



# Agilent U1271A/U1272A Digitale Handmultimeter

## Schnellstarthandbuch



Überprüfen Sie, ob folgende Teile in der Multimeter-Lieferung enthalten sind:

- ✓ Ein Paar rote und schwarze Testleitungen
- ✓ Ein Paar 19-mm-Testsonden
- ✓ Ein Paar 4-mm-Testsonden
- ✓ Ein Thermoelement-Leitungssatz (K-Typ)
- ✓ Vier 1,5 V AAA Alkalibatterien
- ✓ Gedruckte Ausgabe des U1271A/U1272A Schnellstarthandbuchs
- ✓ Gedruckte Ausgabe des Zertifikats für die Kalibrierung

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

### HINWEIS

Die Beschreibungen und Anweisungen in diesem Handbuch gelten für U1271A und U1272A Digitale Handmultimeter. In allen Abbildungen wird das Modell U1272A dargestellt. Alle zugehörigen Dokumente und die Software können unter [www.agilent.com/find/hhTechLib](http://www.agilent.com/find/hhTechLib) heruntergeladen werden.



# Unterschiede zwischen U1271A und U1272A

Das Modell U1272A bietet folgende Zusatzfunktionen:

- $Z_{\text{LOW}}$ -Messungen (mit niedriger Eingangsimpedanz)
- Smart  $\Omega$ -Messungen
- Auto-Diodentests
- Wechsel- und Gleichstrommessungen sowie Stromstärkemessungen
- Thermoelement-Temperaturmessungen (J-Typ)
- 30  $\Omega$ - und 300 M $\Omega$ -Bereiche für Widerstandsmessungen
- dBm- und dBV-Messungen mit wählbarer Impedanz
- Datenprotokollierung mit bis zu 10.000 Speicher

Das Modell U1271A hat eine abweichende Funktion:

- Qik-V-Tests

## Einlegen der Batterien

Das Multimeter wird mit vier 1,5 V AAA Alkalibatterien betrieben (im Lieferumfang enthalten).

- 1 Drehen Sie den Drehregler auf OFF und entfernen Sie die Testleitungen von den Anschlüssen.
- 2 Heben Sie den Neigungsständer an und lösen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.
- 3 Entfernen Sie die Batterieabdeckung und beachten Sie die Polaritätskennzeichnungen.
- 4 Legen Sie die Batterien ein und bringen Sie die Batterieabdeckungen und Schrauben wieder an.



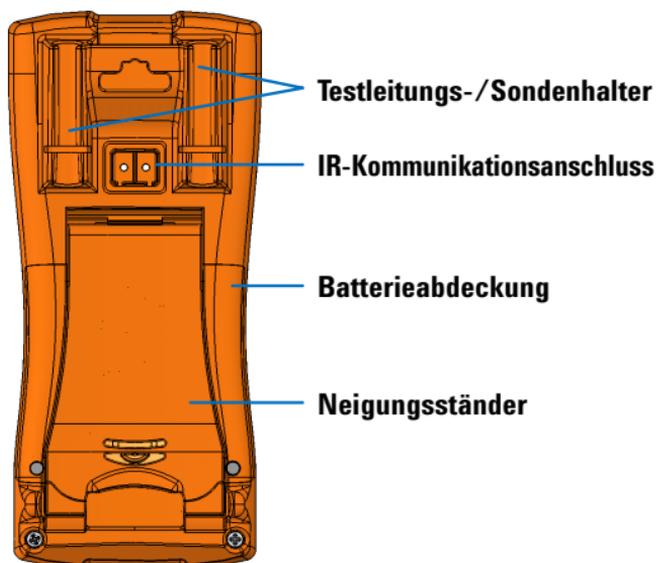
## Einschalten des Multimeters

Drehen Sie zum Einschalten des Multimeters den Drehregler auf eine beliebige Position.

### 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](http://www.agilent.com/find/hhTechLib)).

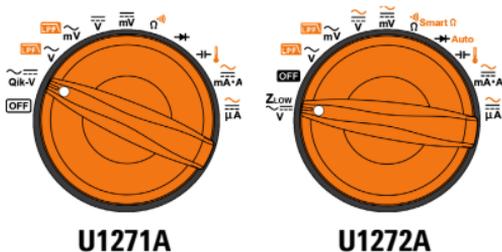
## Das Multimeter auf einen Blick



## U1271A/U1272A Digitale Handmultimeter

Der Drehregler

### Der Drehregler



HINWEIS

Drücken Sie , um zwischen den **Umschalt**- und den **Normal**-Funktionen zu wechseln.

Legende	Beschreibung
	Wechselstrom V mit Tiefpassfilter
	Wechselstrom mV mit Tiefpassfilter
	Gleichstrom (Wechselstrom oder Wechselstrom + Gleichstrom V, nur für U1272A)
	Gleichstrom (Wechselstrom oder Wechselstrom + Gleichstrom mV, nur für U1272A)
	Widerstand/Durchgang/(Smart Ω, nur für U1272A)
	Diode/(Auto-Diode, nur für U1272A)
	Kapazität/Temperatur
	Wechselstrom, Gleichstrom oder (Wechselstrom + Gleichstrom mA und A, nur für U1272A)
	Wechselstrom, Gleichstrom oder (Wechselstrom + Gleichstrom μA, nur für U1272A)
	Wechselstrom/Gleichstrom V-Test zur Signalidentifikation (nur für U1271A)
	Z <sub>LOW</sub> (mit niedriger Eingangsimpedanz) Wechselstrom/Gleichstrom V zur Prüfung von Ghost-Spannungen (nur für U1272A)

## Die Tastatur

True RMS Multimeter



Legende	Reaktion, wenn Taste	
	weniger als 1 Sekunde gedrückt wird	mehr als 1 Sekunde gedrückt wird
	Stellt den Modus Null/Relative ein.	Stellt den Modus Scale für die spezifische Verhältnis- und Einheitsanzeige ein.
	Startet und beendet die Aufzeichnung von MaxMin.	Startet und beendet die Aufzeichnung von Peak.
	Friert den aktuellen angezeigten Messwert ein.	Friert den aktuellen Messwert automatisch ein, sobald der Messwert stabil ist.
	Wechselt zwischen den verfügbaren Kombinationsanzeigen.	Beendet die Modi Hold, Null, MaxMin, Peak, Frequenztest und Kombinationsanzeige.
	Schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein bzw. aus.	Aktiviert bzw. deaktiviert das Setupmenü des Multimeters.
	Wechselt zwischen Frequenz-, Impulsbreiten- und Arbeitszyklusmessungen.	Startet und beendet die Datenprotokollierung.
	Stellt einen manuellen Bereich ein.	Ermöglicht eine automatische Bereichswahl.
	Wechselt zwischen den Normal- und Umschaltfunktionen (orange Symbole).	Aktiviert das Menü Log Review.

### Die Eingangsanschlüsse

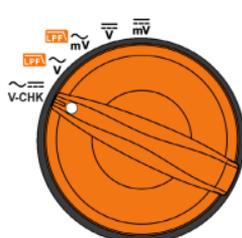
**WARNUNG** Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass Sie die richtigen Anschlüsse verwenden. Um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, überschreiten Sie nicht die Eingangsbeschränkung.

Reglerposition	Eingangsanschlüsse	Überspannungsschutz
		1000 Vrms
		1000 Vrms für Kurzschluss <0,3 A
		11 A/1000V, 30kA/flink
		440 mA/1000 V, 30 kA/flink

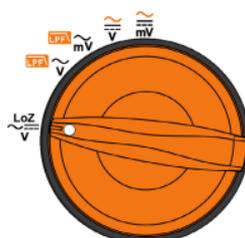
# Durchführen von Messungen und Tests

## Spannungsmessungen

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Hauptfunktionen für Spannungsmessungen mit dem Multimeter.



U1271A



U1272A

Stellen Sie das Multimeter wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt ein, um Spannungsmessungen durchzuführen.



## U1271A/U1272A Digitale Handmultimeter

Durchführen von Messungen und Tests

### LPF-Messungen:



Drücken Sie  während der Wechselspannungsmessung, um das gemessene Signal durch einen Tiefpassfilter (Low Pass Filter, LPF) zu leiten.

- Indem das gemessene Signal durch einen LPF geleitet wird, können unerwünschte Spannungen wie z. B. elektronisches Rauschen verhindert werden.
- Verwenden Sie die LPF-Funktion, um die Messung für zusammengesetzte Sinussignale zu verbessern, die normalerweise von Wechselrichtern und variablen Frequenzmotorantrieben erzeugt werden.

### Z<sub>LOW</sub>-Messungen (nur für U1272A):



Drehen Sie den Drehregler auf die Position , um niedrige Impedanzmessungen zu ermöglichen.

- Verwenden Sie die Z<sub>LOW</sub> (mit niedriger Eingangsimpedanz)-Funktion, um Ghost- oder induzierte Spannungen zu ermitteln.
- Ghost-Spannungen können durch kapazitive Kopplung zwischen den stromführenden Leitungen und den angrenzenden freien Leitungen verursacht werden.

### Qik-V-Test (nur für U1271A):



Drehen Sie den Drehregler auf die Position , um die Qik-V-Funktion zu ermöglichen.

- Verwenden Sie die Qik-V-Funktion, um den Typ des gemessenen Signals schnell zu identifizieren.
- Verwenden Sie diese Funktion als Referenz, um zu ermitteln, ob das gemessene Signal ein Wechselstrom- oder Gleichstromsignal ist. Wählen Sie anschließend die entsprechende Spannungsmessungsfunktion, indem Sie den Drehregler auf die entsprechende Position drehen (AC oder DC).

## Widerstandsmessungen

Stellen Sie das Multimeter wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt ein, um Widerstandsmessungen durchzuführen.



### Smart Ω-Messungen (nur für U1272A):



Drücken Sie während einer Widerstandsmessung auf **Shift View** bis **0Comp** angezeigt wird, um die Funktion Smart Ω zu aktivieren.

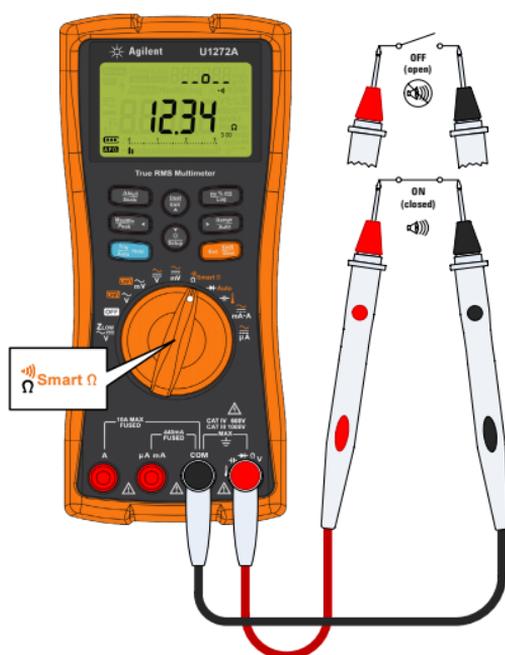
- Verwenden Sie die Funktion Smart Ω, um die von DC-Offset oder Leckstrom betroffenen Widerstände zu messen.
- Wenn DC-Offset oder Vorspannungen auf dem zu messenden Widerstand ermittelt werden, wird der entsprechende Wert in der Sekundäranzeige angezeigt. Wenn die Gleichspannung auf dem Widerstand über +1,25 V beträgt, wird **OL** in der Sekundäranzeige angezeigt.

## Durchgangstests

Stellen Sie das Multimeter wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt ein, um Durchgangstests durchzuführen. Drücken Sie **Smart Ω**, um die Durchgangstestfunktion zu aktivieren (••) wird in der Anzeige angezeigt).

Sie können festlegen, dass als Durchgangsanzeige ein Signal ertönt und die Hintergrundbeleuchtung blinkt, unabhängig davon, ob der getestete Schaltkreis unter dem Schwellenwiderstand liegt (kurzgeschlossen) oder ihm entspricht bzw. ihn überschreitet (offen).

Drücken Sie auf **OFF**, um zur Überprüfung von NO (Schließer)- und NC (Öffner)-Kontakten zwischen kurzgeschlossenem (••••) und offenem (••••) Status umzuschalten.



#### HINWEIS

Die Durchgangsfunktion ermittelt Kurzschlüsse und öffnet mit einer Dauer von nur 1 ms. Bei einem kurzzeitigen Kurzschließen oder Öffnen gibt das Multimeter einen kurzen Akustiksignal und Blinken.

## Diodentests

Stellen Sie das Multimeter wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt ein, um Diodenmessungen durchzuführen.



### Auto-Diodentests (nur für U1272A):



Drücken Sie **Auto** bis **Auto** angezeigt wird, um die Auto-Diodenfunktion zu verwenden.

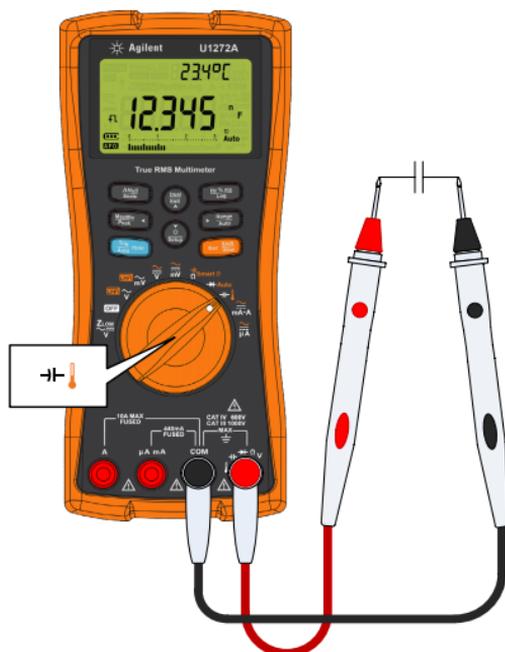
- Die Auto-Diodenfunktion prüft parallel sowohl die Vorwärtsspannungs- als auch die Sperrvorspannungsrichtungen der Diode. Die vorwärtsgerichtete Vorspannung wird auf der primären und die rückwärtsgerichtete Vorspannung auf der sekundären Anzeige angezeigt.
- $U_{good}$  wird kurz in der Sekundäranzeige eingeblendet und ein kurzer Signalton ertönt, wenn der Zustand der Diode für gut befunden wird.  $nU_{good}$  wird angezeigt, wenn die Diode außerhalb der Grenzwerte liegt.

## U1271A/U1272A Digitale Handmultimeter

Durchführen von Messungen und Tests

### Kapazitätsmessungen

Stellen Sie das Multimeter wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt ein, um Kapazitätsmessungen durchzuführen.



#### HINWEIS

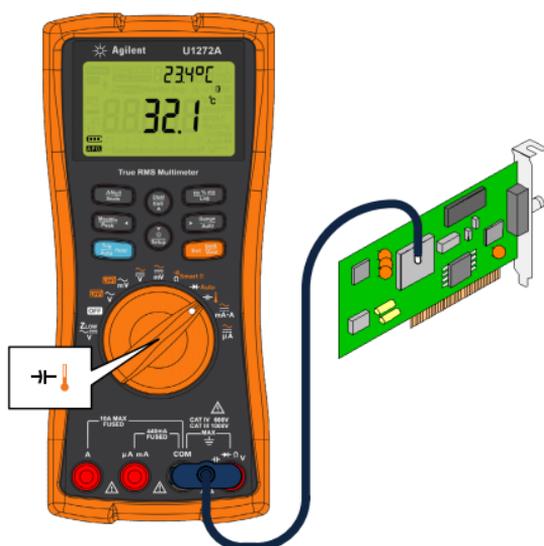
$\rightarrow$  wird in der Anzeige unten links eingeblendet, wenn der Kondensator aufgeladen wird.  $\leftarrow$  wird angezeigt, wenn der Kondensator entladen wird.

### Temperaturmessungen

Stellen Sie das Multimeter wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt ein, um Temperaturmessungen durchzuführen.

#### WARNUNG

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



#### HINWEIS

Das Multimeter verwendet zum Messen der Temperatur eine Temperatursonde vom Typ K (Standardeinstellung).

## U1271A/U1272A Digitale Handmultimeter

Durchführen von Messungen und Tests

### Stromstärkenmessungen

Stellen Sie das Multimeter wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt ein, um Stromstärkenmessungen durchzuführen. Drücken Sie , um Stromstärkenmessungen für Wechselstrom, Gleichstrom, Wechselstrom + Gleichstrom oder %-Skala zu wechseln.

**WARNUNG**

Verwenden Sie stets die passende Funktion, Bereich und Anschlüsse für die Stromstärkenmessungen. Stellen Sie den positiven Eingangsanschluss auf den  $\mu\text{A}$  mA-Anschluss für Stromstärken unter 440 mA bzw. auf den A-Anschluss für Stromstärken über 440 mA ein.



## Kontakt zu Agilent

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

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

Wenden Sie sich für andere Länder an Ihre regionale Agilent Supportorganisation. Eine Liste mit Kontaktinformationen für andere Länder ist auf der Agilent Website verfügbar: [www.agilent.com/find/assist](http://www.agilent.com/find/assist)

## Sicherheitshinweise

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

**WARNUNG** Eine **WARNUNG** weist auf eine Gefahr hin. Sie macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach einem Hinweis mit der Überschrift **WARNUNG** nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

## Sicherheitsinformationen

Das Messgerät ist sicherheitszertifiziert gemäß EN/IEC 61010-1:2001, ANSI/UL 61010-1:2004 und CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-04. Es wird verwendet mit standardmäßigen oder kompatiblen Testsonden.

## Sicherheitssymbole

	Anschluss an Schutzterde (Masse)
	Vorsicht, Stromschlagrisiko
	Vorsicht, Stromschlagrisiko (spezifische Warn- und Vorsichtshinweise finden Sie im Handbuch)
<b>CAT III 1000 V</b>	Kategorie III 1000 V Überspannungsschutz
<b>CAT IV 600 V</b>	Kategorie IV 600 V Überspannungsschutz

**Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie im  
Agilent U1271A/U1272A Digitale Handmultimeter Benutzerhandbuch.**

Gedruckt in Malaysia



U1271-90001

Erste Ausgabe, 27. September 2010

© Agilent Technologies, Inc., 2010



Agilent Technologies