

FLUKE®

323/324/325

Clamp Meter

Uživatelská příručka

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

© 2012-2015 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

OMEZENÁ ZÁRUKA A OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI

Tento výrobek Fluke nebude obsahovat žádné vady materiálu a provedení po dobu dvě roky od data zakoupení. Tato záruka se nevztahuje na pojistky, jednorázové baterie nebo na poškození způsobené v důsledku nehody, nedbalosti, nesprávného použití, úprav, znečištění nebo abnormálních podmínek při provozu nebo manipulaci. Prodejci nejsou oprávněni rozšiřovat nebo prodlužovat jménem společnosti Fluke žádný druh záruky. Potřebujete-li v průběhu záruční doby provést servis, kontaktujte vaše nejbližší autorizované servisní středisko společnosti Fluke, kde získáte informace o zpětném zaslání, a poté výrobek do tohoto servisního střediska zašlete i s popisem závady.

TATO ZÁRUKA JE VÁŠ JEDINÝ PRÁVNÍ PROSTŘEDEK. NEEXISTUJÍ ŽÁDNÉ DALŠÍ VÝSLOVNÉ NEBO IMPLIKOVANÉ (ODVOZENÉ) ZÁRUKY, JAKO NAPŘÍKLAD NA VHODNOST PRO KONKRÉTNÍ ÚČEL. SPOLEČNOST FLUKE NENÍ ODPOVĚDNÁ ZA ŽÁDNÁ ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÁ, NÁHODNÁ NEBO NÁSLEDNÁ POŠKOZENÍ NEBO ŠKODY, VYPLÝVAJÍCÍ Z JAKÉKOLIV PŘÍČINY NEBO TEORIE.

Protože některé státy nebo země nepovolují vyloučení nebo omezení implikované záruky nebo náhodného nebo následného poškození, toto omezení odpovědnosti pro vás možná nebude platit.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

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

Obsah

| | Nadpis | Strana |
|--|---------------|---------------|
| Úvod | | 1 |
| Jak kontaktovat společnost Fluke | | 1 |
| Bezpečnostní pokyny | | 2 |
| Postup čištění výrobku | | 9 |
| Specifikace | | 10 |
| Elektrické specifikace | | 10 |
| Mechanické specifikace | | 12 |
| Specifikace prostředí | | 12 |
| Měřicí přístroj..... | | 14 |

323/324/325

Uživatelská příručka

Úvod

Fluke 323/324/325 Clamp Meter (výrobek) měří střídavé a stejnosměrné napětí, střídavý proud, odpor a spojitost. Model 324 a 325 rovněž umožňuje měření kapacity a kontaktní měření teploty. Model 325 dále umožňuje měření stejnosměrného proudu a frekvence. Na všech vyobrazeních je znázorněn model 325. Pro měření teploty musíte používat dodaný termočlánek typu K.

Výstraha

Před prací s výrobkem si přečtěte bezpečnostní pokyny.

Jak kontaktovat společnost Fluke

Chcete-li kontaktovat společnost Fluke, zavolejte na jedno z níže uvedených telefonních čísel:

- Technická podpora USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrace/oprava USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Evropa: +31 402-675-200

- Japonsko: +81-03-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- Po celém světě: +1-425-446-5500

Nebo navštivte internetovou stránku Fluke www.fluke.com.

Pro registraci výrobku navštivte webovou stránku <http://register.fluke.com>.

Nejnovější dodatky k příručce si lze přečíst, vytisknout či stáhnout z webové stránky <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Bezpečnostní informace

Výraz **Výstraha** označuje podmínky a postupy, které jsou pro uživatele nebezpečné. Výraz **Upozornění** označuje podmínky a postupy, které by mohly způsobit poškození výrobku nebo testovaného zařízení.

Tabulka 1 popisuje symboly použité na výrobku a v tomto návodu.

⚠⚠ Výstraha

Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, požáru nebo zranění, dodržujte následující pokyny:

- **Používejte výrobek pouze podle pokynů, jinak ochrana poskytovaná výrobkem nebude působit.**
- **Pro měření používejte pouze sondy, měřicí kabely a adaptéry se správnou kategorií měření (CAT), napětím a kategorií intenzity proudu.**
- **Nedotýkejte se objektů pod napětím > 30 V stř. rms, špičkovém 42 V stř. nebo 60 V ss.**
- **Pečlivě si přečtěte všechny pokyny.**
- **Proud udržujte za hranicí citlivosti. Viz klešť'ový multimetr, položka ①.**
- **Nepřevyšujte nejnižší jmenovitou hodnotu kategorie měření (CAT) žádné komponenty výrobku, sondy nebo příslušenství.**
- **Neměřte proud, pokud jsou měřicí kabely ve vstupní zástrčce.**
- **Nepoužívejte výrobek v blízkosti výbušných plynů, výparů nebo ve vlhkém či mokrém prostředí.**
- **Omezte používání na uvedenou kategorii měření, napětí nebo kategorii intenzity proudu.**

- **Nepracujte sami.**
- **Mezi kontakty nebo mezi kontakt a uzemnění nepřipojujte větší než jmenovité napětí.**
- **Dodržujte místní a státní bezpečnostní předpisy. Používejte prostředky osobní ochrany (schválené gumové rukavice, ochranu obličeje, nehořlavé oblečení), abyste zabránili úrazu elektrickým proudem tam, kde jsou nebezpečné vodiče pod proudem.**
- **Aby bylo měření stále přesné, jakmile začne kontrolka signalizovat vybití baterií, baterie vyměňte.**
- **Než začnete výrobek používat, musí být kryt baterií uzavřen a zajištěn.**
- **Nejprve změřte známé napětí, abyste se přesvědčili, že výrobek funguje správně.**
- **Odpojte všechny sondy, měřicí kabely a příslušenství, které nejsou při měření potřebné.**
- **Používejte pouze sondy, měřicí kabely a příslušenství, které mají stejnou kategorii měření a jmenovité napětí jako výrobek.**
- **Mějte stále prsty za ochranou prstů na sondách.**

- **Společný měřicí kabel zapojte před živý měřicí kabel a odpojte živý měřicí kabel před společným měřicím kabelem.**
- **Před otevřením krytu baterií odpojte všechny sondy, měřicí kabely a veškeré příslušenství.**
- **Nepoužívejte výrobek, pokud je poškozený.**
- **Výrobek deaktivujte, pokud je poškozený.**
- **Výrobek nepoužívejte, pokud nefunguje správně.**
- **Nepoužívejte měřicí kabely, pokud jsou poškozeny. Zkontrolujte, zda není u měřicích kabelů poškozená izolace nebo obnažený kov. Zkontrolujte, zda nejsou měřicí kabely přerušené.**
- **Před každým použitím výrobek prohlédněte. Prohlédněte těleso měřiče, zdali nemá trhliny nebo chybějící části. Také zkontrolujte uvolněné nebo zeslabené komponenty. Pečlivě zkontrolujte izolaci kolem čelistí. Viz klešťový multimetr, položka ②.**
- **Před prací s výrobkem zkontrolujte jeho pouzdro. Hleďte praskliny nebo chybějící části plastu. Důkladně prohlédněte izolaci okolo svorek.**
- **Před prací s výrobkem si přečtěte všechny bezpečnostní pokyny.**

- **Abyste předešli vylití baterií a poškození výrobku, vyjměte baterie, pokud výrobek nebudete po delší dobu používat.**
- **Vyjměte baterie, abyste předešli jejich vytečení a poškození výrobku, pokud má být uchováván při teplotách přesahujících provozní teplotu.**
- **Nepoužívejte měření proudu k indikaci, zda je bezpečné dotýkat se obvodu. K indikaci bezpečnosti obvodu je nutné provést měření napětí.**

⚠ Upozornění



Abyste zabránili možnému poškození výrobku nebo testovaného vybavení, použijte termočlánek předepsaný pro teplotu, která se má měřit. Výrobek je určen pro teploty $-10,0\text{ °C}$ až $+400,0\text{ °C}$ a 14 °F až 752 °F . Příložený termočlánek typu K je určen pro 260 °C .

Symbols

Tabulka 1. Symbols

| Symbol | Vysvětlivky | Symbol | Význam |
|---|---|---|--|
|  | stř. (střídavý proud) |  | Uzemnění |
|  | ss. (stejnsměrný proud) |  | Střídavý nebo stejnosměrný proud |
|  | Vyhovuje směrnicím Evropské unie. |  | VÝSTRAHA. NEBEZPEČÍ. |
|  | Baterie |  | Nahlédněte do uživatelské dokumentace |
|  | Dvojitá izolace |  | VÝSTRAHA. NEBEZPEČNĚ NAPĚTÍ. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. |
|  | Certifikováno organizací CSA Group jako vyhovující příslušným severoamerickým bezpečnostním normám. |  | Vyhovuje příslušným australským normám. |
|  | Certifikováno organizací TÜV SÜD Product Service. |  | Použití v blízkosti nebezpečných vodičů pod proudem či odběr z nich jsou povoleny. |

Tabulka 1. Symboly (pokr.)

| Symbol | Vysvětlivky | Symbol | Význam |
|---|--|---|---|
| CAT II | Kategorie měření CAT II se vztahuje na testovací a měřicí obvody přímo připojené ke spotřebním bodům (zásuvkám a podobným bodům) nízkonapětového rozvodu. | CAT III | KATEGORIE MĚŘENÍ CAT III se vztahuje na testovací a měřicí obvody připojené k distribuční části nízkonapětového rozvodu v budově. |
| CAT IV | KATEGORIE MĚŘENÍ CAT IV se vztahuje na testovací a měřicí obvody připojené k přívodu nízkonapětového rozvodu v budově. |  | Vyhovuje požadavkům jihokorejských norem EMC. |
|  | Tento výrobek splňuje požadavky směrnice na označení WEEE. Štítek upozorňuje na skutečnost, že toto elektrické/elektronické zařízení nepatří do domovního odpadu. Kategorie výrobku: S odkazem na typy zařízení uvedené ve směrnici WEEE, dodatek I, je tento výrobek zařazen do kategorie 9 „Monitorovací a kontrolní přístroj“. Nevyhazujte tento výrobek do netříděného komunálního odpadu. | | |

Poznámka

Kategorie měření (CAT) a jmenovitá napětí kombinací měřících sond, příslušenství měřících sond, příslušenství měřících kleští a výrobku představují NEJNIŽŠÍ jmenovitou hodnotu pro jednotlivé komponenty.

Postup čištění výrobku

Pravidelně otírejte pouzdro vlhkým kusem látky a slabým roztokem čisticího prostředku.



Upozornění

Abyste předešli poškození výrobku, nepoužívejte k čištění pouzdra abrazivní prostředky ani rozpouštědla.

Postup čištění čelisti výrobku:

1. Zkontrolujte čistotu styčné plochy čelisti. Pokud se na ní vyskytuje nežádoucí materiál (včetně rzi), nebude uzavření čelisti správné a bude docházet k chybám měření.
2. Otevřete čelist a očistěte kovové konce čelisti mírně naolejovaným hadříkem.

Specifikace

Maximální napětí mezi

všemi svorkami a uzemněním 600 V

Rozsah

323 400,0 A

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

Baterie 2 AAA, NEDA 24A, IEC LR03

Provozní teplota -10 °C až +50 °C

Skladovací teplota -30 °C až +60 °C

Provozní vlhkost nekondenzující (≤ 10 °C)

≤ 90 % RV (při 10 °C až 30 °C)

≤ 75 % RV (při 30 °C až 40 °C)

≤ 45 % RV (při 40 °C až 50 °C)

(bez kondenzace)

Provozní nadmořská výška 2 000 metrů

Nadmořská výška pro skladování 12 000 metrů

Rozměry (D × Š × V) (207 × 75 × 34) mm

Hmotnost

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

Bezpečnost IEC 61010-1, stupeň znečištění 2
IEC 61010-2-032: CATIV 300 V / CATIII 600 V
IEC 61010-2-033: CAT IV 300 V / CAT III 600 V

Krytí IEC 60529: IP30, mimo provoz

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Mezinárodní IEC 61326-1: Přenosný, elektromagnetické prostředí, IEC 61326-2-2
CISPR 11: Skupina 1, třída A

Skupina 1: Zařízení má záměrně generovanou anebo využívá vodivě spřaženou radiofrekvenční energii, která je nezbytná pro vnitřní fungování vlastního přístroje.

Třída A: Zařízení je vhodné pro použití ve všech prostředích mimo domácností a prostředích přímo připojených k elektrické síti nízkého napětí pro napájení obytných budov. Může docházet k potenciálním problémům s elektromagnetickou kompatibilitou v jiném prostředí z důvodu vedeného nebo vyzařovaného rušení. Při připojení zařízení

k testovanému objektu se mohou objevit emise překračující úroveň vyžadované normou CISPR 11.

| | |
|----------------------------|--|
| Korea (KCC) | Zařízení třídy A (průmyslové vysílací a komunikační zařízení) |
| | <i>Třída A: Zařízení splňuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu v průmyslu a prodejce nebo uživatel by měl být o tom uvědomen. Tento přístroj je určen k použití v průmyslu a nikoliv v domácnostech.</i> |
| USA (FCC) | 47 CFR 15, oddíl B. Tento produkt je považován za výjimku ve smyslu odstavce 15.103. |
| Teplotní koeficienty | Připočítat 0,1 x zadaná přesnost pro každý °C nad 28 °C či pod 18 °C |
| Rozlišení | |
| 323 | 0,1 A |
| 324, 325 | (0,01, 0,1) A |
| Přesnost | |
| 323, 325 | 2,0 % ±5 číslic (45 Hz až 65 Hz) |
| | 2,5 % ±5 číslic (65 Hz až 400 Hz) |
| 324 | 1,5 % ±5 číslic (45 Hz až 400 Hz) |

Poznámka

Připočtete polohovou citlivost 2 %.

Stejnoseměrný proud s čelistí (325)

| | |
|-----------------|----------------------|
| Rozsah..... | (40,00, 400,0) A |
| Rozlišení | (0,01, 0,1) A |
| Přesnost..... | 2.0 % ± 5 číslic |

Střídavé napětí

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| Rozsah..... | 600,0 V |
| Rozlišení | 0,1 V |
| Přesnost (45 Hz až 400 Hz)..... | 1,5 % ± 5 číslic |

Stejnoseměrné napětí

| | |
|-----------------|--------------------|
| Rozsah..... | 600,0 V |
| Rozlišení | 0,1 V |
| Přesnost..... | 1 % ± 5 číslic |

Odpor

| | |
|-----------------|---------------------------------|
| Rozsah | |
| 323, 324..... | (400,0, 4 000) Ω |
| 325..... | (400,0, 4 000, 40 000) Ω |
| Rozlišení | (0,1, 1, 10) Ω |
| Přesnost..... | 1 % ± 5 číslic |

Signalizace spojitosti

323 $\leq 70 \Omega$ 324/325 $\leq 30 \Omega$ **Kapacita (324, 325)**Rozsah (100,0, 1 000) μF Rozlišení (0,1, 1) μF Přesnost 1 % ± 4 číslice**Čelistové měření frekvence (325)**

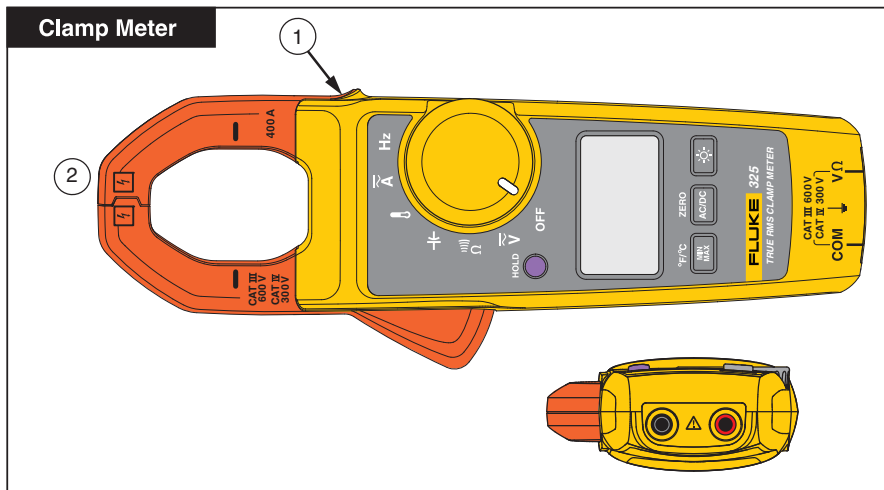
Rozsah 5,0 až 500,0 Hz

Rozlišení 0,1 Hz

Přesnost 0,5 % ± 4 čísliceÚroveň spouštění 5 až 10 Hz, $\geq 10 \text{ A}$ 10 až 100 Hz, $\geq 5 \text{ A}$ 100 až 500 Hz, $\geq 10 \text{ A}$ **Kontaktní měření teploty (324, 325)**Rozsah $-10,0 \text{ }^\circ\text{C}$ až $400,0 \text{ }^\circ\text{C}$ Rozlišení $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ Přesnost 1 % ± 8 číslic

Poznámka: Nepřesnost teploty (nejasnost) nezahrnuje chybu sondy termočláнку.

Měřicí přístroj

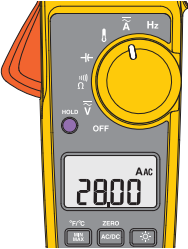

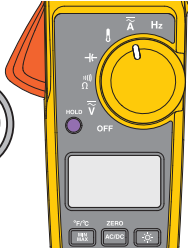


gtq008.eps


323/324/325

Uživatelská příručka

OFF







323




||| →

+ ON =




+ 


=



=





324/325




||| →

+ ON =




+ 

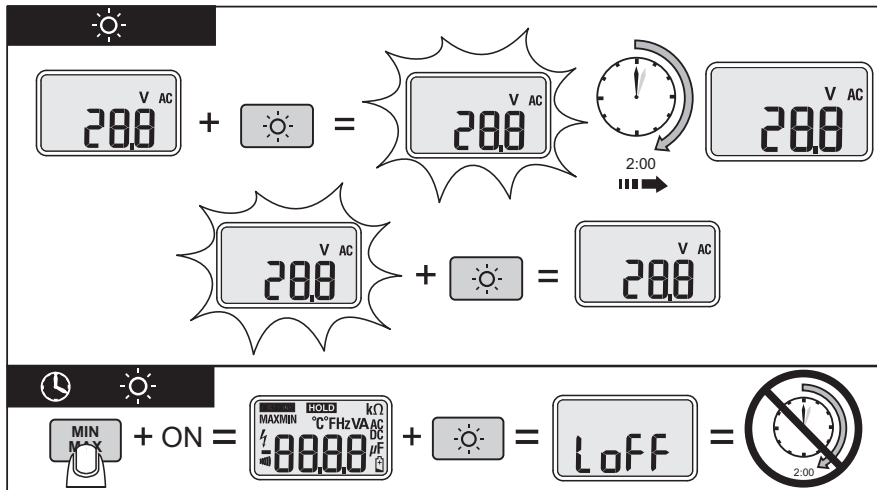
=



=



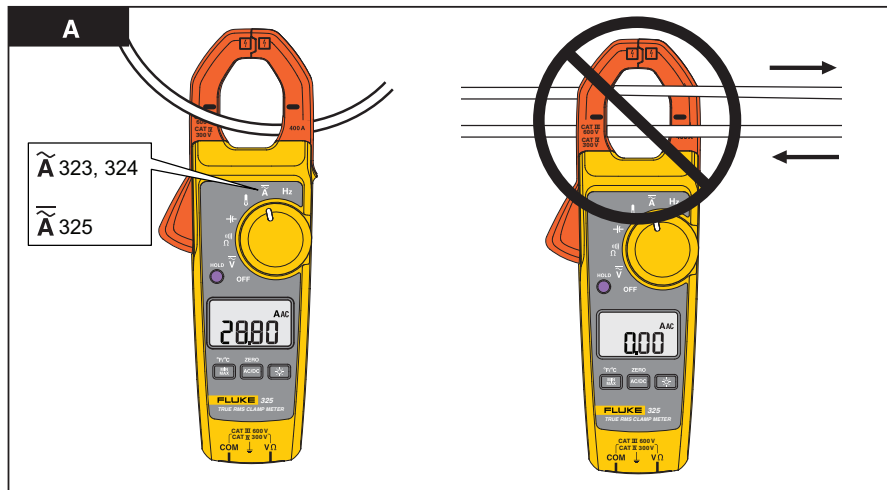
gtq001.eps

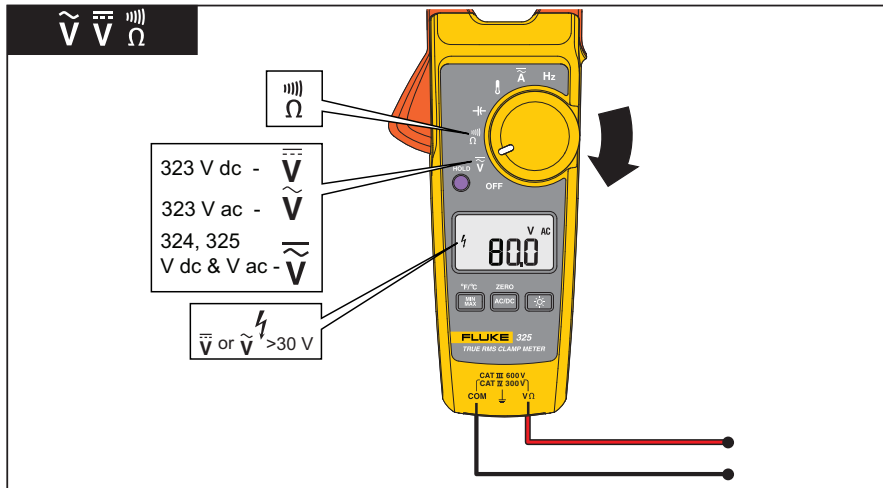


gtq002.eps

323/324/325

Uživatelská příručka

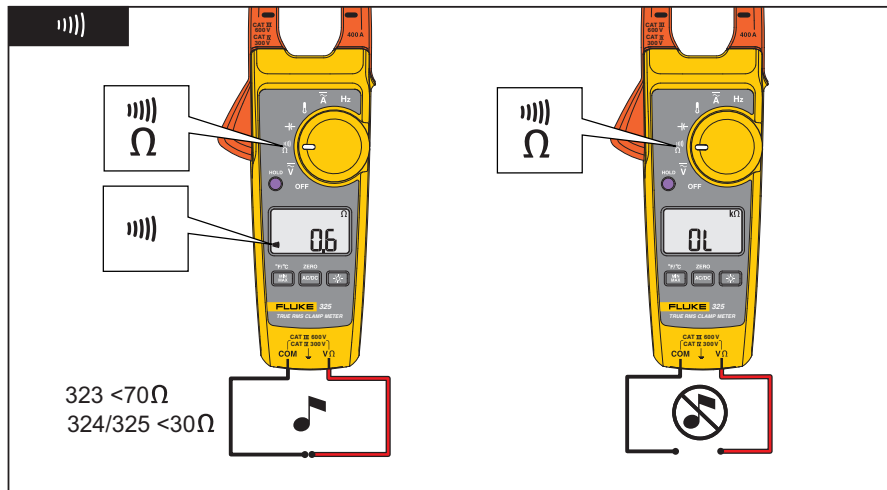




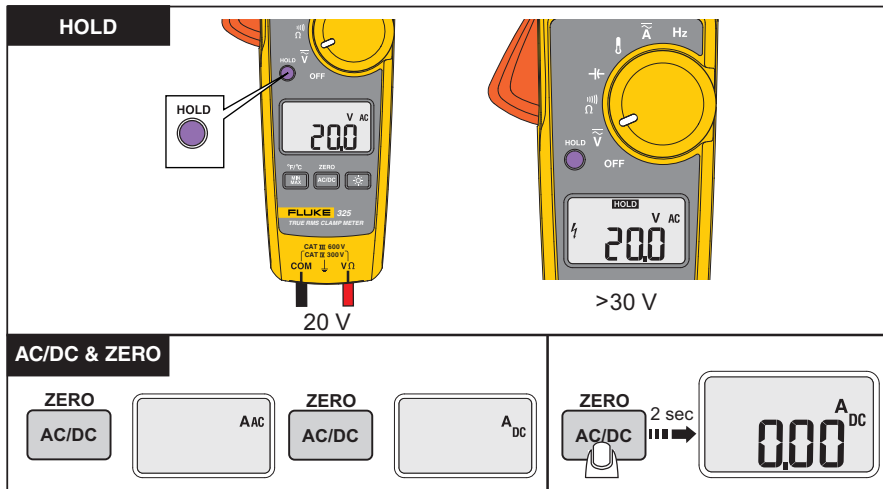
gtq004.eps

323/324/325

Uživatelská příručka



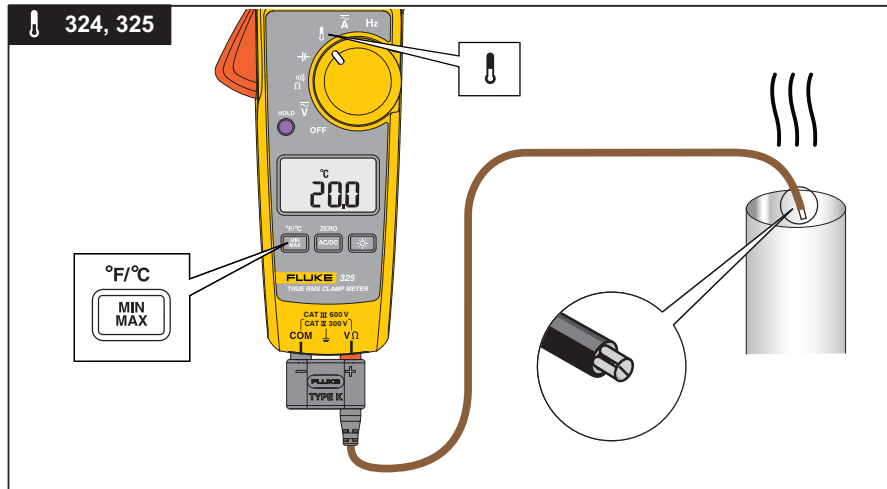
gtq005.eps



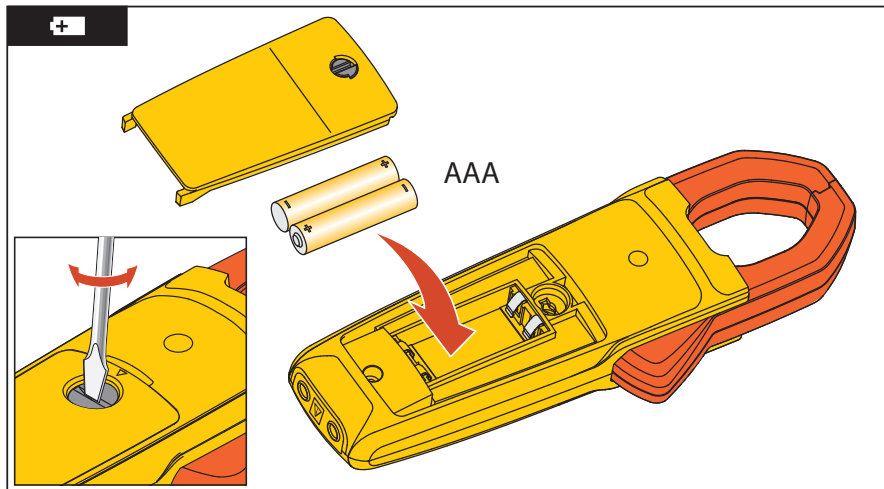
gtq006.eps

323/324/325

Uživatelská příručka



gtq009.eps



gtq007.eps

