

**FLUKE®**

# 323/324/325

Clamp Meter

**Gebruiksaanwijzing**

May 2012 Rev.1, 06/15 (Dutch)

© 2012-2015 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

## **BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID**

Dit product van Fluke is vrij van materiaal- en fabricagefouten gedurende twee jaar na de datum van aankoop. Deze garantie geldt niet voor zekeringen, wegwerpbatterijen of beschadiging tengevolge van ongeluk, verwaarlozing, verkeerd gebruik of abnormale werkomstandigheden of behandeling. Wederverkopers zijn niet gemachtigd om enige andere garantie namens Fluke te verstrekken.

Voor service gedurende de garantieperiode dient u het defecte testinstrument samen met een beschrijving van het probleem naar het dichtstbijzijnde door Fluke erkende servicecentrum te sturen.

DEZE GARANTIE IS UW ENIGE VERHAAL. ER WORDEN GEEN ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, ZOALS GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL, VERSTREKT. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIEZEN, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE OOK. Aangezien in bepaalde staten of landen de uitsluiting of beperking van een stilzwijgende garantie of van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat de beperking van aansprakelijkheid niet op u van toepassing is.

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

Fluke Europe B.V.  
Postbus 1186  
5602 BD Eindhoven  
Nederland

# Inhoudsopgave

| Titel                           | Pagina |
|---------------------------------|--------|
| Inleiding .....                 | 1      |
| Contact opnemen met Fluke ..... | 1      |
| Veiligheidsinformatie .....     | 2      |
| Pictogrammen .....              | 7      |
| Product reinigen .....          | 9      |
| Specificaties .....             | 10     |
| De meter .....                  | 15     |



## ***Inleiding***

Fluke 323/324/325 Clamp Meter (het product) meten de AC- en DC-spanning, AC-stroom, weerstand en doorgang. De 324 en 325 kunnen tevens de capaciteit en contacttemperatuur meten. De 325 kan bovendien de DC-stroom en frequentie meten. In alle afbeeldingen is de 325 weergegeven. Voor temperatuurmetingen moet u het bijgeleverde K-thermokoppel gebruiken.

### **Waarschuwing**

**Lees 'Veiligheidsinformatie' voordat u het product gebruikt.**

## ***Contact opnemen met Fluke***

Neem contact op met Fluke via een van onderstaande telefoonnummers:

- Technische ondersteuning VS: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibratie/reparatie VS: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200

- Japan: +81-03-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Vanuit andere landen: +1-425-446-5500

U kunt ook de website van Fluke bezoeken op [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Registreer dit product op <http://register.fluke.com>.

Ga om de laatste aanvullingen van de handleiding te bekijken, af te drukken of te downloaden naar <http://www.fluke.com/fluke/nlnl/support/manuals>.

## ***Veiligheidsinformatie***

Een **Waarschuwing** geeft omstandigheden en procedures aan die gevaar opleveren voor de gebruiker. **Let op** wijst op omstandigheden en procedures die het product of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.

Tabel 1 bevat de pictogrammen die worden gebruikt op het product en in deze gebruiksaanwijzing.

**⚠⚠ Waarschuwing**

Ga als volgt te werk om mogelijke elektrische schokken, brand of lichamelijk letsel te voorkomen:

- Gebruik het product uitsluitend volgens de voorschriften, want anders is de beveiliging van het product mogelijk niet langer voldoende.
- Gebruik voor de meting uitsluitend probes, meetsnoeren en adapters met de juiste meetcategorie (CAT), spanning en stroomsterkte.
- Raak geen spanningen > 30 V AC rms, 42 V AC piek of 60 V DC aan.
- Lees alle instructies zorgvuldig.
- Houd het product vast achter de vingerbescherming. Zie Stroomtang, item ①.
- De specificatie van de meetcategorie (CAT) van de afzonderlijke component met de laagste gespecificeerde waarde van het product, de probe of het accessoire mag niet worden overschreden.
- Verricht geen stroommetingen wanneer de meetsnoeren zich in de ingangen bevinden.
- Gebruik het product niet bij explosiegevaarlijke gassen of dampen of in vochtige of natte omgevingen.

- **Beperk het gebruik tot de specificaties van de meetcategorie, spanning of stroomsterkte.**
- **Werk niet in uw eentje.**
- **Leg nooit meer dan de nominale spanning aan tussen de aansluitingen en aarde.**
- **Houd u aan plaatselijke en landelijke veiligheidsvoorschriften. Gebruik persoonlijke veiligheidsuitrusting (goedgekeurde rubberhandschoenen, gelaatsbescherming en brandwerende kleding) om letsel door elektrische schokken en boogontlading te voorkomen bij blootliggende geleiders onder spanning.**
- **Vervang de batterijen wanneer de batterij-indicator aangeeft dat ze bijna leeg zijn, om onjuiste metingen te voorkomen.**
- **De batterijklep moet worden gesloten en vergrendeld voordat u het product gebruikt.**
- **Meet eerst een bekende spanning om te controleren of het product juist werkt.**
- **Verwijder alle probes, meetsnoeren en accessoires die niet noodzakelijk zijn voor de meting.**
- **Gebruik uitsluitend probes, meetsnoeren en accessoires met dezelfde specificaties van meetcategorie en spanning als het product.**

- **Houd uw vingers achter de vingerbescherming op de probes.**
- **Sluit het algemene meetsnoer aan voordat u het onder stroom staande meetsnoer aansluit, en verwijder het onder stroom staande meetsnoer vóór het algemene meetsnoer.**
- **Verwijder alle probes, meetsnoeren en accessoires voordat de batterijklep wordt geopend.**
- **Gebruik het product niet als het beschadigd is.**
- **Zorg dat het product niet meer door iemand kan worden gebruikt als het beschadigd is.**
- **Gebruik het product niet als het niet correct werkt.**
- **Gebruik geen beschadigde meetsnoeren. Controleer de meetsnoeren op beschadiging van de isolatie of blootliggend metaal. Controleer de doorgang van de meetsnoeren.**
- **Controleer het product telkens vóór gebruik. Controleer de behuizing van de stroomtang op barsten of ontbrekende delen. Controleer ook of er losse of zwakke componenten zijn. Controleer zorgvuldig de isolatie rondom de bek. Zie Stroomtang, item ②.**
- **Controleer eerst de behuizing van het product. Controleer op barsten of ontbrekende kunststof. Bekijk de isolatie rond de aansluitpunten zorgvuldig.**

- Lees alle veiligheidsinformatie voordat u het product gebruikt.
- Wanneer het product gedurende een lange periode niet zal worden gebruikt, verwijder dan de batterijen om batterijlekkage en schade aan het product te voorkomen.
- Wanneer het product boven de aanbevolen bedrijfstemperatuur zal worden opgeslagen, verwijder dan de batterijen om batterijlekkage en schade aan het product te voorkomen.
- Gebruik geen stroommeting als indicatie dat een stroomkring aanraakveilig is. Er moet een spanningsmeting worden uitgevoerd om te weten of een stroomkring gevaarlijk is.

**⚠ Let op**

Gebruik om schade aan het product of aan geteste apparatuur te voorkomen een thermokoppel dat is goedgekeurd voor de te meten temperaturen. Het product is goedgekeurd voor -10,0 °C tot +400,0 °C en 14 °F tot 752 °F. Het meegeleverde K-thermokoppel is goedgekeurd tot 260 °C.

## Pictogrammen

Tabel 1. Pictogrammen

| Pictogram | Betekenis                                                                  | Pictogram | Betekenis                                                                                                                                                                                   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ~         | AC (wisselstroom)                                                          |           | Aarde                                                                                                                                                                                       |
| ≡         | DC (gelijkstroom)                                                          |           | AC- en DC-stroom                                                                                                                                                                            |
| CE        | Conform richtlijnen van de Europese Unie.                                  |           | WAARSCHUWING. GEVAAR.                                                                                                                                                                       |
|           | Batterij                                                                   |           | Raadpleeg de gebruikersdocumentatie.                                                                                                                                                        |
|           | Dubbel geïsoleerd                                                          |           | WAARSCHUWING. GEVAARLIJKE SPANNING. Gevaar van elektrische schok.                                                                                                                           |
|           | Gecertificeerd door CSA Group conform Noord-Amerikaanse veiligheidsnormen. |           | Conform relevante Australische normen.                                                                                                                                                      |
|           | Gecertificeerd door TÜV SÜD Product Service.                               |           | Gebruik van de stroomtang om ongeïsoleerde gevaarlijke spanningvoerende geleiders en verwijdering van de stroomtang van ongeïsoleerde gevaarlijke spanningvoerende geleiders is toegestaan. |

Tabel 1. Pictogrammen (vervolg)

| Pictogram                                                                         | Betekenis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pictogram                                                                         | Betekenis                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CAT II</b>                                                                     | Meetcategorie II is van toepassing bij het testen en meten van stroomkringen die direct zijn aangesloten op stroomafnamepunten (contactdozen en soortgelijke punten) van de lage-netspanningsinstallatie.                                                                                                                                                                                                                               | <b>CAT III</b>                                                                    | MEETCATEGORIE III is van toepassing bij het testen en meten van stroomkringen die zijn aangesloten op de verdeling van de lage-netspanningsinstallatie van het gebouw. |
| <b>CAT IV</b>                                                                     | MEETCATEGORIE IV is van toepassing bij het testen en meten van stroomkringen die zijn aangesloten op de bron van de lage-netspanningsinstallatie van het gebouw.                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Conform relevante EMC-normen van Zuid-Korea.                                                                                                                           |
|  | Dit product voldoet aan de merktekenvereisten van de AEEA-richtlijn. Het aangebrachte merkteken duidt erop dat dit elektrische/elektronische product niet met het huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Productcategorie: Met betrekking tot de apparatuurtypen van bijlage I van de AEEA-richtlijn, valt dit product onder categorie 9, 'meet- en controle-instrumenten'. Werp dit product niet met gewoon ongescheiden afval weg. |                                                                                   |                                                                                                                                                                        |

*Opmerking*

*De specificatie van de meetcategorie (CAT) en van de spanning van combinaties van meetprobes, meetprobe-accessoires, stroomtang-accessoires en het product, is de LAAGSTE specificatie van de afzonderlijke componenten.*

## **Product reinigen**

Neem de behuizing regelmatig af met een vochtige doek en een niet-agressief reinigingsmiddel.



**Let op**

**Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen om de behuizing van het product te reinigen, om beschadiging van het product te voorkomen.**

Bek van het product reinigen:

1. Controleer of de contactvlakken van de bek schoon zijn. Als er ongewenst materiaal aanwezig is (waaronder roest), zal de bek niet goed sluiten en ontstaan er meetfouten.
2. Open de bek en reinig de metalen uiteinden van de stroomtang met een licht met olie bevochtigde doek.

## **Specificaties**

Maximumspanning tussen  
een willekeurige aansluiting en aarde.....600 V

Bereik

323 .....400,0 A

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

Batterijen .....2 AAA, NEDA 24A, IEC LR03

Bedrijfstemperatuur .....-10 °C tot +50 °C

Opslagtemperatuur .....-30 °C tot +60 °C

Relatieve vochtigheid tijdens bedrijf.....Niet-condenserend ( $\leq 10$  °C)  
 $\leq 90\%$  RV (bij 10 °C tot 30 °C)  
 $\leq 75\%$  RV (bij 30 °C tot 40 °C)  
 $\leq 45\%$  RV (bij 40 °C tot 50 °C)  
(Zonder condensatie)

Werkhoogte .....2.000 meter

Bewaarhoogte .....12.000 meter

Afmetingen (L x B x H) .....(207 x 75 x 34) mm

**Gewicht**

|          |       |
|----------|-------|
| 323..... | 265 g |
| 324..... | 208 g |
| 325..... | 283 g |

|                  |                                            |
|------------------|--------------------------------------------|
| Veiligheid ..... | IEC 61010-1, vervuilingsgraad 2            |
|                  | IEC 61010-2-032: CATIV 300V / CATIII 600V  |
|                  | IEC 61010-2-033:CAT IV 300V / CAT III 600V |

|                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| Beschermingsklasse ..... | IEC 60529: IP30, buiten bedrijf |
|--------------------------|---------------------------------|

**Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)**

|                |                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Internationaal | IEC 61326-1: Draagbaar, elektromagnetische omgeving, IEC 61326-2-2<br>CISPR 11: Groep 1, Klasse A |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

*Groep 1: De apparatuur heeft bewust gegenereerde en/of gebruikt geleidend gekoppelde hoogfrequente energie die nodig is voor het interne functioneren van de apparatuur zelf.*

*Klasse A: De apparatuur is geschikt voor gebruik in alle gebouwen behalve woningen en gebouwen die direct zijn aangesloten op een laagspanningsvoedingsnet voor gebouwen voor woondoeleinden. Er kunnen mogelijk problemen ontstaan met het garanderen van de elektromagnetische compatibiliteit in andere omgevingen, vanwege geleide en uitgestraalde storingen. Als de apparatuur wordt*

*aangesloten op een te testen object, kunnen er emissies optreden die groter zijn dan de door CISPR 11 vastgelegde niveaus.*

Korea (KCC)      Apparatuur van klasse A (industriële zend- en communicatieapparatuur)

*Klasse A: De apparatuur voldoet aan de vereisten voor industriële (klasse A) elektromagnetische stralingsapparatuur, en de verkoper en gebruiker dienen hiermee rekening te houden. Deze apparatuur bedoeld voor gebruik in zakelijke omgevingen en is niet bestemd voor thuisgebruik.*

USA (FCC)      47 CFR 15 subdeel B. Dit product wordt als vrijgesteld apparaat beschouwd volgens clause 15.103.

Temperatuurcoëfficiënten ..... Voeg 0,1 x opgegeven nauwkeurigheid toe voor elke graad C boven 28 °C of onder 18 °C

Resolutie

323 ..... 0,1 A

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

Nauwkeurigheid

323, 325 ..... 2,0% ±5 digits (45 – 65 Hz)

2,5% ±5 digits (65 – 400 Hz)

324 ..... 1,5% ±5 digits (45 Hz tot 400 Hz)

*Opmerking*

*2% optellen voor positiegevoeligheid.*

*DC-stroom met bek (325)*

Bereik ..... (40,00, 400,0) A

Resolutie ..... (0,01, 0,1) A

Nauwkeurigheid ..... 2,0%  $\pm$  5 digits

*Wisselspanning*

Bereik ..... 600,0 V

Resolutie ..... 0,1 V

Nauwkeurigheid (45 Hz – 400 Hz) ..... 1,5%  $\pm$  5 digits

*Gelijkspanning*

Bereik ..... 600,0 V

Resolutie ..... 0,1 V

Nauwkeurigheid ..... 1%  $\pm$  5 digits

*Weerstand*

Bereik

323, 324 ..... (400,0, 4000)  $\Omega$

325 ..... (400,0, 4000, 40000)  $\Omega$

Resolutie ..... (0,1, 1, 10)  $\Omega$

Nauwkeurigheid ..... 1%  $\pm$  5 digits

## 323/324/325

### Gebruiksaanwijzing

---

#### Doorbeltest

323 .....  $\leq 70 \Omega$

324/325 .....  $\leq 30 \Omega$

#### Capaciteit (324, 325)

Bereik ..... (100,0, 1000)  $\mu\text{F}$

Resolutie ..... (0,1, 1)  $\mu\text{F}$

Nauwkeurigheid ..... 1%  $\pm 4$  digits

#### Frequentie met bek (325)

Bereik ..... 5,0 tot 500,0 Hz

Resolutie ..... 0,1 Hz

Nauwkeurigheid ..... 0,5%  $\pm 4$  digits

Triggerniveau ..... 5 tot 10 Hz,  $\geq 10 \text{ A}$

10 tot 100 Hz,  $\geq 5 \text{ A}$

100 tot 500 Hz,  $\geq 10 \text{ A}$

#### Contacttemperatuur (324, 325)

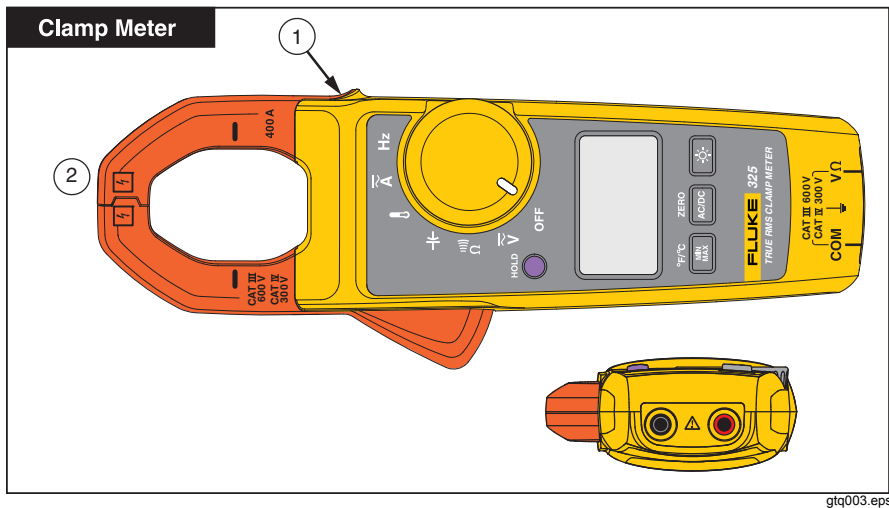
Bereik ..... -10,0 °C tot 400,0 °C

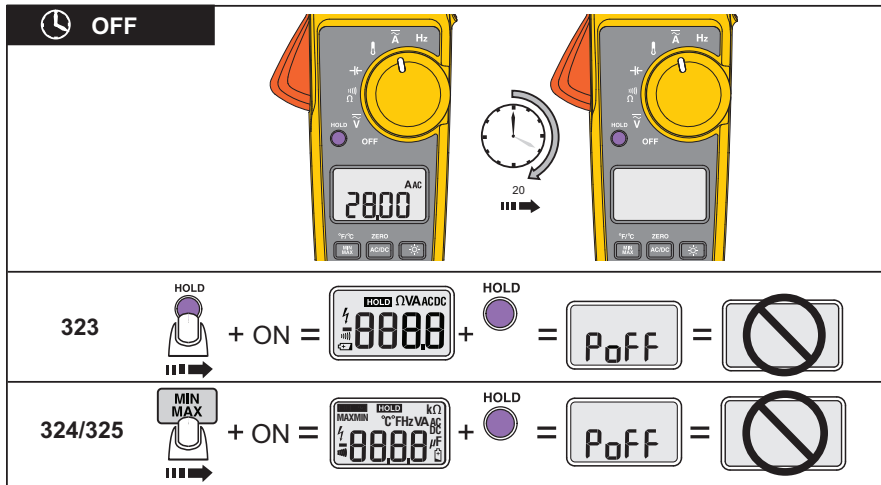
Resolutie ..... 0,1 °C

Nauwkeurigheid ..... 1%  $\pm 8$  digits

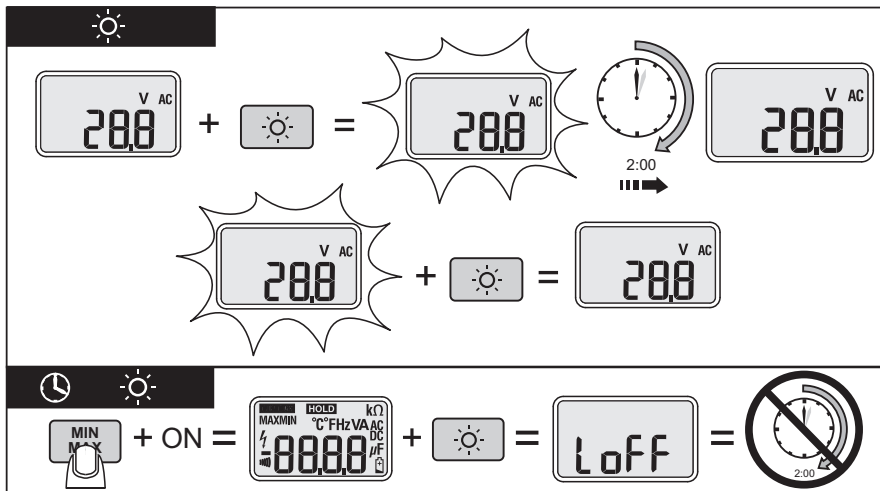
Opmerking: De fout van de thermokoppelprobe is niet bij de temperatuuronzekerheid (nauwkeurigheid) meegeteld.

## De meter





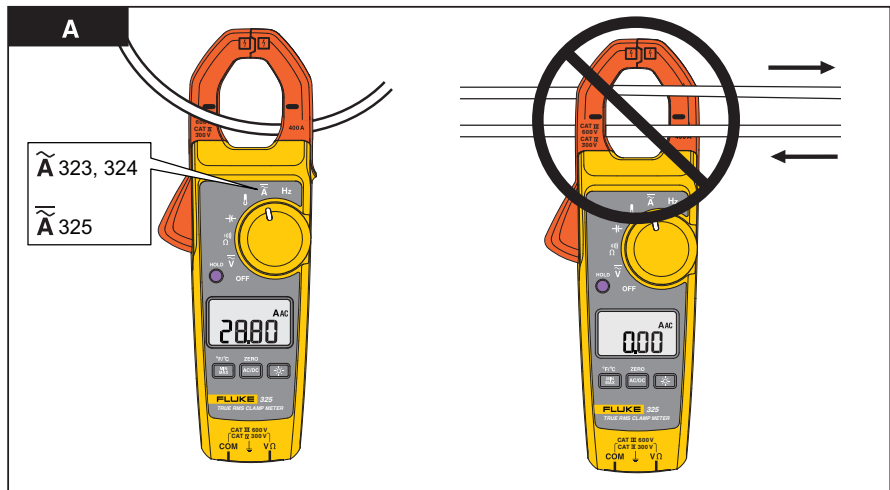
gtq001.eps

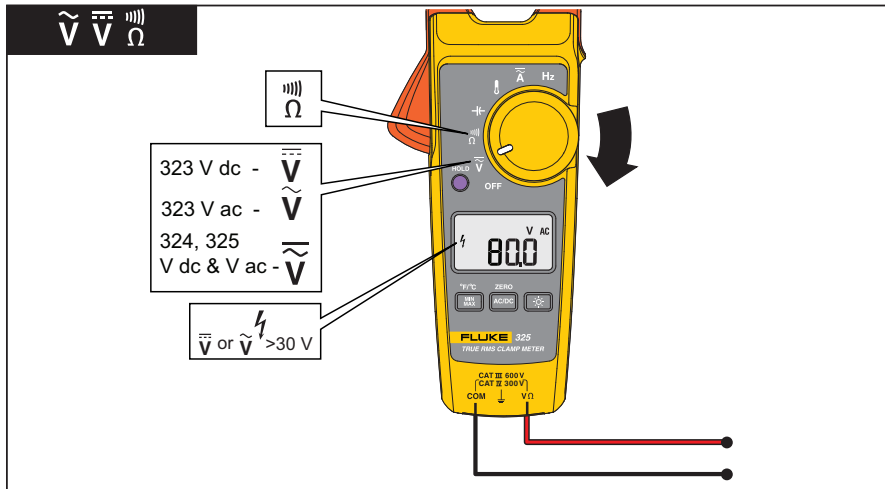


gtq002.eps

## 323/324/325

### Gebruiksaanwijzing

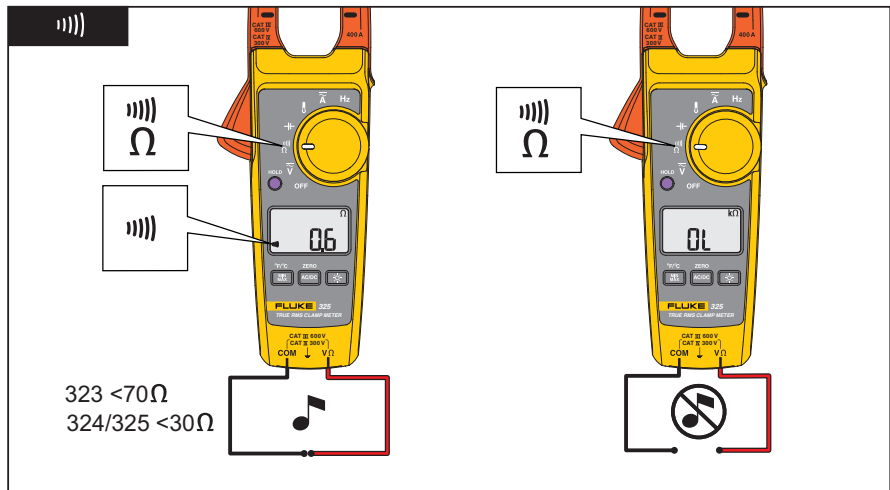




gtq004.eps

## 323/324/325

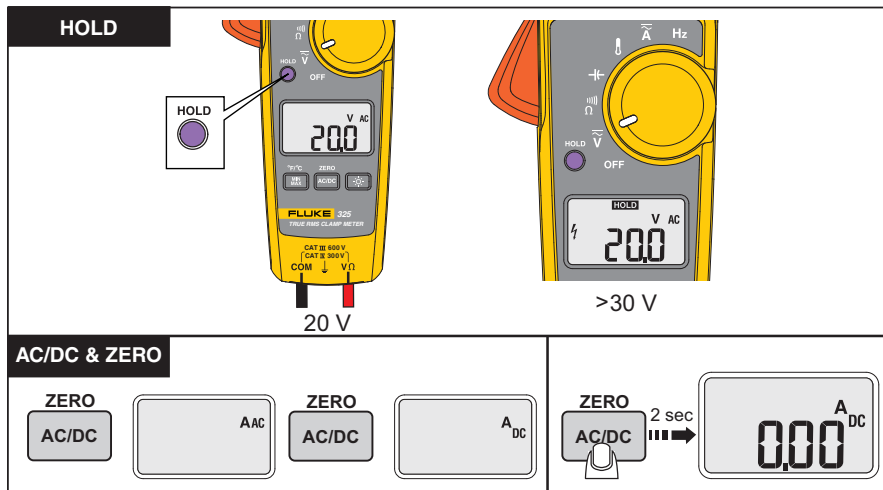
### Gebruiksaanwijzing



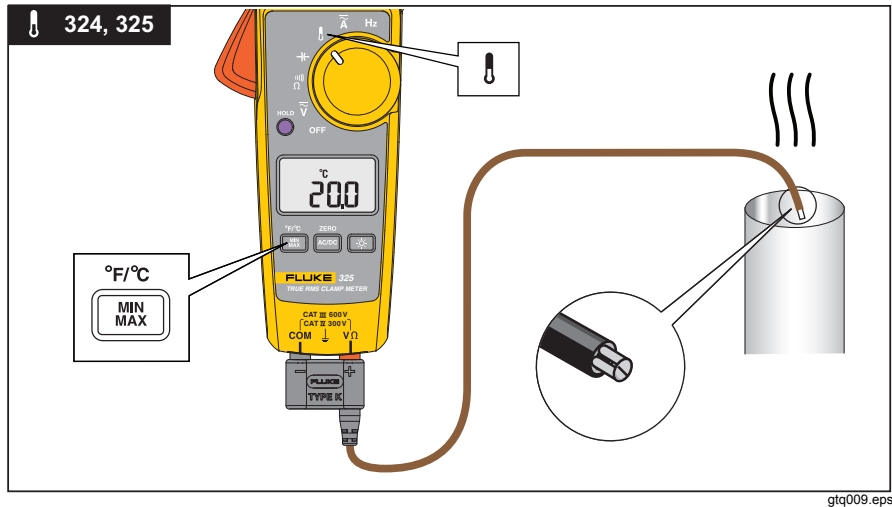
gtq005.eps

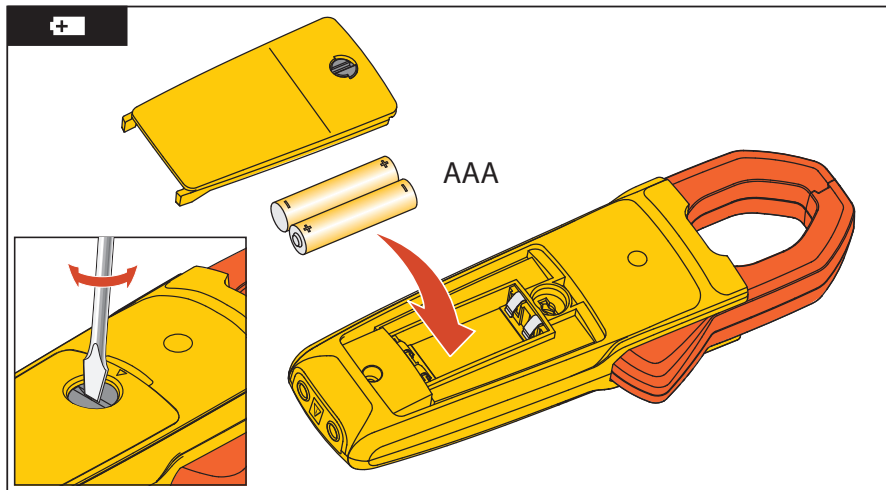
# Clamp Meter

## De meter



gtq006.eps





gtq007.eps

