






Agilent U1251B and U1252B Handheld Digital Multimeter

Quick Start Guide



The following items are included with your multimeter:

- ✓ Silicone test leads 
- ✓ 4 mm probes 
- ✓ Alligator clips 
- ✓ Printed Quick Start Guide
- ✓ Certificate of Calibration
- ✓ 9 V alkaline battery (for U1251B only)
- ✓ Rechargeable 8.4 V battery (for U1252B only)
- ✓ Power cord and AC adapter (for U1252B only)

If anything is missing or damaged, please contact the nearest Agilent Sales Office.

NOTE

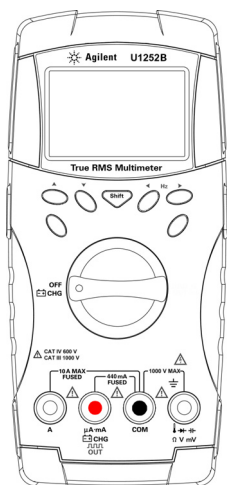
Your multimeter is capable of remote data logging. To use this feature, you will need an IR-USB cable (U1173A, purchased separately) and the Agilent GUI Data Logger Software (downloadable from www.agilent.com/find/hhTechLib).

WARNING




Ensure the terminal connections are correct for that particular measurement selection before starting any measurement. To avoid damage to the device, do not exceed the input limit.



Charging the Battery



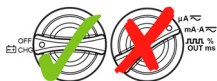
Use the specified accessory, the 24 V DC adaptor to charge the battery.


- 1 Remove and disconnect the test leads from the meter.
- 2 Turn the rotary switch to the  **CHG** position. Connect the power cord to the DC adaptor.
- 3 Plug the Red (+)/ Black (-) banana terminals of the DC adaptor to the  **CHG** and the **COM** terminals respectively. The DC adaptor can be replaced with a DC power supply in order to set the 24 V DC output and the over current limitation to a value more than 0.5 A. Ensure that the polarity of the connection is correct.
- 4 The primary display indicates "bAt" and the 'SbY' flashes on the secondary display and a short tone sounds to remind you whether to charge the battery or not. Press  to start charging the battery, or the meter will automatically start the self-test after the 24 V supply is applied. We recommend not to charge the battery if its capacity is over 90%.

NOTE

For the battery charger, the mains supply voltage should not fluctuate by plus or minus 10%.

CAUTION

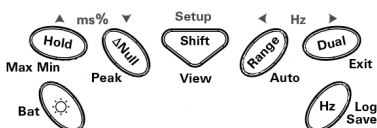















- Do not rotate the rotary switch from  **CHG** position when charging the battery.
- Perform battery charging **only** with 7.2 V or 8.4 V NiMH rechargeable battery, 9 V size.
- Disconnect test leads from all the terminals when charging the battery.
- Ensure proper insertion of battery in the multimeter, and follow the correct polarity.

CAUTION


- Upon initial use (or after a prolonged storage period), the rechargeable battery may require three to four charge/discharge cycles before achieving maximum capacity. To discharge, simply run the multimeter under the rechargeable battery's power until it shuts down or the low battery warning appears.
- The multimeter may indicate that charging is complete after ten minutes when charging a new rechargeable battery. This is a normal phenomenon with rechargeable batteries. Remove the rechargeable battery from the device, reinsert it, and repeat the charging procedure.

Functions and Features

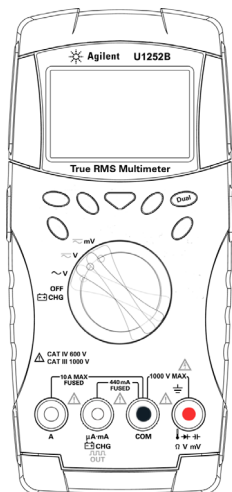


Action	Steps
Turns ON backlight	Press  .
Checks battery capacity	Press and hold  for >1 s.
Freezes the measured value	Press  .
Starts MIN/MAX/AVG recording	Press and hold  for >1 s.
Offsets the measured value	Press  .
Changes the measuring range	Press  .
Turns on auto range	Press and hold  for > 1 s.
Turns on dual display	Press  .
Starts manual data logging	Press and hold  for > 1 s.
Views the logged data	Press  for > 1 s, press  to scroll through the logged data.
Clears the logged data	Press  for > 1 s, press  for >1 s.

Input Terminals and Overload Protection

Measurement Functions	Input Terminal		Overload Protection
Voltage	 Ω V mV	COM	1000 V R.M.S
Diode			1000 V R.M.S
Resistance			< 0.3 A short circuit current
Capacitance			
Temperature			
Current (μ A and mA)	μ A.mA	COM	440 mA/1000 V 30 kA/fast-acting fuse
Current (A)	A	COM	11 A/1000 V 30 kA/fast-acting fuse

Performing Voltage Measurements



Measuring AC voltage

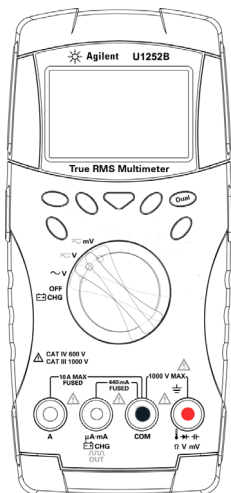
- 1 Set the rotary switch to \sim V . For \sim V and \sim mV mode, press **Shift** to ensure \sim is shown on the display.
- 2 Connect the red and black test leads to input terminals **V. mV (red)** and **COM (black)** respectively.
- 3 Probe the test points and read the display.
- 4 Press **Dual** to display dual measurements. Parameter can be switched consecutively.

Measuring DC voltage









NOTE

For measuring DC voltage from a mixed signal in DC measurement mode, ensure that the Filter is enabled

- 1 Set the rotary switch to \sim V or \sim mV . Ensure that --- is shown on the display.
- 2 Connect the red and black test leads to input terminals **V. mV (red)** and **COM (black)** respectively.
- 3 Probe the test points and read the display.
- 4 Press **Dual** to display dual measurements. Parameters can be switched consecutively.



Using the Filter

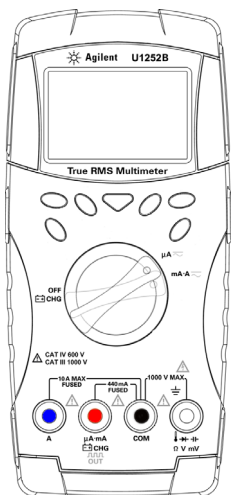
- 1 To enter the Setup mode, switch off the meter, then turn the rotary knob to any non-OFF position while holding  until you hear a beep. You may release  once you hear the beep.
- 2 Press  or  to scroll through the menu items until **FiLte** is shown in the secondary display.
- 3 Press  or  to enable the Filter.
- 4 Press  to save your changes.
- 5 Press and hold  until the meter restarts and returns to its normal operating mode.

CAUTION





To avoid possible electric shock or personal injury, enable the Filter to verify the presence of hazardous DC voltages. Displayed DC voltages can be influenced by high frequency AC components and must be filtered to assure an accurate reading.

Performing Current Measurements




To perform current measurements, set up your multimeter as shown in the figure below. For measuring DC current from a mixed signal in DC measurement mode, ensure that the Filter is enabled.



Measuring AC current

- 1 Set the rotary switch to μA  or $\text{mA}\cdot\text{A}$ . Press  to ensure  is shown on the display.
- 2 Connect the red and black test leads to input terminals $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (red) and COM (black) or A (blue) and COM (black) respectively.
- 3 Probe the test points in series with the circuit and read the display.

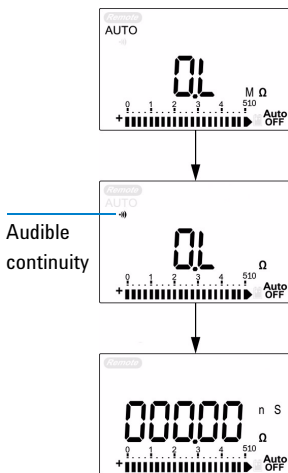
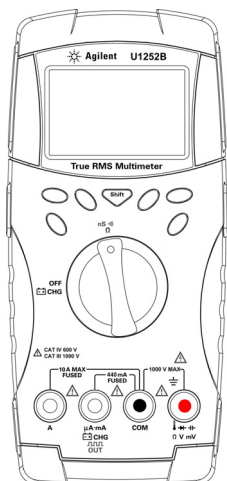
Measuring DC current


- 1 Set the rotary switch to μA  or $\text{mA}\cdot\text{A}$ . Ensure that  is shown on the display.
- 2 Connect the red and black test leads to input terminals $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (red) and COM (black) or A (blue) and COM (black) respectively.
- 3 Probe the test points in series with the circuit and read the display.

CAUTION

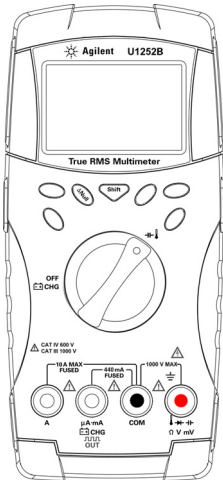
- If the current is ≤ 440 mA, connect the red and black test leads to input terminals $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (red) and COM (black).
- If the current is > 440 mA, connect the red and black test leads to input terminals A (red) and COM (black).

Performing Resistance, Conductance, and Continuity Measurements





- 1 Set the rotary switch to $nS \rightarrow \Omega$.
- 2 Connect the red and black test leads to input terminals Ω (red) and COM (black) respectively.
- 3 Probe the test points (by shunting the resistor) and read the display.
- 4 Press  to scroll through audible continuity, conductance, and resistance tests as shown.




Performing Capacitance and Temperature Measurements



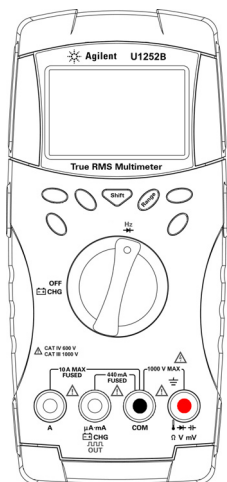
Capacitance

- 1 Set the rotary switch to .
- 2 Connect the red and black test leads to input terminals  (**red**) and **COM (black)** respectively.
- 3 Connect the red test lead to the positive terminal of the capacitor, and the black test lead to the negative terminal.
- 4 Read the display.

Temperature

- 1 Set the rotary switch to . Press  to select temperature measurement.
- 2 Plug the thermocouple adapter (with the thermocouple probe connected to it) into input terminals  (**red**) and **COM (black)**.
- 3 Touch the measurement surface with the thermocouple probe.
- 4 Read the display.

Frequency and Frequency Counter Measurements



Frequency Measurement

During AC/DC voltage or AC/DC current measurements, you can measure the signal frequency by pressing **Hz** at any time.

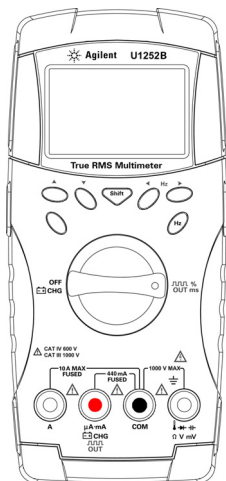
Frequency Counter Measurement



- 1 Set the rotary switch to **Hz**.
- 2 Press **Shift** to select the frequency counter (Hz) function. "—1—" on the secondary display means the input signal frequency is divided by 1. This accommodates for higher frequency range of up to 985 kHz.
- 3 Connect the red and black test leads to input terminals **V (red)** and **COM (black)** respectively.
- 4 Probe the test points and read the display.
- 5 If the reading is unstable or zero, press **Range** to select division of input signal frequency by 100. This accommodates a higher frequency range of up to 20 MHz.
- 6 The signal is out of range if the reading is still unstable after [step 5](#).

WARNING


- Use the frequency counter for low voltage applications. Never use the frequency counter on AC power line systems.
- For input more than 30 Vpp, you are required to use frequency measurement mode available under the current or voltage measurement instead of frequency counter.

Square Wave Output (for U1252B only)



- 1 Turn the rotary switch to  **OUT ms**. Default display setting is 600 Hz on secondary display and 50% duty cycle on primary display.
- 2 Press ◀ or ▶ to scroll through the available frequencies (there are 28 frequencies to choose from).
- 3 Press  to select duty cycle (ms) on the primary display.
- 4 Press ▲ or ▼ to adjust the duty cycle. Duty cycle can be set for 256 steps and each step is 0.390625%. The display only indicates the best resolution with 0.001%.

NOTE

Pressing  is the same as pressing ▶.

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/IEC 61010-1:2001, UL 61010-1 Second Edition and CAN/CSA 22.2 61010-1 Second Edition, CAT III 1000 V / CAT IV 600 V Overvoltage Protection, Pollution Degree II. Use with standard or compatible test probes.

Safety Symbols

	Earth (ground) terminal
	Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation
	Caution, risk of electric shock
	Caution, risk of danger (refer to the instrument manual for specific Warning or Caution information)
CAT III 1000 V	Category III 1000 V overvoltage protection
CAT IV 600 V	Category IV 600 V overvoltage protection

For further safety information details, refer to the
Agilent U1251B and U1252B Handheld Digital Multimeter User's Guide.






Agilent U1251B et U1252B Multimètres numériques portables

Kurzanleitung



Le multimètre est fourni avec les éléments suivants :

- ✓ Cords de test en silicone 
- ✓ Sondes de 4 mm 
- ✓ Pinces crocodile 
- ✓ Guide de mise en route imprimé de l'instrument
- ✓ Certificat d'étalonnage
- ✓ Pile alcaline 9 V (modèle U1251B uniquement)
- ✓ Batterie rechargeable 8,4 V (modèle U1252B uniquement)
- ✓ Cordon d'alimentation et adaptateur secteur (modèle U1252B uniquement)

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

NOTE

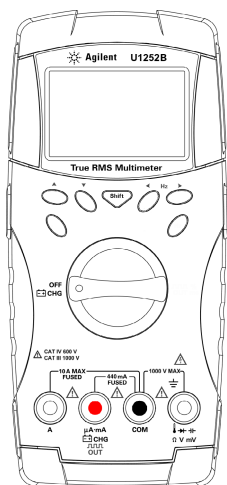
Le multimètre vous permet de journaliser des données à distance. L'utilisation de cette fonctionnalité nécessite un câble IR-USB (U1173A, vendu séparément) et le logiciel de journalisation Agilent GUI Data Logger Software (téléchargeable depuis le site www.agilent.com/find/hhTechLib).

AVERTISSEMENT




Avant de commencer la mesure, vérifiez que les connexions aux bornes sont correctes. Ne dépassez pas les limites d'entrée : vous risqueriez d'endommager l'appareil.



Charge de la batterie



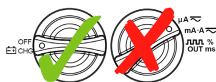
Pour charger la batterie, utilisez l'accessoire spécifié, l'adaptateur 24 V CC.


- 1 Retirez et déconnectez les fils de test du multimètre.
- 2 Placez le bouton rotatif en position  **OFF CHG**. Raccordez le cordon d'alimentation à l'adaptateur CC.
- 3 Raccordez les fiches-banane rouge (+) et noire (-) de l'adaptateur CC aux bornes  **CHG** et **COM** respectivement. Vous pouvez remplacer l'adaptateur CC par une alimentation en courant CC pour définir la sortie sur 24 V CC et la limite de surintensité sur une valeur supérieure à 0,5 A. Vérifiez la bonne polarité de la connexion.
- 4 L'affichage principal indique « bAt » et le sigle « sbY » clignote sur l'affichage secondaire. Parallèlement, un bref signal est émis pour vous rappeler de charger la batterie. Appuyez sur  pour démarrer la charge de la batterie (à défaut, le multimètre démarrera automatiquement l'auto-test suite à l'application de l'alimentation 24 V). Nous vous recommandons de ne pas charger la batterie si sa capacité est supérieure à 90 %.

NOTE

Les fluctuations de la tension d'alimentation secteur ne doivent pas excéder $\pm 10\%$ pour le bon fonctionnement du chargeur de batterie.

ATTENTION

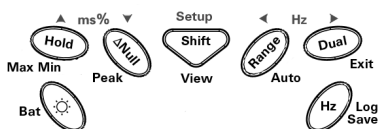














- Laissez le commutateur rotatif sur la position  **OFF CHG** lorsque la batterie est en charge.
- Procédez **uniquement** à la charge de la batterie avec une pile rechargeable NiMH de 7,2 V ou 8,4 V, format 9 V.
- Déconnectez les fils de test de toutes les bornes pendant la charge de la batterie.
- Vérifiez l'insertion correcte de la batterie dans le multimètre, et respectez la polarité.

ATTENTION


- Avant la première utilisation (ou une longue période de stockage), la pile rechargeable peut nécessiter trois à quatre cycles de charge/décharge pour atteindre sa capacité maximum. Pour décharger la pile, faites fonctionner simplement le multimètre avec la pile rechargeable jusqu'à ce qu'il s'éteigne ou que l'avertissement de batterie faible s'allume.
- Il se peut que le multimètre indique que la charge est complète après une dizaine de minutes lors de la charge d'une nouvelle pile rechargeable. C'est un phénomène normal pour des piles rechargeables. Retirez la pile rechargeable de l'appareil et réinsérez-la, puis répétez la procédure de charge.

Fonctionnalités

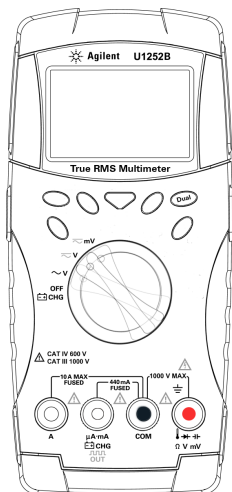


Opérations	Étapes
Allume le rétroéclairage	Appuyez sur  .
Vérifie l'autonomie de la batterie	Appuyez sur  pendant plus d'une seconde.
Gel de la valeur mesurée	Appuyez sur  .
Démarrer l'enregistrement MIN/MAX/AVG	Appuyez sur  pendant plus d'une seconde.
Compensation de la valeur mesurée	Cliquez sur  .
Modifie la largeur d'impulsion	Cliquez sur  .
Active la commutation automatique de calibre	Appuyez sur  pendant plus d'une seconde.
Active le double affichage	Cliquez sur  .
Démarre la consignation manuelle des données	Appuyez sur  pendant plus d'une seconde.
Affiche les données enregistrées	Appuyez sur  pendant plus d'une seconde, puis sur ▲▼ pour faire défiler les données enregistrées.
Efface les données enregistrées	Appuyez sur  pendant plus d'une seconde, puis sur  pendant plus d'une seconde.

Bornes d'entrée et protection contre les surcharges

Fonctions de mesure	Bornes d'entrée		Protection contre les surcharges
Tension	 Ω V mV	COM	1000 V R.M.S
Diode			1000 V R.M.S
Résistance			Courant de court-circuit < 0,3 A
Capacité			
Température			
Courant (μ A et mA)	μ A.mA	COM	Fusible 440 mA/1000 v 30 kA à réaction rapide
Courant (A)	A	COM	Fusible 11 A/1000 v 30 kA à réaction rapide

Mesures de tension



Mesure de tension alternative

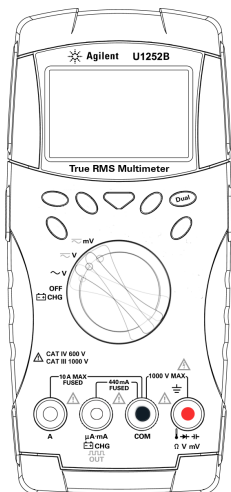
- 1 A l'aide du commutateur rotatif, sélectionnez $\sim V$. Pour activer les modes $\sim V$ et $\sim mV$, appuyez sur **SHIFT** et vérifiez que \sim s'affiche à l'écran.
- 2 Connectez les cordons de test rouge et noir respectivement aux bornes d'entrée **V. mV (rouge)** et **COM (noire)**.
- 3 Sondez les points de test et lisez l'affichage.
- 4 Appuyez sur **Dual** pour afficher les mesures. Il est possible de passer d'un paramètre à l'autre.

Mesure de tension continue

NOTE

Pour mesurer une tension CC à partir d'un signal mixte en mode de mesure CC, veillez à ce que le filtre soit activé.

- 1 A l'aide du commutateur rotatif, sélectionnez $\sim V$ ou $\sim mV$. Vérifiez que \sim s'affiche à l'écran.
- 2 Connectez les cordons de test rouge et noir respectivement aux bornes d'entrée **V. mV (rouge)** et **COM (noire)**.
- 3 Sondez les points de test et lisez l'affichage.
- 4 Appuyez sur **Dual** pour afficher les mesures. Il est possible de passer d'un paramètre à l'autre.



Utilisation du filtre

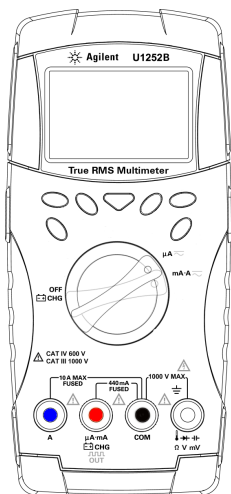
- 1 Pour passer en mode de configuration, déconnectez le multimètre, puis tournez le bouton rotatif dans n'importe quelle position OFF tout en maintenant **Shift** enfoncé jusqu'à ce qu'un signal sonore soit audible. Vous pouvez relâcher **Shift** une fois que le signal sonore est audible.
- 2 Appuyez sur **◀** ou sur **▶** pour faire défiler les éléments du menu jusqu'à ce que **FILTE** s'affiche sur l'affichage secondaire.
- 3 Appuyez sur **▲** ou sur **▼** pour activer le filtre.
- 4 Appuyez sur **Hz** pour enregistrer vos modifications.
- 5 Appuyez sur **Shift** et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le multimètre redémarre et revienne à son mode de fonctionnement normal.

ATTENTION

Pour éviter une éventuelle électrocution ou toute lésion corporelle, activez le filtre pour vérifier la présence de tensions de CC dangereuses. Des tensions CC affichées peuvent être influencées par des composants CA haute fréquence et doivent être filtrées pour garantir une lecture exacte.

Mesures de courant

Pour effectuer des mesures actuelles, configurez le multimètre conformément à la figure ci-dessous. Pour mesurer le courant CC à partir d'un signal mixte en mode de mesure CC, veillez à ce que le filtre soit activé.



Mesure du courant CA

- 1 A l'aide du commutateur rotatif, sélectionnez μA ou $\text{mA}\cdot\text{A}$. Appuyez sur **SHIFT** pour vérifier que \sim s'affiche à l'écran.
- 2 Reliez les cordons de test rouge et noir aux bornes d'entrée $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (rouge) et **COM** (noire) ou **A** (bleue) et **COM** (noire).
- 3 Sondez les points de test en série avec le circuit et lisez l'affichage.

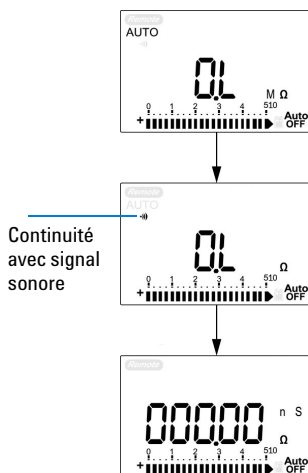
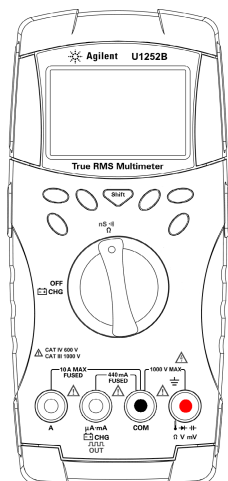
Mesure du courant CC


- 1 A l'aide du commutateur rotatif, sélectionnez μA ou $\text{mA}\cdot\text{A}$. Vérifiez que — s'affiche à l'écran.
- 2 Reliez les cordons de test rouge et noir aux bornes d'entrée $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (rouge) et **COM** (noire) ou **A** (bleue) et **COM** (noire).
- 3 Sondez les points de test en série avec le circuit et lisez l'affichage.

ATTENTION

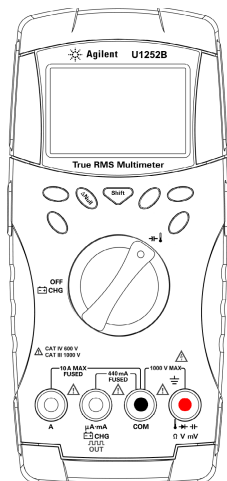
- Avec un courant ≤ 440 mA, reliez les cordons de test rouge et noir aux bornes d'entrée $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (rouge) et **COM** (noire).
- Avec un courant > 440 mA, reliez les cordons de test rouge et noir aux bornes d'entrée **A** (rouge) et **COM** (noire).

Mesures en termes de résistance, de conductance et de continuité




- 1 A l'aide du commutateur rotatif, sélectionnez **nS** Ω .
- 2 Connectez les cordons de test rouge et noir respectivement aux bornes d'entrée **Ω (rouge)** et **COM (noire)**.
- 3 Sondez les points de test (en dérivation de la résistance) et lisez l'affichage.
- 4 Appuyez sur  pour faire défiler les tests de continuité avec signal sonore, de conductance et de résistance, comme indiqué.



Mesures de la capacité et de la température



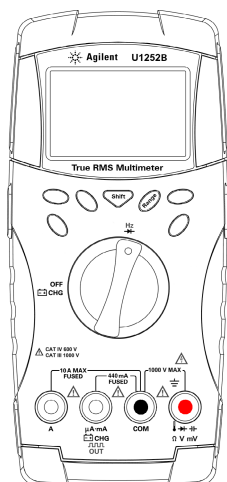
Capacité

- 1 A l'aide du commutateur rotatif, sélectionnez **→|—|** .
- 2 Connectez les cordons de test rouge et noir respectivement aux bornes d'entrée **→|—| V** (rouge) et **COM** (noire).
- 3 Connectez le cordon de test rouge à la borne positive du condensateur et le cordon noir à la borne négative.
- 4 Lisez l'affichage.

Température

- 1 A l'aide du commutateur rotatif, sélectionnez **→|—|** . Appuyez sur  pour sélectionner la fonction de mesure de la température.
- 2 Branchez l'adaptateur de thermocouple (la sonde à thermocouple étant connectée) aux bornes d'entrée **→|—|** (rouge) et **COM** (noire).
- 3 Touchez la surface à mesurer avec la sonde à thermocouple.
- 4 Lisez l'affichage.

Mesures en termes de fréquence et fréquencesmètre



Mesures de fréquence

Lors de la mesure d'une tension ou d'un courant CC/CA, vous pouvez à tout moment mesurer la fréquence du signal en appuyant sur **Hz**.

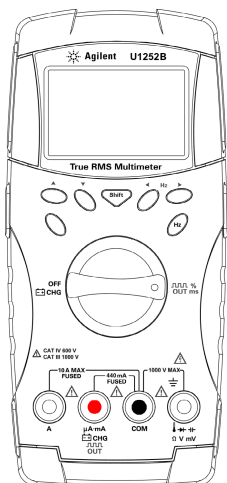
Mesure du fréquencesmètre







- 1 Placez le commutateur rotatif sur la position **Hz**.
- 2 Appuyez sur **Shift** pour sélectionner la fonction fréquencesmètre (Hz). La mention « —1— » sur l'affichage secondaire signifie que la fréquence du signal en entrée est divisée par 1. Cela permet d'obtenir une gamme de fréquences supérieure pouvant atteindre 985 kHz.
- 3 Connectez les cordons de test rouge et noir respectivement aux bornes d'entrée **V (rouge)** et **COM (noire)**.
- 4 Sondez les points de test et lisez l'affichage.
- 5 Si vous obtenez des résultats instables ou nuls, appuyez sur **Range** pour diviser par 100 la fréquence du signal en entrée. Cela permet d'obtenir une gamme de fréquences supérieure pouvant atteindre 20 MHz.
- 6 Si la lecture est toujours instable après l'étape 5, le signal est hors plage.

AVERTISSEMENT



- Utilisez la fonction de fréquencesmètre pour les basses tensions. N'utilisez jamais la fonction de fréquencesmètre avec des unités sur secteur.
- Pour une entrée de plus de 30 Vpp, utilisez le mode de mesure de fréquence disponible sous la mesure de courant ou de tension au lieu du fréquencesmètre.

Signal carré en sortie (pour le U1252B uniquement)



- 1 Placez le commutateur rotatif sur la position  **OUT ms**. Par défaut, l'affichage secondaire présente une fréquence de 600 Hz et l'affichage principal, un rapport cyclique de 50%.
- 2 Appuyez sur  ou sur  pour choisir l'une des 28 fréquences disponibles.
- 3 Appuyez sur  pour sélectionner le rapport cyclique (ms) sur l'écran principal.
- 4 Appuyez sur  ou sur  pour régler le rapport cyclique. Celui-ci est réglable par 256 pas de 0,390625% chacun. L'affichage indique seulement la meilleure résolution avec 0,001%.

NOTE

Appuyer sur  revient à appuyer sur .

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 instrument est conforme aux normes de sécurité EN/CEI 61010-1:2001, UL 61010-1 deuxième édition et CAN/CSA 22.2 61010-1 Protection contre les surtensions CAT III 1000 V/CAT IV 600 V, degré 2 de pollution. À utiliser avec des sondes de test standard 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)
CAT III 1000 V	Protection contre les surtensions de catégorie III 1000 V
CAT IV 600 V	Protection contre les surtensions de catégorie IV, 600 V

Pour de plus amples informations concernant la sécurité, consultez le *Guide d'utilisation et de maintenance des multimètres numériques portables Agilent U1251B et U1252B.*



Agilent U1251B und U1252B Digitale Handmultimeter

Schnellstarthandbuch



Folgende Komponenten werden mit Ihrem Multimeter mitgeliefert:

- ✓ Silizium-Testleitungen 
- ✓ 4-mm-Sonden 
- ✓ Abgreifklemmen 
- ✓ Gedrucktes Schnellstarthandbuch
- ✓ Zertifikat für die Kalibrierung
- ✓ Alkalibatterie mit 9 V (nur für U1251B)
- ✓ Wiederaufladbarer Akku mit 8,4 V (nur für U1252B)
- ✓ Stromkabel und Wechselstromadapter (nur für U1252B)

Wenn etwas fehlt oder beschädigt sein sollte, wenden Sie sich an das nächste Agilent Sales Office.

HINWEIS

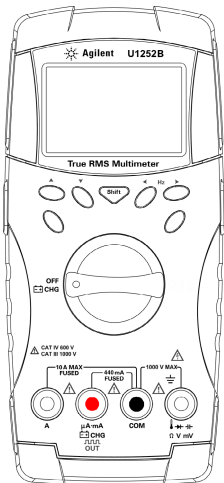
Das Multimeter verfügt über eine Remote-Funktion zur Datenprotokollierung. Um diese Funktion zu nutzen, benötigen Sie ein IR-USB-Kabel (U1173A, separat erhältlich) und die Agilent GUI Data Logger Software (als Download verfügbar unter www.agilent.com/find/hhTechLib).

WARNUNG




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



Laden des Akkus



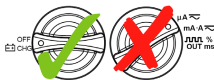
Verwenden Sie das angegebene Zubehör, den 24-V-DC-Adapter, zum Laden des Akkus.


- 1 Entfernen Sie die Messleitungen von dem Messgerät.
- 2 Drehen Sie den Drehregler in die Position **OFF**  **CHG**. Schließen Sie das Netzkabel an den DC-Adapter an.
- 3 Verbinden Sie den roten (+)/schwarzen (-) Bananenstecker des DC-Adapters mit den Anschlüssen  **CHG** bzw. **COM**. Der DC-Adapter kann durch ein DC-Netzteil ersetzt werden, um den 24-V-DC-Ausgang und die Überstrombegrenzung auf einen Wert über 0,5 A einzustellen. Achten Sie auf richtige Polarität der Verbindung.
- 4 Die Primäranzeige zeigt "bAt" an, auf der Sekundäranzeige blinkt "SbY", und kurze Töne werden ausgegeben, um Sie daran zu erinnern, zu entscheiden, ob der Akku geladen werden soll oder nicht. Drücken Sie die Taste , um das Laden des Akkus zu starten, oder das Messgerät startet nach Anwendung der 24-V-Versorgung automatisch den Selbsttest. Laden Sie den Akku nicht, wenn die Kapazität über 90% liegt.

HINWEIS

Für das Akkuladegerät dürfen die Schwankungen der Netzspannung $\pm 10\%$ nicht überschreiten.

VORSICHT

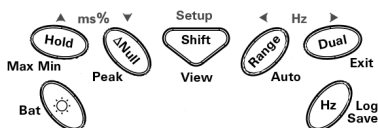


- Drehen Sie den Drehregler während des Ladens des Akkus nicht aus der Position **OFF** .
- Laden Sie **nur** Ni-MH-Akkus mit 7,2 V oder 8,4 V in Größe einer 9-V-Batterie.
- Trennen Sie die Testleitungen während der Akkuladezeit von allen Anschlüssen.
- Stellen Sie das ordnungsgemäße Einlegen der Batterie in das Multimeter sicher und achten Sie auf die richtige Polarität.

VORSICHT


- Vor der ersten Verwendung (oder nach längerer Lagerung des Geräts) muss der Akku möglicherweise drei- bis viermal geladen und wieder entladen werden, bis die maximale Kapazität erreicht wird. Zum Entladen betreiben Sie das Multimeter einfach mit dem Akku, bis es sich ausschaltet oder die Warnung zum niedrigen Akkuladestand angezeigt wird.
- Beim Aufladen eines neuen Akkus zeigt das Multimeter ggf. schon nach etwa zehn Minuten an, dass der Akku vollständig geladen ist. Dies ist bei Akkus völlig normal. Nehmen Sie den Akku aus dem Gerät, legen Sie ihn erneut ein und wiederholen Sie den Ladevorgang.

Merkmale und Funktionen

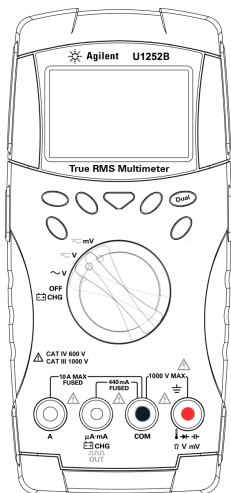


Aktionen	Schritte
Aktiviert die Hintergrundbeleuchtung	Drücken Sie auf .
Überprüft Akkukapazität	Drücken Sie auf und halten die Taste > 1 Sek. gedrückt.
Frirt den gemessenen Wert ein	Drücken Sie auf .
Startet die MIN/MAX/AVG-Aufzeichnung	Drücken Sie auf und halten die Taste > 1 Sek. gedrückt.
Hebt den gemessenen Wert auf	Drücken Sie auf .
Ändert den Messbereich	Drücken Sie auf .
Schaltet die automatische Bereichsauswahl ein	Drücken Sie auf und halten die Taste > 1 Sek. gedrückt.
Schaltet die Kombinationsanzeige ein	Drücken Sie auf .
Startet die manuelle Datenprotokollierung	Drücken Sie auf und halten die Taste > 1 Sek. gedrückt.
Zeigt die protokollierten Daten an	Drücken Sie auf und halten die Taste > 1 Sek. gedrückt. Drücken Sie , um durch die protokollierten Daten zu navigieren.
Löscht die protokollierten Daten	Drücken Sie für > 1 Sek. auf , drücken Sie für > 1 Sek.

Eingangsanschlüsse und Überspannungsschutz

Messfunktionen	Eingangsanschluss	Überspannungsschutz	
Spannung	 Ω V mV	COM	
Diode		1000 V R.M.S	
Widerstand		1000 V R.M.S < 0,3 A Kurzschlussstrom	
Kapazität			
Temperatur			
Stromstärke (μ A und mA)	μ A.mA	COM	440 mA/1000 V 30 kA/flink
Stromstärke (A)	A	COM	11 A/1000 V 30 kA/flink

Durchführen von Spannungsmessungen



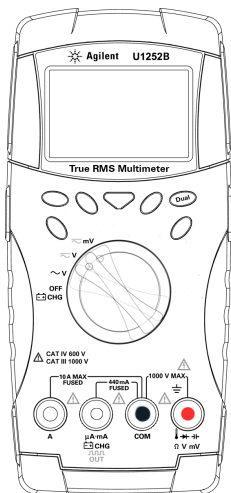
Messen der AC-Spannung

- 1 Richten Sie den Drehregler auf $\sim V$ ein. Für die Modi $\sim V$ und $\sim mV$ drücken Sie auf **Shift**, um sicherzustellen, dass die Anzeige \sim zeigt.
- 2 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingabeanschlüssen **V. mV (rot)** und **COM (schwarz)**.
- 3 Testen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige.
- 4 Drücken Sie auf **Dual**, um Doppelmessungen anzuzeigen. Die Parameter können wechselweise angezeigt werden.









Messen der DC-Spannung

HINWEIS Stellen Sie zum Messen von DC-Spannung in einem gemischten Signal im DC-Modus sicher, dass der Filter aktiviert ist.

- 1 Stellen Sie den Drehregler auf $\sim V$ oder $\sim mV$ Vergewissern Sie sich, dass **CHG** angezeigt wird.
- 2 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingabeanschlüssen **V. mV (rot)** und **COM (schwarz)**.
- 3 Testen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige.
- 4 Drücken Sie auf **Dual**, um Doppelmessungen anzuzeigen. Die Parameter können wechselweise angezeigt werden.



Verwenden des Filters

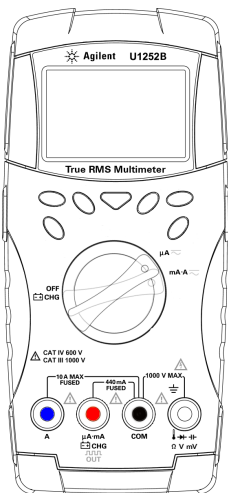
- 1 Um in den Setup-Modus zu wechseln, schalten Sie das Messgerät aus und drehen den Drehschalter dann in eine beliebige Nicht-AUS-Position, während Sie  halten, bis Sie einen Piepton hören. Sobald Sie den Piepton hören, können Sie  freigeben.
- 2 Drücken Sie  oder , um durch die Menüoptionen zu scrollen, bis **FiltE** in der Sekundäranzeige angezeigt wird.
- 3 Drücken Sie auf  oder , um den Filter zu aktivieren.
- 4 Drücken Sie zum Speichern der Änderungen auf .
- 5 Halten Sie  gedrückt, bis das Messgerät neu startet und in den normalen Betriebszustand zurückkehrt.

VORSICHT

Um einen elektrischen Schlag oder andere Verletzungen zu vermeiden, aktivieren Sie den Filter, um das Vorhandensein gefährlicher Gleichspannungen zu überprüfen. Angezeigte Gleichspannungen können durch hochfrequente Wechselstromkomponenten beeinflusst werden und müssen gefiltert werden, um eine präzise Ablesung sicherzustellen.

Durchführen einer Stromstärkenmessung

Um sichere Stromstärkemessungen durchzuführen, richten Sie das Multimeter wie in der Abbildung unten gezeigt ein. Um DC-Strom aus einem gemischten Signal im DC-Messmodus zu messen, stellen Sie sicher, dass der Filter aktiviert ist.



Messen der AC-Stromstärke

- 1 Stellen Sie den Drehregler auf μA oder mA . Drücken Sie auf , um sich zu vergewissern, dass angezeigt wird.
- 2 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingabeanschlüssen μA .mA (rot) und COM (schwarz) bzw. A (blau) und COM (schwarz) .
- 3 Messen Sie die Testpunkte hintereinander innerhalb des Schaltkreises und lesen Sie die Anzeige.

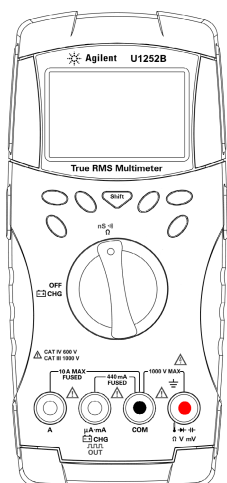
Messen der DC-Stromstärke

- 1 Stellen Sie den Drehregler auf μA oder mA . Vergewissern Sie sich, dass angezeigt wird.
- 2 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingabeanschlüssen μA .mA (rot) und COM (schwarz) bzw. A (blau) und COM (schwarz) .
- 3 Messen Sie die Testpunkte hintereinander innerhalb des Schaltkreises und lesen Sie die Anzeige.

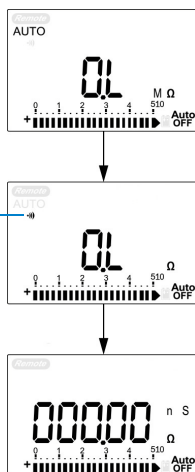
VORSICHT



- Wenn die Stromstärke ≤ 440 mA ist, verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen mit den Eingangsanschlüssen μA .mA (rot) und COM (schwarz).
- Wenn die Stromstärke > 440 mA ist, verbinden Sie die roten und schwarzen Testleitungen mit den Eingangsanschlüssen A (rot) und COM (schwarz).

Durchführen von Messwiderstands-, Leitfähigkeits- und Durchgangsmessungen

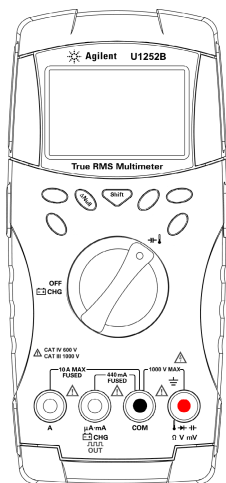


Akustischer
Durchgangstest



- 1 Richten Sie den Drehregler auf **nS**  ein.
- 2 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingabeanschlüssen **Ω (rot)** und **COM (schwarz)**.
- 3 Testen Sie die Testpunkte (durch Parallelschalten des Widerstands), und lesen Sie die Anzeige.
- 4 Drücken Sie , um wie dargestellt durch akustischen Durchgangstest, Leitfähigkeit und Widerstandstest zu wechseln.

Durchführen von Kapazitäts- und Temperaturmessungen



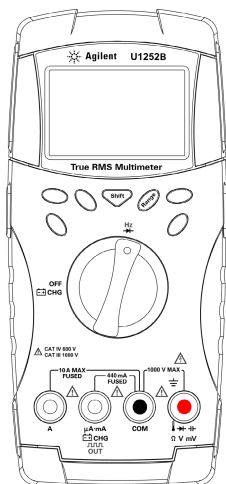
Kapazität

- 1 Richten Sie den Drehregler auf \rightarrow ein.
- 2 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingangsanschlüssen \rightarrow (rot) und COM (schwarz) .
- 3 Verbinden Sie die rote Testleitung mit dem positiven Eingangsanschluss des Kondensators und die schwarze Testleitung mit dem negativen Anschluss.
- 4 Lesen Sie die Anzeige.

Temperatur

- 1 Richten Sie den Drehregler auf \rightarrow ein. Drücken Sie , um die Temperaturmessung auszuwählen.
- 2 Schließen Sie den Thermoelementadapter (mit der angeschlossenen Thermoelementsonde) an die Eingangsanschlüsse (rot) und COM (schwarz) an.
- 3 Berühren Sie die Messoberfläche mit der Thermoelementsonde.
- 4 Lesen Sie die Anzeige.

Frequenz- und Frequenzzählermessungen



Frequenzmessung

Bei AC/DC-Spannungs- oder AC/DC-Stromstärkemessungen können Sie jederzeit durch Drücken auf **Hz** die Signalfrequenz messen.

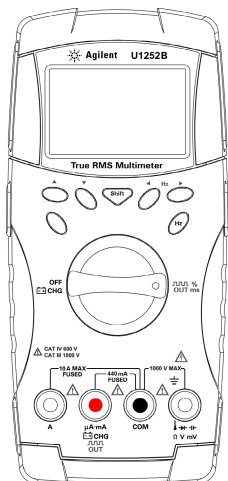
Frequenzzählermessung

- 1 Stellen Sie den Drehregler auf **Hz** ein.
- 2 Drücken Sie auf **Shift**, um die Frequenzzählerfunktion (Hz) auszuwählen. "—1—" auf der Sekundäranzeige bedeutet, dass die Eingabesignalfrequenz durch 1 dividiert wird. Dies ist für einen höheren Frequenzbereich von bis zu 985 kHz geeignet.
- 3 Verbinden Sie die roten und schwarzen Messleitungen entsprechend mit den Eingabeanschlüssen **V (rot)** und **COM (schwarz)**.
- 4 Testen Sie die Testpunkte und lesen Sie die Anzeige.
- 5 Wenn die Messwerte instabil oder gleich null sind, drücken Sie **Range**, um eine Division der Eingangssignalfrequenz durch 100 auszuwählen. Dies ist für den höheren Frequenzbereich von bis zu 20 MHz geeignet.
- 6 Das Signal liegt außerhalb des Bereichs, wenn die Messwerte nach **Schritt 5** immer noch instabil sind.

WARNUNG

- **Verwenden Sie den Frequenzzähler für Niederspannungsanwendungen. Verwenden Sie den Frequenzzähler nie für Netzleitungssysteme.**
- **Bei einem Eingangswert höher als 30 Vpp müssen Sie den Frequenzmessungsmodus für Stromstärke- oder Spannungsmessungen statt den Frequenzzähler verwenden.**

Rechteckwellenausgabe (nur für U1252B)



- 1 Drehen Sie den Drehregler in die Position **OUT ms**. Die Standardwerkseinstellung ist 600 Hz auf der Sekundäranzeige und 50% des Arbeitszyklus auf der Primäranzeige.
- 2 Drücken Sie auf oder , um zwischen den verfügbaren Frequenzen zu wechseln (28 Frequenzen stehen zur Auswahl).
- 3 Drücken Sie auf , um auf der Primäranzeige einen Arbeitszyklus (ms) auszuwählen.
- 4 Drücken Sie auf oder , um den Arbeitszyklus anzupassen. Der Arbeitszyklus kann für 256 Schritte eingerichtet werden, und jeder Schritt beträgt 0,390625%. Die Anzeige gibt nur die beste Auflösung mit 0,001% an.

HINWEIS

Drücken von ist identisch mit Drücken auf .

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 ist sicherheitszertifiziert nach EN/IEC 61010-1:2001, UL 61010-1 Second Edition und CAN/CSA 22.2 61010-1 Second Edition, Kategorie III 1000 V/Kategorie IV 600 V Überspannungsschutz, Verschmutzungsgrad II Es wird verwendet mit standardmäßigen oder kompatiblen Testsonden.

Sicherheitssymbole

	Anschluss an Schutzterde (Masse)
	Ausrüstung ständig durch Doppelisolierung oder verstärkte Isolierung geschützt
	Vorsicht, Stromschlagrisiko
	Vorsicht, Stromschlagrisiko (spezifische Warn- und Vorsichtshinweise finden Sie im Handbuch)
CAT III 1000 V	Kategorie III 1000 V Überspannungsschutz
CAT IV 600 V	Kategorie IV 600 V Überspannungsschutz

Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie im Benutzer- und Servicehandbuch zu den digitalen Handmultimetern Agilent U1251B und U1252B



Agilent U1251B e U1252B Multimetri digitali palmari

Guida rapida



I seguenti elementi sono forniti di serie con il multimetro:

- ✓ Puntali di misura in silizone 
- ✓ Sonde da 4 mm 
- ✓ Pinza a coccodrillo 
- ✓ Guida rapida (versione stampata)
- ✓ Certificato di calibrazione
- ✓ Batteria alcalina da 9 V (solo per il modello U1251B)
- ✓ Batteria ricaricabile da 8,4 V (solo per il modello U1252B)
- ✓ Cavo di alimentazione e adattatore CA (solo per il modello U1252B)

In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare il reparto vendite Agilent più vicino.

NOTA

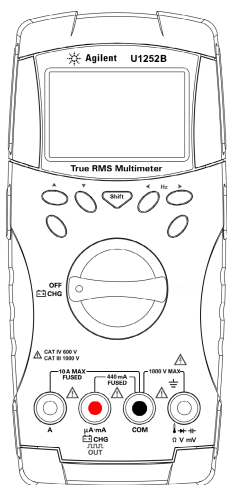
Il multimetro è in grado di registrare i dati da remoto. Per utilizzare questa funzione, è necessario un cavo IR-USB (U1173A, acquistato separatamente) e il software Agilent GUI Data Logger (scaricabile dal sito www.agilent.com/find/hhTechLib).

AVVERTENZA

Prima di iniziare a eseguire una misurazione, assicurarsi che le connessioni dei terminali siano corrette per la particolare misurazione scelta. Per evitare di danneggiare il dispositivo, non superare il limite di ingresso.



Caricamento della batteria



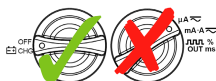
Utilizzare l'accessorio specifico, l'adattatore da 24 V CC, per caricare la batteria.

- 1 Rimuovere e scollegare i puntali di misura dal multimetro.
- 2 Impostare il selettore rotante sulla posizione **OFF CHG**. Collegare il cavo di alimentazione all'adattatore CC.
- 3 Inserire i terminali a banana Rosso (+)/ Nero (-) dell'adattatore CC rispettivamente nei terminali **CHG** e **COM**. L'adattatore CC può essere sostituito con un alimentatore CC per impostare un output da 24 V CC e un limite per la sovracorrente su un valore superiore a 0,5 A. Accertarsi che la polarità del collegamento sia esatta.
- 4 Nel display principale viene visualizzata la voce "bAt" mentre l'indicatore "SbY" lampeggia nel display secondario. Viene inoltre emesso un breve messaggio acustico per indicare se è necessario caricare la batteria. Premere il pulsante **Shift** per avviare il processo di carica della batteria. Il multimetro avvierà automaticamente i test di verifica una volta applicata la tensione di 24 V. Si consiglia di non caricare la batteria se l'indicatore della capacità è superiore al 90%.

NOTA

Per il caricabatterie, le fluttuazioni di tensione non devono essere comprese tra $\pm 10\%$.

ATTENZIONE

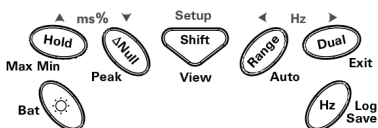


- Non ruotare il selettore dalla posizione **OFF CHG** quando la batteria è in carica.
- Caricare la batteria **soltanto** con batterie ricaricabili NiMH da 7,2 V o 8,4 V, o da 9 V di dimensione.
- Scollegare i puntali di misura da tutti i terminali quando la batteria è in carica.
- Assicurarsi che le batterie siano state inserite correttamente secondo la giusta polarità.

ATTENZIONE


- Al primo utilizzo (o dopo un periodo prolungato di inutilizzo), la batteria ricaricabile potrebbe richiedere da tre a quattro cicli di caricamento/scaricamento prima di raggiungere la capacità massima. Per scaricarla, è sufficiente mettere in funzione il multimetro con l'alimentazione della batteria ricaricabile finché non si spegne o appare il messaggio di batteria scarica.
- Il multimetro potrebbe indicare che la carica è completa dopo dieci minuti quando si carica una batteria ricaricabile nuova. Ciò è normale con le batterie ricaricabili. Rimuovere la batteria ricaricabile dal dispositivo, reinserirla e ripetere la procedura di caricamento.

Funzioni e funzionalità

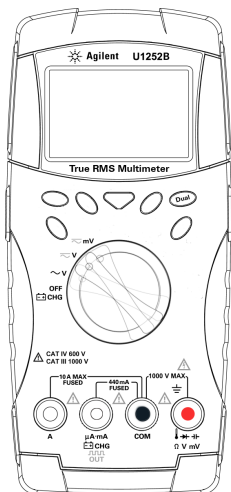


Azione	Passaggi
Attiva (ON) la retroilluminazione	Premere .
Verifica la capacità della batteria	Tenere premuto per > 1 secondo.
Fissa il valore misurato	Premere .
Avvia la registrazione MIN/MAX/AVG	Tenere premuto per > 1 secondo.
Eseguire l'offset del valore misurato	Premere .
Modifica la portata della misurazione	Premere .
Attiva la funzione auto range	Tenere premuto per > 1 secondo.
Attivare la doppia visualizzazione	Premere .
Attiva la registrazione dei dati manuale	Tenere premuto per > 1 secondo.
Visualizza i dati registrati	Premere per > 1 secondo, premere per scorrere i dati registrati.
Elimina i dati registrati	Premere per > 1 s, premere per > 1 secondo.



Terminali di ingresso e protezione da sovraccarico

Funzioni di misurazione	Terminale di ingresso		Protezione da sovraccarico
Tensione	 Ω V mV	COM	1000 V R.M.S
Diodo			1000 V R.M.S per circuiti con corrente di cortocircuito < 0,3 A.
Resistenza			
Capacitanza			
Temperatura			
Corrente (μA e mA)	μA.mA	COM	Fusibile a intervento rapido da 440 mA/1000 V 30 kA
Corrente (A)	A	COM	Fusibile a intervento rapido da 11 A/1000 V 30 kA

Esecuzione di misure di tensione




Misurazione della tensione alternata

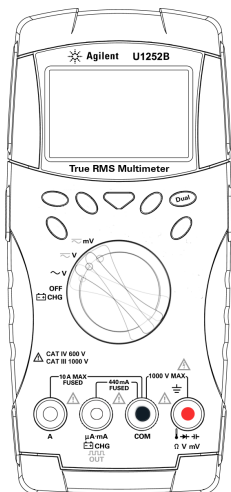
- 1 Impostare il selettore su $\sim V$. Per le modalità $\sim V$ e $\sim mV$ premere  per assicurare che venga visualizzato \sim sul display.
- 2 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso **V. mV (rosso)** e **COM (nero)**.
- 3 Misurare i punti di test e leggere il display.
- 4 Premere  per visualizzare le doppie misurazioni. Il parametro può essere commutato consecutivamente.

Misurazione della tensione continua

NOTA

Per misurare la tensione CC di un segnale misto in modalità di misurazione CC, controllare che il filtro sia attivo

- 1 Impostare il selettore su $\sim V$ o $\sim mV$. Verificare che sia visualizzato \sim sul display.
- 2 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso **V. mV (rosso)** e **COM (nero)**.
- 3 Misurare i punti di test e leggere il display.
- 4 Premere  per visualizzare le doppie misurazioni. Il parametro può essere commutato consecutivamente.



Utilizzo del filtro

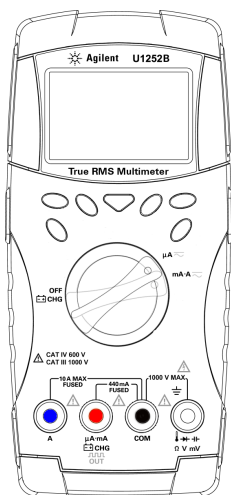
- 1 Per accedere alla modalità di configurazione, spegnere lo strumento, ruotare la manopola in una posizione diversa da OFF, quindi tenere premuto **Shift** fino ad udire un segnale acustico. Dopo aver sentito il segnalatore acustico, rilasciare **Shift**.
- 2 Premere **◀** o **▶** per scorrere le voci di menu. Visualizzare la voce **FILtE** nel display secondario.
- 3 Premere **▲** o **▼** per attivare il filtro.
- 4 Premere **Hz** per salvare le modifiche.
- 5 Tenere premuto **Shift** fino al riavvio dello strumento. A questo punto, il multimetro entra nella normale modalità operativa.

ATTENZIONE





Per evitare scosse elettriche o lesioni alla persona, attivare il filtro per verificare la presenza di tensioni CC pericolose. Le tensioni CC visualizzate possono essere influenzate da componenti CA ad elevata frequenza. Pertanto, per ottenere una lettura corretta, è necessario utilizzare il filtro.

Esecuzione di misure di corrente




Per garantire una misurazione corretta, configurare il multimetro come illustrato nella figura sotto. Per misurare la corrente CC di un segnale misto in modalità di misurazione CC, controllare che il filtro sia attivo.



Misurazione della corrente alternata

- 1 Impostare il selettore su μA  o $\text{mA}\cdot\text{A}$ . Premere  per verificare che sia visualizzato  sul display.
- 2 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (rosso) e COM (nero) o A (blu) e COM (nero).
- 3 Misurare i punti di test in serie con il circuito, quindi leggere il display.

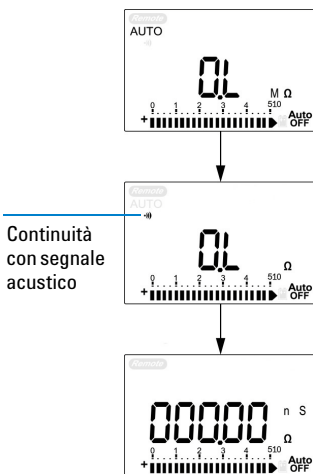
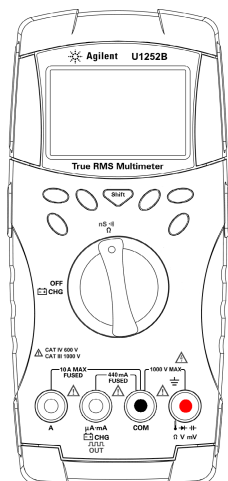
Misurazione della corrente continua



- 1 Impostare il selettore su μA  o $\text{mA}\cdot\text{A}$ . Verificare che sia visualizzato  sul display.
- 2 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (rosso) e COM (nero) o A (blu) e COM (nero).
- 3 Misurare i punti di test in serie con il circuito, quindi leggere il display.

ATTENZIONE

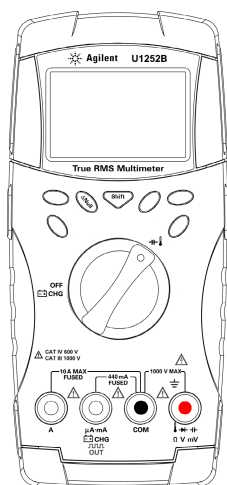
- Se la corrente è ≤ 440 mA, collegare i puntali di misura rosso e nero ai terminali di ingresso $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (rosso) e COM (nero).
- Se la corrente è > 440 mA, collegare i puntali di misura rosso e nero ai terminali di ingresso A (rosso) e COM (nero).

Esecuzione di misure di resistenza, di conduttanza e di continuità




- 1 Impostare il selettore rotante su **nS** .
- 2 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso **Ω (rosso)** e **COM (nero)** rispettivamente.
- 3 Misurare i punti di test (mettendo in parallelo il resistore), quindi leggere il display.
- 4 Premere  per scorrere i test relativi alla continuità con segnalazione acustica, alla conduttanza e alla resistenza come illustrato.



Esecuzione di misure di capacitanza e di temperatura



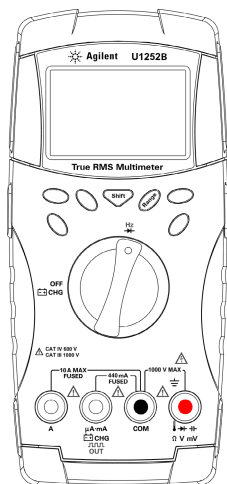
Capacitanza

- 1 Impostare il selettore rotante su $\text{--}|\text{--}$ .
- 2 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso $\text{--}|\text{--}$ (rosso) e COM (nero).
- 3 Collegare il puntale di misura rosso al terminale positivo del condensatore e il puntale di misura nero al terminale negativo.
- 4 Leggere il display.

Temperatura

- 1 Impostare il selettore su $\text{--}|\text{--}$ . Premere  per selezionare la misurazione della temperatura.
- 2 Collegare l'adattatore termocoppia (con la sonda della termocoppia ad esso collegata) ai terminali di ingresso $\text{--}|\text{--}$ (rosso) e COM (nero).
- 3 Toccare la superficie di misurazione con la sonda della termocoppia.
- 4 Leggere il display.

Misure di frequenza e del contatore di frequenze



Misurazione della frequenza

Durante le misurazioni della tensione CA/CC o della corrente CA/CC è possibile misurare la frequenza del segnale premendo il tasto **Hz** in qualunque momento.

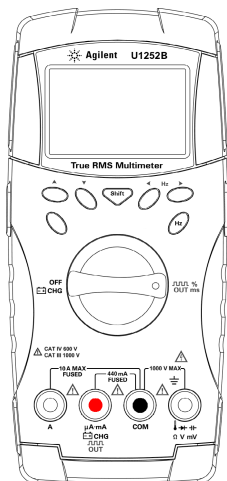
Misurazione del contatore di frequenze

- 1 Impostare il selettore rotante su **Hz**.
- 2 Premere **Shift** per selezionare la funzione del contatore di frequenze (Hz). "—1—" sul display secondario indica che la frequenza del segnale di ingresso viene divisa per 1. Ciò consente di accettare un intervallo di frequenza più alto, fino a 985 kHz.
- 3 Collegare i puntali di misura rosso e nero rispettivamente ai terminali di ingresso **V (rosso)** e **COM (nero)**.
- 4 Misurare i punti di test e leggere il display.
- 5 Se la lettura non è stabile o è uguale a zero, premere **Range** per selezionare la divisione della frequenza del segnale di ingresso per 100. Ciò consente di accettare una portata della frequenza più alta, fino a 20 MHz.
- 6 Se la lettura è ancora instabile dopo il passo 5, significa che il segnale non rientra nell'intervallo **passaggio 5**.

AVVERTENZA

- Utilizzare il contatore di frequenze solo per le applicazioni a bassa tensione. Non utilizzare mai il contatore di frequenze per sistemi di alimentazione di linea CA.
- Per ingressi superiori a 30 Vpp, è necessario utilizzare la modalità di misurazione della frequenza disponibile con la misurazione della corrente e della tensione, al posto del contatore di frequenze.

Onda quadra in uscita (solo per U1252B)



- 1 Ruotare il selettore rotante sulla posizione **OUT ms**. L'impostazione di visualizzazione predefinita è 600 Hz sul display secondario e 50% di duty cycle sul display principale.
- 2 Premere **◀** o **▶** per scorrere tra le frequenze disponibili (è possibile scegliere tra 28 frequenze).
- 3 Premere **Shift** per selezionare il duty cycle (ms) sul display principale.
- 4 Premere **▲** o **▼** per regolare il duty cycle. Il duty cycle può essere impostato per 256 passaggi, ognuno dei quali è pari a 0,390625%. Sul display viene indicata soltanto la risoluzione migliore con 0,001%.

NOTA

Premere **Hz** ha la stessa funzione di **▶**.

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 strumento di misura è certificato per la sicurezza in conformità con la normativa EN/IEC 61010-1:2001, UL 61010-1 Seconda edizione e CAN/CSA 22.2 61010-1 Seconda edizione, protezione da sovratensioni CAT III 1000 V/CAT IV 600 V, grado di inquinamento II. Utilizzare con sonde per test standard o compatibili.

Simboli di sicurezza

	Messa a terra
	Apparecchiatura interamente protetta tramite doppio isolamento o isolamento rinforzato
	Attenzione, rischio di scossa elettrica
	Attenzione, rischio di pericolo (consultare il manuale dello strumento per maggiori informazioni su AVVERTENZA e ATTENZIONE)
CAT III 1000 V	Categoria III 1000 V per la protezione da sovratensioni
CAT IV 600 V	Categoria IV 600 V per la protezione da sovratensioni

Per maggiori informazioni sulla sicurezza, consultare la Guida all'uso e alla manutenzione dei multimetri digitali palmari Agilent U1251B e U1252B.






Agilent U1251B y U1252B Multímetro digital portátil

Guía de inicio rápido



Los siguientes elementos se incluyen con su multímetro:

- ✓ Cables de prueba de silicona 
- ✓ Sondas de 4mm 
- ✓ Pinzas de conexión 
- ✓ Guía de inicio rápido Impresa
- ✓ Certificado de calibración
- ✓ Batería alcalina de 9 V (sólo para U1251B)
- ✓ Batería recargable de 8.4 V (sólo para U1252B)
- ✓ Cable de alimentación y adaptador de CA (sólo para U1252B)

Si algo falta o está dañado, comuníquese con la oficina de ventas de Agilent más cercana.

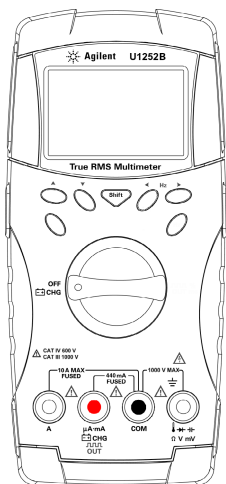
NOTA

Su multímetro tiene capacidad de registro de datos remoto. Para usar esta función, necesita un cable IR-USB (U1173A, adquirido por separado) y el Software Agilent GUI Data Logger (que puede descargarse en www.agilent.com/find/hhTechLib).

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



Carga de la batería



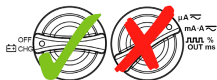
Utilice el accesorio especificado, el adaptador de CC de 24 V para cargar la batería.

- 1 Retire y desconecte los cables de prueba del multímetro.
- 2 Gire el control hacia la posición OFF CHG. Conecte el cable de alimentación al adaptador de CC.
- 3 Conecte las terminales tipo banana Roja (+)/ Negra (-) del adaptador de CC a las terminales CHG y **COM**, respectivamente. El adaptador de CC puede reemplazarse con una fuente de alimentación de CC para fijar una salida de CC de 24 V y el límite de sobrecarga en 0.5 A. Asegúrese de que la polaridad de la conexión sea correcta.
- 4 La pantalla principal mostrará "bAt", y en la pantalla secundaria titilará "SbY" y se oirán tonos cortos para recordarle si debe cargar la batería o no. Presione el botón para comenzar a cargar la batería, o el multímetro iniciará la prueba automática tras aplicar el suministro de 24 V. Se recomienda no cargar la batería si posee más del 90% de su capacidad.

NOTA

Para el cargador de batería, el voltaje de la fuente de alimentación no debe variar en más o menos el 10%.

PRECAUCIÓN

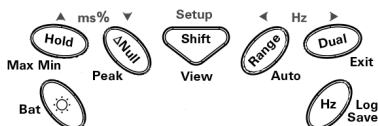


- Al cargar la batería, no gire el control de la posición OFF CHG.
- Al cargar la batería **sólo** utilice las baterías de Ni-MH recargables de 7.2 V ó 8.4 V, de un tamaño de 9 V.
- Desconecte los cables de prueba de todas las terminales al cargar la batería.
- Asegúrese de insertar en forma correcta la batería en el multímetro y respetar la polaridad.

PRECAUCIÓN


- Una vez que se la comienza a utilizar (o después de un periodo de almacenamiento prolongado) la batería recargable puede requerir tres o cuatro ciclos de carga/descarga antes de alcanzar la capacidad máxima. Para descargar la batería, simplemente ejecute el multímetro con alimentación de la batería recargable hasta que se apague o aparezca la advertencia de batería baja.
- El multímetro puede indicar que la carga está completa después de unos diez minutos, cuando carga una nueva batería recargable. Se trata de un fenómeno normal con baterías recargables. Quite la batería recargable del dispositivo, vuelva a insertarla y repita el procedimiento de carga.

Funciones y características

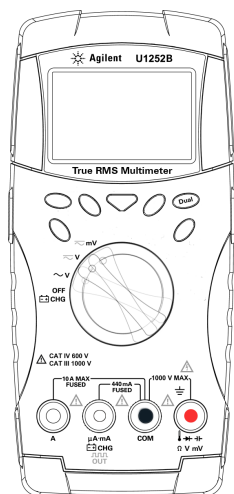


Acción	Pasos
ENCIENDE la luz de fondo	Presione
Verifica la capacidad de la batería	Mantenga presionado por > 1 seg.
Congela el valor de la medición	Presione
Comienza la grabación MIN/MAX/AVG	Mantenga presionado por > 1 seg.
Compensa el valor medido	Presione
Cambia el rango de medición	Presione
Enciende el rango automático	Mantenga presionado por > 1 seg.
Enciende la pantalla dual	Presione
Comienza el registro de datos en forma manual	Mantenga presionado por > 1 seg.
Permite ver los datos registrados	Presione para > 1 s, presione ▲▼ para desplazarse por los datos registrados.
Borra los datos registrados	Presione por > 1 seg., presione por > 1 seg.



Terminales de entrada y Protección contra sobrecarga

Funciones de medición	Terminal de entrada		Protección contra sobrecarga
Tensión	 Ω V mV	COM	R.M.S. 1000 V
Diodo			R.M.S. de 1000 V para circuitos de corriente de cortocircuito de < 0.3 A
Resistencia			
Capacitancia			
Temperatura			
Corriente (μ A y mA)	μ A.mA	COM	Fusible de acción rápida de 440 mA/1000 V 30 kA
Corriente (A)	A	COM	Fusible de acción rápida de 11 A/1000 V 30 kA

Cómo realizar mediciones de tensión




Medición de tensión de CA

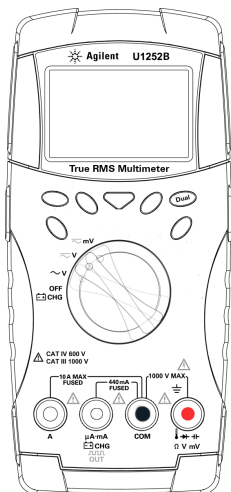
- 1 Mueva el interruptor giratorio a $\sim V$. Para el modo $\sim V$ y $\sim mV$, presione  para garantizar que \sim se muestre en la pantalla.
- 2 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada **V. mV (rojo)** y **COM (negro)** respectivamente.
- 3 Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.
- 4 Presione  para mostrar mediciones duales. El parámetro puede cambiarse consecutivamente.

Medición de tensión de CC

NOTA

Para medir la tensión de CC de una señal mixta en el modo de medición CC, asegúrese de que el filtro esté activado.

- 1 Mueva el interruptor giratorio hacia $\sim V$ o $\sim mV$. Asegúrese de que --- se muestre en la pantalla.
- 2 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada **V. mV (rojo)** y **COM (negro)** respectivamente.
- 3 Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.
- 4 Presione  para mostrar mediciones duales. El parámetro puede cambiarse consecutivamente.



Uso del filtro

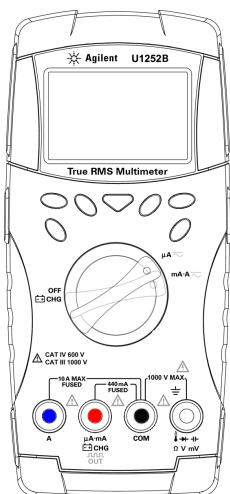
- 1 Para ingresar en el modo de Configuración, apague el multímetro, luego gire la perilla giratoria a cualquier posición diferente de APAGADO, mientras presiona **Shift** hasta que escuche un pitido. Puede soltar **Shift** una vez que escuche el sonido.
- 2 Pulse **◀** o **▶** para desplazarse por los elementos del menú hasta que se muestre FiLtE en la pantalla secundaria.
- 3 Pulse **▲** o **▼** para activar el filtro.
- 4 Presione **Hz** para guardar los cambios.
- 5 Mantenga presionado **Shift** hasta que el multímetro se reinicie y vuelve al modo normal de funcionamiento.

PRECAUCIÓN

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones, active el filtro a fin de detectar tensiones de CC peligrosas. Las tensiones de CC que se indiquen pueden estar afectadas por componentes de CA de alta frecuencia y deben filtrarse para que la medición sea correcta.

Cómo realizar de mediciones de corriente

Para realizar mediciones de corriente, configure el multímetro como se muestra en la figura siguiente. Para medir corriente CC de una señal mixta en modo de medición de CC, asegúrese de que el filtro esté activado.



Medición de corriente CA

- 1 Mueva el interruptor giratorio hacia μA o $\text{mA}\cdot\text{A}$. Presione para asegurarse de que se muestre en la pantalla.
- 2 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (rojo) y **COM (negro)** o **A (azul)** y **COM (negro)** respectivamente.
- 3 Controle los puntos de prueba en serie con el circuito y lea en la pantalla.

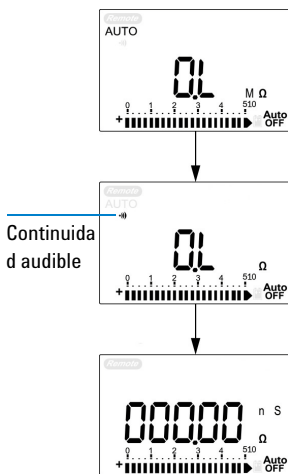
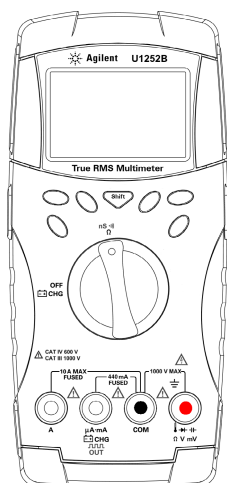
Medición de corriente CC

- 1 Mueva el interruptor giratorio hacia μA o $\text{mA}\cdot\text{A}$. Asegúrese de que se muestre en la pantalla.
- 2 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (rojo) y **COM (negro)** o **A (azul)** y **COM (negro)** respectivamente.
- 3 Controle los puntos de prueba en serie con el circuito y lea en la pantalla.

PRECAUCIÓN

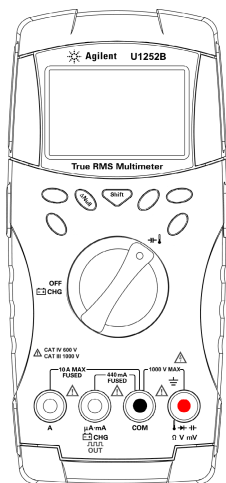
- Si la corriente es ≤ 440 mA, conecte los cables de prueba rojo y negro en las terminales de entrada $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (rojo) y **COM (negro)**.
- Si la corriente es > 440 mA, conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada **A (rojo)** y **COM (negro)**.

Cómo realizar mediciones de resistencia, conductancia y continuidad




- 1 Mueva el interruptor giratorio a **nS** Ω .
- 2 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada **Ω (rojo)** y **COM (negro)** respectivamente.
- 3 Controle los puntos de prueba (derivando el resistor) y lea la pantalla.
- 4 Presione **Shift** para desplazarse por las pruebas de resistencia, conductancia y continuidad audible, tal como se muestra.




Cómo realizar mediciones de temperatura y capacitancia



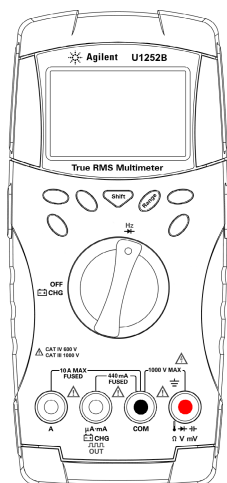
Capacitancia

- 1 Mueva el interruptor giratorio a \rightarrow .
- 2 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada \rightarrow **(rojo)** y **COM (negro)** respectivamente.
- 3 Coloque el cable de prueba rojo en la terminal positiva del condensador y el cable de prueba negro en la terminal negativa.
- 4 Lea el indicador.

Temperatura

- 1 Mueva el interruptor giratorio a \rightarrow . Presione  para seleccionar la medición de temperatura.
- 2 Conecte el adaptador del termopar (con la sonda de termopar conectada a él) en las terminales de entrada  **(rojo)** y **COM (negro)**.
- 3 Toque la superficie de medición con la sonda de termopar.
- 4 Lea el indicador.

Mediciones de frecuencia y contador de frecuencia



Medición de Frecuencia

Durante las mediciones de tensión CA/CC o corriente CA/CC, puede medir la señal de frecuencia si presiona **Hz** en cualquier momento.

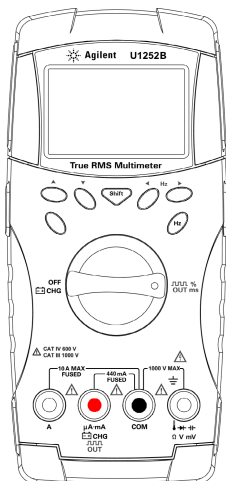
Mediciones de contador de frecuencia

- 1 Mueva el interruptor giratorio a **Hz**.
- 2 Presione **Shift** para seleccionar la función Contador de frecuencia (Hz). Si aparece “—1—” en el indicador secundario, la frecuencia de la señal de entrada se divide por 1. Esto permite un rango de frecuencia mayor de hasta 985 kHz.
- 3 Conecte los cables de prueba rojo y negro a las terminales de entrada V (rojo) y COM (negro) respectivamente.
- 4 Controle los puntos de prueba y lea el indicador.
- 5 Si la medición es inestable o igual a cero, presione **Range** para seleccionar la división de la frecuencia de la señal de entrada por 100. Esto permite un rango de frecuencia mayor de hasta 20 MHz.
- 6 La señal está fuera de la especificación si la medición sigue inestable tras [paso 5](#).

ADVERTENCIA

- **Utilice el contador de frecuencia para la aplicación de voltaje bajo. Nunca utilice el contador de frecuencia en el sistema de alimentación CA.**
- **Para entradas superiores a 30 Vpp, se requiere usar el modo de medición de frecuencia disponible en la medición de corriente o tensión en vez de utilizar el contador de frecuencia.**

Salida de onda cuadrada (sólo para U1252B)



- 1 Mueva el control giratorio hacia **OUT ms**. La configuración de fábrica es 600 Hz en el indicador secundario y 50% del ciclo de trabajo en el indicador principal.
- 2 Presione ◀ o ▶ para desplazarse por las frecuencias disponibles (hay 28 frecuencias para elegir).
- 3 Presione para seleccionar el ciclo de trabajo (ms) en el indicador principal.
- 4 Presione ▲ o ▼ para ajustar el ciclo de trabajo. Pueden establecerse 256 pasos y cada uno es 0.390625%. El indicador sólo señala la mejor resolución con 0.001%.

NOTA

Presionar es igual que presionar ▶.

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 multímetro posee una certificación de seguridad de acuerdo con EN/IEC 61010-1:2001, UL 61010-1 Segunda Edición y CAN/CSA 22.2 61010-1 Segunda Edición, Protección de sobretensión de 1000 V Categoría III y de 600 V CAT IV, Grado de contaminación II. Utilizar con sondas para pruebas 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)
CAT III 1000 V	Protección de sobretensión de 1000 V Categoría III
CAT IV 600 V	Protección de sobretensión de 600 V CAT IV

Para obtener más información sobre seguridad, consulte la *Guía del usuario y servicios de los multímetros digitales portátiles Agilent U1251B y U1252B.*






Agilent U1251B 與 U1252B 手提式數位電表

快速入門指南



您的萬用電錶包含以下項目：

- ✓ 矽膠測試引線 
- ✓ 4 mm 探針 
- ✓ 鱷魚夾 
- ✓ 印刷版快速入門指南
- ✓ 校正證明
- ✓ 9 V 鹼性電池 (僅 U1251B)
- ✓ 可充電 8.4 V 電池 (僅 U1252B)
- ✓ 電源線與 AC 配接器 (僅 U1252B)

如果有任何項目缺少或毀損，請聯絡您當地的 Agilent 營業處。

附註

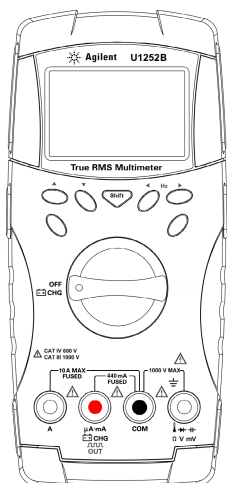
您的萬用電錶具備遠端記錄資料的能力。若要使用此項功能，您需要有一條 IR-USB 纜線 (U1173A，需另外購買) 以及「Agilent GUI 資料記錄器軟體」(可在 www.agilent.com/find/hhTechLib 下載)。

警告

在進行任何量測之前，請確定特定量測選項的終端連接正確。為避免損壞此裝置，請勿超過輸入限制。



將電池充電



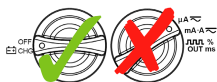
使用指定配件 24 V DC 配接器來為電池充電。

- 1 從電錶取下測試引線，中斷兩者的連接。
- 2 請將旋鈕開關轉到 **OFF** **CHG** 位置。將電源線連接到 DC 配接器。
- 3 將 DC 配接器的紅色 (+)/ 黑色 (-) 香蕉型終端分別插入 **CHG** 和 **COM** 終端中。您可使用 DC 電源供應器取代 DC 配接器，以便將 24 V DC 輸出與過電流限制的值設定為 0.5 A 以上。請確保連接的極性正確。
- 4 主要顯示畫面會指出次要顯示畫面上閃爍的「bAt」和「SbY」，並會發出短促哩聲，提醒您是否要為電池充電。按下 **SHUT** 開始將電池充電，否則電錶會在施加 24 V 電壓之後，自動進行自我測試。若剩餘電量超過 90%，建議您不要為電池充電。

附註

對於電池充電器，主電源供應電壓波動不可超過正負 10%。

注意

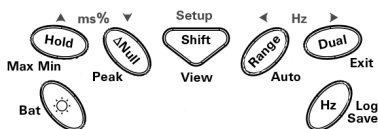














- 對電池充電時，請不要將旋鈕開關從 **OFF** **CHG** 位置旋開。
- 只能使用 7.2 V 或 8.4 V NiMH 可重複充電電池 (9 V 大小) 執行電池充電。
- 執行電池充電時，請中斷來自所有終端的測試引線。
- 確定依照正確的極性將電池正確地插入萬用電錶中。

注意


- 初次使用 (或經過長時間存放) 的充電電池可能需要三到四次的充 / 放電週期才會達到最高容量。若要進行放電，只需使用充電電池的電力操作萬用電，直到萬用電表關閉或出現電量不足的警告為止。
- 在對新的充電電池充電時，萬用電表可能會在十分鐘後指示充電已完成。這是充電電池的正常現象。將充電電池從裝置取出，重新裝入充電電池，再重複執行充電程序。

功能與特色

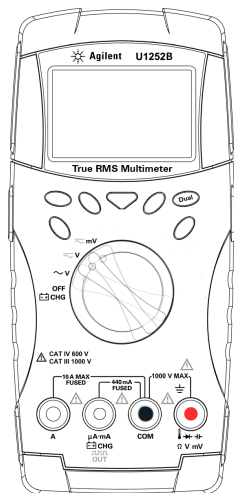


動作	步驟
開啓背光	按下  。
檢查電池容量	按住  1 秒以上。
凍結量測值	按下  。
開始 MIN/MAX/AVG 記錄	按住  1 秒以上。
補償量測值	按下  。
變更量測範圍	按下  。
開啓自動選取範圍	按住  1 秒以上。
開啓雙顯示幕	按下  。
啓動手動資料記錄	按住  1 秒以上。
檢視記錄資料	按住  1 秒以上，然後按下 ▲▼，捲動資料記錄。
清除記錄資料	按住  1 秒以上，然後按住  1 秒以上。



輸入終端和過載保護

量測功能	輸入終端		過載保護
電壓	 Ω V mV	COM	1000 V R.M.S.
二極體			1000 V R.M.S.
電阻			< 0.3 A 短路電流
電容			
溫度			
電流 (μ A 和 mA)	μ A.mA	COM	440 mA / 1000 V 30 kA / 快熔保險絲
電流 (A)	A	COM	11 A / 1000 V 30 kA / 快熔保險絲

執行電壓量測




量測 AC 電壓

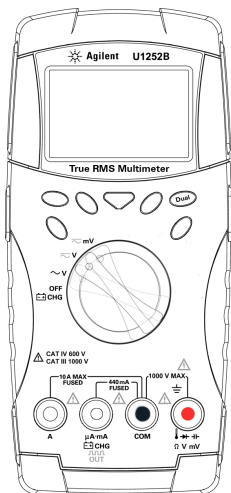
- 1 請將旋扭開關設定為 $\sim V$ 。針對 $\sim V$ 和 $\sim mV$ 模式，請按下  以確認 \sim 已出現在顯示幕中。
- 2 將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入終端 **V.mV (紅色)** 和 **COM (黑色)**。
- 3 探測測試點並讀取顯示值。
- 4 按下  以顯示雙量測。參數可連續切換。

量測 DC 電壓

附註

在 DC 量測模式下，從混合信號量測 DC 電壓時，請確定已啟用濾波器

- 1 請將旋扭開關設定為 V 或 mV 。確定 $---$ 已出現在顯示幕中。
- 2 將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入終端 **V.mV (紅色)** 和 **COM (黑色)**。
- 3 探測測試點並讀取顯示值。
- 4 按下  以顯示雙量測。參數可連續切換。



使用濾波器

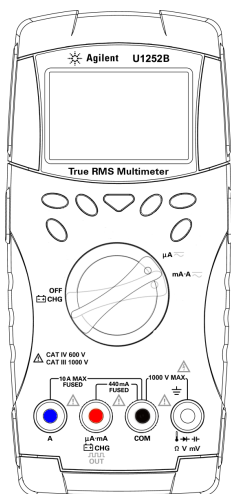
- 1 若要進入設定模式，請關閉電錶，然後按住 **Shift** 同時將旋鈕轉至 **OFF** 以外的任何位置，直到聽到嗶聲。聽到嗶聲後，即可放開 **Shift**。
- 2 按下 **◀** 或 **▶** 捲動瀏覽功能表項目，直到第二個顯示器中顯示 **FILTE**。
- 3 按下 **▲** 或 **▼** 可啓用濾波器。
- 4 按下 **Hz** 可儲存所做的變更。
- 5 按住 **Shift** 直到電錶重新啓動並恢復正常作業模式。

注意

爲了避免可能造成觸電或人身傷害，請啓用濾波器，來確認是否有危險 DC 電壓存在。顯示的 DC 電壓可能會受高頻率 AC 分量的影響，所以必須進行過，以確保讀值準確。

執行電流量測

若要執行電流量測，請依下圖所示設定萬用電錶。在 DC 量測模式下，從混合信號量測 DC 電流時，請確定已啓用濾波器。



量測 AC 電流

- 1 請將旋扭開關設定為 μA 或 $m A \cdot A$ 。按下 **Shift** 以確定 \sim 出現在顯示幕。
- 2 將紅色與黑色測試引線分別連接到輸入終端 $\mu A \cdot mA$ (紅色) 與 **COM** (黑色) 或 **A** (藍色) 與 **COM** (黑色)。
- 3 探測與電路串聯的測試點，並讀取顯示值。

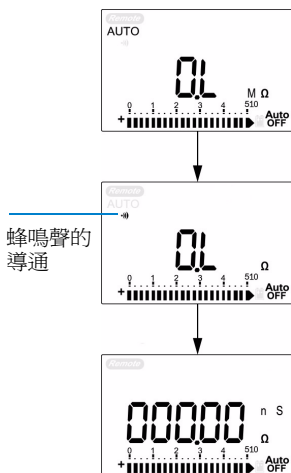
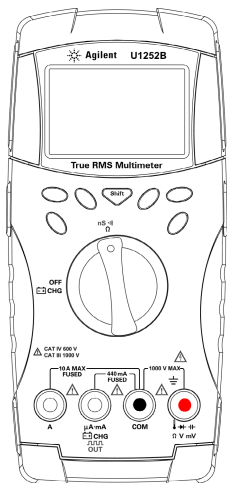
量測 DC 電流


- 1 請將旋扭開關設定為 μA 或 $m A \cdot A$ 。確定 --- 已出現在顯示幕中。
- 2 將紅色與黑色測試引線分別連接到輸入終端 $\mu A \cdot mA$ (紅色) 與 **COM** (黑色) 或 **A** (藍色) 與 **COM** (黑色)。
- 3 探測與電路串聯的測試點，並讀取顯示值。

注意

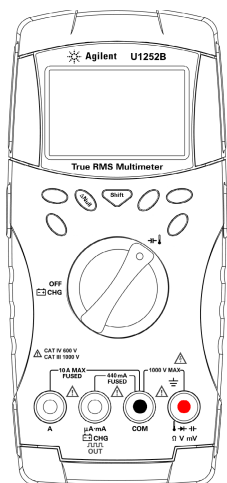
- 如果電流為 ≤ 440 mA，請將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入終端 $\mu A \cdot mA$ (紅色) 和 **COM** (黑色)。
- 如果電流大於 440 mA，請將紅色和黑色測試引線分別連接輸入終端 **A** (紅色) 和 **COM** (黑色)。

執行電阻、電導和導通量測



- 1 請將旋扭開關設定為 nS Ω 。
- 2 將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入終端 Ω (紅色) 和 COM (黑色)。
- 3 探測測試點 (藉由分流電阻器) 並讀取顯示值。
- 4 按下  捲動蜂鳴聲的導通、電導與電阻測試，如下所示。

執行電容和溫度量測



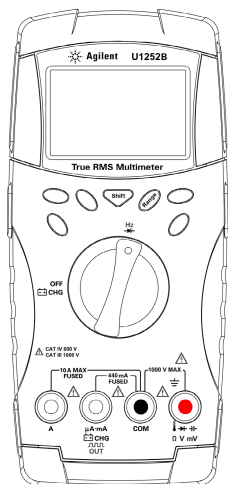
電容

- 1 請將旋扭開關設定為 **C**。
- 2 將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入終端 **C** (紅色) 和 **COM** (黑色)。
- 3 將紅色測試引線與電容器正極連接，將黑色測試引線與電容器負極連接。
- 4 讀取顯示值。

溫度

- 1 請將旋扭開關設定為 **C**。按下 **Shift** 以選取溫度量測。
- 2 將已連接熱耦合探針之熱耦合配接器插入輸入終端 **C** (紅色) 和 **COM** (黑色)。
- 3 使用熱耦合探針觸碰量測表面。
- 4 讀取顯示值。

頻率和頻率計數器量測



頻率量測

在 AC/DC 電壓或 AC/DC 電流量測時，您可以隨時按下 **Hz** 來量測信號頻率。

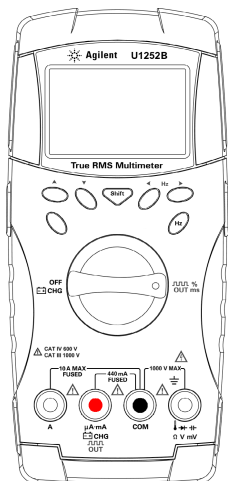
頻率計數器量測

- 1 請將旋扭開關設定為 **Hz**。
- 2 按下 **Shift** 選取頻率計數器 (Hz) 功能。次要顯示器上的「—1—」表示以 1 除的輸入信號頻率。這適合較高的頻率範圍，最大值為 985 kHz。
- 3 將紅色和黑色測試引線分別連接到輸入終端 **V** (紅色) 和 **COM** (黑色)。
- 4 探測測試點並讀取顯示值。
- 5 如果讀值不穩定或為零，按下 **Range** 選取要以 100 除的輸入信號頻率。這適合較高的頻率範圍，最大值為 20 MHz。
- 6 如果在 **步驟 5** 之後讀值仍不穩定，表示訊號不在範圍內。

警告

- 將頻率計數器用於低電壓應用產品。請勿在 AC 電力系統上使用頻率計數器。
- 如果輸入超過 30 Vpp，必須使用在電流或電壓量測下 (非頻率計數器下) 可用的頻率量測模式。

方波輸出 (僅 U1252B)



- 1 請將旋扭開關轉到 \square **OUT ms**。次要顯示器的預設顯示器設定是 600 Hz，主要顯示器則是 50% 週期。
- 2 按下 ◀ 或 ▶ 捲動可用頻率 (有 28 個頻率可供選擇)。
- 3 按下 **Shift** 在主顯示器上選取週期 (ms)。
- 4 按下 ▲ 或 ▼ 以調整週期。可將週期設定為 256 個步驟，而每個步驟是 0.390625%。顯示器只會指示 0.001% 的最佳解析度。

附註

按下 **Hz** 與按下 ▶ 相同。

安全聲明

注意

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

警告

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

安全資訊

此電表經過安全認證，符合 EN/IEC 61010-1:2001、UL 61010-1 Second Edition 與 CAN/CSA 22.2 61010-1 Second Edition、CAT III 1000 V/CAT IV 600 V 過壓保護、污染等級 II。請使用標準或相容的探針。

安全符號

	接地端子
	設備受到「 雙重絕緣 」或「 強化絕緣 」的完整保護
	注意，有電擊的風險
	注意，有發生危險的風險 (請參閱儀器手冊，以獲得特定的「 警告 」或「 注意 」資訊)
CAT III 1000 V	Category III 1000 V 過壓保護
CAT IV 600 V	類別 IV 600 V 過壓保護

如需進一步瞭解安全方面的詳細資訊，請參閱
《Agilent U1251B 與 U1252B 手提式數位電表使用者及維修指南》。






Agilent U1251B 和 U1252B 手持式数字万用表

快速入门指南



您的万用表附随有以下物件：

- ✓ 硅树脂测试引线 
- ✓ 4 mm 探头 
- ✓ 鳄鱼夹 
- ✓ 印刷版快速入门指南
- ✓ 校准证书
- ✓ 9 V 碱性电池（仅适用于 U1251B）
- ✓ 8.4 V 充电电池（仅适用于 U1252B）
- ✓ 电源线和交流电话适配器（仅适用于 U1252B）

如果缺少任何物品或存在已损坏的物品，请联系离您最近的 Agilent 销售处。

注意

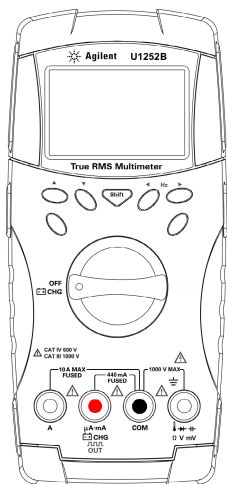
万用表能够进行远程数据记录。要使用此功能，您需要一根 IR-USB 电缆（U1173A，单独购买），以及 Agilent GUI Data Logger 软件（可从 www.agilent.com/find/hhTechLib 下载）。

警告




在进行任何测量之前，请确保端子连接对于特定测量选择的正确性。为避免损坏本设备，请勿超出输入限值。



对电池充电



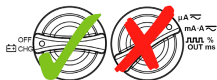
使用指定的附件（24 V DC 适配器）对电池充电。

- 1 拔下测试引线以断开与万用表的连接。
- 2 将旋转开关转到  ^{OFF}CHG 位置。将电源线连接到 DC 适配器。
- 3 将 DC 适配器的红色 (+)/ 黑色 (-) 香蕉形端子分别插入  CHG 和 COM 端子。为了将 24 V DC 输出和过电流限值设置为大于 0.5 A，可以用 DC 电源取代 DC 适配器。请确保正负极连接正确。
- 4 主显示屏指示 “bAt” 和 “SbY” 在副显示屏上闪烁，并发出短音以提醒用户是否要对电池进行充电。按  可开始对电池充电，否则万用表将在接通 24 V 电源之后自动开始自检。如果电池电量超过 90%，建议不要对电池充电。

注意

对于电池充电器，主电源电压波动幅度不得超过 $\pm 10\%$ 。

小心

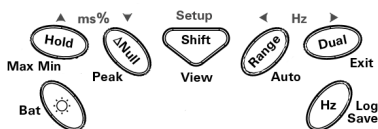















- 在对电池充电时，请勿将旋转开关转离 ^{OFF}CHG 位置。
- 只能对 7.2 V 或 8.4 V 镍氢充电电池充电，电池型号为 9 V。
- 在对电池充电时，断开所有端子的测试引线的连接。
- 请确保在万用表中正确地插入电池，并确保极性正确。

小心


- 首次（或在长时间储存之后）使用时，需要对可充电电池进行三到四个小时的充电 / 放电循环，才能使电池获得最大电量。要进行放电，只要在由可电电池供电的情况下运行万用表，直到万用表关闭或出现电池电量低警告。
- 万用表可能会在对新的可充电电池充电十分钟后指示充电已完成。这对于可充电电池而言是正常现象。从设备上卸下可充电电池，将其重新插入，然重复充电过程。

函数和功能

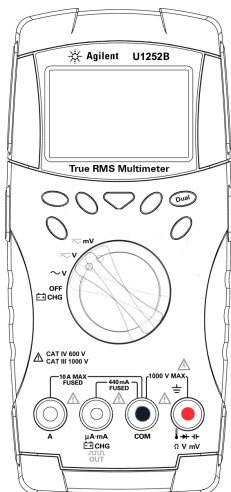


操作	步骤
打开背光灯	按  。
检查电池容量	按住  ，持续时间大于 1 秒。
冻结测量值	按  。
启动 MIN/MAX/AVG 记录	按住  ，持续时间大于 1 秒。
抵消测量值	按  。
更改测量范围	按  。
开启自动选择范围功能	按住  ，持续时间大于 1 秒。
打开双显示屏	按  。
启动手动数据记录	按住  ，持续时间大于 1 秒。
查看记录的数据	按住  （持续时间大于 1 秒），按  滚动记录的数据。
清除记录的数据	按住  （持续时间大于 1 秒），按住  （持续时间大于 1 秒）。

输入端子和过载保护

测量功能	输入端子		过载保护
电压	 Ω V mV	COM	1000 V R.M.S
二极管			1000 V R.M.S
电阻			< 0.3 A 短路电流
电容			
温度			
电流 (μ A 和 mA)	μ A.mA	COM	440 mA/1000 V 30 kA/ 快熔型保险丝
电流 (A)	A	COM	11 A/1000 V 30 kA/ 快熔型保险丝

执行电压测量



测量交流电压

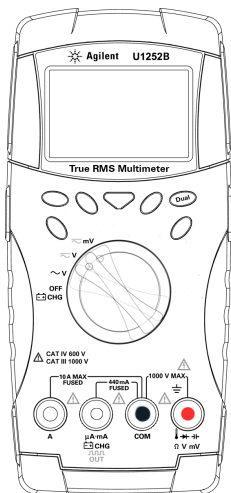
- 1 将旋转开关设置为 $\sim V$ 。对于 $\sim V$ 和 $\sim mV$ 模式，请按 **Shift** 以确保 \sim 已在显示屏中显示。
- 2 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 **V.mV**（红色）和 **COM**（黑色）连接。
- 3 探测测试点并读取显示值。
- 4 按 **Dual** 以显示双测量。可以连续切换参数。

测量直流电压

注意

在 DC 测量模式下，从复合信号中测量 DC 电压时，请确保已启用滤波器。

- 1 将旋转开关设置为 $\sim V$ 或 $\sim mV$ 。确保 \sim 已在显示屏中显示。
- 2 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 **V.mV**（红色）和 **COM**（黑色）连接。
- 3 探测测试点并读取显示值。
- 4 按 **Dual** 以显示双测量。可以连续切换参数。



使用滤波器

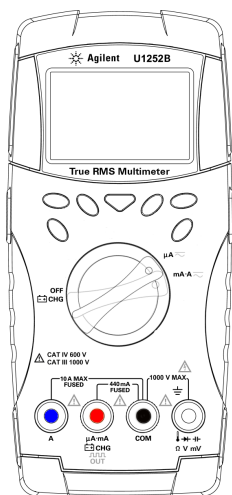
- 1 要进入“设置”模式，请关闭仪表，然后将旋转旋钮转动至非 OFF 位置，同时按住 **Shift** 直到听到一声蜂鸣声。听到蜂鸣声后，即可松开 **Shift**。
- 2 按住 **◀** 或 **▶** 在菜单项中滚动，直至第二个显示屏中显示 **FiLtE**。
- 3 按 **▲** 或 **▼** 启用滤波器。
- 4 按 **Hz** 可保存所做的更改。
- 5 按住 **Shift** 直至仪表重新启动并返回其正常操作模式。

小心

为了避免发生电击或造成人身伤害，请启用滤波器以验证是否存在危险 DC 电压。显示的 DC 电压会受高频率 AC 组件影响，必须进行滤波才能确保获得确的读数。

执行电流测量




要执行电流测量，请如下图所示设置万用表。在 DC 测量模式下，从复合信号中测量 DC 电流时，请确保已启用滤波器。



测量交流电流

- 1 将旋转开关设置为 μA  或 $\text{mA}\cdot\text{A}$ 。按  以确保  在显示屏中显示。
- 2 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (红色) 和 COM (黑色) 或 A (蓝色) 和 COM (黑色) 连接。
- 3 探测与电路串联的测试点，并读取显示值。

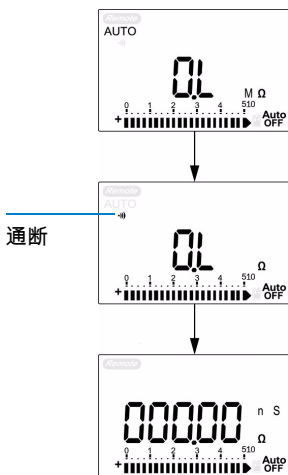
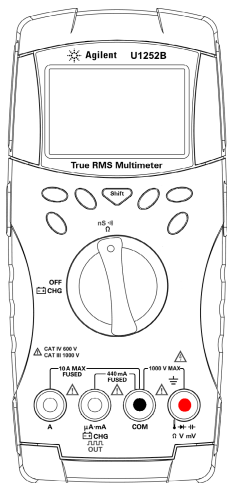
测量直流电流


- 1 将旋转开关设置为 μA  或 $\text{mA}\cdot\text{A}$ 。确保  已在显示屏中显示。
- 2 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (红色) 和 COM (黑色) 或 A (蓝色) 和 COM (黑色) 连接。
- 3 探测与电路串联的测试点，并读取显示值。

小心

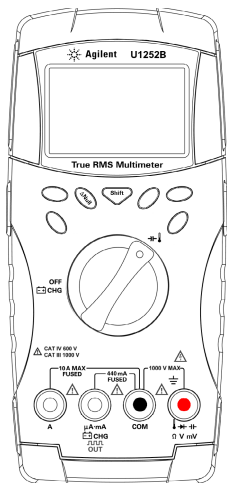
- 如果电流 ≤ 440 mA，请将红色和黑色测试引线分别与输入端子 $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ (红色) 和 COM (黑色) 连接。
- 如果电流 > 440 mA，请将红色和黑色测试引线分别与输入端子 A (红色) 和 COM (黑色) 连接。

执行电阻、电导和通断测量



- 1 将旋转开关设置为 $nS \Omega$ 。
- 2 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 Ω (红色) 和 COM (黑色) 连接。
- 3 探测测试点 (通过并联电阻器), 并读取显示值。
- 4 按  可在通断测试、电导测试和电阻测试之间滚动, 如图所示。

执行电容和温度测量



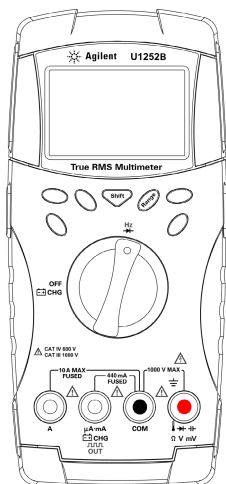
电容

- 1 将旋转开关设置为 **C**。
- 2 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 **C** (红色) 和 **COM** (黑色) 连接。
- 3 将红色测试引线 with 电容器正端子连接，将黑色测试引线 with 电容器负端子连接。
- 4 读取显示值。

温度

- 1 将旋转开关设置为 **C**。按 **SHH** 选择温度测量。
- 2 将热电偶适配器 (连接有热电偶探头) 插入到输入端子 **C** (红色) 和 **COM** (黑色)。
- 3 使用热电偶探头接触测量表面。
- 4 读取显示值。

频率和频率计数器测量



频率测量

在交流 / 直流电压或交流 / 直流电流测量期间，您可以在任何时间按 **Hz** 来测量信号频率。

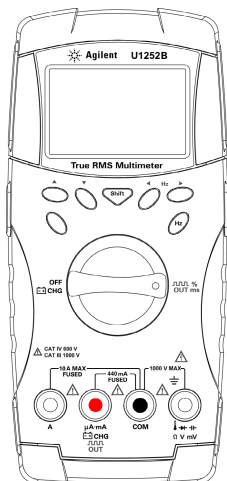
频率计数器测量



- 1 将旋转开关设置到 **Hz**。
- 2 按 **Shift** 可选择频率计数器 (Hz) 功能。副显示屏上的“—1—”表示输入信号频率除以 1。这适合于更高的频率范围，最大值为 985 kHz。
- 3 将红色和黑色测试引线分别与输入端子 **V (红色)** 和 **COM (黑色)** 连接。
- 4 探测测试点并读取显示值。
- 5 如果读数不稳定或为零，按 **Range** 可选择输入信号频率除以 100。这适合于更高的频率范围，最大值为 20 MHz。
- 6 如果在 **步骤 5** 后读数仍然不稳定，则表明信号超出范围。

警告

- 使用频率计数器处理低电压应用。请永远不要在交流电力线系统上使用频率计数器。
- 对于超过 30 V_{pp} 的输入，需要使用电流或电压测量下的频率测量模式，而不是频率计数器。

方波输出（仅适用于 U1252B）



- 1 将旋转开关转到  **OUT %**。默认显示设置在副显示屏上为 600 Hz，在主显示屏上为 50% 占空比。
- 2 按 **◀** 或 **▶** 滚动到可用的频率（有 28 种频率可供选择）。
- 3 按  可在主显示屏上选择占空比 (ms)。
- 4 按 **▲** 或 **▼** 调整占空比。可为 256 个步骤设置占空比，并且每个步骤为 0.390625%。显示屏仅指示 0.001% 的最佳分辨率。

注意

按  与按 **▶** 的效果一样。

安全声明

小心

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

警告

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

安全信息

此仪表已通过安全认证，符合 EN/IEC 61010-1:2001，UL 61010-1 第二版和 CAN/CSA 22.2 61010-1 第二版，CAT III 1000 V/CAT IV 600 V 超压保护，污染度 II 的要求。与标准或兼容的测试探头共同使用。

安全标志

	接地端
	设备由双重绝缘或加强绝缘保护
	小心，电击风险
	小心，有危险（请参阅本仪器手册了解具体的“警告”或“小心”信息）
CAT III 1000 V	III 类 1000 V 过电压保护
CAT IV 600 V	IV 类 600 V 过电压保护

有关进一步的安全详细信息，请参阅
Agilent U1251B 和 U1252B 手持式数字万用表用户及维修指南。



Agilent U1251B/U1252B ハンドヘルド・デジタル マルチメータ

クイック・スタート・ガイド



マルチメータには、次のアイテムが付属しています。

- ✓ シリコン・テ
スト・リード 
- ✓ 9 V アルカリ電池
(U1251B のみ)
- ✓ 4 mm プローブ 
- ✓ 充電式 8.4 V 電池
(U1252B のみ)
- ✓ ワニ口クリップ 
- ✓ 印刷版クイック・
スタート・ガイド
- ✓ 電源ケーブルおよび AC アダ
プタ (U1252B のみ)
- ✓ 校正証明書

欠けている付属品または損傷している付属品がある場合には、最寄りの Agilent 営業所にお問い合わせください。

注記

マルチメータにはリモート・データ・ロギング機能があります。この機能を使用するには、IR-USB ケーブル (U1173A、別売) と Agilent GUI Data Logger ソフトウェア (www.agilent.co.jp/find/hhTechLib からダウンロード可能) が必要です。

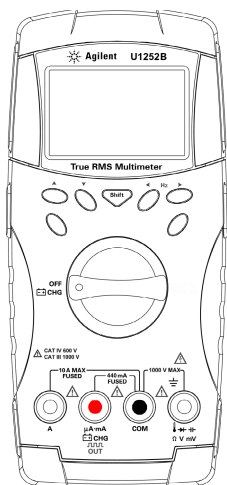
警告

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



Agilent Technologies

電池の充電



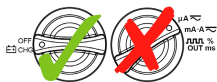
電池を充電するには、指定されたアクセサリの 24 V DC アダプタを使用してください。

- 1 メータからテスト・リードを取り外します。
- 2 ロータリ・スイッチを **OFF** 位置まで回します。電源ケーブルを DC アダプタに接続します。
- 3 DC アダプタの赤 (+) のバナナ端子を **CHG** 端子に、黒 (-) の端子を **COM** 端子に接続します。DC アダプタの代わりに DC 電源を使用して、24 Vdc 出力を設定し、過電流制限値を 0.5 A より大きい値に設定することができます。接続の極性が正しいことを確認してください。
- 4 プライマリ・ディスプレイに “bAt” が表示され、セカンダリ・ディスプレイには “SbY” が点滅し、電池を充電するかどうかの選択を知らせる短いブザー音が鳴ります。電池の充電を開始するには、**Shift** を押します。これを押さない場合は、24 V 電源が印加されるとメータは自動的にセルフテストを開始します。容量が 90% を超えている場合は、電池の充電を行わないようにしてください。

注記

充電器に供給される電源電圧の変動は、 $\pm 10\%$ を超えないようにする必要があります。

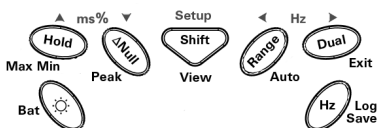
注意



- 電池の充電中は、ロータリ・スイッチを **OFF** 位置から回転させないでください。
- 充電できる電池は、7.2 V または 8.4 V のニッケル水素充電式電池 (9 V サイズ) **だけ**です。
- 電池を充電する際は、すべての端子からテスト・リードを取り外してください。
- 電池をマルチメータに正しく挿入し、+と-の極性が正しいことを確認してください。




注意

- ・ 初回ご利用時（または長期保管後）には、充電式電池を最大容量まで充電するのに、3～4時間の充電／放電サイクルを要する場合があります。放するには、シャット・ダウンするか、電池消耗警告が表示されるまで、充電式電池の電力でマルチメータを動作させます。
- ・ マルチメータによって、新しい充電式電池の充電が完了するまでに10分程度かかる場合があります。これは、充電式電池では通常の現象です。充電式電池をデバイスから取り外し再挿入して、充電手順を繰り返します。

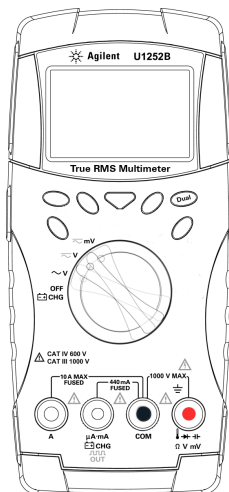
機能

操作	ステップ
バックライトをオン	を押します。
バッテリー容量のチェック	を1秒以上押します。
測定値の静止	を押します。
MIN/MAX/AVG 記録を開始	を1秒以上押します。
測定値のオフセット	を押します。
測定レンジの変更	を押します。
オートレンジをオン	を1秒以上押します。
デュアル・ディスプレイをオン	を押します。
手動データ・ロギングの開始	を1秒以上押します。
ログ・データの表示	を1秒以上押し、▲▼ またはを押してログ・データをスクロールします。
ログ・データのクリア	を1秒以上押し、 を1秒以上押します。

入力端子と過負荷保護

測定機能	入力端子		過負荷保護
電圧	   Ω V mV	COM	1000 Vrms
ダイオード			1000 Vrms
抵抗			< 0.3 A ショート回路
キャパシタンス			
温度			
電流 (μ A および mA)	μ A, mA	COM	440 mA/1000 V 30 kA 高速作動ヒューズ
電流 (A)	A	COM	11 A/1000 V 30 kA 高速 作動ヒューズ

電圧測定の実行



AC 電圧の測定

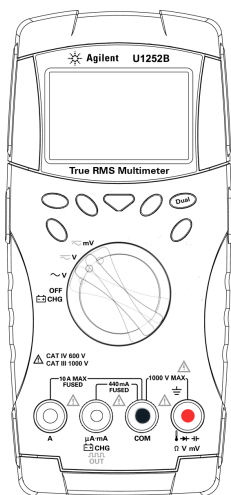
- 1 ロータリ・スイッチを \sim V に設定します。 \sim V および \sim mV モードの場合、**Shift** を押してディスプレイに \sim が表示されることを確認します。
- 2 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 **V.mV** (赤) と **COM** (黒) に接続します。
- 3 テスト・ポイントをプロービングし、表示を読み取ります。
- 4 **Dual** を押して、デュアル測定を表示します。パラメータは、連続的に切り替えられます。

DC 電圧の測定

注記

アナログ/デジタル混載信号の DC 電圧を DC 測定モードで測定する場合は、フィルタがオンになっていることを確認します。

- 1 ロータリ・スイッチを \sim V または \sim mV に設定します。ディスプレイに \sim が表示されることを確認します。
- 2 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 **V.mV** (赤) と **COM** (黒) に接続します。
- 3 テスト・ポイントをプロービングし、表示を読み取ります。
- 4 **Dual** を押して、デュアル測定を表示します。パラメータは、連続的に切り替えられます。



フィルタの使用

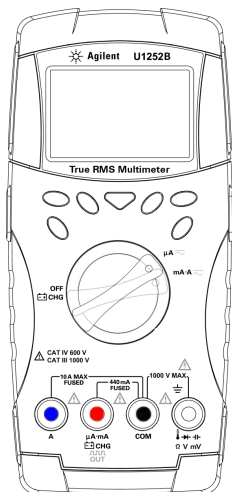
- 1 Setup モードに入るには、メータをオフにして、回転ノブを回して、ビープ音が聞こえるまで **Shift** を押しながら OFF 以外の位置にします。ビープ音が聞こえたら **Shift** を放します。
- 2 **◀ または ▶** を押して、セカンダリ・ディスプレイに **FiltE** が表示されるまでメニュー項目をスクロールします。
- 3 **▲ または ▼** を押して、フィルタをオンにします。
- 4 **Hz** を押して、変更を保存します。
- 5 メータがリスタートしてノーマル動作モードになるまで、**Shift** を押し続けます。

注意

感電事故や怪我を防ぐために、人体に危険な DC 電圧の存在を確認するためのフィルタをオンにします。表示される DC 電圧は、高周波 AC 成分の影響をける可能性があるため、正確な読み値を得るには、フィルタする必要があります。

電流測定の実行

現在の測定を実行するには、下の図に示すようにマルチメータをセットアップします。アナログ/デジタル混載信号の DC 電流を DC 測定モードで測定する場合は、フィルタがオンになっていることを確認します。



AC 電流の測定

- 1 ロータリ・スイッチを μA または $mA \cdot A$ に設定します。SHIFT を押して、ディスプレイに \sim が表示されることを確認します。
- 2 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 $\mu A \cdot mA$ (赤) と COM (黒) または A (青) と COM (黒) に接続します。
- 3 回路と直列にテスト・ポイントをブローピングし、表示を読み取ります。

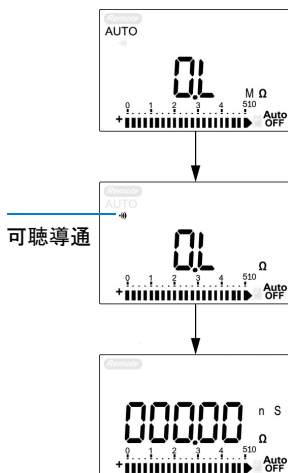
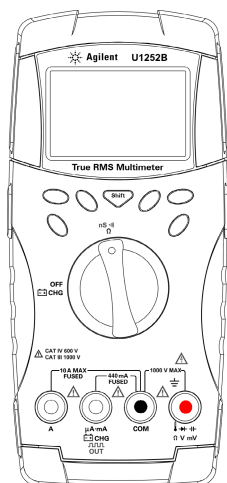
DC 電流の測定


- 1 ロータリ・スイッチを μA または $mA \cdot A$ に設定します。ディスプレイに --- が表示されることを確認します。
- 2 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 $\mu A \cdot mA$ (赤) と COM (黒) または A (青) と COM (黒) に接続します。
- 3 回路と直列にテスト・ポイントをブローピングし、表示を読み取ります。

注意

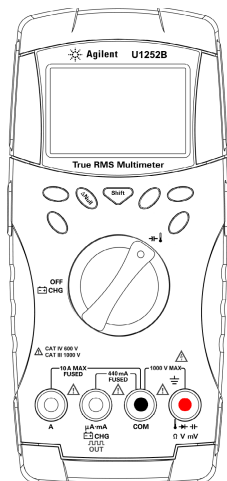
- 電流が 440 mA 以下の場合、赤と黒のテスト・リードを入力端子 $\mu A \cdot mA$ (赤) と COM (黒) に接続します。
- 電流が 440 mA を超える場合、赤と黒のテスト・リードを入力端子 A (赤) と COM (黒) に接続します。

抵抗、コンダクタンス、導通測定の実行



- 1 ロータリ・スイッチを $nS \rightarrow \Omega$ に設定します。
- 2 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 Ω (赤) と COM (黒) に接続します。
- 3 テスト・ポイントを (抵抗の両端で) プロービングし、表示を読み取ります。
- 4  を押して、可聴導通、コンダクタンス、抵抗テストをスクロールします。

キャパシタンスおよび温度測定の実行



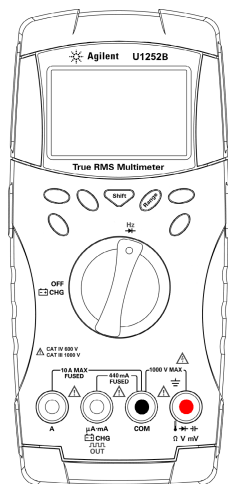
キャパシタンス

- 1 ロータリ・スイッチを **C** に設定します。
- 2 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 **C** (赤) と **COM** (黒) に接続します。
- 3 赤のテスト・リードをキャパシタの正の端子、黒のテスト・リードを負の端子に接続します。
- 4 表示を読み取ります。

温度

- 1 ロータリ・スイッチを **C** に設定します。 **Shift** を押して、温度測定を選択します。
- 2 熱電対アダプタ (熱電対プローブを接続) を入力端子 **C** (赤) と **COM** (黒) に差し込みます。
- 3 熱電対プローブを測定表面に触れます。
- 4 表示を読み取ります。

周波数および周波数カウンタ測定の実行



周波数測定

AC/DC 電圧または AC/DC 電流測定の中で **Hz** を押すことにより、いつでも信号の周波数を測定できます。

周波数カウンタ測定

- 1 ロータリ・スイッチを **Hz** に設定します。
- 2 **Shift** を押して、周波数カウンタ (Hz) 機能を選択します。セカンダリ・ディスプレイに表示される “—1—” は、入力信号周波数が 1 で分周されることを表します。これにより、最大 985 kHz の高い周波数レンジが得られます。
- 3 赤のテスト・リードと黒のテスト・リードをそれぞれ入力端子 **V** (赤) と **COM** (黒) に接続します。
- 4 テスト・ポイントをプロービングし、表示を読み取ります。
- 5 読み値が安定しないか 0 の場合は、**Range** を押して、入力信号周波数を 100 で分周します。これにより、最大 20 MHz の高い周波数レンジが得られます。
- 6 **ステップ 5** の後も読み値が不安定な場合は、信号はレンジ外です。

警告

- ・ 周波数カウンタは、低電圧アプリケーションに使用します。AC 電源ライン・システムに対しては、絶対に周波数カウンタを使用しないでください。
- ・ 入力が 30 V_{pp} を超える場合、周波数カウンタの代わりに、電流または電圧測定の下にある周波数測定モードを使用する必要があります。

安全に関する注意事項

注意

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

警告

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

安全情報

このメータは、EN/IEC 61010-1:2001、UL 61010-1 Second Edition および CAN/CSA 22.2 61010-1 Second Edition、CAT III 1000 V/CAT IV 600 V 過電圧保護、Pollution Degree II に準拠して安全性が検証されています。標準または互換性のあるテスト・プローブと一緒に使用してください。

安全記号

	グラウンド端子
	二重絶縁または強化絶縁で保護された機器
	注意、感電の危険あり
	注意、危険あり（具体的な警告または注意情報については測定器のマニュアルを参照）
CAT III 1000 V	Category III 1000 V 過電圧保護
CAT IV 600 V	Category IV 600 V 過電圧保護

詳細な安全情報については、
Agilent U1251B/U1252B ハンドヘルド・デジタル・マルチメータ・ユーザーズ・サービス・ガイドを参照してください。






Agilent U1251B 및 U1252B 휴대용 디지털 멀티미터

빠른 시작 설명서



다음 항목들이 멀티미터에 포함됩니다.

- ✓ 실리콘 테스트 리드 
- ✓ 4 mm 프로브 
- ✓ 악어입 클립 
- ✓ 빠른 시작 설명서 책자
- ✓ 교정 증명서
- ✓ 9V 알카라인 배터리(U1251B만 해당)
- ✓ 충전용 8.4V 배터리(U1252B만 해당)
- ✓ 전원 코드 및 AC 어댑터(U1252B 만 해당)

빠지거나 손상된 품목이 있으면 가까운 Agilent 영업 사무소로 연락하십시오.

참고

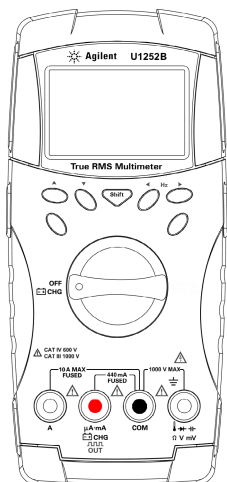
이 멀티미터는 원격 데이터 로깅을 할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 IR-USB 케이블 (U1173A, 별도 구매) 과 Agilent GUI Data Logger 소프트웨어 (www.agilent.com/find/hhTechLib 에서 다운로드) 가 필요합니다.

경고

측정을 실시하기 전에 해당 측정에 맞게 단자가 연결되어 있는지 확인하십시오. 장치 손상을 피하려면 입력 제한을 초과하지 마십시오.



배터리 충전



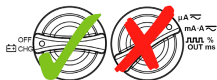
배터리를 충전하려면 지정 액세스리인 24V DC 어댑터를 사용하십시오 .

- 1 미터기에서 테스트 리드를 제거하고 분리합니다 .
- 2 회전 스위치를 **CHG** 위치로 돌립니다 . DC 어댑터에 전원 코드를 연결합니다 .
- 3 DC 어댑터의 빨간색 (+) 과 검정색 (-) 바나나 플러그를 **CHG** 및 **COM** 단자에 각각 연결합니다 . 24V DC 출력 및 과전류 제한을 0.5A 이상으로 설정하기 위해 DC 어댑터를 DC 전원 공급장치로 교체할 수 있습니다 . 극성을 올바르게 연결했는지 확인하십시오 .
- 4 주 디스플레이에 “bAt” 가 표시되고 보조 디스플레이에 “SbV” 가 깜박이고 짧은 소리를 내서 배터리를 충전할 것을 알려줍니다 . **Shift** 버튼을 누르면 배터리 충전이 시작되거나 24V 가 공급된 후 미터기가 자동으로 자체 테스트를 시작합니다 . 배터리의 용량이 90% 이상일 때에는 배터리를 충전하지 않을 것을 권장합니다 .

참고

배터리 충전기의 메인 전압 변동폭이 $\pm 10\%$ 를 초과하면 안됩니다 .

주의

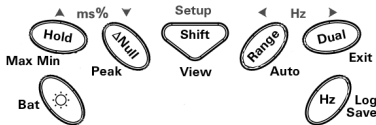


- 배터리를 충전할 때 **CHG** 위치에서 회전 스위치를 돌리지 마십시오 .
- 9V 크기 배터리 충전은 7.2V 또는 8.4V NiMH 충전지로만 하십시오 .
- 배터리를 충전할 때 모든 단자에서 테스트 리드를 분리하십시오 .
- 배터리를 적절히 올바른 극성에 맞게 삽입하십시오 .

주 의




- 최초, 또는 장기간 보관 기간 이후 다시 사용함에 있어 충전용 배터리는 3~4 번 충전 / 방전 주기를 거쳐야 최대 용량에 이르게 됩니다. 방전은 충전용 터리 전원만 사용하여 멀티미터가 꺼지거나 배터리 잔량 경고가 나타날 때까지 작동하면 됩니다.
- 새 충전용 배터리 충전 시 멀티미터에서 10 분 정도 후에 충전 완료 표시가 나타나게 됩니다. 이는 충전용 배터리에서 나타나는 일반적인 현상입니다. 장치에서 충전용 배터리를 분리하고 다시 넣은 다음 충전 절차를 반복합니다.

기능 및 특징

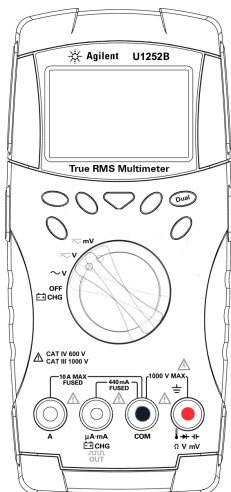


작동 내용	단계
백라이트 켜기	를 누릅니다.
배터리 용량을 점검합니다.	를 1 초 이상 누르고 있습니다.
측정된 값을 고정합니다	를 누릅니다.
MIN/MAX/AVG 기록을 시작합니다.	를 1 초 이상 누르고 있습니다.
측정 값을 상쇄합니다.	를 누릅니다.
측정 범위를 바꿉니다.	를 누릅니다.
자동 범위를 작동시킵니다.	를 1 초 이상 누르고 있습니다.
듀얼 디스플레이를 켭니다.	를 누릅니다.
수동 데이터 기록을 시작합니다.	를 1 초 이상 누르고 있습니다.
기록된 데이터를 보여줍니다.	를 1 초 이상 누르고 ▲▼ 를 눌러 기록된 데이터를 살펴봅니다.
기록된 데이터를 지웁니다.	를 1 초 이상 누르고 를 1 초 이상 누릅니다.

입력 단자 및 과부하 보호

측정 기능	입력 단자		과부하 보호
전압	   Ω V mV	COM	1000V R.M.S
다이오드			1000V R.M.S
저항			< 0.3A 단락 전류
캐패시턴스			
온도			
전류 (μ A 및 mA)	μ A.mA	COM	440mA/1000V 30kA/ 고속 액팅 퓨즈
전류 (A)	A	COM	11A/1000V 30kA/ 고속 액팅 퓨즈

전압 측정 실행



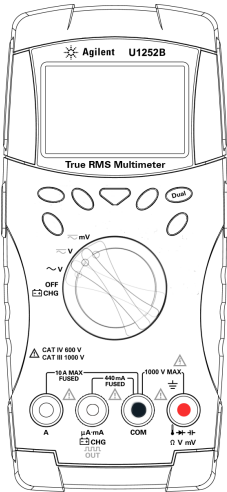
AC 전압 측정

- 1 회전 스위치를 $\sim V$ 로 설정합니다. $\sim V$ 및 $\sim mV$ 모드인 경우 **Shift** 를 눌러 \sim 가 디스플레이에 표시되는지 확인합니다.
- 2 빨간색 및 검은색 테스트 리드를 **V. mV (빨강)** 및 **COM (검정)** 입력 단자에 각각 연결합니다.
- 3 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.
- 4 **Dual** 를 눌러 이중 측정을 표시합니다. 파라미터는 연속적으로 전환될 수 있습니다.

DC 전압 측정

참고 DC 측정 모드일 때 혼합 신호에서 DC 전압을 측정 시 필터가 활성화되어 있는지 확인하십시오.

- 1 회전 스위치를 $\sim V$ 또는 $\sim mV$ 로 설정합니다. \sim 이 디스플레이에 표시되는지 확인합니다.
- 2 빨간색 및 검은색 테스트 리드를 **V. mV (빨강)** 및 **COM (검정)** 입력 단자에 각각 연결합니다.
- 3 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.
- 4 **Dual** 를 눌러 이중 측정을 표시합니다. 파라미터는 연속적으로 전환될 수 있습니다.



필터 사용

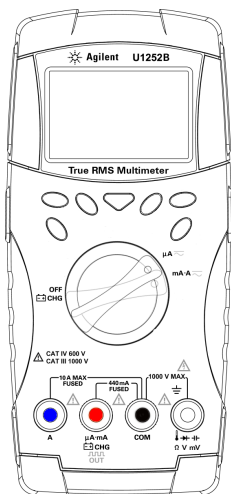
- 1 설정 모드로 들어가려면 신호음이 날 때까지 **Shift** 버튼을 누른 상태에서 미터의 전원을 끈 후 회전 손잡이를 OFF 가 아닌 위치로 돌립니다. 신호음이 나면 **Shift** 버튼을 해제해도 됩니다.
- 2 보조 디스플레이에 **FILTE** 가 표시될 때까지 **← 또는 →** 버튼을 눌러 메뉴 항목을 스크롤합니다.
- 3 **▲ 또는 ▼** 버튼을 눌러 필터를 활성화합니다.
- 4 **Hz** 버튼을 눌러 변경 사항을 저장합니다.
- 5 미터가 다시 시작할 때까지 **Shift** 버튼을 누르고 있으면 정상 작동 모드로 돌아갑니다.

주의





감전이나 부상을 방지하려면 필터를 활성화하여 위험 DC 전압이 없는지 확인하십시오. 표시된 DC 전압은 고주파 AC 구성 요소에 영향을 받을 수 있으므로, 정확한 판독값이 나오도록 필터링되어야 합니다.

전류 측정 실행




전류 측정을 수행하려면 아래 그림과 같이 멀티미터를 설정합니다. DC 측정 모드일 때 혼합 신호에서 DC 전류를 측정 시 필터가 활성화 되어 있는지 인하십시오.



AC 전류 측정

- 1 회전 스위치를 μA  또는 mA \cdot A  로 설정합니다.  를 눌러  가 디스플레이에 표시되는지 확인합니다.
- 2 빨간색 및 검은색 테스트 리드를 μA .mA(빨강) 및 COM(검정) 또는 A(파랑) 및 COM(검정) 입력 단자에 각각 연결합니다.
- 3 테스트 포인트를 회로와 직렬로 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.

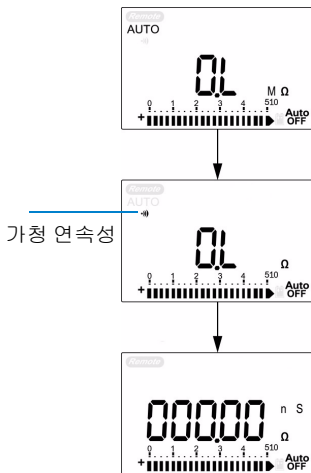
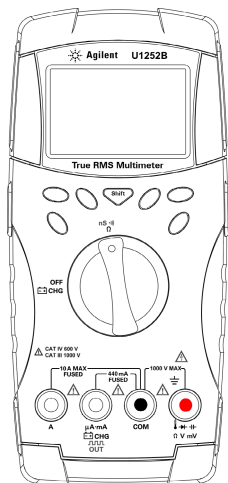
DC 전류 측정

- 1 회전 스위치를 μA  또는 mA \cdot A  로 설정합니다.  이 디스플레이에 표시되는지 확인합니다.
- 2 빨간색 및 검은색 테스트 리드를 μA .mA(빨강) 및 COM(검정) 또는 A(파랑) 및 COM(검정) 입력 단자에 각각 연결합니다.
- 3 테스트 포인트를 회로와 직렬로 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.

주의

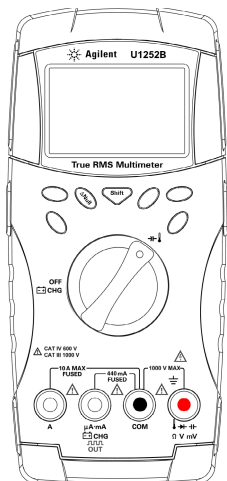
- 전류가 $\leq 440\text{mA}$ 일 경우 빨간색 및 검은색 테스트 리드를 μA .mA(빨강) 및 COM(검정) 입력 단자에 각각 연결합니다.
- 전류가 $> 440\text{mA}$ 일 경우 빨간색 및 검은색 테스트 리드를 A(빨강) 및 COM(검정) 입력 단자에 각각 연결합니다.

저항, 컨덕턴스 및 연속성 측정 실행



- 회전 스위치를 $nS \rightarrow \Omega$ 로 설정합니다.
- 빨간색 및 검은색 테스트 리드를 Ω (빨강) 및 COM (검정) 입력 단자에 각각 연결합니다.
- (저항기를 분로시켜) 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.
- Shift** 버튼을 눌러 가청 연속성, 컨덕턴스 및 저항 테스트 사이를 이동하십시오.

캐패시턴스 및 온도 측정 실행



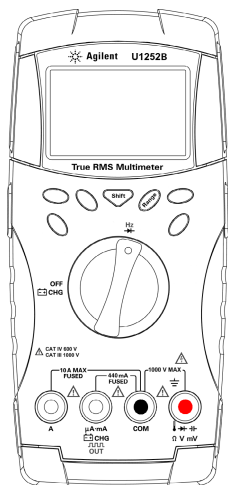
캐패시턴스

- 1 회전 스위치를 **1**로 설정합니다.
- 2 빨간색 및 검은색 테스트 리드를 **1 (빨강)** 및 **COM (검정)** 입력 단자에 각각 연결합니다.
- 3 캐패시터의 양 단자에 빨간색 테스트 리드를, 음 단자에 검은색 테스트 리드를 연결합니다.
- 4 디스플레이를 읽습니다.

온도

- 1 회전 스위치를 **1**로 설정합니다.
Shift 버튼을 눌러 온도 측정을 선택합니다.
- 2 (열전쌍 프로브가 연결된) 열전쌍 어댑터를 **1 (빨강)** 및 **COM (검정)** 입력 단자에 연결합니다.
- 3 열전쌍 프로브를 측정 표면에 접촉시킵니다.
- 4 디스플레이를 읽습니다.

주파수 및 주파수 카운터 측정



주파수 측정

AC/DC 전압 또는 AC/DC 전류 측정 도중 언제든지 **Hz** 을 눌러 신호 주파수를 측정할 수 있습니다.

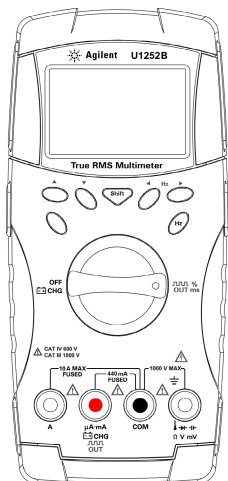
주파수 카운터 측정

- 1 회전 스위치를 **Hz** 로 설정합니다.
- 2 **SHIFT** 를 눌러 주파수 카운터 (Hz) 기능을 선택합니다. 보조 디스플레이에서 “—1—” 은 입력 신호 주파수가 1로 나뉘는 것을 의미합니다. 이것은 최대 985kHz의 높은 주파수 범위에 적용됩니다.
- 3 빨간색 및 검은색 테스트 리드를 **V(빨강)** 및 **COM(검정)** 입력 단자에 각각 연결합니다.
- 4 테스트 포인트를 프로빙하고 디스플레이를 읽습니다.
- 5 판독값이 불안정 또는 0 이면 **100** 으로 입력 신호 주기 구분을 선택하기 위해 **Range** 를 누릅니다. 이것은 최대 20MHz의 높은 주파수 범위에 적용됩니다.
- 6 5 단계를 수행한 후에도 판독값이 불안정하면 신호가 범위를 벗어난 것입니다.

경고

- 저전압 어플리케이션에는 주파수 카운터를 사용하십시오. AC 전원 라인 시스템에는 주파수 카운터를 사용하지 마십시오.
- 30Vpp 이상 입력에서, 주파수 카운터 대신 전류 또는 전압 측정에서 이용할 수 있는 주파수 측정 모드를 사용해야 합니다.

사각파 출력 (U1252B 만 해당)



- 1 회전 스위치를 **DUTY % OUT ms** 로 돌립니다 . 기본 디스플레이 설정은 보조 디스플레이는 600Hz 이며 주 디스플레이는 50% 듀티 사이클입니다 .
- 2 ◀ 또는 ▶ 를 누르면 이용할 수 있는 주파수 (28 개 주파수 선택 가능) 를 확인할 수 있습니다 .
- 3 **Shift** 를 눌러 주 디스플레이에서 듀티 사이클 (ms) 을 선택합니다 .
- 4 ▲ 또는 ▼ 를 눌러 듀티 사이클을 조정합니다 . 듀티 사이클을 256 단계에 대해 설정할 수 있으며 각 단계는 0.390625% 입니다 . 디스플레이는 최대 분해능의 0.001% 만을 표시합니다 .

참고

Hz

은 ▶ 와 같은 기능을 합니다 .

안전 고지

주의

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

경고

경고 고지는 위험 상황을 알려줍니다. 올바로 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 EN/IEC 61010-1:2001, UL 61010-1 Second Edition 및 CAN/CSA 22.2 61010-1 Second Edition, CAT III 1000V/CAT IV 600V Overvoltage Protection, Pollution Degree II 에 따라 안전이 입증되었습니다. 표준 또는 호환 테스트 프로브와 함께 사용하십시오.

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)
CAT III 1000V	Category III 1000V 과전압 보호
CAT IV 600V	Category IV 600V 과전압 보호

안전 정보에 대한 자세한 내용은
Agilent U1251B 및 U1252B 휴대용 디지털 멀티미터 사용자 및 서비스 설명서를 참조하십시오.






Agilent U1251B e U1252B Multímetro digital portátil

Guia de início rápido



Os itens a seguir fazem parte do multímetro:

- ✓ Fios de teste de silicone 
- ✓ Pontas de prova de 4 mm 
- ✓ Clipes jacaré 
- ✓ Guia de início rápido impresso
- ✓ Certificado de calibração
- ✓ Bateria alcalina de 9 V (no U1251B apenas)
- ✓ Bateria recarregável de 8,4 V (apenas no U1252B)
- ✓ Cabo de alimentação e adaptador de CA (no U1252B apenas)

Se algo estiver faltando ou danificado, entre em contato com o escritório de vendas mais próximo da Agilent.

NOTA

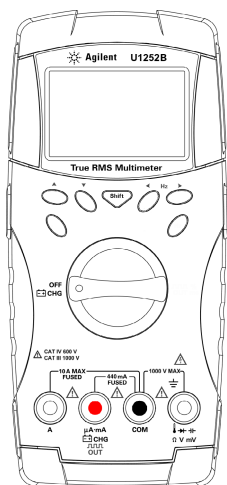
O multímetro pode fazer log remoto de dados. Para usar esse recurso, você irá precisar de um cabo IR-USB (U1173A, adquirido separadamente) e o software Agilent GUI Data Logger Software (que pode ser baixado de www.agilent.com/find/hhTechLib).

AVISO




Assegure-se de que as conexões dos terminais sejam as corretas para a medição em particular antes de iniciar qualquer medição. Para evitar danos ao equipamento, não exceda os limites das entradas.



Carregar a bateria



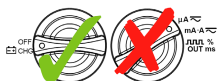
Use o acessório especificado, o adaptador de CA de 24 V, para carregar a bateria.


- 1 Remova e desconecte os fios de teste do medidor.
- 2 Coloque a chave rotativa na posição  **CHG**. Conecte o cabo de alimentação ao adaptador de CC.
- 3 Conecte os terminais banana vermelho (+)/preto (-) do adaptador de CC aos terminais  **CHG** e **"COM"**, respectivamente. O adaptador de CC pode ser substituído por uma fonte de alimentação CC, para definir a saída CC de 24 V e a limitação de sobrecorrente para um valor maior que 0,5 A. Verifique se a polaridade da conexão está correta.
- 4 A exibição principal indicará "bAt", e a exibição secundária, os caracteres "SbY" piscando, acompanhado de um sinal sonoro curto para lembrar se a bateria deve ser carregada ou não. Pressione  para iniciar a carga da bateria, ou o medidor automaticamente iniciará o autoteste após ser aplicada a tensão de 24 V. Recomendamos não carregar a bateria se a capacidade dela estiver acima de 90%.

NOTA

Para o carregador de bateria, a voltagem da fonte principal não deve flutuar 10%, nem para mais, nem para menos.

CUIDADO

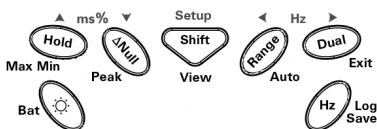


- Não gire a chave rotativa da posição  **CHG** ao carregar a bateria.
- Carregue a bateria **apenas** com bateria recarregável de NiMH de 7,2 V ou 8,4 V, tamanho de 9 V.
- Desconecte os fios de teste de todos os terminais ao carregar a bateria.
- Insira a bateria corretamente no multímetro e respeite a polaridade correta.

CUIDADO


- Na primeira utilização (ou após um período prolongado de armazenamento), a bateria recarregável poderá requerer de três a quatro ciclos de carga/descarga para atingir a capacidade máxima. Para descarregá-la, basta operar o multímetro por meio da energia da bateria recarregável até que ele se desligue ou o aviso de carga baixa apareça.
- O multímetro poderá indicar que a carga está completa após dez minutos de carregamento de uma bateria nova recarregável. Essa é uma situação normal de baterias recarregáveis. Retire a bateria recarregável do dispositivo, reinsira-a e repita o procedimento de carga.

Funções e recursos

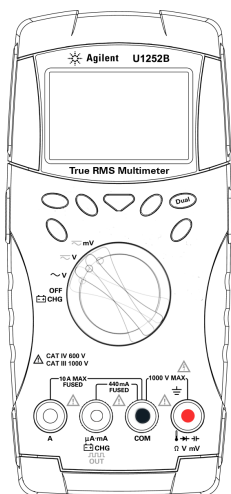


Ação	Etapas
Liga a iluminação de fundo	Pressionar
Verificar a capacidade da bateria	Pressionar e manter pressionado por > 1 segundo.
Congela o valor medido	Pressionar
Iniciar gravação MÍN/MÁX/MÉDIA	Pressionar e manter pressionado por > 1 segundo.
Desloca o valor medido	Pressionar
Alterar a escala de medição	Pressionar
Liga a escala automática	Manter pressionado por > 1 segundo.
Liga o mostrador duplo	Pressionar
Inicia a gravação manual dos dados	Pressione e mantenha pressionado por > 1 segundo.
Exibe os dados gravados	Pressionar por > 1 segundo, pressionar para percorrer os dados registrados.
Apaga os dados gravados	Pressionar por > 1 s, pressionar por > 1 s.



Terminais de entrada e proteção contra sobrecarga

Funções de medição	Terminal de entrada		Proteção contra sobrecarga
Tensão	 Ω V mV	COM	1.000 V R.M.S
Diodo			1.000 V R.M.S
Resistência			< 0,3 A de corrente de curto-circuito.
Capacitância			
Temperatura			
Corrente (μ A e mA)	μ A.mA	COM	Fusível de 440 mA/1.000 V 30 kA de ação rápida
Corrente (A)	A	COM	Fusível de 11 A/1.000 V 30 kA de ação rápida

Medições de tensão




Medida de tensão CA

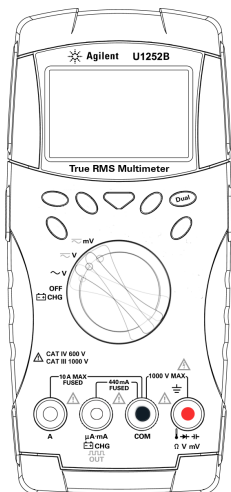
- 1 Posicione a chave rotativa em $\sim V$. Nos modos $\sim V$ e $\sim mV$, pressione  para garantir que \sim seja exibido no mostrador.
- 2 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada **V. mV (verm.)** e **COM (preto)** respectivamente.
- 3 Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador.
- 4 Pressione  para exibir as medidas duplas. Os parâmetros podem ser alternados consecutivamente.

Medida de tensão CC

NOTA

Para medir a tensão CC de um sinal misto no modo de medição CC, verifique se o Filtro está habilitado.

- 1 Posicione a chave rotativa em $\sim V$ ou $\sim mV$. Certifique-se de que \sim seja exibido no mostrador.
- 2 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada **V. mV (verm.)** e **COM (preto)** respectivamente.
- 3 Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador.
- 4 Pressione  para exibir as medidas duplas. Os parâmetros podem ser alternados consecutivamente.



Usar o filtro

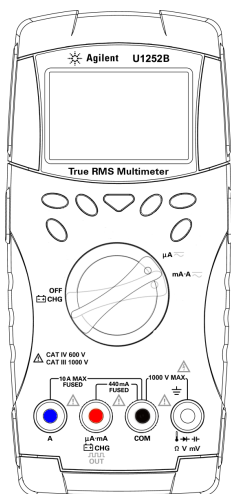
- 1 Para entrar no modo Configurar, desligue o medidor, gire o botão rotativo e coloque-o em qualquer posição, com exceção da posição OFF, mantendo pressionado simultaneamente até ouvir um bipe. Assim que você ouvir o bipe, já é possível soltar .
- 2 Pressione ou para rolar pelos itens de menu até que **FILTE** seja exibido na tela secundária.
- 3 Pressione ou para habilitar o Filtro.
- 4 Pressione para salvar suas alterações.
- 5 Mantenha pressionado até que o medidor reinicialize e retorne ao seu modo de operação normal.

CUIDADO

A fim de evitar possíveis choques elétricos ou lesões e verificar a presença de tensões CC perigosas, habilite o Filtro. As tensões CC exibidas podem ser influenciadas por componentes de CA de alta frequência e devem ser filtradas, garantindo uma leitura precisa.

Medidas de corrente

Para realizar medições de corrente, configure o multímetro conforme a figura abaixo. Para medir a corrente CC de um sinal misto no modo de medição CC, verifique se o Filtro está habilitado.



Medida de corrente CA

- 1 Posicione a chave rotativa em μA ou $\text{mA} \cdot \text{A}$. Pressione para garantir que apareça no mostrador.
- 2 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada $\mu\text{A} \cdot \text{mA}$ (vermelho) e COM (preto) ou A (azul) e COM (preto), respectivamente.
- 3 Conecte as pontas de prova em série com o circuito e leia o mostrador.

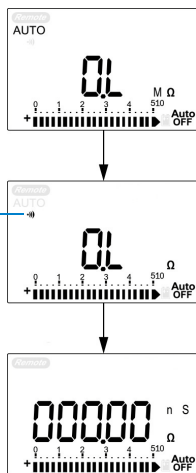
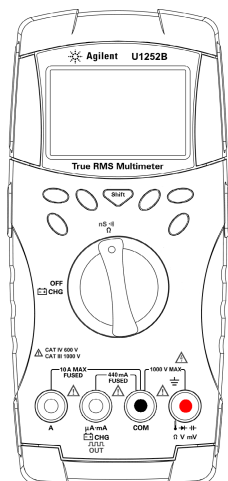
Medida de corrente CC

- 1 Posicione a chave rotativa em μA ou $\text{mA} \cdot \text{A}$. Certifique-se de que seja exibido no mostrador.
- 2 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada $\mu\text{A} \cdot \text{mA}$ (vermelho) e COM (preto) ou A (azul) e COM (preto), respectivamente.
- 3 Conecte as pontas de prova em série com o circuito e leia o mostrador.

CUIDADO

- Se a corrente for ≤ 440 mA, conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada $\mu\text{A} \cdot \text{mA}$ (vermelho) e COM (preto).
- Se a corrente for > 440 mA, conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada A (vermelho) e COM (preto).

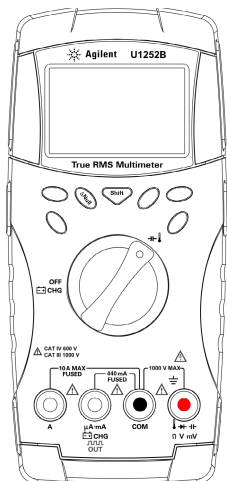
Medidas de resistência, condutância e continuidade



Continuidade audível

- 1 Posicione a chave rotativa em $nS \Omega$.
- 2 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada Ω (verm.) e COM (preto), respectivamente.
- 3 Conecte as pontas de prova (aplicando-as no resistor) e leia o mostrador.
- 4 Pressione para selecionar entre os testes de continuidade audível, condutância e resistência, conforme indicado.

Medidas de capacitância e de temperatura



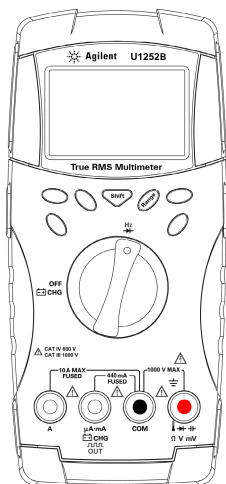
Capacitância

- 1 Posicione a chave rotativa em .
- 2 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada **(vermelho)** e **COM (preto)**, respectivamente.
- 3 Conecte a ponta de prova vermelha ao terminal positivo do capacitor e a preta ao terminal negativo.
- 4 Leia o mostrador.

Temperatura

- 1 Posicione a chave rotativa em . Pressione para selecionar a medição de temperatura.
- 2 Conecte o adaptador do termopar (com a ponta de prova do termopar ligada a ele) aos terminais de entrada (**vermelho**) e **COM (preto)**.
- 3 Toque a superfície de medição com a ponta de prova do termopar.
- 4 Leia o mostrador.

Medidas de frequência e contador de frequência



Medida de frequência

Durante as medidas de tensão CA/CC ou de corrente CA/CC, pode-se pedir a frequência do sinal pressionando **Hz** a qualquer momento.

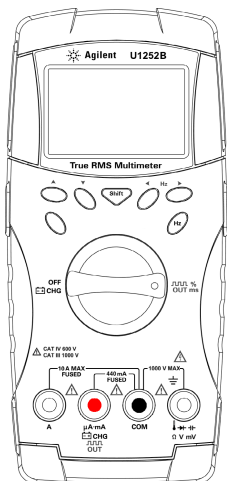
Medição do contador de frequência

- 1 Posicione a chave rotativa em **Hz**.
- 2 Pressione **Shift** para selecionar a função de contador de frequência (Hz). “—1—” no mostrador secundário significa que a frequência do sinal de saída é dividida por 1. Isso permite medir um intervalo mais alto de frequências até 985 kHz.
- 3 Conecte as pontas de prova vermelha e preta aos terminais de entrada **V (vermelho)** e **COM (preto)**, respectivamente.
- 4 Aplique as pontas de prova nos pontos de medida e leia o mostrador.
- 5 Se a leitura for instável ou zero, pressione **Range** para selecionar a divisão da frequência do sinal de entrada por 100. Isso permite medir um intervalo mais alto de frequências até 20 MHz.
- 6 O sinal estará fora da faixa se a leitura continuar instável após [etapa 5](#)

AVISO

- Use o contador de frequência para aplicações de baixa tensão. Nunca use o contador de frequência em redes de alimentação CA.
- Para entrada de mais de 30 Vpp, é preciso usar o modo de medição de frequência disponível na medição de sobrecorrente ou sobretensão em vez de contador de frequência.

Saída de onda quadrada (no U1252B apenas)



- 1 Gire a chave rotativa até OUT ms. O padrão é aparecer 600 Hz na exibição secundária e ciclo de serviço de 50% na exibição principal.
- 2 Pressione ◀ ou ▶ para ver as frequências disponíveis (há 28 opções).
- 3 Pressione para selecionar o ciclo de serviço (ms) no mostrador principal.
- 4 Pressione ▲ ou ▼ para ajustar o ciclo de serviço. O ciclo de serviço pode ser configurado para 256 passos (cada passo é 0,390625%). A exibição indica apenas a melhor resolução com 0,001%.

NOTA

Pressionar é o mesmo que pressionar ▶.

Avisos de segurança

CUIDADO

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

AVISO

O sinal **AVISO** indica perigo. Ele chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não for corretamente realizado ou cumprido, pode resultar em ferimentos pessoais ou morte. Não prossiga após um sinal de **AVISO** até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

Informações de segurança

A segurança deste medidor está de acordo com as normas EN/IEC 61010-1:2001, UL 61010-1 segunda edição e CAN/CSA 22.2 61010-1 segunda edição, proteção contra sobretensão 1.000 V CAT III/600 V CAT IV, grau de poluição II. Utilize 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, perigo (consulte o manual do instrumento para obter informações específicas sobre as notas de Aviso e Cuidado)
CAT III 1000 V	Proteção contra sobretensão de 1.000 V da Categoria III
CAT IV 600 V	Proteção contra sobretensão de 600 V da Categoria IV

**Para mais detalhes de informações de segurança, consulte
Guia de serviço e do usuário do multímetro digital portátil Agilent
U1251B e U1252B.**

Printed in Malaysia



U1251-90070

Fifth Edition, September 9, 2013
© Agilent Technologies, Inc., 2009–2013



Agilent Technologies