter kann es aufgrund der Vektorsumme der Stromflüsse durch die Leiter zu ungenauen Messergebnissen kommen.

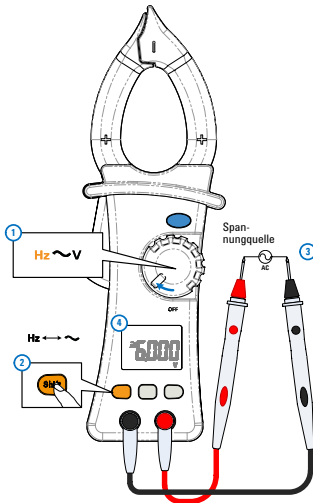


U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät Durchführen von Messungen

AC-Spannungsmessung

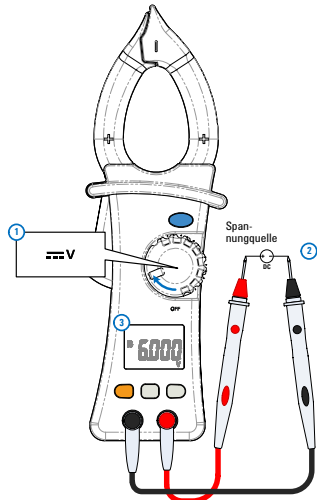
Richten Sie das Zangenmessgerät wie in der Abbildung dargestellt auf die Messung der AC-Spannung ein. Prüfen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige.

Drücken Sie **Hz**, um die Frequenz der AC-Spannungsquelle zu messen.



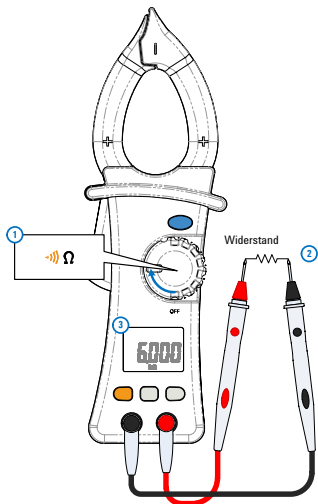
DC-Spannungsmessung

Richten Sie das Zangenmessgerät wie auf der Abbildung dargestellt auf die Messung der DC-Spannung ein. Prüfen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige.



U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät

Durchführen von Messungen



Widerstandsmessung

Richten Sie das Zangenmessgerät wie auf der Abbildung dargestellt auf die Messung des Widerstands ein. Prüfen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige.

VORSICHT

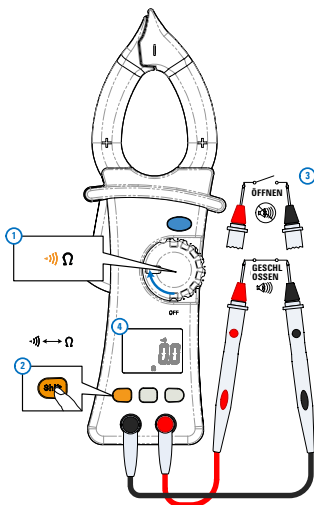
Um eventuelle Schäden am Zangenmessgerät oder am zu testenden Gerät zu vermeiden, unterbrechen Sie den Schaltkreisstrom und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie den Widerstand oder Durchgang testen.

Durchgangstest

Richten Sie das Zangenmessgerät wie in der Abbildung dargestellt auf die Messung des Durchgangs ein. Drücken Sie **hinh**, um die Durchgangstestfunktion zu aktivieren (•) wird in der Anzeige angezeigt).

HINWEIS

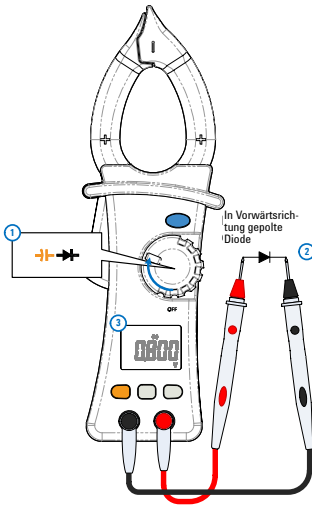
Bei einem Kurzschluss der Schaltung, die gerade getestet wird, ertönt ein Tonsignal und die Hintergrundbeleuchtung beginnt zu blinken.



U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät Durchführen von Messungen

Diodentest

Richten Sie das Zangenmessgerät wie in der Abbildung dargestellt auf die Messung der Dioden ein. Prüfen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige.



HINWEIS

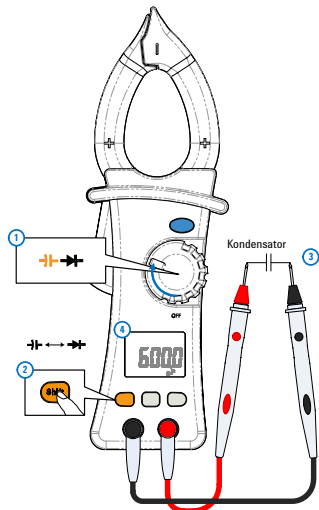
Bei diesem Test wird ein Strom durch einen Halbleiteranschluss geschickt, anschließend wird der Spannungsabfall des Anschlusses gemessen. Bei einer guten Diode fließt Strom nur in eine Richtung.

Kapazitätsmessung

Richten Sie das Zangenmessgerät wie in der Abbildung dargestellt auf die Messung der Kapazität ein. Drücken Sie **cap**, um zur Kapazitätsmessfunktion zu wechseln.

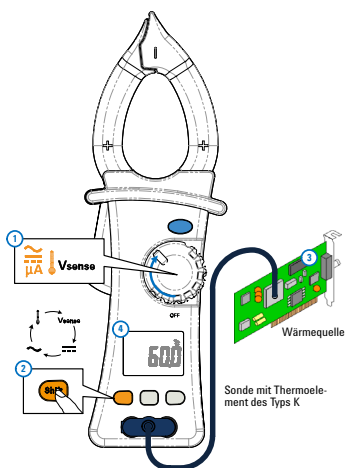
VORSICHT

Um eventuelle Schäden am Zangenmessgerät oder am zu testenden Gerät zu vermeiden, unterbrechen Sie den Schaltkreisstrom und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie die Kapazität messen. Nutzen Sie die DC V-Funktion zur Bestätigung, dass der Kondensator vollständig geladen ist.



U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät

Durchführen von Messungen



Temperaturmessung (nur bei Modell U1194A)

Das Zangenmessgerät verwendet eine Sonde mit einem Thermoelement des Typs K zur Messung der Temperatur. Drücken Sie **µA**, um zur Temperaturmessfunktion zu wechseln.

WARNUNG

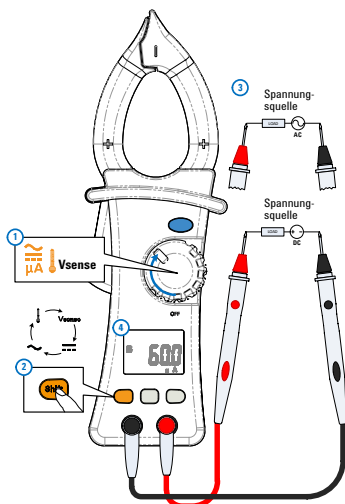
Schließen Sie das Thermoelement nicht an unter Spannung stehende Stromkreise an. Dies kann möglicherweise zu Feuer oder einem Stromschlag führen.

Stromstärkemessung bis zu μA (nur bei Modell U1194A)

Richten Sie das Zangenmessgerät wie in der Abbildung dargestellt auf die Messung von Schwachstrom ein. Drücken Sie **µA**, um zur Stromstärkemessfunktion zu wechseln.

WARNUNG

Verwenden Sie stets die passende Funktion, Bereich und Anschlüsse für die Stromstärkemessungen. Benutzen Sie die Backe für Stromstärken über 600 μA .



Kontakt zu Keysight

Um unsere Services, Garantieleistungen oder technische Unterstützung in Anspruch zu nehmen, rufen Sie uns unter einer der folgenden Telefonnummern an:

- Callcenter USA: 800-829-4444
- Callcenter Kanada: 877-894-4414
- Callcenter China: 800-810-0189
- Callcenter Europa: 31-20-547-2111
- Callcenter Japan: (81) 426-56-7832

Wenden Sie sich für andere Länder an Ihre regionale Keysight Supportorganisation.

Eine Liste mit Kontaktinformationen für andere Länder ist auf der Keysight Website verfügbar: www.keysight.com/find/assist

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.

Sicherheitsinformationen

Dieses Messgerät verfügt über ein Sicherheitszertifikat gemäß EN 61010-1 (IEC 61010-1:2001 und IEC/EN 61010-2-032:2002) für Umgebungen der KAT III 600 V und KAT IV 300 V mit Verschmutzungsgrad II. Die EMV entspricht den Normen IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006. Verwendung mit standardmäßigen oder kompatiblen Testsonden.

Sicherheitssymbole

| | |
|---|--|
|  | Anschluss an Schutzterde (Masse) |
|  | Ausrüstung durchgängig durch Doppelsolierung oder verstärkte Isolierung geschützt |
|  | Vorsicht, Stromschlagrisiko |
|  | Vorsicht, Stromschlagrisiko (spezifische Warn- und Vorsichtshinweise finden Sie im Handbuch) |
|  | Darf bei GEFÄHRLICHEN STROMFÜHRENDEN Leitern verwendet und von diesen entfernt werden |
| CAT III 600 V | Kategorie III 600 V Überspannungsschutz |
| CAT IV 300 V | Kategorie IV 300 V Überspannungsschutz |

Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie im **Keysight U1190A Serie Handheld-Zangenmessgerät Benutzerhandbuch.**

Keysight Serie U1190A

Pinza amperometrica portatile

Guida rapida



Controllare che insieme alla pinza amperometrica abbiate ricevuto i seguenti componenti:

- ✓ Due puntali di misura rosso e nero
- ✓ due batterie alcaline AAA da 1,5 V
- ✓ una termocoppia tipo K (solo U1194A)
- ✓ una custodia morbida da trasporto
- ✓ copie cartacee del certificato di calibrazione (CoC) e della Serie U1190A Guida rapida (il presente manuale)

Se uno dei componenti risulta mancante o danneggiato, conservate il materiale ricevuto e contattate l'Keysightufficio vendita di zona.

NOTA

Le descrizioni e le istruzioni contenute in questa guida sono valide per i prodotti U1191A, U1192A, U1193A, e U1194A pinza amperometrica portatile.

Il modello U1194A appare in tutte le illustrazioni.

All'indirizzo www.keysight.com/find/hhTechLib sono disponibili tutti i documenti inerenti e i software.

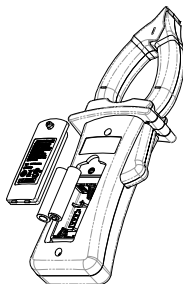
Serie U1190A Pinza amperometrica portatile

Installare le batterie

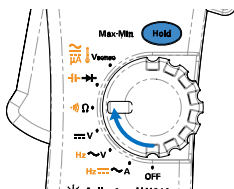
Installare le batterie

La pinza amperometrica è alimentata da due batterie alcaline AAA da 1,5 V (incluse nella fornitura).

- 1 Spegnerla pinza amperometrica e rimuovere i puntali di test dai terminali.
- 2 Rimuovere la vite sul coperchio della batteria utilizzando un cacciavite Philips adatto.
- 3 Rimuovere il coperchio della batteria e osservare i segni della polarità.
- 4 Inserire le batterie, riposizionare il coperchio e avvitare.

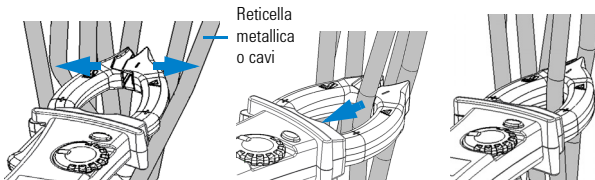


Accendere la pinza amperometrica



Per accendere la pinza amperometrica, ruotare il commutatore in una posizione qualsiasi diversa da OFF.

Utilizzo del separacavi e del gancio



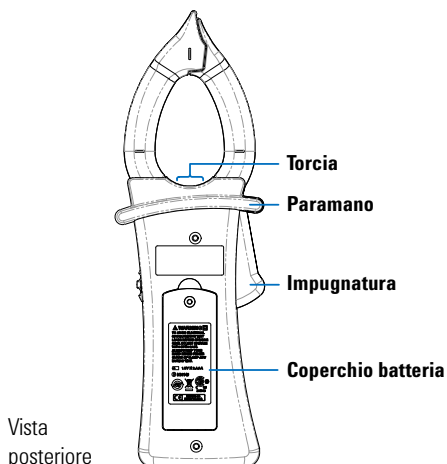
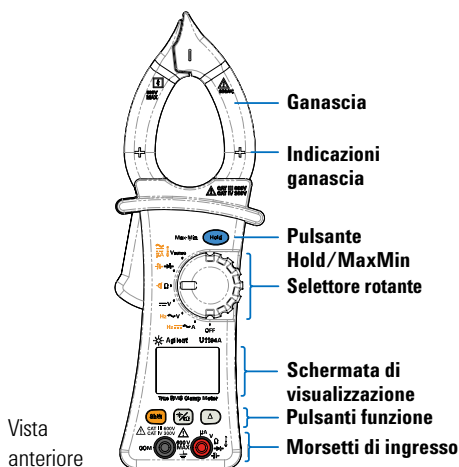
1 Aprire leggermente la ganascia per individuare l'aletta del distanziatore cavi.

2 Distanziare il filo o il cavo desiderato agganciandolo alla ganascia.

3 Bloccare il filo o il cavo e leggere la misurazione.

Serie U1190A Pinza amperometrica portatile
Panoramica della pinza amperometrica

Panoramica della pinza amperometrica




Serie U1190A Pinza amperometrica portatile

Informazioni sul selettore

Informazioni sul selettore

NOTA

Alcune posizioni del selettore hanno una funzione *alternativa*-stampata in **arancione**. Premere  per passare dalla funzione alternativa a quella principale e vice versa.

| Legenda | Funzioni mostrate nella visualizzazione principale | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|---|--|--------|--------|--------|--------|
| OFF | Off | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CA A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|   | CC A | ✓ | | | |
| | Frequenza (percorso corrente) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|   | CA V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Frequenza (percorso tensione) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  V | V CC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Resistenza | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Continuità | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Diodo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Capacitanza | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Rilevatore di tensione senza contatto | ✓ | ✓ | ✓ | |
|   | Temperatura | ✓ | | | |
| | CC μ A | ✓ | | | |
| | CA μ A | ✓ | | | |




AVVERTENZA

Rimuovere i puntali di misura dalla fonte o obiettivo di misurazione prima di modificare la posizione del selettore.

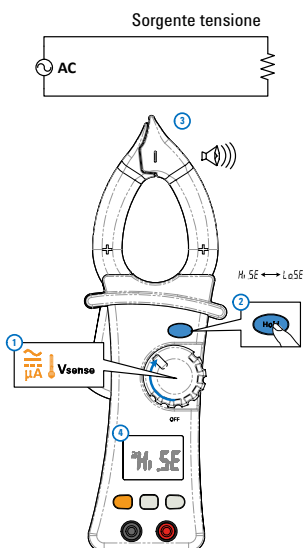
Serie U1190A Pinza amperometrica portatile

Descrizione dei pulsanti di funzione

Descrizione dei pulsanti di funzione


| Legenda | Azione del tasto una volta premuto: | |
|---|---|---|
| | Meno di 1 secondo | Oltre 1 secondo |
|  | Fissa la lettura corrente sul display. | Consente di registrare il valore massimo, minimo o medio. |
|  | Consente di passare dalla funzione principale al quella alternativa e vice versa. | - |
|  | Consente di accendere o spegnere la retroilluminazione LCD. | Consente di attivare o disattivare il LED. ^[1] |
|  | Imposta la modalità Null/Relative. | - |

^[1] La funzione LED è disponibile solo per i modelli U1194A/U1193A/U1192A.



Rilevatore di tensione senza contatto (Vsense)

Se viene rilevata tensione CA, la pinza amperometrica emetterà un segnale acustico.

Premere  per modificare la sensibilità V_{sense} da **Hi.SE** (alta sensibilità) a **Lo.SE** (bassa sensibilità) e vice versa.

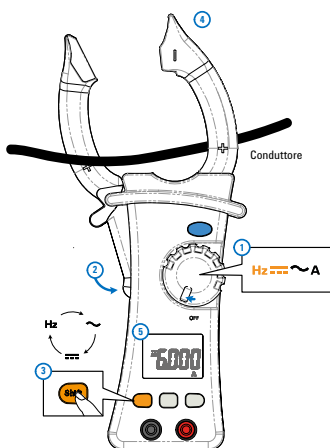
AVVERTENZA

La tensione può essere ancora presente anche in assenza di indicazioni di allerta. Non toccare mai elementi con tensioni o conduttori senza le protezioni di isolamento necessarie.

Serie U1190A Pinza amperometrica portatile


Misurazioni

Misurazioni



Misurazione della corrente

Stringere l'impugnatura per aprire la ganasce. Agganciare il conduttore e assicurarsi che tocchi i contrassegni sulla ganasce.

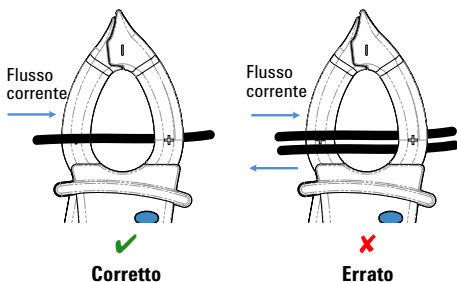
Premere  per invertire da corrente CA a corrente CC oppure per leggere la frequenza della corrente CA.

AVVERTENZA

Prima di misurare la corrente con la ganasce, scollegare i puntali di test dai terminali di ingresso.

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.



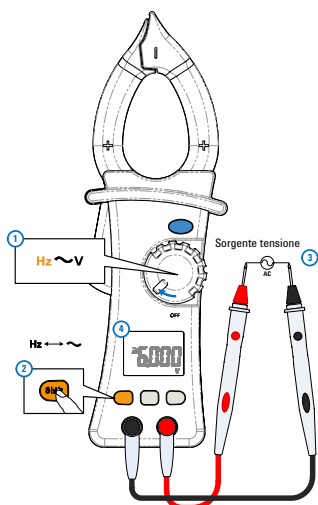
Serie U1190A Pinza amperometrica portatile

Misurazioni

Misurazione della tensione CA

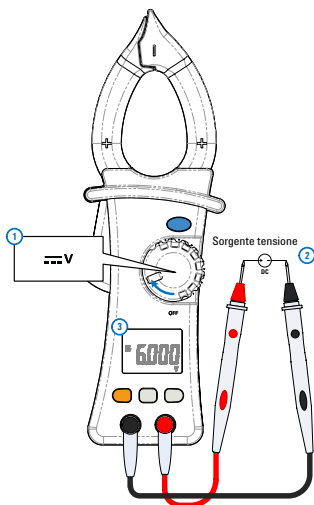
Impostare la pinza amperometrica per misurare la tensione CA, come illustrato. Misurare i punti di test e leggere il display.

Premere **Hz** per misurare la frequenza della fonte di tensione CA.



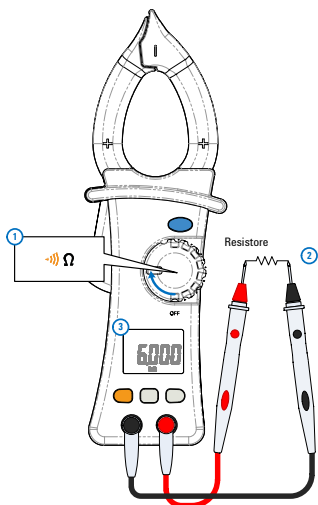
Misurazione della tensione CC

Impostare la pinza amperometrica per misurare la tensione CC, come illustrato. Misurare i punti di test e leggere il display.



Serie U1190A Pinza amperometrica portatile

Misurazioni



Misurazione della resistenza

Impostare la pinza amperometrica per misurare la resistenza, come illustrato. Misurare i punti di test e leggere il display.

ATTENZIONE

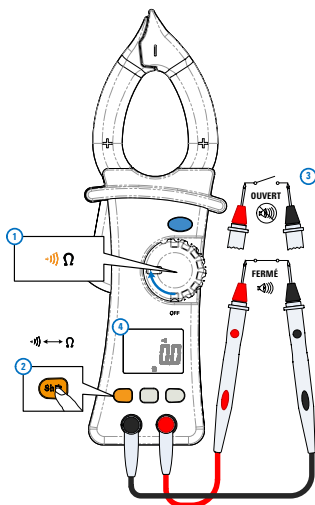
Prima di misurare la resistenza o di effettuare un test di continuità, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori di alta tensione per evitare possibili danni alla pinza amperometrica e all'attrezzatura sottoposta a test.

Test di continuità

Impostare la pinza amperometrica per eseguire il test di continuità, come illustrato. Premere **OHMS** per passare alla funzione di test di continuità (sul display viene visualizzato Ω).

NOTA

Verrà emesso un segnale acustico e la retroilluminazione inizierà a lampeggiare nel momento in cui il circuito sottoposto a test viene cortocircuitato.

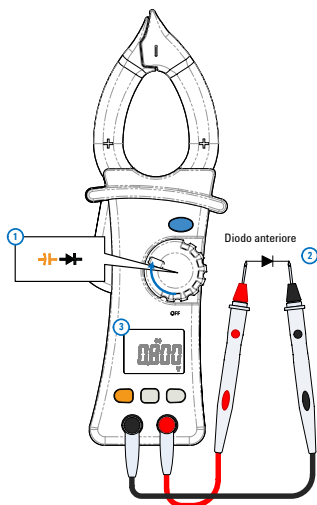


Test diodi

Impostare la pinza amperometrica per eseguire il test diodi, come illustrato. Misurare i punti di test e leggere il display.

NOTA

Questo test invia una corrente attraverso una giunzione con semiconduttore, quindi misura la caduta di tensione della giunzione. Un buon diodo consente un'unica direzione del flusso di corrente.

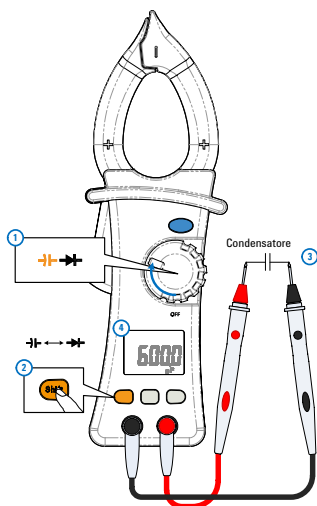


Misurazione della capacitance

Impostare la pinza amperometrica per misurare la capacitance, come illustrato. Premere **OH Ω** per passare alla funzione di misurazione della capacitance.

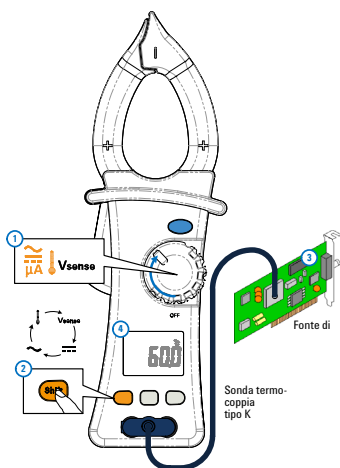
ATTENZIONE

Prima di misurare la capacitance, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori di alta tensione per evitare possibili danni alla pinza amperometrica o all'attrezzatura sottoposta a test. Utilizzare la funzione V CC per verificare che il condensatore sia completamente scarico.



Serie U1190A Pinza amperometrica portatile

Misurazioni



Misurazione della temperatura (solo U1194A)

Per la misurazione della temperatura, la pinza amperometrica utilizza una sonda termocoppia di tipo K. Premere **mA** per passare alla funzione di misurazione della temperatura.

AVVERTENZA

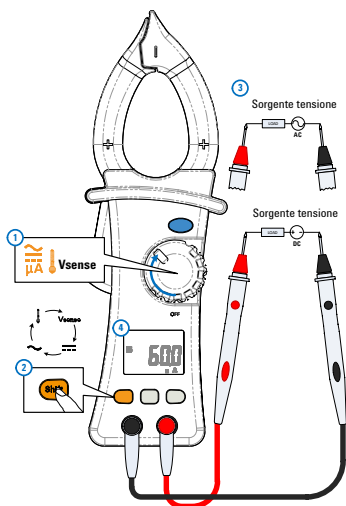
Non collegare la termocoppia a circuiti elettricamente sotto tensione. In questo modo è possibile provocare un incendio o una scossa elettrica.

Misurazione della corrente fino a μA (solo U1194A)

Impostare la pinza amperometrica per misurare la corrente bassa, come illustrato. Premere **mA** per passare alla funzione di misurazione della corrente.

AVVERTENZA

Utilizzare sempre la funzione, la gamma e i terminali appropriati per le misurazioni di corrente. Utilizzare la ganascia per correnti superiori a $600 \mu\text{A}$.



Contatti Keysight

Per ricevere assistenza, per gli interventi in garanzia o per il supporto tecnico, contattateci ai seguenti numeri di telefono:

- Call Center Stati Uniti d'America: 800-829-4444
- Call Center Canada: 877-894-4414
- Call Center Cina: 800-810-0189
- Call Center Europa: 31-20-547-2111
- Call Center Giappone: (81) 426-56-7832

Per altri paesi, contattate il centro assistenza Keysight del vostro paese. Sul sito Web di Keysight, è disponibile un elenco dei contatti in altri paesi: www.keysight.com/find/assist

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.

Informazioni sulla sicurezza

Questo misuratore ha ottenuto la certificazione di sicurezza in conformità agli standard EN 61010-1 (IEC 61010-1:2001 e IEC/EN 61010-2-032:2002) per il rispetto delle normative CAT III 600 V e CAT IV 300 V relative all'inquinamento ambientale di 2 grado. EMC è stato progettato in conformità allo standard IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006. Utilizzare con sonde di test standard o compatibili.

Simboli di sicurezza

| | |
|---|--|
|  | Messa a terra |
|  | Apparecchiatura 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) |
|  | È permessa l'applicazione su conduttori sotto tensione pericolosi e la rimozione dagli stessi |
| CAT III 600 V | Categoria III 600 V per la protezione da sovratensioni |
| CAT IV 300 V | Categoria IV 300 V per la protezione da sovratensioni |

Per maggiori informazioni sulla sicurezza, consultare la Serie U1190A Pinza amperometrica portatile User's Guide Keysight.

Keysight Serie U1190A Amperímetro de gancho

Guía de inicio rápido



Verifique si recibió los siguientes elementos incluidos con su amperímetro de gancho:

- ✓ Un par de cables de prueba rojo y negro
- ✓ Dos pilas alcalinas AAA 1,5 V
- ✓ Una termocupla tipo K (U1194A solamente)
- ✓ Un estuche para transporte
- ✓ Copias impresas del Certificado de Calibración (CoC) y la Serie U1190A Guía de inicio rápido (este manual)

Si falta algo o hay algo dañado, guarde los elementos que recibió y comuníquese con la oficina de ventas de Keysight más cercana.

NOTA

Las descripciones e instrucciones de esta guía se aplican a los U1191A, U1192A, U1193A y U1194A amperímetro de ganchos.

El modelo U1194A aparece en todas las ilustraciones.

Todos los documentos y software relacionados están disponibles para descarga en

www.keysight.com/find/hhTechLib.

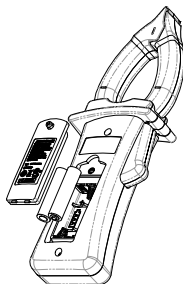
Serie U1190A Amperímetro de gancho

Instalación de las pilas

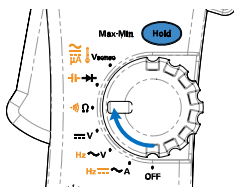
Instalación de las pilas

Su amperímetro funciona con dos pilas alcalinas AAA 1,5 V incluidas en el embalaje).

- 1 Apague el amperímetro y retire los cables de prueba de los terminales.
- 2 Afloje el tornillo de la cubierta de la batería con un destornillador Phillips adecuado.
- 3 Quite la cubierta de las pilas y observe las marcas de polaridad.
- 4 Inserte las pilas y vuelva a colocar la cubierta y el tornillo.

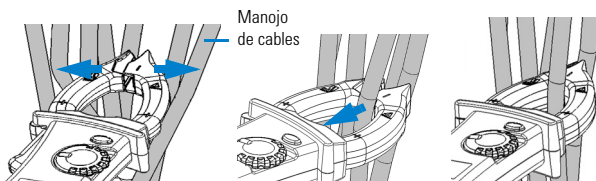


Encienda el amperímetro



Para encender su amperímetro de gancho, gire el control giratorio de la posición OFF (apagado) a cualquier otra posición.

Uso del gancho y separador de cables

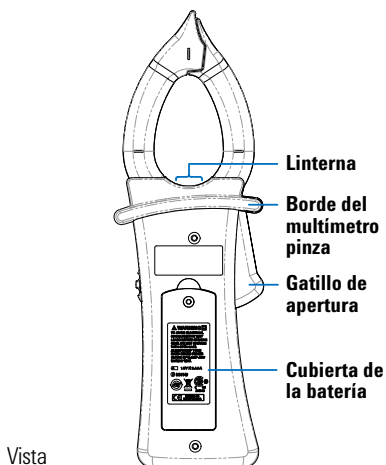
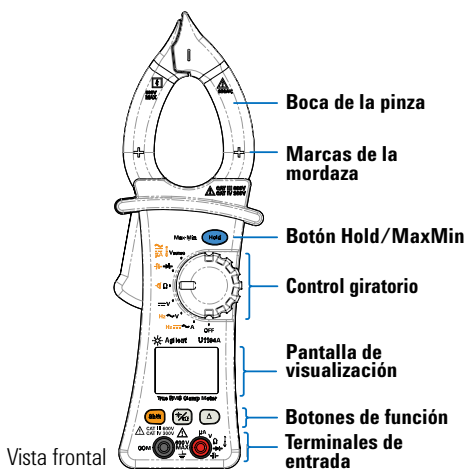


- 1 Abra un poco la boca del gancho para que aparezca la punta del separador de cables.
- 2 Separe el cable que desee introduciéndolo en la boca del gancho.
- 3 Sujete el cable y lea la medición.

Serie U1190A Amperímetro de gancho

El amperímetro de gancho de un vistazo

El amperímetro de gancho de un vistazo





Serie U1190A Amperímetro de gancho

El interruptor giratorio

El interruptor giratorio

NOTA





Algunas posiciones del interruptor giratorio tienen una función *alternada* impresa en **naranja**. Presione  para cambiar entre las funciones alternada y principal.

| Leyenda | Funciones que se muestran en la pantalla principal | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|---|--|--------|--------|--------|--------|
| OFF | Apagado | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CA A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CC A | ✓ | | | |
|  Hz  | Frecuencia (trayectoria de la corriente) | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | CA V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Hz  | Frecuencia (trayectoria del voltaje) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | CC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Resistencia | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Continuidad | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Diodo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Capacitancia | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Detector de tensión sin contacto | ✓ | ✓ | ✓ | |
|   | Temperatura | ✓ | | | |
| | CC μ A | ✓ | | | |
| | CA μ A | ✓ | | | |

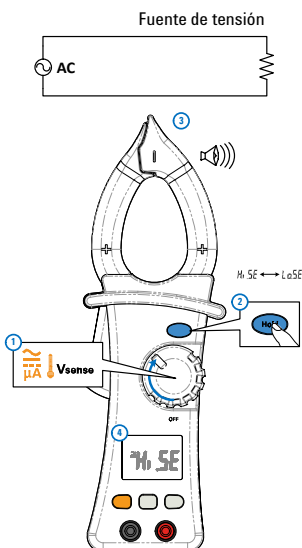
ADVERTENCIA

Retire los cables de prueba de la fuente o destino de medición antes de cambiar la posición del control giratorio.

Funciones de los botones


| Leyenda | Respuesta de la tecla al presionarla para: | |
|---|---|---|
| | Menos de 1 segundo | Más de 1 segundo |
|  | Bloquea la lectura actual en la pantalla. | Registra el valor máximo, mínimo, o promedio. |
|  | Cambia entre las funciones principal y alternada . | - |
|  | Enciende o apaga la luz de fondo LCD. | Enciende o apaga la luz LED. ^[1] |
|  | Establece el modo nulo/relativo. | - |

^[1] La función de luz LED está disponible para los modelos U1194A/U1193A/U1192A solamente.



Detector de tensión sin contacto (Vsense)

Si se detecta la presencia de tensión CA, el amperímetro emitirá un pitido.

Presione  para cambiar la sensibilidad del V_{sense} de **Hi.SE** (alta sensibilidad) a **Lo.SE** (baja sensibilidad) y vice versa.

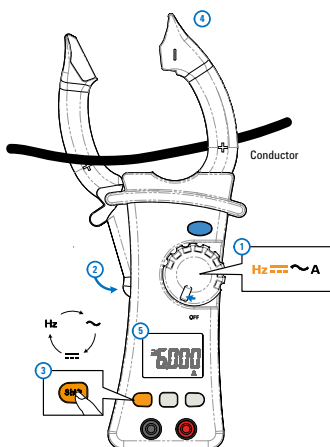
ADVERTENCIA

Es posible que la tensión todavía esté presente, aunque no haya indicios de alerta. Nunca toque conductores ni voltajes activos sin la protección de aislamiento necesaria.

Serie U1190A Amperímetro de gancho

Cómo realizar mediciones

Cómo realizar mediciones



Medición de corriente

Presione el gatillo para abrir la boca del gancho. Coloque el gancho alrededor de un conductor y asegúrese de que este concuerde con las muescas en la boca del gancho.

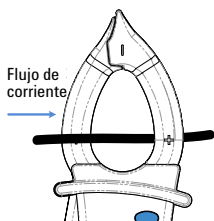
Presione **Hz** para alternar entre corriente CA, corriente CC, o para leer la frecuencia de corriente CA.

ADVERTENCIA

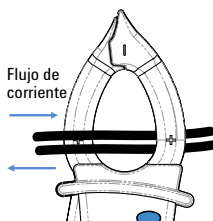
Asegúrese de que los cables de prueba estén desconectados de las terminales de entrada cuando realice mediciones de corriente con la boca del amperímetro de gancho.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el amperímetro de gancho mida sólo un conductor a la vez. Si mide varios 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

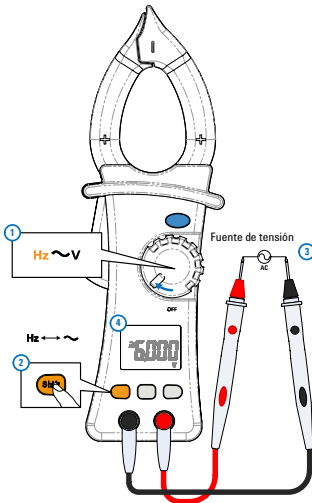
Serie U1190A Amperímetro de gancho

Cómo realizar mediciones

Medición de tensión CA

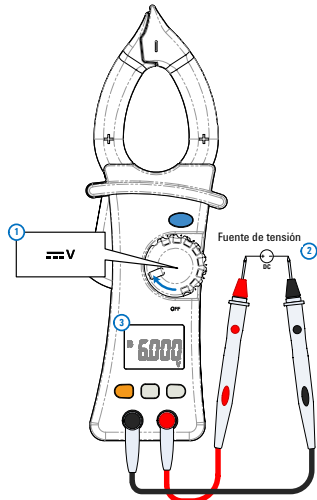
Ajuste su amperímetro para que mida la tensión de CA como se muestra. Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.

Pulse  para medir la frecuencia de la fuente de tensión de CA.



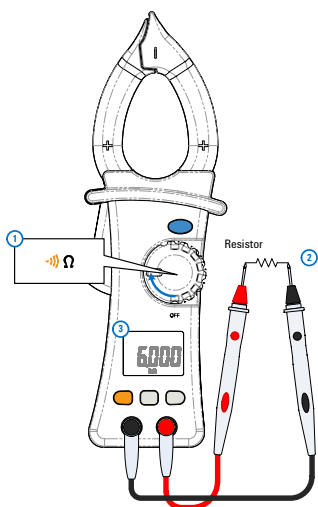
Medición de tensión CC

Ajuste su amperímetro para que mida la tensión de CC como se muestra. Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.



Serie U1190A Amperímetro de gancho

Cómo realizar mediciones



Medición de resistencia

Ajuste su amperímetro para que mida la resistencia como se muestra. Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.

PRECAUCIÓN

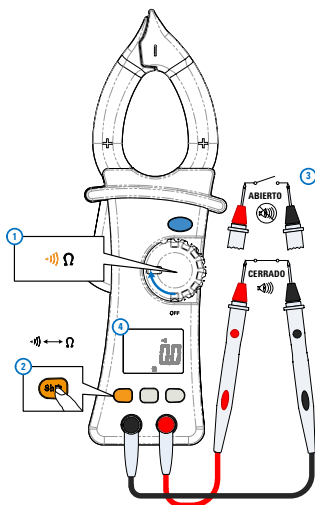
Para evitar posibles daños a su amperímetro o al equipo bajo prueba, desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir la resistencia o probar la continuidad.

Prueba de continuidad

Ajuste su amperímetro para que pruebe la continuidad como se muestra. Presione **▶** para cambiar a la función de prueba de continuidad (aparece \bullet en la pantalla).

NOTA

Se oír un pitido y la luz de fondo parpadeará cuando se ponga en cortocircuito el circuito bajo prueba.



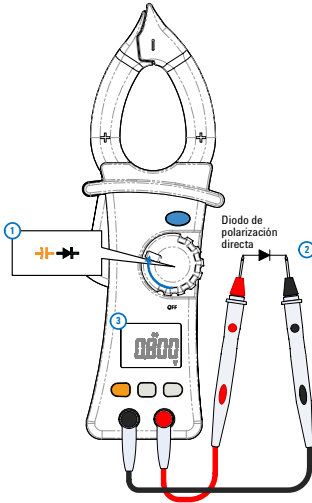
Serie U1190A Amperímetro de gancho Cómo realizar mediciones

Comprobación de diodo


Ajuste su amperímetro para que pruebe los diodos como se muestra. Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.

NOTA

Esta prueba envía una corriente a través de una unión de semiconductor, y luego mide la caída de tensión de la unión. Un diodo bueno permite que la corriente fluya solamente en una dirección.

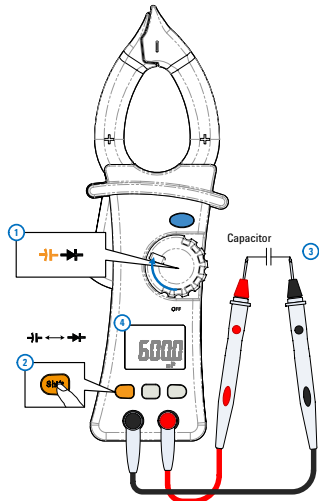


Medición de Capacitancia

Ajuste su amperímetro para que mida la capacitancia como se muestra. Presione  para cambiar a la función de medición de capacitancia.

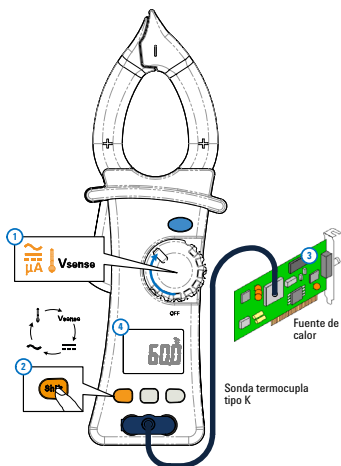
PRECAUCIÓN

Para evitar posibles daños a su amperímetro o al equipo bajo prueba, desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir la capacitancia. Use la función CC V para confirmar que el condensador esté completamente descargado.



Serie U1190A Amperímetro de gancho

Cómo realizar mediciones



Medición de temperatura (U1194A solamente)

El amperímetro de gancho usa una sonda termocupla tipo K para medir la temperatura. Presione **MODE** para cambiar a la función de medición de temperatura.

ADVERTENCIA

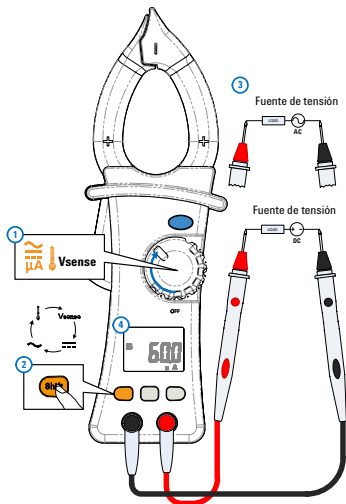
No conecte el termopar a circuitos con electricidad viva. Si lo hace, existe un riesgo de incendio o choque eléctrico.

Medición de corriente hasta μA (U1194A solamente)

Ajuste su amperímetro para que mida la corriente baja como se muestra. Presione **MODE** para cambiar a la función de medición de corriente.

ADVERTENCIA

Use siempre la función, rango y terminales apropiados para mediciones de corriente. Use el amperímetro de gancho para corrientes superiores a $600\ \mu\text{A}$.



Contacto con Keysight

Para obtener información sobre servicio, garantía o asistencia técnica, llámenos a los siguientes teléfonos:

- Atención al cliente en Estados Unidos: 800-829-4444
- Atención al cliente en Canadá: 877-894-4414
- Atención al cliente en China: 800-810-0189
- Atención al cliente en Europa: 31-20-547-2111
- Atención al cliente en Japón: (81) 426-56-7832

Para otros países, póngase en contacto con la organización de soporte de Keysight de su país.

En el sitio web de Keysight hay disponible una lista de contactos para información en otros países: www.keysight.com/find/assist

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.

Información de seguridad

Este instrumento tiene certificación de seguridad en conformidad con EN 61010-1 (IEC 61010-1:2001 e IEC/EN 61010-2-032:2002) para un entorno con grado de polución 2, CAT III 600 V y CAT IV 300 V pollution degree II environment La compatibilidad electromagnética está diseñada en conformidad con IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006. Use con sondas de prueba estándar o compatibles.

Símbolos de seguridad

| | |
|---|---|
|  | Terminal de conexión (a tierra) |
|  | 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) |
|  | Está permitido aplicar y quitar el dispositivo de alrededor de conductores con tensiones peligrosas |
| CAT III 600 V | Protección de sobretensión Categoría III 600 V |
| CAT IV 300 V | Protección de sobretensión Categoría IV 300 V |

Para obtener información sobre seguridad más detallada, consulte el Manual del usuario de Serie U1190A Amperímetro de gancho Keysight

Keysight U1190A 系列 手持式鉤錶

快速入門指南



請檢查您收到的鉤錶隨附下列物品：

- ✓ 一對紅色和黑色的測試棒
- ✓ 兩個 1.5 V AAA 鹼性電池
- ✓ 一個 K 型熱電偶 (僅限 U1194A)
- ✓ 一個軟式攜套
- ✓ 一份校準證書 (Certificate of Calibration) 和一份 U1190A 手持式鉤錶快速入門指南

如果有任何物品缺漏或損壞，保留出貨包裝並聯絡最近的 Keysight 銷售辦事處。

附註

本指南適用於 U1191A、U1192A、U1193A 和 U1194A 手持式鉤錶。

所有插圖根據 U1194A 鉤錶。

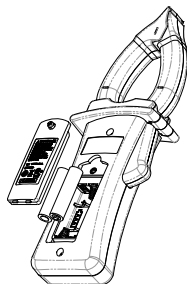
您可在 www.keysight.com/find/hhTechLib 下載所有相關文件和軟體。

U1190A 系列 手持式鉤錶 安裝電池

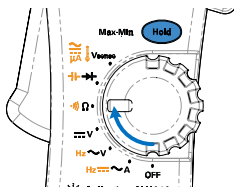
安裝電池

鉤錶需使用兩個 1.5 V AAA 鹼性電池（跟鉤錶隨附）。

- 1 「關閉」(OFF) 鉤錶並從端子取下測試棒。
- 2 使用適當的十字型螺絲起子鬆開電池護蓋上的螺絲。
- 3 取下電池護蓋，仔細觀察電極標誌。
- 4 插入電池，並重新蓋好電池護蓋及鎖上螺絲。

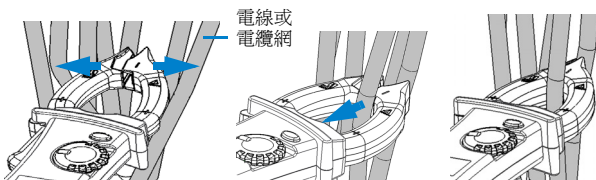


「開啟」(ON) 鉤錶電源



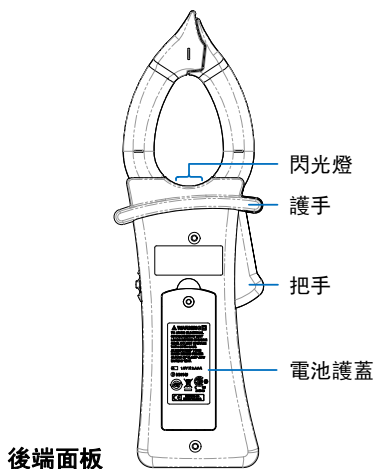
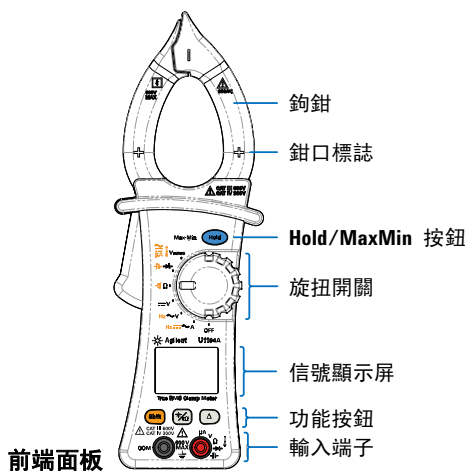
將旋扭開關從 OFF 轉到任何其他的位置就能「開啓」(ON) 鉤錶電源。

使用電線隔離器



- 1 稍微把鉤鉗打開將露出電線隔離器的尖端。
- 2 用鉤鉗把電線或電纜鉗住來將它隔離。
- 3 定住電線或電纜來讀取測量值。

鉤錶一覽












U1190A 系列 手持式鉤錶

認識旋扭開關

認識旋扭開關

附註

某些旋扭開關位置有以**橙色**顯示的**轉換**功能。按  按鈕可以在常規功能和轉換功能之間切換。

| 圖例 | 顯示於主要顯示屏的功能 | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|---|--------------------------|--------|--------|--------|--------|
| OFF | Off 「關閉」 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | AC A, | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|   | DC A, 或 頻率 (電流通路) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|   | AC V, 或 頻率 (電壓通路) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | DC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | 電阻, 或 導通 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | 二極體, 或 電容 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 非接觸式電壓偵測器 | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | 溫度, 或 AC 或 DC μ A | ✓ | | | |

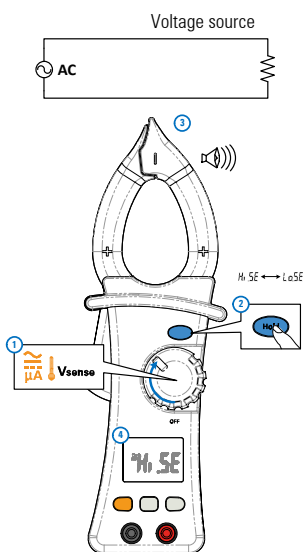
警告

在改變旋扭開關位置之前，必須先把測試棒從測量來源或目標移走。

認識功能按鈕


| 圖例 | 按住按鈕時間不同時所執行的功能： | |
|---|------------------|-------------------------------|
| | 小於一秒 | 超過一秒 |
|  | 固定住當前的讀數於信號顯示屏 | 紀錄最高 (max)、最低 (min) 和平均數值 |
|  | 切換於常規和轉換功能 | - |
|  | 把 LCD 背光開啓或關閉 | 把 LED 閃光燈開啓或關閉 ^[1] |
|  | 設定空值 / 相對模式 | - |

^[1]LED 閃光燈功能僅限於 U1194A/U1193A/U1192A 鉤錶



非接觸式電壓偵測器 (Vsense)

如果 AC 電壓被偵測到，鉤錶的蜂鳴器將會發出聲音。

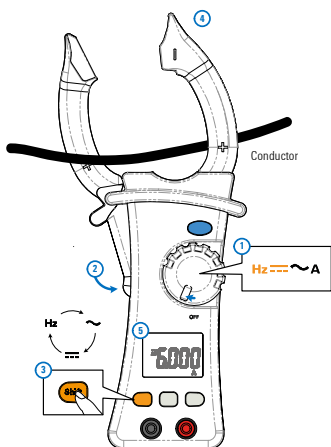
按  按鈕可以把 Vsense 的敏感度從 **Hi.SE** (高敏感度) 換到 **Lo.SE** (低敏感度) 反之亦然。

警告

即使沒有警報指示，電壓可能仍然存在。沒有必要的絕緣防護，請勿碰觸帶有電壓的電線或導體。

U1190A 系列 手持式鉤錶 執行測量

執行測量



電流測量

按鉤錶的把手可以打開鉤鉗。鉗住導體並確定導體對準鉗口上的標記。

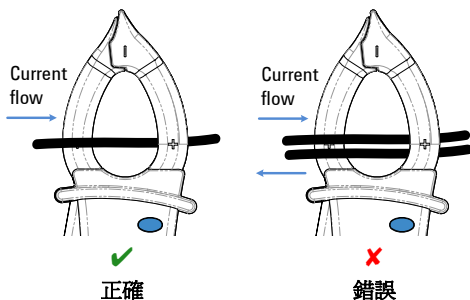
按 **Hz** 按鈕可以在 AC 電流和 DC 電流測量之間切換，或讀取 AC 電流的頻率。

警告

使用鉤錶鉤鉗測量電流時，確保測試棒已從端子取下。

注意

確保鉤錶一次僅測量一個導體。測量多個導體可能會由於導體內的電流的向量總和而導致測量讀值不精確。

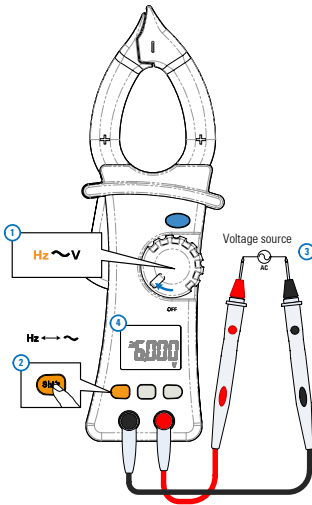


U1190A 系列 手持式鉤錶 執行測量

AC 電壓測量

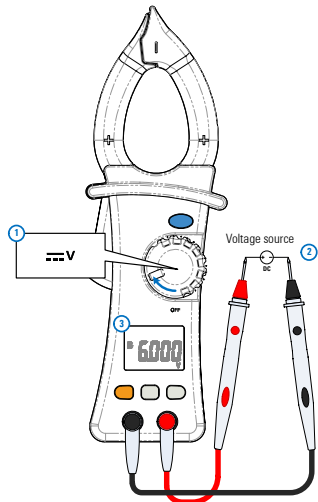
按圖所示設置鉤錶來測量 AC 電壓。探測測試點並讀取顯示值。

按 **Hz** 按鈕來測量 AC 電壓的頻率。

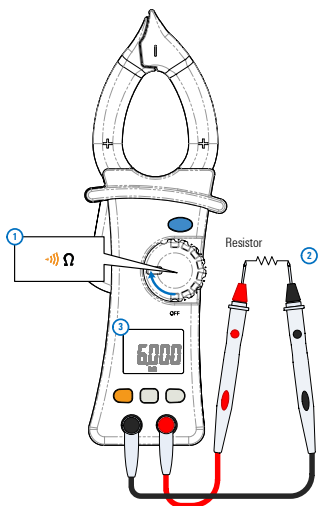


DC 電壓測量

按圖所示設置鉤錶來測量 DC 電壓。探測測試點並讀取顯示值。



U1190A 系列 手持式鉤錶 執行測量



電阻測量

按圖所示設置鉤錶來測量電阻。
探測測試點並讀取顯示值。

注意

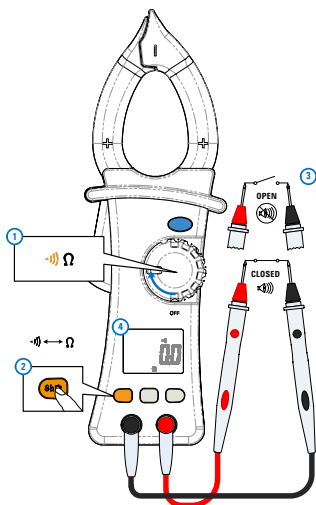
爲了避免損壞鉤錶或所測試的設備，在測量電阻或是測試導通之前必須先中斷電路電源的連接並讓所有高壓電容器放電。

導通測試

按圖所示設置鉤錶來測試導通。按 **diode** 按鈕可以切換到導通測試功能（信號顯示屏上會顯示 信號）。

附註

如果測試的電路短路，蜂鳴器將會發出聲音並且 LCD 背光會閃。

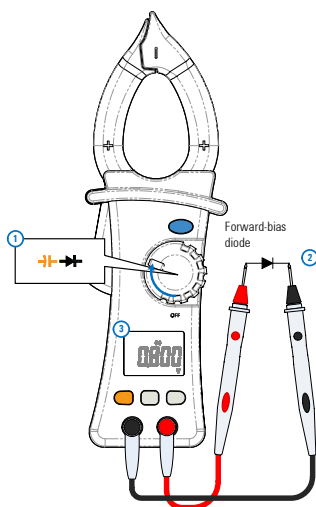


二極體測試

按圖所示設置鉤錶來測試二極體。探測測試點並讀取顯示值。

附註

這測試讓電流通過半導體
接面後測量接面的壓降。
良好的二極體只允許電流
由單一方向流過。

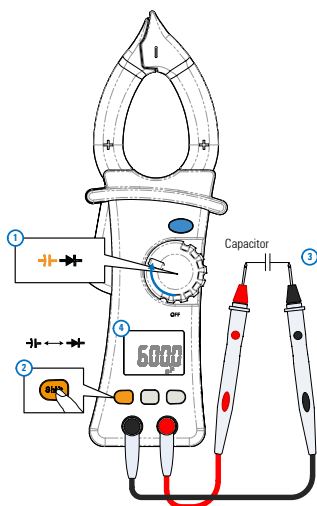


電容測量

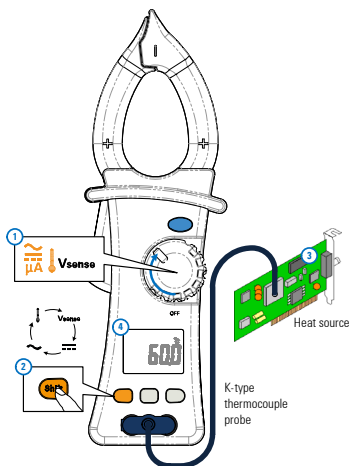
按圖所示設置鉤錶來測量電容。按 **Cap** 按鈕可以切換到電容測量功能。

注意

爲了避免損壞鉤錶或所測試的設備，在測量電容之前必須先將電路電源斷開並讓所有高壓電容器放電。使用 DC V 功能來確認電容器已經完全放電。



U1190A 系列 手持式鉤錶 執行測量



溫度測量（僅限 U1194A）

使用隨附的 K 型熱電偶讓鉤錶能夠測量溫度。按 **K** 按鈕可以切換到溫度測量功能。

警告

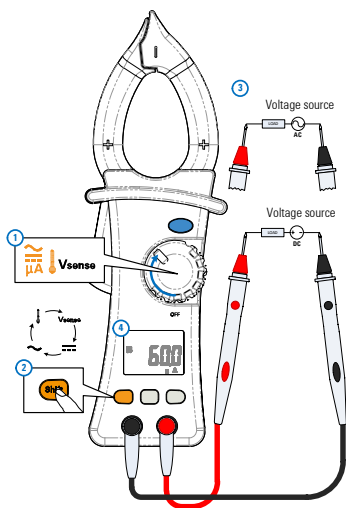
切勿將熱電偶連接到通電電路。否則可能會導致火災或電擊。

低電流測量 最高為 μA （僅限 U1194A）

按圖所示設置鉤錶來測量低電流。按 **uA** 按鈕可以切換到低電流測量功能。

警告

務必使用正確的功能、量程和端子來進行電流測量。用鉤鉗來測量 600 μA 以上的電流。



聯絡 Keysight

若要取得服務，保固或技術上的協助，請撥打以下電話與我們聯絡：

- 美國電話服務中心：800-829-4444
- 加拿大電話服務中心：877-894-4414
- 中國電話服務中心：800-810-0189
- 歐洲電話服務中心：31-20-547-2111
- 日本電話服務中心：(81) 426-56-7832

若您身處其他國家 / 地區，請聯絡您所在國家 / 地區 Keysight 支援組織。可以在 Keysight 網站 www.keysight.com/find/assist 上找到其他國家 / 地區的聯絡資料清單。

安全聲明

注意

「注意」標誌表示有危險狀況。它提醒您必須正確的執行及遵守操作程序、作法或相關說明，否則可能會導致產品受損壞或重要資料被遺失。在沒有完全了解和滿足所指定的條件之前，請勿繼續在出現「注意」標誌的狀況下操作。

警告

「警告」標誌表示有危險狀況。它提醒您必須正確的執行及遵守操作程序、作法或相關說明，否則可能會導致人員受傷或死亡。在沒有完全了解和滿足所指定的條件之前，請勿繼續在出現「警告」標誌的狀況下操作。

安全資訊

此電錶已通過安全認證，符合 EN 61010-1 (IEC 61010-1:2001 和 IEC/EN 61010-2-032:2002) 適用於 CAT III 600 V 和 CAT IV 300 V 污染程度 II 的環境。EMC 設計符合 IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006 標準。請與標準或兼容的測試棒使用。

安全標誌

| | |
|---|---|
|  | 接地端子 |
|  | 設備受「雙重絕緣」或「強化絕緣」的全面保護 |
|  | 注意，有電擊的風險 |
|  | 注意，有發生危險的風險（請參閱本儀器手冊以獲得特定的「警告」和「注意」的資訊） |
|  | 允許在「危險的帶電」導體上應用或取下 |
| CAT III 600 V | 類別 III 600 V 過壓保護 |
| CAT IV 300 V | 類別 III 300 V 過壓保護 |

有關進一步的安全方面的詳細資訊，請參閱
《Keysight U1190A 系列手持式鉤錶使用者指南》

Keysight U1190A 系列 手持钳型表

快速入门指南



请确认已收到随钳型表一起提供的下列物品：

- ✓ 一对测试引线，红色与黑色各一根。
- ✓ 两节 1.5 V AAA 碱性电池
- ✓ 一个 K 型热电偶（仅限 U1194A）
- ✓ 一个软皮便携套
- ✓ 一份校准证书（Certificate of Calibration, CoC）以及 U1190A 系列手持钳型表快速入门指南

如有缺少任何物件或物件损坏，请保留包装材料，并与离您最近的 Keysight 销售办事处联系。

注意

本指南中的描述和说明适用于 U1191A, U1192A, U1193A 及 U1194A 手持钳型表。

所有插图根据型号 U1194A 钳型表。

所有相关文档和软件可从以下网址下载：

www.keysight.com/find/hhTechLib

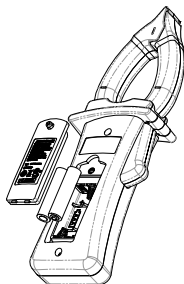
U1190A 系列手持钳型表

安装电池

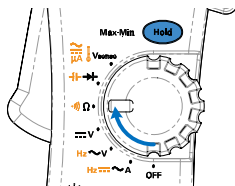
安装电池

此钳型表使用两节 1.5 V AAA 碱性电池操作。（随包装附上）

- 1 将旋转开关设置到 OFF（关闭）位置，然后从端子卸下测试引线。
- 2 使用适当的飞利浦十字螺丝刀，松开电池盖上的螺丝。
- 3 取下电池盖，观察电极标记。
- 4 插入电池，重新装上电池盖和螺丝。

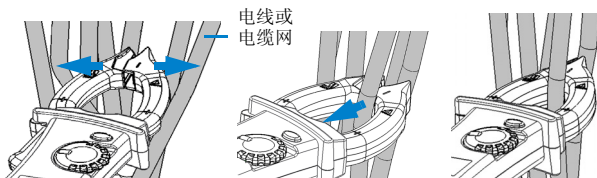


开启钳型表



要开启钳型表，请将旋转开关从 OFF（关闭）位置转到任何一个功能位置。

使用电线隔离器

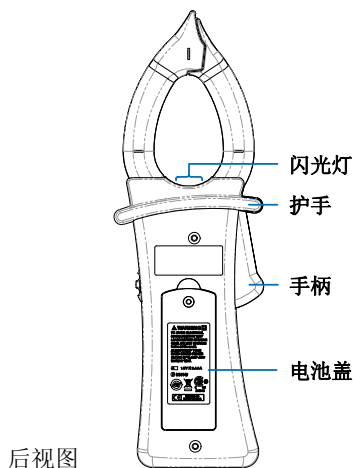
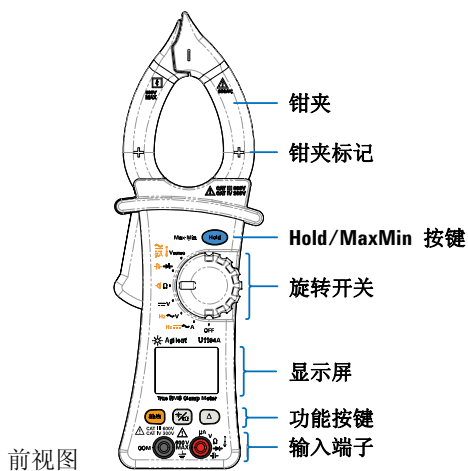


1 稍微打开钳夹露出电线隔离器的尖端。

2 以钳夹将所需要的电线或电缆钩住隔离。

3 定住电线或电缆，读取测量读数。

钳型表图示











U1190A 系列手持钳型表

了解旋转开关

了解旋转开关

注意

某些旋转开关位置具有以橙色显示的转换功能。按  按键可在转换功能和主要功能之间切换。

| 图例 | 主要显示屏中显示的功能 | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|---|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| OFF | Off (关闭) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | AC A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Hz  ~A | DC A, 或 频率 (电流路线) | ✓ | | | |
| | AC V, 或 频率 (电压路线) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Hz ~V | 频率 (电压路线) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  V | DC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Ω | 电阻, 或 通断性 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | 二极管, 或 电容 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 非接触式电压检测器 | ✓ | ✓ | ✓ | |
|   Vtemp | 温度, 或 AC 或 DC μA | ✓ | | | |

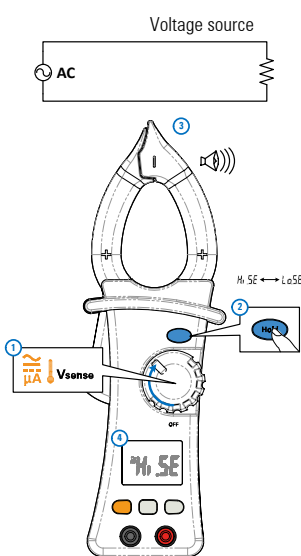
警告

转换旋转开关位置之前, 应从测量源或测量目标上取下测试引线。

了解功能按键


| 图例 | 按压按键时间所执行的功能: | |
|---|---------------|------------------------------|
| | 少于 1 秒 | 超过 1 秒 |
|  | 冻结显示屏中的当前读数 | 记录最大值, 最小值, 或平均值 |
|  | 切换主要功能及转换功能 | - |
|  | 开启或关闭 LCD 背光灯 | 开启或关闭 LED 闪光灯 ^[1] |
|  | 设定空值 / 相对模式 | - |

^[1] LED 闪光灯功能只限于 U1194A/U1193A/U1192A 型号。



非接触式电压检测器 (Vsense)

如有感应 AC 电压, 钳型表蜂鸣器将发出声音。

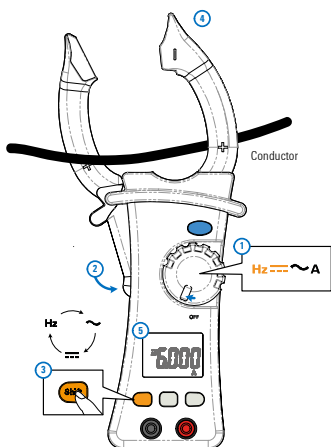
按  按键可更改 Vsense 检测器的敏感度, 可在 Hi.SE (高敏感度) 及 Lo.SE (低敏感度) 之间进行更改。

警告

即使没有出现警报提示, 电压也仍可能存在。如果没有必要的绝缘保护, 请勿碰触带有电压的电线或导体。

U1190A 系列手持钳型表 执行测量

执行测量



电流测量

按下手柄打开钳夹。将导线放入钳夹中，确保导线对准钳夹上的标记。

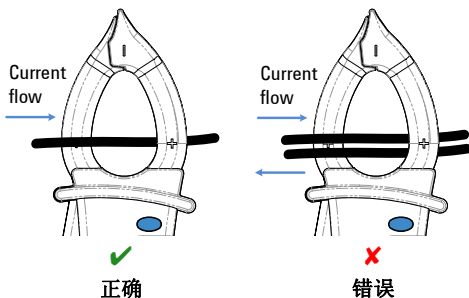
按 **Hz** 按键切换测量 AC 电流，DC 电流，或读取 AC 电流频率。

警告

在使用钳型表钳夹测量电流时，请确保从输入端子断开测试引线的连接。

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。

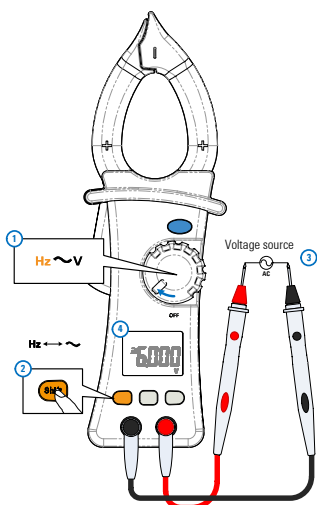


U1190A 系列手持钳型表 执行测量

AC 电压测量

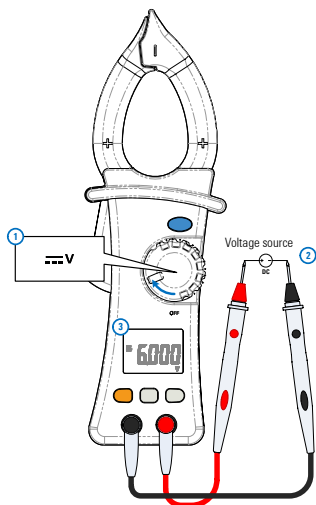
将钳型表如图中设定测量 AC 电压。探测测试点并读取显示值。

按  按键测量 AC 电压频率。

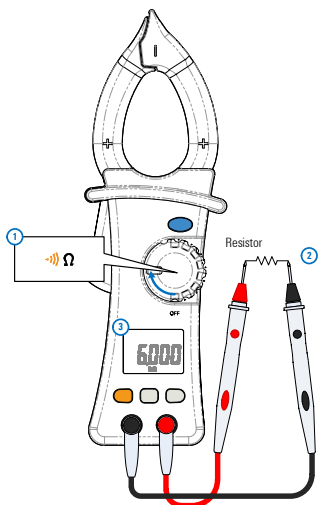


DC 电压测量

将钳型表如图中设定测量 DC 电压。探测测试点并读取显示值。



U1190A 系列手持钳型表 执行测量





电阻测量

将钳型表如图中设定测量电阻。探测测试点并读取显示值。

小心

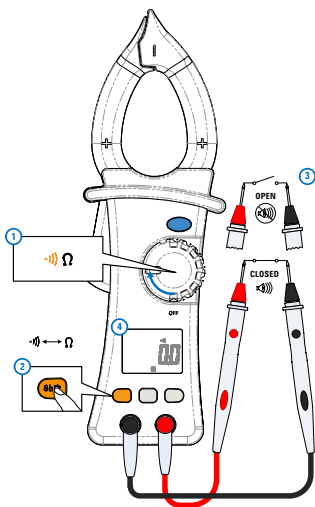
在测量电阻或测试电路通断之前，先断开电路电源并将所有的高压电容器放电，以避免损坏钳型表或所测试的设备。

通断性测试

将钳型表如图中设定测试通断性。按  按键切换通断性测试功能（显示屏将显示  信号）。

注意

当电路通断时，蜂鸣器会发出声音，背光也会闪亮。

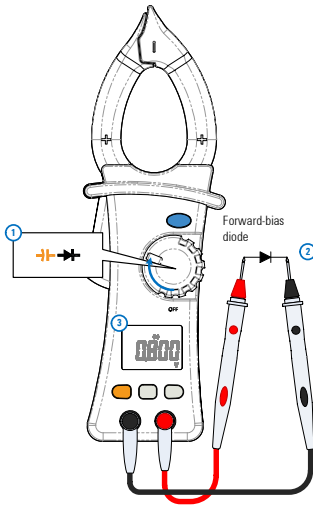


二极管测试

将钳型表如图中设定测试二极管。探测测试点并读取显示值。

注意

此测试将通过一个半导体结注入电流，然后测量结电压下降。良好的二极管只允许电流往单一方向流动。

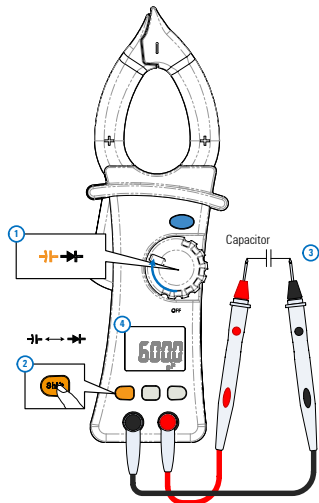


电容测量

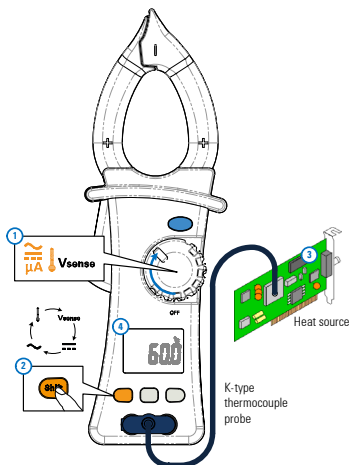
将钳型表如图中设定测量电容。按 **cap** 按键切换电容测量功能。

小心

在测量电容之前，先断开电路电源并将所有的高压电容器放电，以避免损坏钳型表或者所测试的设备。使用 **DCV** 功能确认电容器已经完全放电。



U1190A 系列手持钳型表 执行测量



温度测量（仅限 U1194A）

此钳型表使用 K 型热电偶
测量温度。按 **Vtemp** 按钮切
换温度测量功能。

警告

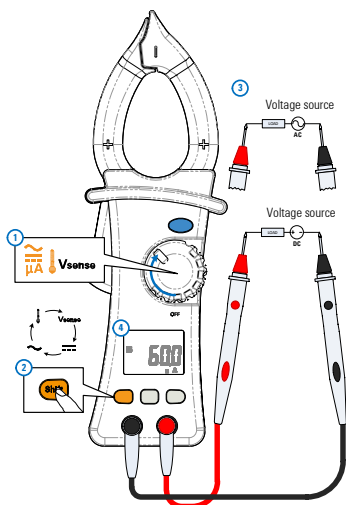
请勿将热电偶连接到带电
电路。否则可能会导致火
灾或电击。

低电流测量 最高达 μA （仅限 U1194A）

将钳型表如图中设定测量
低电流。按 **600 按钮切换
低电流测量功能。**

警告

务必使用正确的功能、
量程和端子进行低电流
测量。请使用钳夹测量
 $600 \mu\text{A}$ 以上的电流。



联系 Keysight

要获得服务、担保或技术帮助，请拨打以下电话联系我们的：

- 美国服务中心：800-829-4444
- 加拿大服务中心：877-894-4414
- 中国服务中心：800-810-0189
- 欧洲服务中心：31-20-547-2111
- 日本服务中心：(81) 426-56-7832

有关其他国家 / 地区的联系信息，请与您当地的 Keysight 支持组织联系。

其他国家 / 地区的联系信息列表可在 Keysight 网站上找到：

www.keysight.com/find/assist

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。

安全信息

此钳型表已经过安全认证，符合 EN 61010-1 (IEC 61010-1:2001 及 IEC/EN 61010-2-032:2002)，适用于 CAT III 600 V 及 CAT IV 300 V，污染度 II 的环境。EMC 设计符合 IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006 标准。与标准或兼容的测试探头共同使用。

安全标志

| | |
|---|----------------------------------|
|  | 接地端 |
|  | 设备采用双重绝缘或加强绝缘技术进行全面保护 |
|  | 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） |
|  | 允许在危险的带电导线上直接使用。 |
| CAT III 600 V | III 类 600 V 过电压保护 |
| CAT IV 300 V | IV 类 300 V 过电压保护 |

有关进一步的安全方面的详细信息，请参阅
《Keysight U1190A 系列手持钳型表用户指南》

Keysight U1190A シリーズ ハンドヘルド・クラン プ・メータ クイック・スタート・ガ イド



クランプ・メータの梱包に以下の付属品が揃っていることを確認します。

- ✓ 赤と黒のテスト・リード1組
- ✓ 1.5V単4サイズアルカリ電池×2
- ✓ K型熱電対×1 (U1194Aのみ)
- ✓ ソフト・キャリング・ケース×1
- ✓ 印刷版の校正証明書 (CoC) および U1190A シリーズクイック・スタート・ガイド (本書)

上記のいずれかが欠品しているか損傷している場合は、梱包材料を保存しておき、最寄りの Keysight 販売窓口までご連絡ください。

注記

本ガイドの説明と手順は、U1191A、U1192A、U1193A および U1194A ハンドヘルド・クランプ・メータに適用されます。

図にはすべてモデル U1194A が示されています。

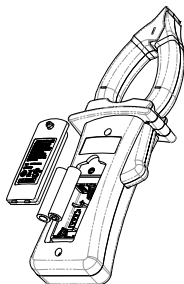
関連するすべてのドキュメントとソフトウェアは、www.keysight.co.jp/find/hhTechLib からダウンロードできます。

U1190A シリーズ ハンドヘルド・クランプ・メータ 電池の装着

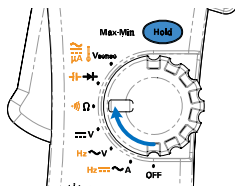
電池の装着

クランプ・メータの電源は、1.5V
単4型アルカリ電池2個（製品に
同梱）から供給されます。

- 1 クランプ・メータをオフにし、端
子からテスト・リードを取り外し
ます。
- 2 電池カバーのねじを適切なプラス
ねじドライバで緩めます。
- 3 電池カバーを取り外し、+/-の
表示を確認します。
- 4 電池を挿入し、電池カバーとねじ
を取り付けます。

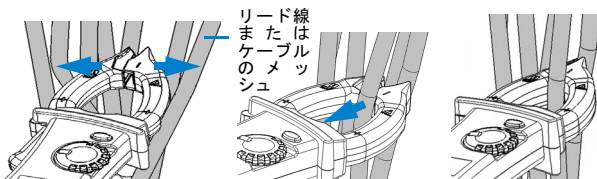


クランプ・メータの電源をオンにする



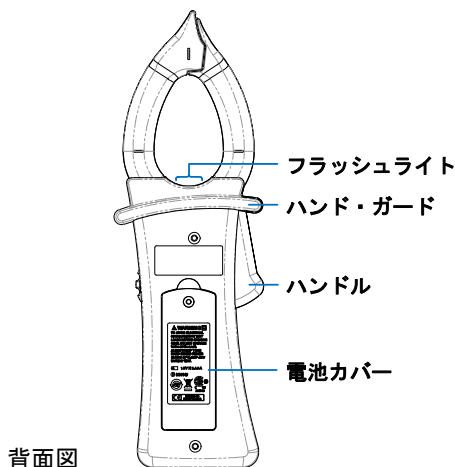
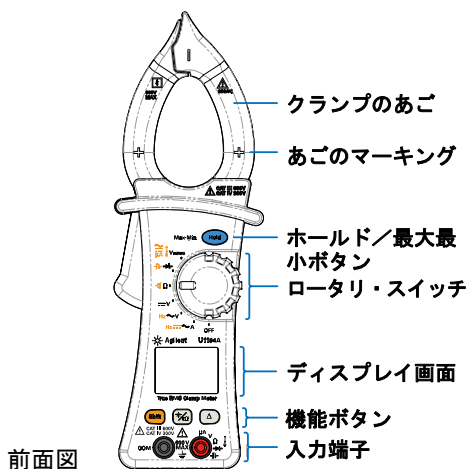
クランプ・メータの電源を
オンにするには、ロータ
リ・スイッチをOFF位置か
ら別の位置に回します。

ワイヤ・セパレータの使用



- 1 クランプのあごを
わずかに開いて、
ワイヤ・セパレー
タの先端が見える
ようにします。
- 2 クランプのあご
に必要なリード
線またはケーブ
ルを引っ掛けて
分離します。
- 3 リード線ま
たはケーブ
ルを固定し、
測定値を読
取ります。


クランプ・メータの概観













U1190A シリーズハンドヘルド・クランプ・メータ ロータリ・スイッチの機能

ロータリ・スイッチの機能

注記





いくつかのロータリ・スイッチ位置にはシフト機能があり、**オレンジ色**で印字されています。を押すと、シフト機能とプライマリ機能が切り替わります。

| 凡例 | プライマリ・ディスプレイに表示される機能 | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|---|-----------------------|--------|--------|--------|--------|
| OFF | オフ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | ACA | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|   A | DC A 周波数 (電流経路) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|   V | AC V 周波数 (電圧経路) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  V | DC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Ω | 抵抗 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 導通 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | ダイオード | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | キャパシタンス | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | 非接触電圧ディテクタ | ✓ | ✓ | ✓ | |
|    | 温度 | ✓ | | | |
| | DC mA | ✓ | | | |
| | AC mA | ✓ | | | |

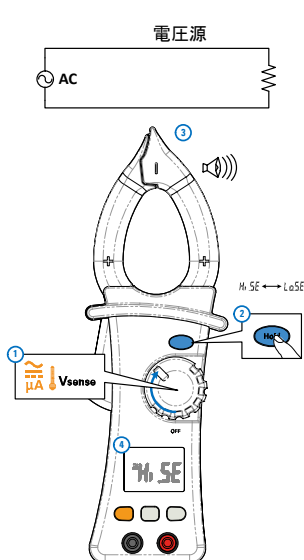
警告

ロータリ・スイッチ位置を切り替える前に、測定ソースまたはターゲットからテスト・リードを取り外してください。

ファンクション・ボタンの機能


| 凡例 | キーの機能 | |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|
| | 1秒未満押した場合 | 1秒以上押した場合 |
|  Hold | ディスプレイの現在の読み値を固定します。 | 最大値、最小値、または平均値を記録します。 |
|  Shift | プライマリ機能と シフト 機能を切り替えます。 | - |
|  ※ AC | LCD バックライトをオン/オフします。 | LED フラッシュライトをオン/オフします。 ^[1] |
|  Δ | ヌル/相対モードを設定します。 | - |

^[1]LED フラッシュライト機能は U1194A/U1193A/U1192A モデルでのみ使用できます。



非接触電圧ディテクタ (Vsense)

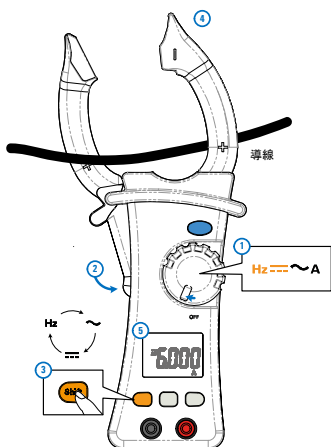
AC 電圧の存在を検出すると、クランプ・メータのビープ音が鳴ります。

 を押して Vsense 感度を **Hi.SE** (高感度) から **Lo.SE** (低感度) に (またはその逆に) 変更します。

警告

アラート表示がなくても、電圧が存在する可能性があります。必要な絶縁保護なしで、通電している電圧や導線に触れることは、絶対に避けてください。

測定の実行



電流測定

ハンドルを押して、クランプのあごを開きます。導線をクランプではさみ、導線をクランプのあごのマーキングに合わせます。

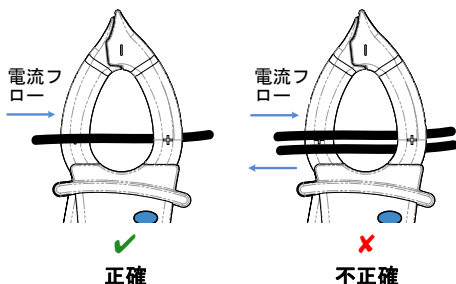
Hz を押して AC 電流と DC 電流を切り替えます。または AC 電流の周波数を読取ります。

警告

クランプ・メータのあご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。

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。

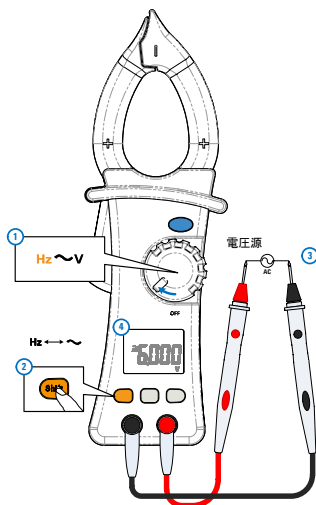


U1190A シリーズハンドヘルド・クランプ・メータ 測定の実行

AC 電圧測定

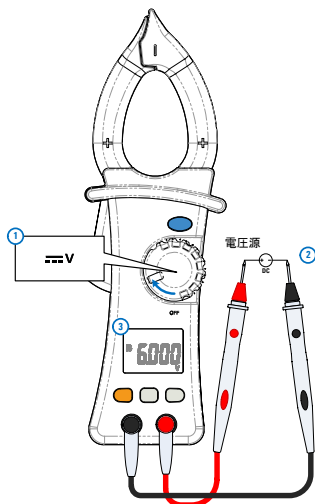
AC 電圧を測定するには、クランプ・メータを図のようにセットアップします。テスト・ポイントをプローブし、表示を読み取ります。

 を押すと、AC 電圧の周波数を測定できます。

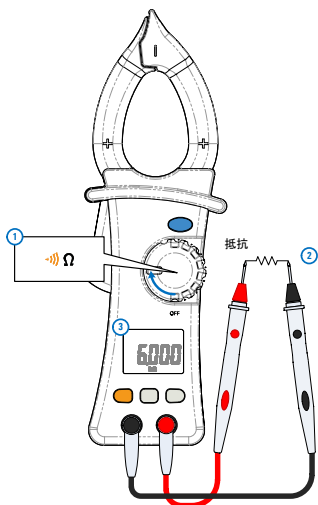


DC 電圧測定

DC 電圧を測定するには、クランプ・メータを図のようにセットアップします。テスト・ポイントをプローブし、表示を読み取ります。



U1190A シリーズハンドヘルド・クランプ・メータ 測定の実行




抵抗測定

抵抗を測定するには、クランプ・メータを図のようにセットアップします。テスト・ポイントをプローブし、表示を読み取ります。

注意

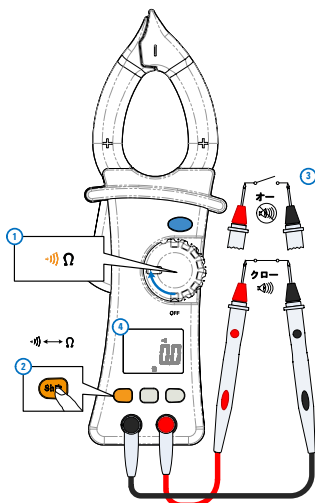
クランプ・メータや被試験機器の損傷を防ぐために、抵抗の測定や導通のテストの前に、回路の電源を切り離し、高電圧キャパシタをすべて放電してください。

導通テスト

導通をテストするには、クランプ・メータを図のようにセットアップします。[batt] を押して、導通テスト機能に切り替えます（ディスプレイに  が表示されます）。

注記

被試験回路がショートすると、ビープ音が鳴り、バックライトが点滅します。



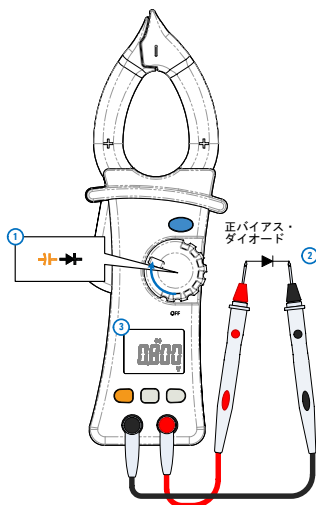
U1190A シリーズハンドヘルド・クランプ・メータ 測定の実行

ダイオード・テスト

ダイオードをテストするには、クランプ・メータを図のようにセットアップします。テスト・ポイントをプローブし、表示を読み取ります。

注記

このテストでは、半導体接合に電流を流し、接合の電圧降下を測定します。正常なダイオードでは、電流は一方方向だけに流れます。

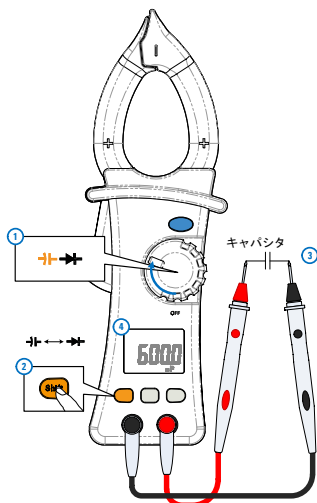


キャパシタンス測定

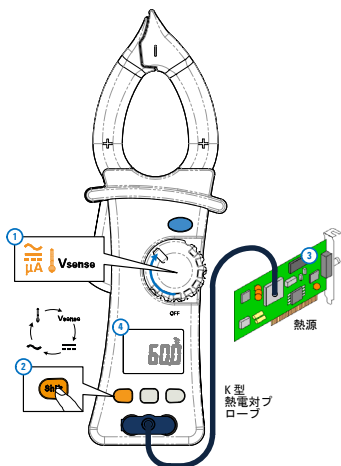
キャパシタンスを測定するには、クランプ・メータを図のようにセットアップします。**CAP**を押してキャパシタンス測定機能に切り替えます。

注意

クランプ・メータや被試験機器の損傷を防ぐために、キャパシタンスを測定する前に、回路の電源を切り離し、高電圧キャパシタをすべて放電してください。キャパシタが完全に放電したかどうかを確認するには、DC V 機能を使用します。



U1190A シリーズ ハンドヘルド・クランプ・メータ 測定の実行



温度測定 (U1194A のみ)

クランプ・メータでは温度の測定に K 型熱電対プローブを使用します。
HOLD を押して温度測定機能に切り替えます。

警告

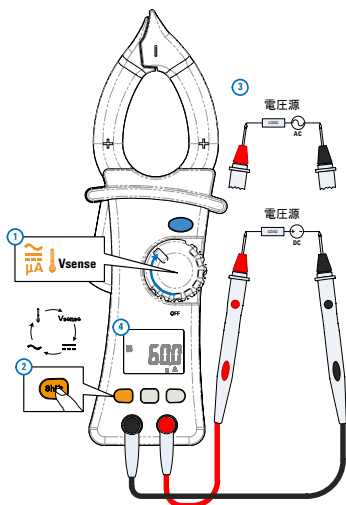
電気が流れている回路に熱電対を接続しないでください。接続した場合、火災や感電事故のおそれがあります。

電流測定 (μA 単位まで) (U1194A のみ)

低電流を測定するには、クランプ・メータを図のようにセットアップします。HOLD を押して電流測定機能に切り替えます。

警告

電流測定の機能、レンジ、端子は必ず正しく選択してください。600 μA を超える電流にはクランプのあごを使用します。



Keysight への連絡

サービス、保証契約、技術サポートをご希望の場合は、以下の電話番号にお問い合わせください。

- ・ 米国コール・センター：800-829-4444
- ・ カナダ・コール・センター：877-894-4414
- ・ 中国コール・センター：800-810-0189
- ・ 欧州コール・センター：31-20-547-2111
- ・ 日本コール・センター：(81) 426-56-7832

その他の国からは、当該地域の Keysight サポート窓口にご連絡してください。

その他の国の連絡先は、Keysight Web サイトに記載されています。
www.keysight.co.jp/find/assist

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。

安全情報

本メータは、CAT III 600 V および CAT IV 300 V 汚染度 2 環境に対して、EN 61010-1 (EC 61010-1:2001 と IEC/EN 61010-2-032:2002) に従って安全が保証されています。EMC は、IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006 に従って設計されています。標準テスト・プローブまたは互換性のあるテスト・プローブで使用してください。

安全記号

| | |
|---|---|
|  | グラウンド端子 |
|  | 機器全体を二重絶縁または強化絶縁で保護 |
|  | 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） |
|  | 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。 |
| CAT III 600 V | Category III 600 V 過電圧保護 |
| CAT IV 300 V | Category IV 300 V 過電圧保護 |

詳細な安全情報については、『Keysight U1190A シリーズハンドヘルド・クランプ・メータ User's Guide』を参照してください。

Keysight U1190A 시리즈 휴대용 클램프 미터

빠른 시작 설명서



클램프 미터의 배송품에 다음 물품을 받았는지 확인하십시오.

- ✓ 빨간색 및 검정색 테스트 리드 한 쌍
- ✓ 1.5V AAA 알카라인 배터리 2 개
- ✓ K 타입 열전쌍 하나 (U1194A 해당)
- ✓ 운반용 소프트 케이스 한 개
- ✓ 교정 증명서 (CoC) 및 U1190A 시리즈 퀵 스타트 가이드 (본 설명서) 를 인쇄한 복사본

빠지거나 파손된 품목이 있으면 배송물을 보관하고 가까운 Keysight 영업소로 연락하십시오.

참고

이 설명서의 설명 및 지침은 U1191A, U1192A, U1193A 및 U1194A 휴대용 클램프 미터에 적용됩니다.

U1194A 모델은 모든 그림에서 나타납니다.

모든 관련된 문서 및 소프트웨어는

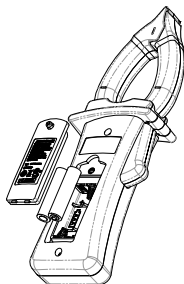
www.keysight.com/find/hhTechLib 에서 다운로드할 수 있습니다.

U1190A 시리즈 휴대용 클램프 미터 배터리 설치

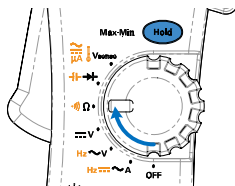
배터리 설치

1.5V AAA 알카라인 배터리 2 개
(배송 시 포함) 로 클램프 미터가
작동됩니다 .

- 1 클램프 미터를 끄고 단자에서 테스트 리드를 분리합니다 .
- 2 적합한 십자 드라이버로 배터리 덮개의 나사를 풀니다 .
- 3 배터리 덮개를 분리하고 극성 표시를 확인합니다 .
- 4 배터리를 삽입하고 배터리 덮개와 나사를 다시 장착합니다 .

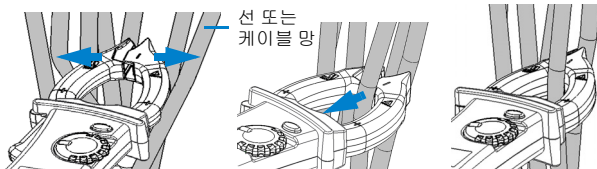


클램프 미터 전원 켜기



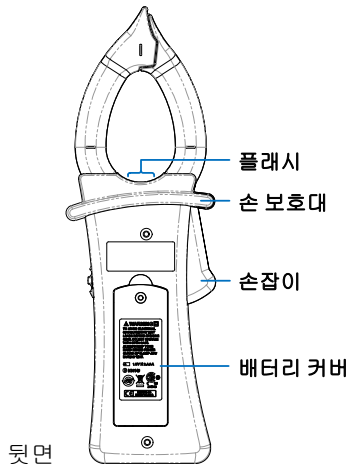
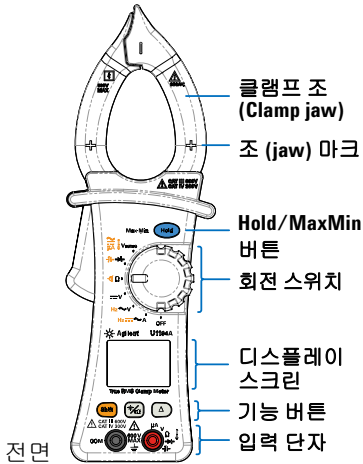
클램프 미터를 켜려면 회전 스위치를 OFF 위치에서 다른 위치로 돌립니다 .

선 박리기 및 후크 사용하기



- 1 클램프 조 (jaw) 를 약간 벌려 선 박리기 팁이 보이게 합니다 .
- 2 적절한 선 또는 케이블에 클램프 조 (jaw) 를 걸어 박리합니다 .
- 3 선 또는 케이블을 고정하여 측정값을 읽습니다 .








클램프 미터 살펴보기



회전 스위치 개요

참고

일부 회전 스위치 위치에는 *Shift* 기능이 있는데 **주황색**으로 인쇄되어 있습니다. **NUM** 버튼을 누르면 *Shift* 기능과 기본 기능이 상호 전환됩니다.

| 범례 | 주 디스플레이에 나타나는 기능 | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|--|------------------|--------|--------|--------|--------|
| OFF | 꺼짐 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | ACA | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Hz | DC A | ✓ | | | |
| | 주파수 (전류 경로) | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | ACV | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Hz | 주파수 (전압 경로) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  V | DC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Ω | 저항 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 연속성 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  → | 다이오드 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 캐패시턴스 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | 비 접점 전압 탐지기 | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  °C | 온도 | ✓ | | | |
|  V | DC μA | ✓ | | | |
| | AC μA | ✓ | | | |

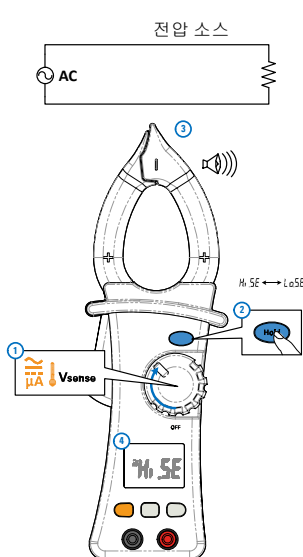
경고

회전 스위치 위치를 바꾸기 전에 측정 소스나 대상에서 테스트 리드를 분리하십시오.

기능 버튼 개요


| 범례 | 누르는 시간에 따른 키 응답 | |
|---|---------------------------------|----------------------------------|
| | 1 초 미만 | 1 초 이상 |
|  | 디스플레이의 현재 판독값을 고정합니다. | 최대, 최소, 또는 평균 값을 기록합니다. |
|  | 기본 및 Shift 기능 사이를 전환합니다. | - |
|  | LCD 백라이트를 켜거나 끕니다. | LED 플래시를 켜거나 끕니다. ^[1] |
|  | Null/Relative 모드를 설정합니다. | - |

[1] LED 플래시 기능은 U1194A/U1193A/U1192A 모델만 사용 가능합니다.



비 접점 전압 탐지기 (Vsense)

AC 전압의 존재가 감지된 경우 클램프의 신호음이 발생하게 됩니다.

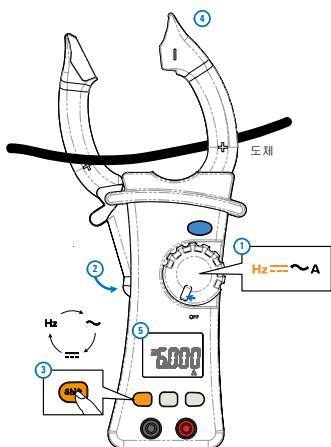
를 눌러 Vsense 감도를 **Hi.SE** (높은 감도) 에서 **Lo.SE** (낮은 감도) 로 변경합니다. 반대도 동일합니다.

경고

경고 표시가 없다고 해도 전압이 여전히 존재할 수 있습니다. 필수 절연 보호장비 없이 라이브 전압 또는 도체를 절대 만지지 마십시오.

U1190A 시리즈 휴대용 클램프 미터 측정 수행

측정 수행



전류 측정

클램프 조 (Clamp Jaw) 를 열려면 손잡이를 누릅니다. 도체 주변을 클램프로 조이고 도체가 클램프 조 (jaw) 의 표시에 맞는지 확인합니다.

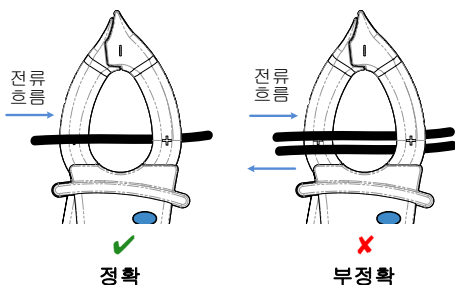
ON/OFF 버튼을 눌러 AC 전류, DC 전류를 두고 변환하거나 AC 전류의 주파수를 읽습니다.

경고

클램프 미터의 조 (jaw) 로 전류를 측정할 때 입력 단자에서 테스트 리드가 분리된 것을 확인합니다.

주의

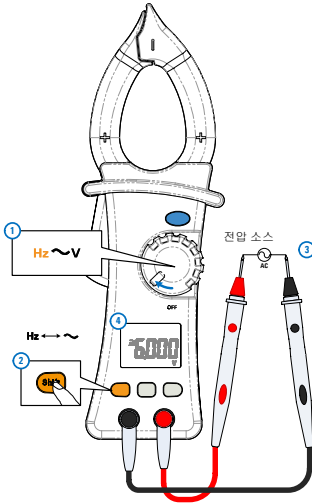
클램프 미터 측정은 한 번에 하나의 도체만 측정해야 합니다. 다수의 도체 측정은 도체의 전류 흐름 벡터합 때문에 부정확한 측정값을 유발할 수 있습니다.



AC 전압 측정

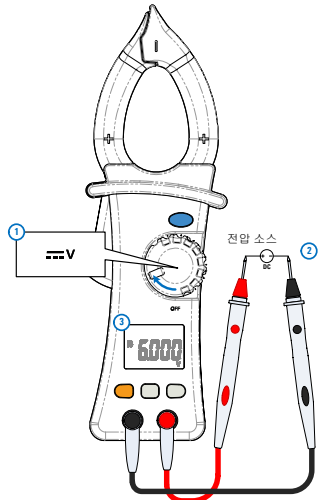
보이는 바와 같이 클램프 미터를 설정하여 AC 전압을 측정합니다. 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.

Hz 버튼을 누르면 AC 전원의 주파수를 측정합니다.

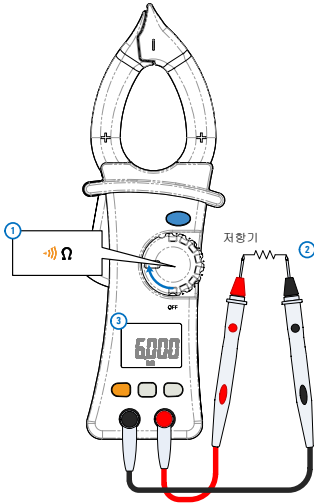


DC 전압 측정

보이는 바와 같이 클램프 미터를 설정하여 DC 전압을 측정합니다. 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.



U1190A 시리즈 휴대용 클램프 미터 측정 수행



저항 측정

보이는 바와 같이 클램프 미터를 설정하여 저항을 측정합니다. 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.

주의

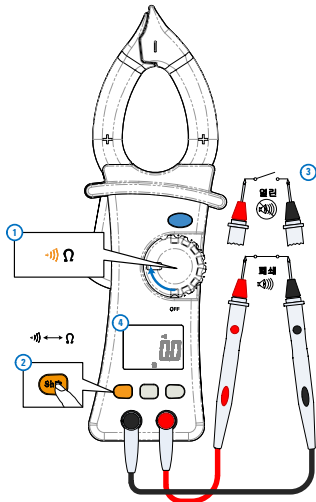
클램프 미터나 테스트 대상 장비의 손상을 피하려면, 저항 또는 연속성 테스트에 앞서 회로 전원을 차단하고 고압 캐패시터를 모두 방전시킵니다.

연속성 테스트

보이는 바와 같이 클램프 미터를 설정하여 연속성을 테스트합니다. **OHMS** 버튼을 눌러 연속성 테스트 기능을 전환합니다 (음이 디스플레이에 나타나면).

참고

테스트 중인 회로가 단락되면 신호음이 울리고 백라이트가 점멸하게 됩니다.

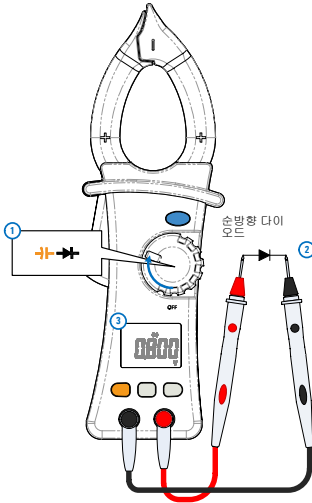


다이오드 테스트

보이는 바와 같이 클램프 미터를 설정하여 다이오드를 테스트합니다. 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.

참고

이 테스트는 반도체 접점으로 전류를 보낸 다음 접점의 전압 강하를 측정합니다. 상태가 양호한 다이오드에서는 전류가 한 방향으로만 흐릅니다.

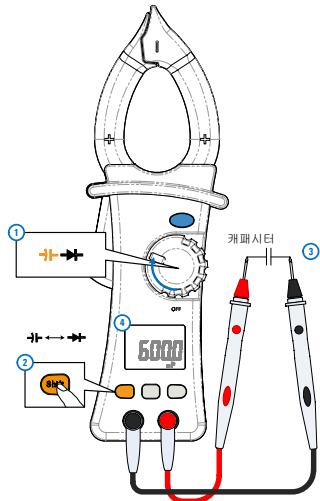


캐패시턴스 측정

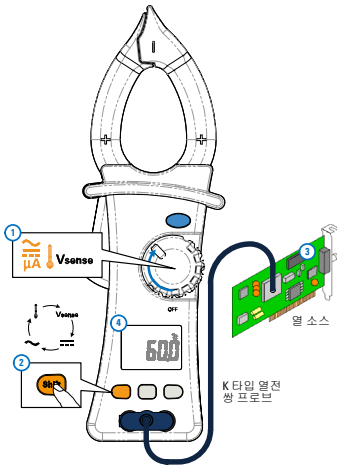
보이는 바와 같이 클램프 미터를 설정하여 캐패시턴스를 측정합니다. **cap** 버튼을 누르면 캐패시턴스 측정으로 전환합니다.

주의

클램프 미터나 테스트 대상 장비의 손상을 피하려면, 캐패시턴스 측정에 앞서 회로 전원을 차단하고 고압 캐패시터를 모두 방전시킵니다. DC V 기능을 사용해 캐패시터가 완전히 방전되었는지 확인합니다.



U1190A 시리즈 휴대용 클램프 미터 측정 수행



온도 측정 (U1194A 해당)

클램프 미터에는 온도 측정을 위해 K 타입 열전쌍 프로브가 사용됩니다. **μA**를 누르면 온도 측정으로 전환합니다.

경고

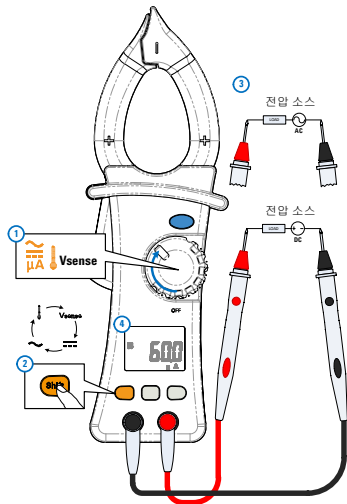
열전쌍을 전기 라이브 회로에 연결하지 마십시오. 화재나 감전의 잠재적인 원인이 됩니다.

전류 측정 최대 μA (U1194A 해당)

보이는 바와 같이 클램프 미터를 설정하여 저전류를 측정합니다. **μA**를 누르면 전류 측정으로 전환합니다.

경고

전류 측정에 항상 알맞은 기능, 범위, 단자를 사용하십시오. $600 \mu\text{A}$ 초과 전류는 클램프 조 (jaw) 를 사용합니다.



키사이트로 문의

서비스, 보증 또는 기술 지원을 받으려면 아래 전화번호로 연락하십시오.

- 미국 콜센터 : 800-829-4444
- 캐나다 콜센터 : 877-894-4414
- 중국 콜센터 : 800-810-0189
- 유럽 콜센터 : 31-20-547-2111
- 일본 콜센터 : (81) 426-56-7832

그 외의 나라에서는 각 나라의 Keysight 지원팀에 연락하십시오.
그 외의 나라의 연락처 정보 목록은 Keysight 웹 사이트에서 이용할 수 있습니다. www.keysight.com/find/assist

안전 고지

주의

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

경고

경고 고지는 위험 상황을 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 정보

이 미터기는 CAT III 600 V 및 CAT IV 300 V 오염도 2 환경에 대한 EN 61010-1 (IEC 61010-1:2001 및 IEC/EN 61010-2-032:2002) 을 준수하여 안전을 인증 받았습니다. EMC 는 IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006 을 준수하여 설계되었습니다. 표준 또는 호환되는 테스트 프로브와 함께 사용합니다.

안전 기호

| | |
|---|---|
|  | 접지 단자 |
|  | 장비는 이중 절연 또는 강화 절연에 의해 전체적으로 보호됩니다. |
|  | 주의, 감전 위험 |
|  | 주의, 위험 요소가 있음 (구체적인 경고 또는 주의 정보는 장치 매뉴얼을 참조하십시오.) |
|  | 위험 활성 도체에 부착하고 제거하는 것이 허용됩니다. |
| CAT III 600V | Category III 600V 과전압 보호 |
| CAT IV 300V | Category IV 300V 과전압 보호 |

안전 정보에 대한 자세한 내용은
Keysight U1190A 시리즈 휴대용 클램프 미터 사용 설명서를 참조하십시오.

Keysight Série U1190A

Alicate de medição portátil

Guia de início rápido



Verifique se você recebeu estes itens juntamente com o seu alicate de medição:

- ✓ Um par de fios de teste vermelho e preto
- ✓ Duas pilhas alcalinas AAA de 1,5 V
- ✓ Um termopar do tipo K (U1194A somente)
- ✓ Estojo de transporte maleável
- ✓ Cópias impressas do Certificado de Calibração (CoC) e o Série U1190A Guia de início rápido (este manual)

Se algum item estiver faltando ou com defeito, guarde a embalagem e entre em contato com o Keysight escritório de vendas mais próximo.

NOTA

As descrições e instruções deste guia se aplicam aos U1191A, U1192A, U1193A e U1194A alicate de medição portátil.

O modelo U1194A aparece em todas as ilustrações.

Todos os documentos e softwares relacionados estão disponíveis para download em

www.keysight.com/find/hhTechLib.

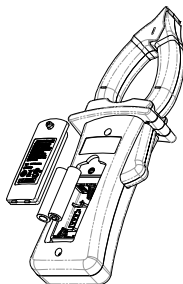
Série U1190A Alicates de medição portátil

Instalar as pilhas

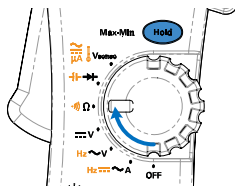
Instalar as pilhas

O seu alicate de medição é alimentado por duas pilhas alcalinas AAA de 1,5 V (incluídas na embalagem).

- 1 Desligue o alicate de medição e remova os fios de teste dos terminais.
- 2 Solte o parafuso da tampa das pilhas com uma chave Philips.
- 3 Remova a tampa das pilhas e observe as marcações de polaridade.
- 4 Insira as pilhas e recoloque a tampa e aperte o parafuso.

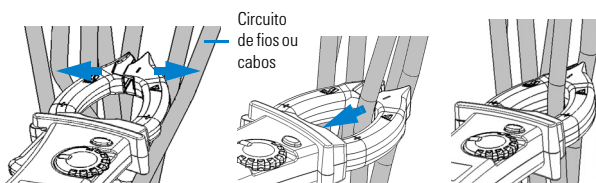


Ligue o alicate de medição



Para ligar o alicate de medição, gire a chave rotativa da posição OFF para qualquer outra posição.

Como usar o separador de fios e gancho

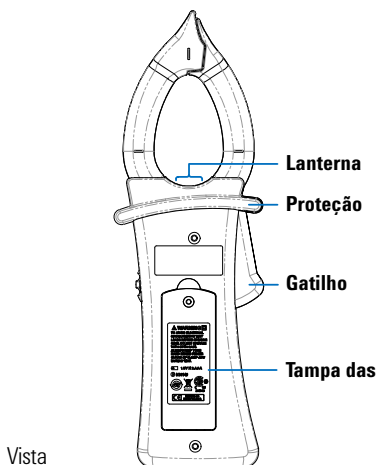
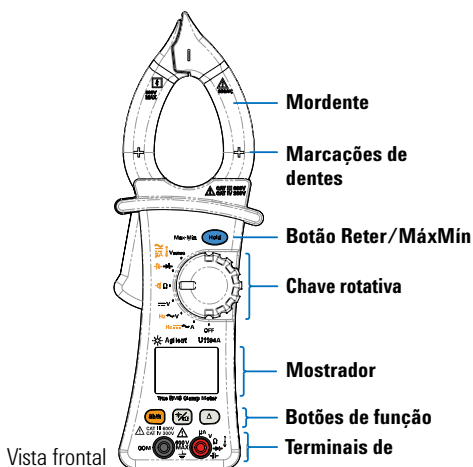


- 1 Abra o levemente o mordente para exibir a ponta do separador de fios.
- 2 Separe o fio ou cabo desejado prendendo-o ao mordedor.
- 3 Segure o fio ou cabo e leia a medição.

Série U1190A Alicate de medição portátil

Visão geral do alicate de medição

Visão geral do alicate de medição




Série U1190A Alicete de medição portátil

Noções básicas sobre a chave rotativa

Noções básicas sobre a chave rotativa

NOTA





Algumas posições da chave rotativa possuem uma função *alternativa* impressa em **laranja**. Pressione  para alternar as funções entre alternativa e primária.

| Legenda | Funções mostradas na exibição principal | U1194A | U1193A | U1192A | U1191A |
|--|---|--------|--------|--------|--------|
| OFF | Desligado | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CA A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Hz  ~ A | CC A | ✓ | | | |
| | Frequência (caminho da corrente) | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Hz  ~ V | CA V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Frequência (caminho da tensão) | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  V | CC V | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Ω | Resistência | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Continuidade | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Diodo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Capacitância | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Detector de tensão sem contato | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  μ A  Vtempo | Temperatura | ✓ | | | |
| | CC μ A | ✓ | | | |
| | CA μ A | ✓ | | | |

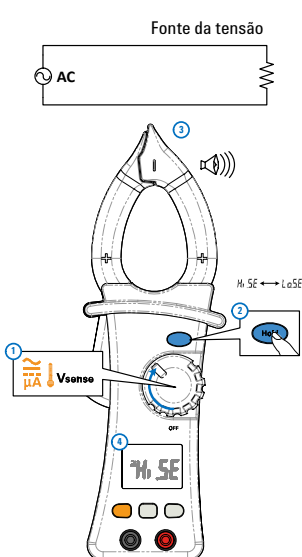
ADVERTÊNCIA

Remova os fios de teste da fonte ou objeto de medição antes de girar a chave rotativa.

Noções básicas sobre os botões de função


| Legenda | Resposta da tecla quando pressionada por: | |
|---|---|---|
| | Menos de um segundo | Mais de um segundo |
|  | Congela a leitura atual no mostrador. | Grava os valores máximo, mínimo ou média. |
|  | Alterna entre as funções primária e alternativa . | - |
|  | Acende ou apaga a iluminação de fundo do LCD. | Acende ou apaga a lanterna do LED. ^[1] |
|  | Define o modo nulo/relativo. | - |

^[1] A função de lanterna do LED está disponível somente nos modelos U1194A/U1193A/U1192A.



Detector de tensão sem contato (V_{SENSE})

Se a presença de tensão CA for observada, o aparelho emitirá um som.

Pressione  para alterar a sensibilidade V_{SENSE} de **Hi.SE** (alta sensibilidade) para **Lo.SE** (baixa sensibilidade) e vice-versa.

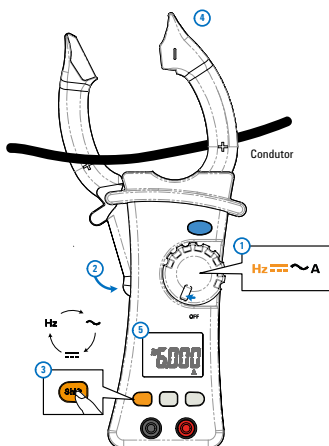
ADVERTÊNCIA

Ainda poderá haver tensão, mesmo que não haja indicação de alerta. Nunca toque em objetos com tensão ativa ou condutores sem o equipamento de proteção necessário.

Série U1190A Alicate de medição portátil

Fazer medições

Fazer medições



Medição de corrente

Pressione o gatilho para abrir o mordente. Feche o mordente ao redor de um condutor e assegure-se de que este esteja de acordo com as marcações no mordente.

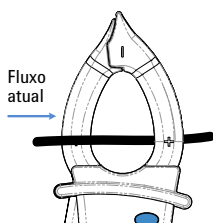
Pressione para alternar entre a corrente CA e CC ou para ler a frequência da corrente CA.

ADVERTÊNCIA

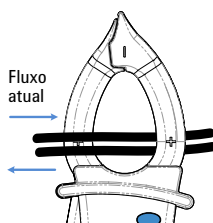
Verifique se os fios de teste estão desconectados dos terminais de entrada ao medir a corrente com o mordente do medidor.

CUIDADO

Assegure-se de que alicate de medição meça apenas um condutor por vez. Medir vários condutores pode fazer com que a leitura da medição seja imprecisa, em razão da soma de vetores das correntes passando pelos condutores.



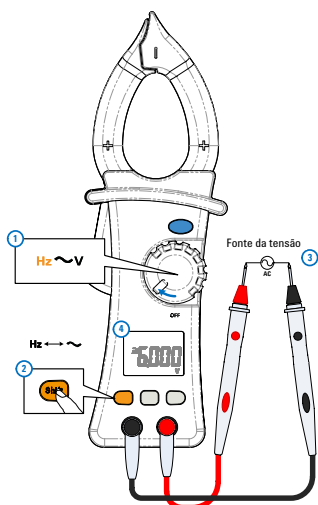
Correto



Incorreto


Série U1190A Alicate de medição portátil

Fazer medições



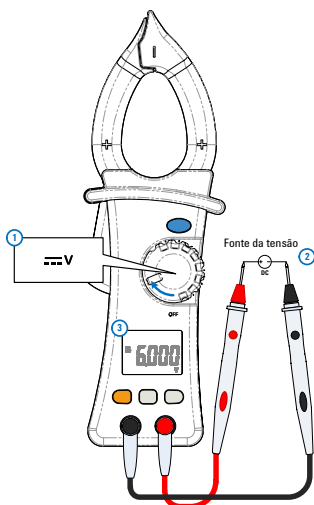
Medição de tensão CA

Configure o alicate de medição de forma que meça a tensão CA, conforme mostrado. Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador.

Pressione  para medir a frequência da fonte de tensão CA.

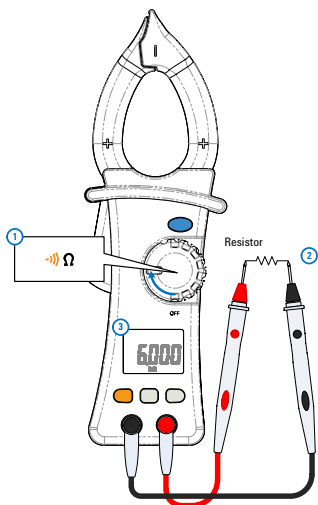
Medição de tensão CC

Configure o alicate de medição de forma que meça a tensão CC, conforme mostrado. Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador.



Série U1190A Alicate de medição portátil

Fazer medições





Medição da resistência

Configure o alicate de medição de forma que meça a resistência, conforme mostrado. Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador.

CUIDADO

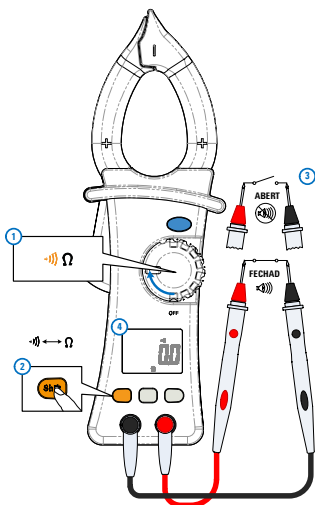
Para evitar possíveis danos ao alicate de medição ou ao equipamento sendo submetido ao teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes de medir a resistência ou testar a continuidade.

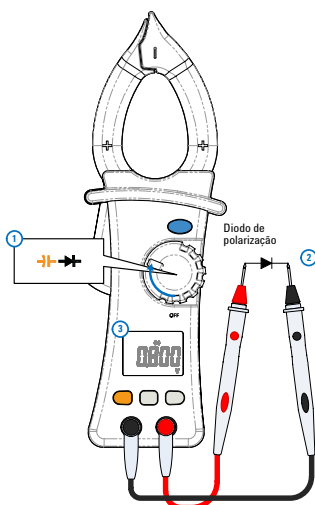
Testes de continuidade

Configure o alicate de medição de forma que teste a continuidade, conforme mostrado. Pressione  para mudar para a função de teste de continuidade ( aparece na tela).

NOTA

O aparelho emitirá um som e a luz de fundo piscará quando o circuito submetido ao teste ficar em curto.






Teste de diodo

Configure o alicate de medição de forma que teste o diodo, conforme mostrado. Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador.

NOTA

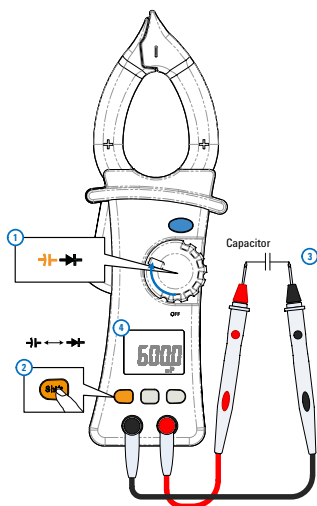
Esse teste envia uma corrente por uma junção semicondutora, e depois mede a queda de tensão na junção. Um bom diodo sempre permite que a corrente siga apenas em uma direção.

Medição de capacitância

Configure o alicate de medição de forma que meça a capacitância, conforme mostrado. Pressione  para mudar para a função de medição de capacitância.

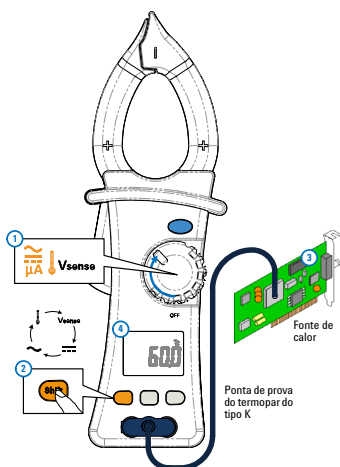
CUIDADO

Para evitar possíveis danos ao alicate de medição ou ao equipamento sendo submetido ao teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes de medir a capacitância. Use a função de tensão CC V para confirmar se o capacitor está totalmente descarregado.



Série U1190A Alicate de medição portátil

Fazer medições



Medição de temperatura (U1194A somente)

O alicate de medição usa ponta de prova de termopar do tipo K em medições de temperatura. Pressione **HOLD** para mudar para a função de medição de temperatura.

ADVERTÊNCIA

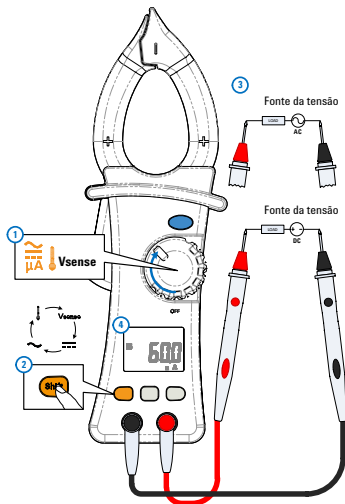
Não conecte o termopar em circuitos eletricamente ativos. Fazer isso provavelmente causará choques ou incêndios.

Medição de corrente de até μA (U1194A somente)

Configure o alicate de medição de forma que meça correntes baixas, conforme mostrado. Pressione **HOLD** para mudar para a função de medição de corrente.

ADVERTÊNCIA

Sempre use função, intervalo e terminais adequados para medições de corrente. Use o mordente para corrente acima de $600\mu\text{A}$.



Entre em Contato com a Keysight

Para solicitar serviços, garantia ou assistência técnica, entre em contato conosco pelos seguintes telefones:

- Central de atendimento nos Estados Unidos: 800-829-4444
- Central de atendimento no Canadá: 877-894-4414
- Central de atendimento na China: 800-810-0189
- Central de atendimento na Europa: 31-20-547-2111
- Central de atendimento no Japão: (81) 426-56-7832

Para outros países, entre em contato com a organização de suporte da Keysight no seu país.

Uma lista de informações de contato para outros países está disponível no site da Keysight: www.keysight.com/find/assist

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.




ADVERTÊNCIA

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.

Informações de segurança

Este medidor possui certificação de segurança em conformidade com a EN 61010-1 (IEC 61010-1:2001 e IEC/EN 61010-2-032:2002) para um ambiente com grau de poluição 2, CAT III 600 V e CAT IV 300 V. A EMC foi projetada em conformidade com a IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006. Uso com pontas de prova padrão ou compatíveis.

Símbolos de segurança

| | |
|---|---|
|  | Terminal terra |
|  | 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) |
|  | Aplicação nas imediações e remoção de condutores PERIGOSOS VIVOS é permitida |
| CAT III 600 V | Proteção contra sobretensão de 600 V categoria III |
| CAT IV 300 V | Proteção contra sobretensão de 300 V categoria IV |

Para mais detalhes sobre segurança, consulte o *Guia do Usuário Série U1190A Alicates de medição portátil Keysight.*

This information is subject to change without notice.
© Keysight Technologies 2011, 2014
Edition 2, November 2014

