

FLUKE®

323/324/325

Clamp Meter

Bedienungshandbuch

PN 4045153

May 2012 (German)

© 2012 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BESCHRÄNKTE GARANTIE & HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Die Garantie für dieses Fluke-Produkt deckt Material- und Ausführungsdefekte für die Dauer von zwei Jahren ab dem Verkaufsdatum ab. Von dieser Garantie nicht abgedeckt sind Sicherungen, nichtaufladbare Batterien und Schäden, die durch äußere Einwirkungen, eigenes Verschulden, Mißbrauch, abnormale Betriebsbedingungen oder nicht-vorschriftsgemäße Bedienung entstanden sind. Die Wiederverkäufer sind nicht ermächtigt, die beschränkte Garantie im Namen von Fluke auf irgendeine Art zu erweitern. Um während der Garantiedauer Garantieleistungen zu beziehen, muß das defekte Gerät zusammen mit einer Problem-beschreibung zum nächsten Fluke-Servicezentrum gesendet werden.

DIESE GARANTIE IST DER EINZIGE UND ALLEINIGE ANSPRUCH DES ERWERBERS. ES SIND KEINE ANDEREN GARANTIEN, AUSGEDRÜCKT ODER STILLSCHWEIGEND ANGENOMMEN - WIE ZUM BEISPIEL DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK - ENTHALTEN. FLUKE IST NICHT HAFTBAR FÜR JEDLICHE ART VON BESONDEREN, INDIRECTEN UND UNBEABSICHTIGTEN SCHÄDEN ODER VERLUSTEN SOWIE FOLGESCHÄDEN ODER -VERLUSTEN, UNABHÄNGIG DAVON, WIE DIESE ENTSTANDEN SIND. Da einige Länder oder Bundesstaaten den Ausschluß oder die Eingrenzung der gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungs- oder Schaden-ersatzpflicht nicht zulassen, ist es möglich, daß diese Haftungs-beschränkung keine Gültigkeit hat.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
The Netherlands

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Einführung	1
Kontaktaufnahme mit Fluke	1
Sicherheitsinformationen	2
Reinigen des Produkts	9
Technische Angaben	10
Elektrische Spezifikationen	10
Mechanische Spezifikationen	12
Umgebungspezifikationen	12
Das Messgerät	14

Einführung

Die Strommesszangen Fluke 323/324/325 (nachfolgend: das Produkt) messen Wechsel- und Gleichspannung, Wechselstrom, Widerstand und Durchgang. Die Strommesszangen 324 und 325 können zusätzlich Kapazität und Berührungstemperatur messen. 325 kann auch Gleichstrom und Frequenz messen. Bitte beachten Sie, dass in allen Abbildungen die Strommesszange 325 gezeigt wird. Für Temperaturmessungen müssen Sie die das beiliegende Thermoelement des Typs K verwenden.

⚠️⚠️ Warnung

Vor Inbetriebnahme des Produkts alle Sicherheitsinformationen lesen.

Kontaktaufnahme mit Fluke

Eine der folgenden Telefonnummern wählen, um Fluke zu kontaktieren:

- Technischer Support USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrierung/Instandsetzung USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-6799-5566
- Weltweit: +1-425-446-5500

Oder besuchen Sie die Website von Fluke unter www.fluke.com.

Zur Registrierung des Produkts <http://register.fluke.com> aufrufen.

Um die aktuellen Ergänzungen des Handbuchs anzuzeigen, zu drucken oder herunterzuladen rufen Sie die folgende Website von Fluke auf: <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Sicherheitsinformationen

Warnung identifiziert Bedingungen und Verfahrensweisen, die für den Anwender gefährlich sind. **Vorsicht** identifiziert Bedingungen und Verfahrensweisen, die das Produkt oder die zu prüfende Ausrüstung beschädigen können.

Tabelle 1 erklärt Ihnen die Symbole, die vom Produkt und in diesem Handbuch verwendet werden.

⚠️ ⚠️ Warnung

Um Personenschäden zu vermeiden, darf dieses Gerät nur gemäß Gebrauchsanweisung eingesetzt werden. Andernfalls kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden.

Zur Vermeidung von Stromschlag, Brand oder Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:

- **Für die Messung ausschließlich die korrekte Messkreiskategorie (CAT) und Spannung sowie für die Stromstärke spezifizierte Messfühler, Messleitungen und Adapter verwenden.**
- **Keine Spannungen > 30 V AC Effektivspannung, 42 V AC Spitzenspannung oder 60 V DC berühren.**
- **Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.**
- **Das Produkt hinter dem Fingerschutz halten. Siehe "Clamp Meter", Artikel ①.**
- **Die Spezifikation der Messkreiskategorie (CAT) der am niedrigsten spezifizierten Komponente eines Produkts, Messfühlers oder Zubehörs nicht überschreiten.**
- **Keinen Strom messen, während sich die Messleitungen in den Eingangsbuchsen befinden.**

- **Das Produkt nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in dunstigen oder feuchten Umgebungen verwenden.**
- **Den Betrieb auf die angegebene Messkreiskategorie, Spannung bzw. Nennstromstärke beschränken.**
- **Nicht allein arbeiten.**
- **Zwischen beliebigen Anschlüssen bzw. zwischen Anschlüssen und Masse niemals eine höhere Spannung als die angegebene Nennspannung anlegen.**
- **Alle lokalen und nationalen Sicherheitsbestimmungen müssen befolgt werden. Zur Vermeidung von Schock und Verletzungen durch Blitzenladungen beim Umgang mit gefährlichen freiliegenden spannungsführenden Leitern ist persönliche Schutzausrüstung (zugelassene Gummihandschuhe, Gesichtsschutz und flammbeständige Kleidung) zu tragen.**
- **Um falsche Messungen zu vermeiden, müssen die Akkus ausgetauscht werden, wenn ein niedriger Ladezustand angezeigt wird.**
- **Das Akkufach muss vor Verwendung des Produkts geschlossen und verriegelt werden.**
- **Zuerst eine bekannte Spannung messen, um die einwandfreie Funktion des Produkts zu prüfen.**

- **Alle Messfühler, Testelektrodenkabel und sämtliches Zubehör entfernen, die nicht für die Messung erforderlich sind.**
- **Nur Messfühler, Messleitungen und Zubehör verwenden, die dieselbe Messkreiskategorie und Nennspannung wie das Produkt aufweisen.**
- **Die Finger immer hinter der Griffbegrenzung der Messspitze halten.**
- **Die Masseleitung immer vor der spannungsführenden Leitung anschließen und die spannungsführende Leitung immer vor der Masseleitung abklemmen.**
- **Vor dem Öffnen des Akkufachs alle Messfühler, Messleitungen und sämtliches Zubehör entfernen.**
- **Das Produkt nicht verwenden, wenn es beschädigt sein sollte.**
- **Das Produkt nicht verwenden, wenn es nicht richtig funktioniert.**
- **Die Messleitungen nicht verwenden, wenn sie beschädigt sind. Die Messleitungen auf beschädigte Isolierung und frei liegendes Metall prüfen. Kontinuität der Messleitungen prüfen.**
- **Das Produkt vor jeder Verwendung überprüfen. Das Stromesszangengehäuse auf fehlende Teile und Risse prüfen. Auch nach losen oder verschlissenen Komponenten Ausschau halten. Die Isolierung der Klemmbacken sorgfältig überprüfen. Siehe "Clamp Meter", Artikel ②.**

- **Vor Verwendung des Produkts das Gehäuse untersuchen. Nach Rissen oder herausgebrochenem Kunststoff suchen. Insbesondere auf die Isolierung um die Buchsen herum achten.**
- **Vor Inbetriebnahme des Produkts alle Sicherheitsinformationen lesen.**
- **Wenn das Produkt über längere Zeit nicht verwendet wird, müssen die Batterien entfernt werden, da sie sonst auslaufen und das Produkt beschädigen können.**
- **Entfernen Sie die Batterien, um ein Auslaufen und eine Beschädigung des Produkts zu verhindern, wenn es über der Betriebstemperatur gelagert wird.**

⚠ Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden am Produkt oder anderen Geräten nur ein Thermoelement verwenden, das für die zu messende Temperatur geeignet ist. Das Produkt ist für einen Temperaturbereich von -10,0 °C bis +400,0 °C und -14 °F bis 752 °F spezifiziert, das mitgelieferte Thermoelement Typ K ist jedoch nur für 260 °C spezifiziert.

Tabelle 1. Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Wechselstrom (AC – Alternating Current)		Erde, Masse
	Gleichstrom (DC – Direct Current)		Dieses Produkt nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Recycling-Informationen sind auf der Website von Fluke zu finden.
	Wechselstrom und Gleichstrom		Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
	Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.		Schutzisoliert
	Gefährliche Spannungen. Risiko von Stromschlägen.		Dieses Produkt wurde für die Anforderungen von CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2. Ausgabe, inklusive Änderung 1, oder einer späteren Version der selben Norm mit denselben Testanforderungen geprüft .
	Entspricht den maßgeblichen australischen Standards.		Deutsche Zertifizierungsstelle.

Tabelle 1. Symbole (Forts.)

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Akku		Anlegen bzw. Entfernen gefährlicher stromführender Leiter ist erlaubt.
CAT III	CAT III-Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie Schutz gegen impulsförmige Störsignale in fest installierten Anlagen bietet, beispielsweise in Verteilertafeln, Zuleitungen und kurzen Verzweigungsstromkreisen sowie in Beleuchtungssystemen großer Gebäude.	CAT IV	CAT IV-Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie Schutz gegen Spannungsspitzen der Primärversorgungsebene (z. B. Elektrizitätszähler oder Freileitungs- oder Erdkabelversorgungssysteme) bietet.

Hinweis

Die Messkategorie (CAT) und die Nennspannung von Kombinationen aus Tastköpfen, Tastkopfzubehör, Stromzangenzubehör und dem Produkt gibt den NIEDRIGSTEN Wert der einzelnen Teile wieder.

Reinigen des Produkts

Reinigen Sie Ihr Messgerät regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel.



Zur Vermeidung von Produktschäden, das Produktgehäuse nicht mit Scheuer- oder Lösungsmitteln reinigen.

Um die Backen des Produkts zu reinigen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Wirkstellen der Zange sauber sind. Sind unerwünschte Verschmutzungen (z.B. Rost) vorhanden, schließt die Zange nicht vollständig und es kommt zu Messfehlern.
2. Die Zangen öffnen und die Metallenden mit einem mit Öl befeuchteten Lappen abwischen.

Technische Angaben

Elektrische Spezifikationen

Wechselstrom (Zangen)

Bereich

323.....	400,0 A
324, 325.....	(40,00; 400,0) A

Auflösung

323.....	0,1 A
324, 325.....	(0,01; 0,1) A

Genauigkeit.....	2,0 % \pm 5 Ziffern (45 – 65 Hz)
	2,5 % \pm 5 Ziffern (65 – 400 Hz)

Gleichstrom mit Zangen (325)

Bereich.....	(40,00; 400,0) A
Auflösung.....	(0,01, 0,1) A
Genauigkeit.....	2,0 % \pm 5 Ziffern

Wechselspannung

600,0 V	
Auflösung.....	0,1 V
Genauigkeit (45 – 400 Hz).....	1,5 % \pm 5 Digits

Gleichspannung

Bereich	600,0 V
Auflösung	0,1 V
Genauigkeit.....	1 % \pm 5 Ziffern

Widerstand

Bereich	
323, 324.....	(400,0; 4000) Ω
325.....	(400,0, 400,0; 40000) Ω
Auflösung	(0,1, 1, 10) Ω
Genauigkeit.....	1 % \pm 5 Ziffern
Tonsignal der Kontinuitätsprüfung	
323.....	\leq 70 Ω
324/325.....	\leq 30 Ω

Kapazität (324, 325)

Bereich.....	(100,0, 1000) μ F
Auflösung	(0,1, 1) μ F
Genauigkeit.....	1 % \pm 4 Ziffern

Frequenz (325)

Bereich.....	5,0 - 500,0 Hz
--------------	----------------

Auflösung	0,1 Hz
Genauigkeit	0,5 % ± 4 Ziffern
Triggerlevel	5 - 10 Hz, ≥ 10 A
	10 - 100 Hz, ≥ 5 A
	100 - 500 Hz, ≥ 10 A

Berührungstemperatur (324, 325)

Bereich	-10,0 °C bis 400 °C
Auflösung	0,1 °C
Genauigkeit	1 % ± 8 Ziffern
Hinweis: Die Temperaturunsicherheit (Genauigkeit) schließt Fehler des Thermoelementfühlers nicht ein.	

Mechanische Spezifikationen

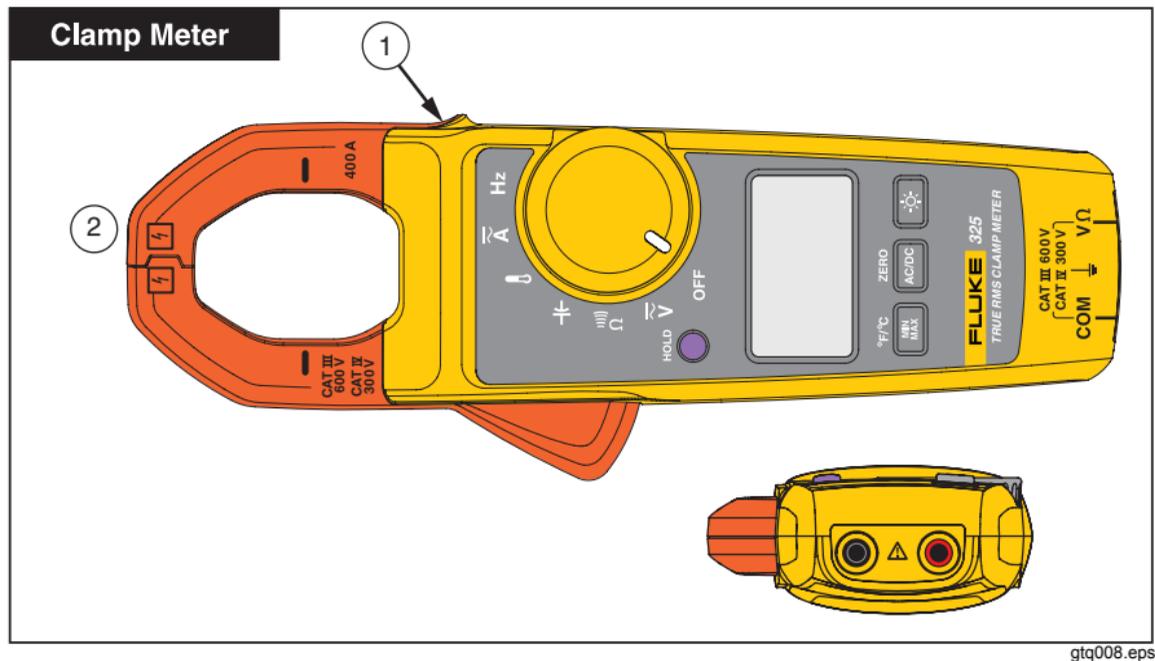
Größe (L x B x H)	(207 x 75 x 34) mm
Gewicht	
323	265 g
324	208 g
325	283 g

Umgebungspezifikationen

Betriebstemperatur	-10 °C – +50 °C
Lagerungstemperatur	-30 °C – +60 °C

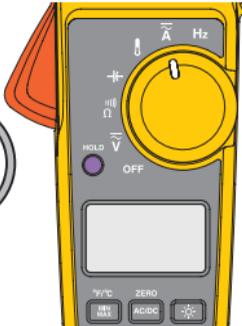
Betriebsluftfeuchte	nicht kondensierend (< 10 °C) ≤ 90 % RH (bei 10 °C bis 30 °C) ≤ 75 % RH (bei 30 °C bis 40 °C) ≤ 45 % RH (bei 40 °C bis 50 °C) (ohne Kondensation)
Betriebshöhenlage	2.000 m
Lagerungshöhenlage	12.000 m
EMI, EMC.....	Erfüllt alle Anforderungen von EN 61326-1
Temperaturkoeffizienten	0,1 x spezifische Genauigkeit für jedes Grad C über 28 °C oder unter 18 °C addieren.
Überspannungskategorie.....	CAT IV 300 V, CAT III 600 V
Sicherheitsnorm	EN/IEC 61010-1, Verschmutzungsgrad 2 EN/IEC 61010-2-032 EN/IEC 61010-031:2002/A1:2008
	CE
Behördliche Zulassung	 Centspricht CAN/CSA-C22.2, 61010-1, 2. Ausgabe, inklusive Änderung 1,  ^{N10140}
Schutzart.....	IP 30 gemäß 60529:2001; nicht operativ
Batterien.....	2 AAA, NEDA 24A, IEC LR03

Das Messgerät



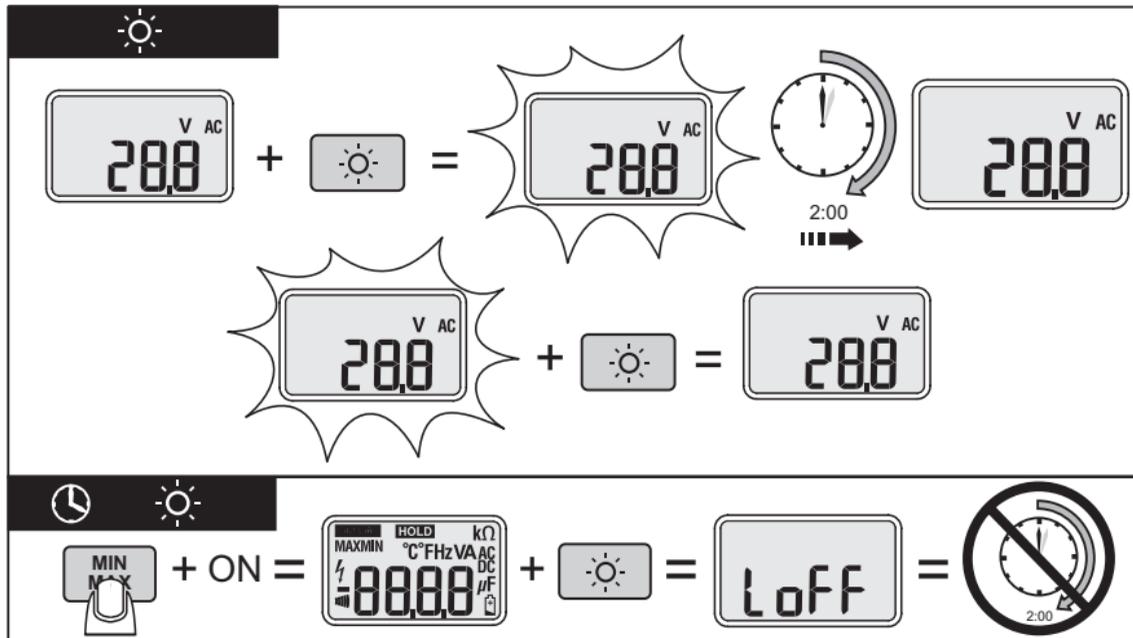
OFF



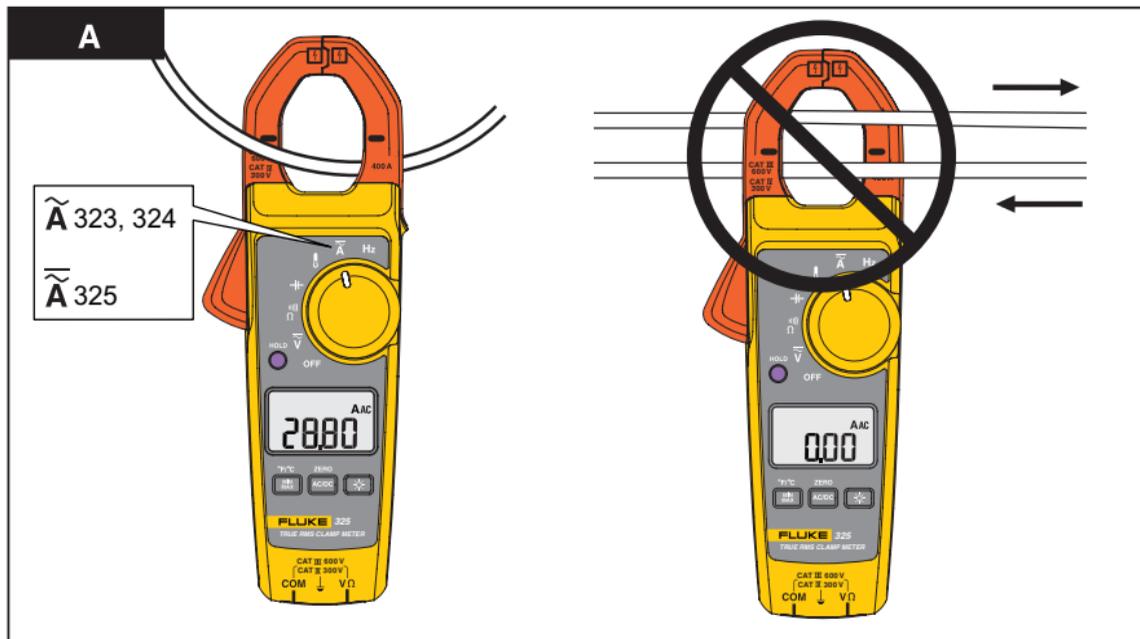


323	 	+ ON =		+		=		=	
324/325	 	+ ON =		+		=		=	

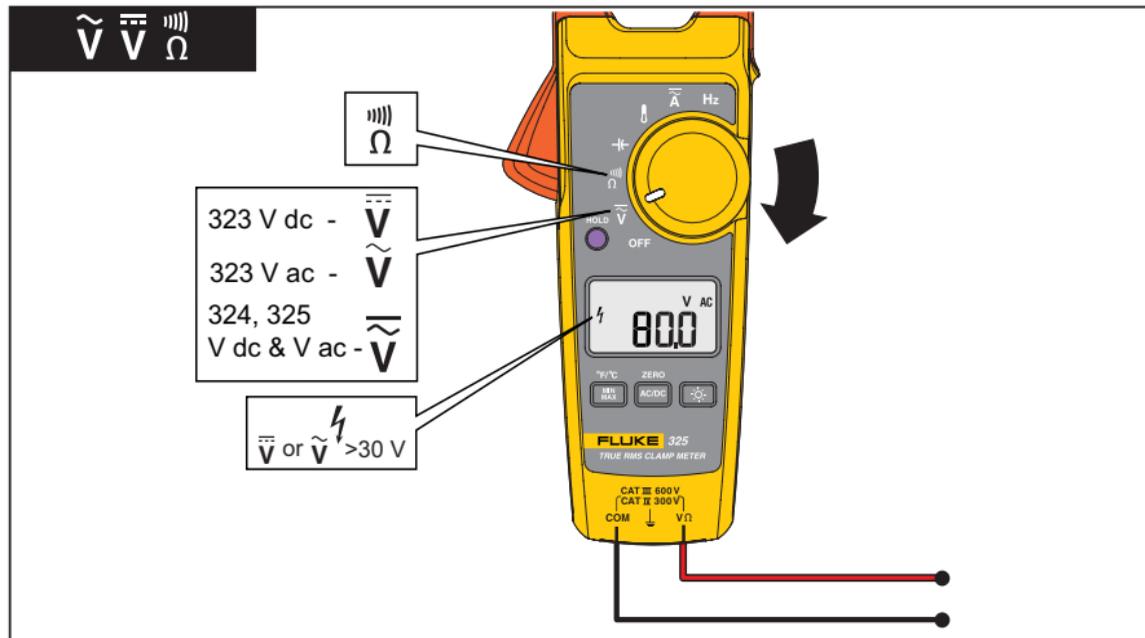
gtq001.eps



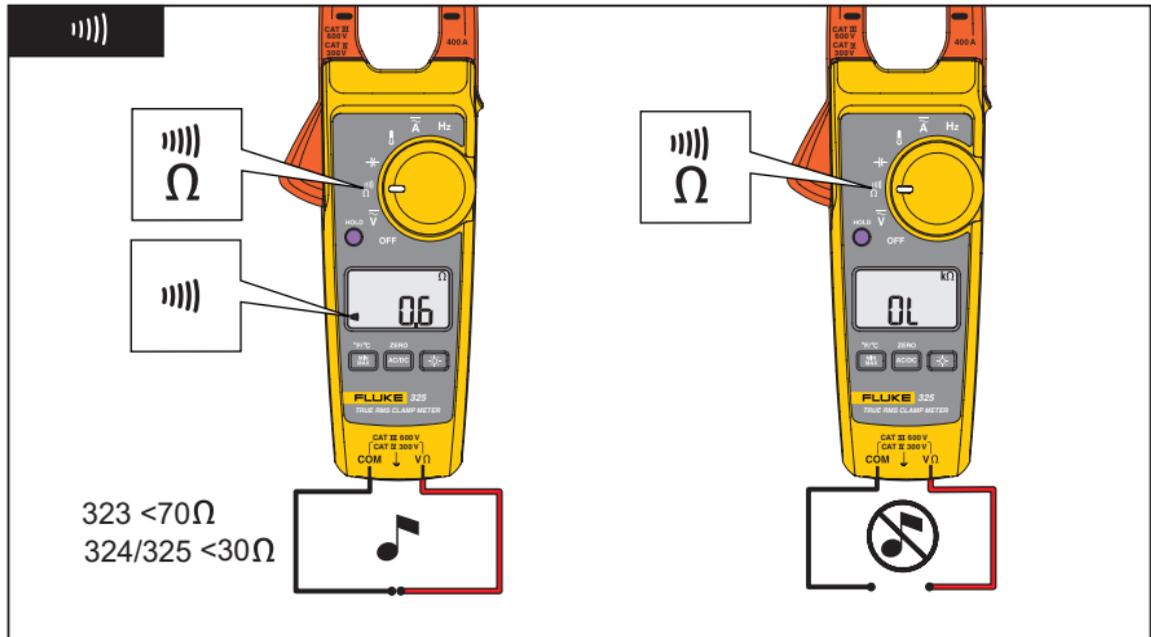
gtq002.eps

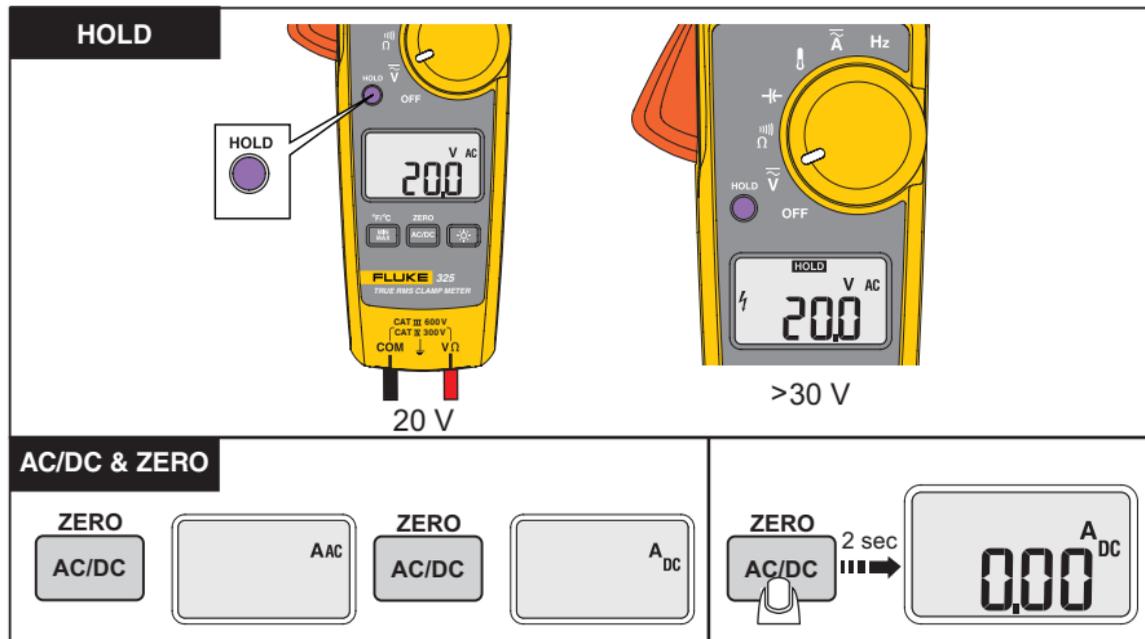


gtq003.eps

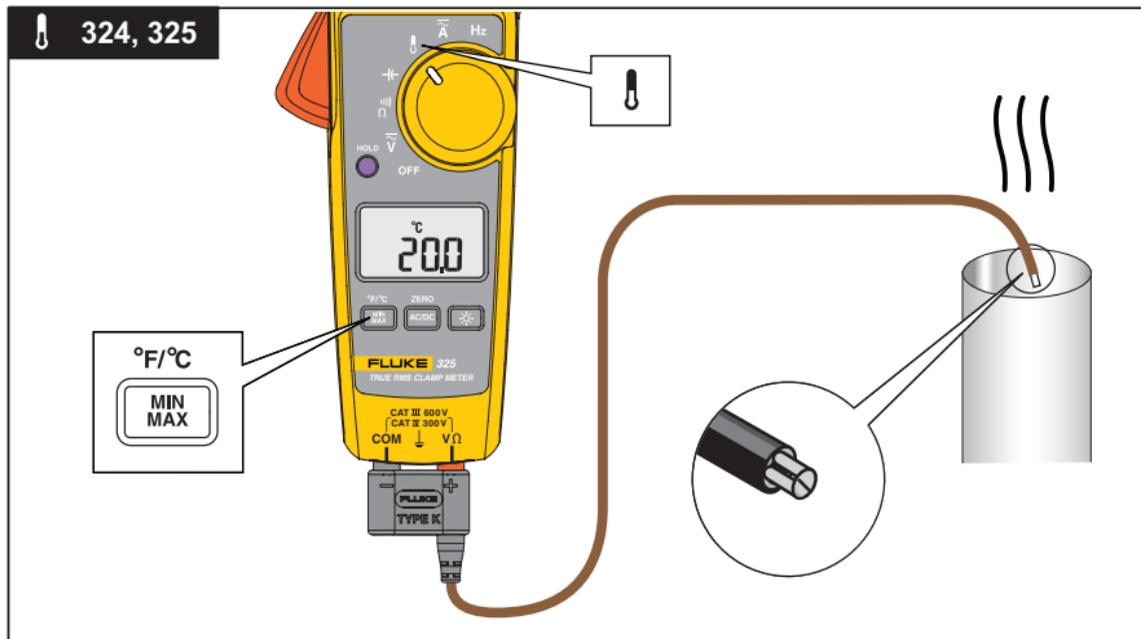


gtq004.eps





gtq006.eps



gtq009.eps

