

FLUKE.

323/324/325

Árammérő fogó

Kezelési kézikönyv

2012. május felülvizsgált1, 06/15
© 2012 Fluke Corporation. Minden jog fenntartva.
megváltoztathatók.

A specifikációk előzetes értesítés nélkül

Valamennyi terméknev az illető cégek védjegye.

KORLÁTOZOTT GARANCIA & SZAVATOSSÁG KORLÁTOZÁS

A Fluke cég a jelen termékre nyújtott garanciával felel a vásárlás napjától számított két éven belül keletkezett anyag- és gyártási hibákért. Ez a garancia nem terjed ki a biztosítékokra, a nem tölthető elemekre és mindazon károokra, amelyek külső hatások, kezelői hiba, nem rendeltetésszerű használat, rendkívüli üzemi körülmények vagy nem az előírások szerinti kezelés miatt keletkeztek. A viszonteladók nem jogosultak arra, hogy a korlátozott garanciát a Fluke cég nevében bármilyen módon is kibővítsék. Garanciális szolgáltatások garanciális időszak alatt történő igénybevétele érdekében a hibás készüléket a hiba leírásával együtt el kell juttatni a Fluke cég legközelebbi szervízközpontjába.

EZ A GARANCIA A VEVŐ EGYETLEN ÉS KIZÁRÓLAGOS JOGORVOSLATA. NINCS BENNEFOGLALVA EGYÉB TÉNYLEGES VAGY HALLGATÓLAGOS GARANCIA, MINT PÉLDÁUL AZ EGY BIZONYOS CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁG. A FLUKE CÉG NEM FELEL SEMMIFÉLE KÜLÖNLEGES, KÖZVETETT VAGY VÉLETLEN KÁRÉRT VAGY VESZTESÉGÉRT, VALAMINT KÖVETKEZMÉNYES KÁRÉRT VAGY VESZTESÉGÉRT, FÜGGETLENÜL AZOK BEKÖVETKEZÉSI MÓDJÁTÓL. Mivel egyes országok vagy államok nem engedélyezik a törvény által előírt jótállási vagy termékfelelősségi kötelezettség kizárását vagy korlátozását, előfordulhat, hogy a termékfelelősség ezen korlátozása nem érvényesül.

Fluke Corporation Fluke Europe B.V. P.O. Box
9090 P.O. Box 1186 Everett WA 98206-9090 5602
B.D. Eindhoven USA The Netherlands

Tartalomjegyzék

	Cím oldal
Bevezetés.....	1
Kapcsolat a Fluke céghez	1
Biztonsági tudnivalók.....	2
szimbólumok	7
A termék tisztítása	9
Műszaki adatok	10
A mérőkészülék.....	15

Bevezetés

A Fluke 323/324/325 típusú lakatfogók (a következőkben: a termék) váltó- és egyenáramot, váltóáramot, ellenállást és folytonosságot képesek mérni. A 324 és 325 típusú árammérő fogó ezen felül még kapacitást és felületi hőmérsékletet is mér. A 325 típusú pedig egyenáramot és frekvenciát is mér. Kérjük, ne feledje, minden ábrán a 325 típusú árammérő fogó látható. A hőmérséklet méréséhez mindig a mellékelt K típusú termoelemet használja.

Figyelmeztetés

A készülék üzembeállítása előtt olvassa el az összes biztonsági tudnivalót.

Kapcsolatfelvétel a Fluke céggel

Hívja az alábbi telefonszámok egyikét, hogy kapcsolatba léphessen a Fluke céggel:

- ☐ Műszaki támogatás; USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- ☐ Kalibrálás/üzembe állítás; USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- ☐ Kanada: +1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- ☐ Európa: +31 402-675-200
- ☐ Japán: +81-03-6714-3114

- Singapur: +65 6799 5566
- Világszerte: +1-425-446-5500

Vagy keresse fel a Fluke cég weboldalát: www.fluke.com.

A termék regisztrálása végett menjen a <http://register.fluke.com> oldalra.

A használati útmutató aktuális kiegészítésének kijelzéséhez, kinyomtatásához vagy letöltéséhez látogasson el a Fluke cég következő weblapjára: <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Biztonsági tudnivalók

Figyelmeztetés helyzeteket és tevékenységeket jelöl, amelyek a felhasználó számára veszélyesek. **Figyelem** olyan helyzeteket és tevékenységeket jelöl, amelyek miatt a termék vagy a vizsgálandó berendezés sérülhet.

Az 1. táblázat ismerteti a szimbólumokat, amelyeket a terméken és ebben az útmutatóban használnak.

Figyelmeztetés

Áramütés, tűz vagy a sérülések elkerülése érdekében a következő tudnivalókat érdemes megszívlelni:

- ☐ **A készüléket csak a Műszaki leírásnak megfelelően alkalmazza, mert különben nem biztosított a készülék által nyújtott védelem.**
- ☐ **A méréshez kizárólag a helyesen megválasztott mérési kategória (CAT) és feszültség, valamint az adott áramerősséghez specifikált mérési érzékelő, mérővezetékek és adapter használhatók.**
- ☐ **Ne érintsen meg > 30 V AC tényleges feszültség feletti, 42 V AC csúcsfeszültségű vagy 60 V DC feszültségű áram alatt lévő tárgyat.**
- ☐ **Figyelmesen olvasson el minden utasítást.**
- ☐ **A terméket mindig az érintésvédelem mögötti helyen fogja. Ld. „árammérő fogó“, árucikk.**
- ☐ **Soha ne hagyja el azt a mérési kategóriát (CAT), amelybe az egyik készülék, mérési érzékelő vagy tartozék legalacsonyabb értéke alapján tartozik.**
- ☐ **Ne akkor mérjen áramot, amikor a mérővezetékek még a bemeneti csatlakozó aljzatban vannak.**
- ☐ **Ne használja a készüléket robbanásveszélyes gázok, gőzök közelében, vagy párás, nedves körülmények között.**
- ☐ **A készülék használatát csak az előre megadott túlfeszültség kategóriára, feszültség ill. névleges áramerősség értékekre korlátozza.**
- ☐ **Egyedül ne végezzen mérési feladatot.**

- ☐ **Soha ne kapcsoljon semelyik csatlakozóra ill. csatlakozó és földelés közötti elektromos összeköttetésre a megadott névleges feszültség fölötti feszültséget.**
- ☐ **Szigorúan be kell tartani az összes területileg érvényes biztonságra vonatkozó rendelkezést. Mielőtt a szabadon hozzáférhető, életveszélyes áramvezetőn kezdene feszültség alatt dolgozni, feltétlenül viseljen egyéni védőfelszerelést (engedélyezett gumi védőkesztyűt, arcvédőmaszkot és lángálló ruházatot) a villámkisülés következtében fellépő áramlökések és a sérülések megelőzése érdekében.**
- ☐ **A téves mérések megelőzése véget cseréljen elemet, amikor az alacsony töltöttség figyelmeztetés megjelenik.**
- ☐ **A készülék használatbavétele előtt az elemtartó legyen lezárva és reteszelve.**
- ☐ **Először egy már ismert feszültséget mérjen meg, mert így egyszerűen ellenőrizheti a készülék működését.**
- ☐ **Távolítson el minden olyan mérési érzékelőt, tesztelektroda kábelt és tartozékot, amely nem szükséges a mérés elvégzéséhez.**
- ☐ **Csak olyan mérési érzékelőt, mérővezetékot és tartozékot alkalmazzon, amely a termékkel megegyező túlfeszültségi kategóriába tartozik és névleges feszültség értékekkel rendelkezik.**
- ☐ **A mérőcsúcsot mindig a biztonságos érintésvédelmi peremen belül fogja.**

- ☐ **A földelő vezetéket mindig az elektromosan vezető bekötése előtt csatlakoztassa és majd csak a vezető lekötése után oldja le.**
- ☐ **Az elemtartó kinyitása előtt távolítson el minden mérési érzékelőt, mérővezetéket és tartozékot.**
- ☐ **Ne használja a terméket, ha az sérült.**
- ☐ **Helyezze üzemén kívül a terméket, amikor az sérülést szenved.**
- ☐ **Ne használja a készüléket, ha az helytelenül működik.**
- ☐ **Ne használjon sérült mérővezetéket. Ellenőrizze a mérővezetékek szigetelését és a szabadonálló fémrészét. Ellenőrizze a mérővezetékek folytonosságát.**
- ☐ **Minden használatbavétel előtt vizsgálja át a terméket. Ellenőrizze a fogók borítását, van-e rajta törés, repedés, vagy hiányzik-e belőle egy darab. Ugyancsak nézze át a meglazult vagy elkopott alkotórészeket. Gondosan ellenőrizze a szorítópfák szigetelését. Ld. „árammérő fogó“, árucikk .**
- ☐ **A használatbavétel vizsgálja át a termék külső borítását. Ellenőrizze, hogy van-e rajta törés, repedés, vagy hiányzik-e belőle egy műanyag alkatrész. Különösen alaposan ellenőrizze a csatlakozók körüli szigetelést.**
- ☐ **A készülék üzembehelyezése előtt olvassa el az összes biztonsági tudnivalót.**

- ☐ Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, akkor vegye ki belőle az elemeket, mert azok kifolyhatnak és ezzel károsíthatják a készüléket.
- ☐ Vegye ki az elemeket, ezzel megelőzi, hogy azok kifollyanak és tönkretegyék a terméket akkor, ha azt az üzemeltetési hőmérséklet fölötti helyen tárolja.
- ☐ Egy árammérés alapján ne bízson abban, hogy biztonságosan megérinthesse az adott áramkört. A feszültség mérése azért van szükség, hogy megtudjuk, veszélyes-e az adott áramkör.

Vigyázat

A termék vagy más készülék tönkretételének megelőzése érdekében csak olyan

termoelemet használjon, amely alkalmas az adott hőmérséklet mérésére.

A termék a -10,0 °C és +400,0 °C közötti (-14 °F és 752 °F közötti) hőmérsékleti tartomány mérésére van specifikálva, az együtt szállított K típusú termoelem ugyanakkor csak 260 °C-ra.

Szimbólumok

1. táblázat: szimbólumok

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	AC (váltóáram)		Föld
	DC (egyenáram)		váltóáram és egyenáram
	Megfelel az Európai Unió Irányelveinek		FIGYELMEZTETÉS. GEFAHR.
	Elem		Tartsa be a Felhasználói dokumentációban foglaltakat.
	Kettős szigetelésű		FIGYELMEZTETÉS! VESZÉLYES FESZÜLTSEG. Áramütés veszélye.
	A CSA Group minősítésével, a műszaki biztonság északamerikai szabványai alapján készült termék.		Megfelel a vonatkozó ausztráliai szabványoknak.
	A TÜV SÜD Product Service minősítésével rendelkezik.		Alkalmas a nem szigetelt életveszélyes áramvezetők környezetében való használatra.

1. táblázat Szimbólumok (folytatás)

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	A II mérési kategória olyan vizsgálati és mérési körzetekre vonatkozik, amelyek nyilvános kiefeszültségű áramellátó hálózati vételi hellyel (mint például a fali dugaszolóaljzatok és hasonló) állnak közvetlen összeköttetésben.		A III mérési kategória olyan vizsgálati és mérési körzetekre vonatkozik, amelyek nyilvános kiefeszültségű áramellátó hálózat épületen belüli szétosztásával állnak közvetlen összeköttetésben.
	A IV mérési kategória olyan vizsgálati és mérési körzetekre vonatkozik, amelyek az épület nyilvános kiefeszültségű áramellátó hálózatának bekötési pontjával állnak közvetlen összeköttetésben.		Teljesíti a vonatkozó dél-koreai EMV szabványokban rögzített feltételeket.
	Ez a készülék megfelel a WEEE-Irányelvekben foglalt jelölési előírásoknak. A rajta elhelyezett címke azt jelzi, hogy ezt az elektromos/elektronikai terméket tilos a háztartási hulladékokkal együtt ártalmatlanítani. Termék kategória: A WEEE-Irányelvek I. függelékében lévő készüléktípusok szerint ez a termék a 9. „Felügyelő és ellenőrző műszerek” kategóriába van besorolva. Ezt a terméket nem szabad a háztartási szeméttel együtt ártalmatlanítani.		

Megjegyzés

A tapogató, annak tartozéka, a lakatfogó tartozéka és a termék közös kombinációjából kapott mérési kategória (CAT) és névleges feszültség együttesen képezik az egyes részek LEGALACSONYABB értékét.

A termék tisztítása

Rendszeresen törölje át a mérőkészülékét egy benedvesített, gyenge tisztítószeres kendővel.

Vigyázat

A termék károsodásának elkerülése végett ne használjon súroló-vagy oldószert a termék házának tisztításához.

A termék befogópofáinak tisztítása:

1. Ellenőrizze, hogy a fogó pofái tiszták. Ha nem kívánatos szennyeződést (pl. rozsdafoltot) talál rajtuk, akkor a fogó nem zár rendesen és hibás méréseket fog produkálni.
2. Nyissa szét a fogót és törölje át a fémből készült érintkezőket egy olajjal átitatott törlőkendővel.

Műszaki adatok

A legnagyobb feszültség

bármelyik aljzat és a földelés között 600 V

Range (tartomány)

323400,0 A

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

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

Üzemi hőmérséklet: -10 °C és +50 °C között

Tárolási hőmérséklet -30 °C bis +60 °C között

Páratartalom üzem közben nem kondenzálódó ($\delta 10$ °C)

$\delta 90$ % rF (10 °C bis 30 °C között)

$\delta 75$ % rF (30 °C bis 40 °C között)

$\delta 45$ % rF (40 °C bis 50 °C között)

(kondenzáció nélkül)

Az üzemeltetéshez megengedett legmagasabb tengerszint feletti magasság

2.000 m

A tároláshoz megengedett legmagasabb tengerszint feletti magasság 12.000 m

Méret (H x Sz x M) (207 x 75 x 34) mm

Súly

323..... 265 g

324..... 208 g

325..... 283 g

Biztonság IEC 61010-1: Szennyezettségi fok 2

IEC 61010-2-032: CAT IV 300 V/CAT III 600 V

IEC 61010-2-033: CAT IV 300 V/CAT III 600 V

védelmi mód..... IEC 60529: IP30 (üzemen kívül)

Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

International IEC 61326-1: Mozgatható elektromágneses környezet: IEC 61326-2-2

CISPR 11: Group 1, Klasse A

1. csoport: A berendezés szándékosan tartalmaz vezetőképes csatlakozású rádiófrekvenciás energiát. Ez a készülék belső működéséhez szükséges.

A osztály: Az eszközök a háztartások kivételével minden más létesítményben, valamint a magánháztartásokat ellátó nyilvános kisfeszültségű áramellátó hálózathoz közvetlenül csatlakozó létesítményekben használhatók. A vezetett és sugárzott zavarok miatt. egyéb körzetekben nehézségekbe ütközhet az elektromágneses kompatibilitás biztosítása. Ha a berendezést egy tesztobjektumhoz

*csatlakoztatják, előfordulhat,
hogy annak a kibocsátása meghaladja a CISPR 11 által
megszabott határértékeket.*

Korea (KCC) Az A osztályba tartozó készülékek (Ipari rádiós és kommunikációs készülékek)
*A osztály: A berendezés megfelel az ipari környezetben használt,
elektromágneses hullámmal működő berendezésekre
vonatkozó követelményeknek. Mindezeket az eladó vagy a kezelő tartsa szem előtt.
Ez a készülék ipari körülmények között való alkalmazásra készült és
tilos lakóövezetekben használni.*

USA (FCC) 47 CFR 15 rész fejezet B. Ez a termék a 15.103 sz. klauzula szerint
kivételnek számít.

minden egyes C fok esetében . 0,1 x specifikus pontosság a hőmérsékleti együttható fölött
28 °C vagy 18 °C alatt hozzáadni.

Felbontás

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

Pontosság

323, 325 2,0 % ± 5 számjegy (45 – 65 Hz)
2,5 % ± 5 számjegy (65 – 400 Hz)
324 1,5 % ± 5 számjegy (45 – 400 Hz)

Megjegyzés Adjon hozzá 2 %-ot a készülék elhelyezkedéséből adódó érzékenység miatt

egyenáram fogóval(325)

Tartomány	(40,00; 400,0 A
Felbontás.....	(0,01, 0,1) A
Pontosság	2,0 % ± 5 számjegy

váltófeszültség

600,0 V	
Felbontás.....	0,1 V
Pontosság (45 – 400 Hz)	1,5 % ± 5 számjegy

DC feszültség

600,0 V	
Felbontás.....	0,1 V
Pontosság	1 % ± 5 számjegy

Ellenállás

Range (tartomány)	
323, 324.....	(400,0; 4000) Ω
325	(400,0; 4000, 40000) Ω
Felbontás.....	(0,1; 1) Ω
Pontosság	1 % ± 5 számjegy

323/324/325

Kezelési kézikönyv

Akusztikus folytonosságvizsgálat (szakadásvizsgálat)

323 $\leq 70 \Omega$

324/325 $\leq 30 \Omega$

Kapacitás (324, 325)

Tartomány (100,0; 1000) μF

Felbontás (0,1; 1) μF

Pontosság 1 % ± 4 számjegy

frekvencia fogóval (325)

Tartomány 5,0 - 500,0 Hz

Felbontás 0,1 Hz

Pontosság 0,5 % ± 4 számjegy

Trigger szint 5 - 10 Hz, $\geq 10 \text{ A}$

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

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

felületi hőmérséklet mérő (324, 325)

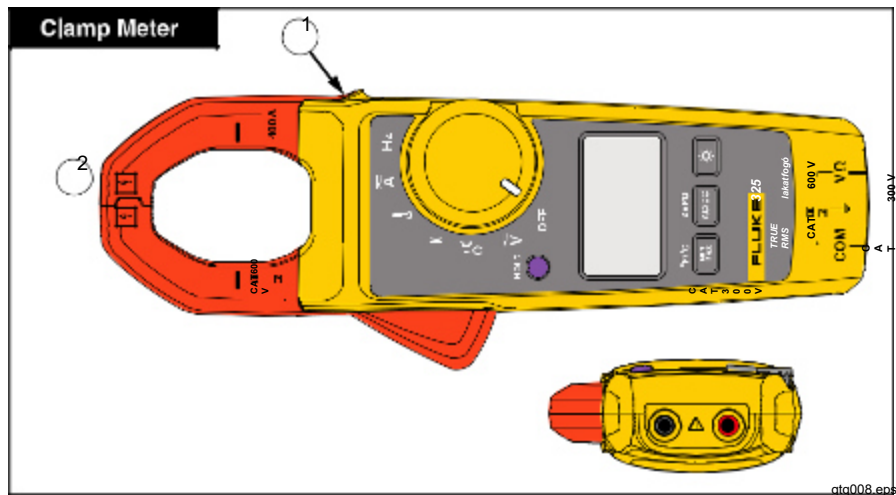
Tartomány -10,0 °C bis 400°C

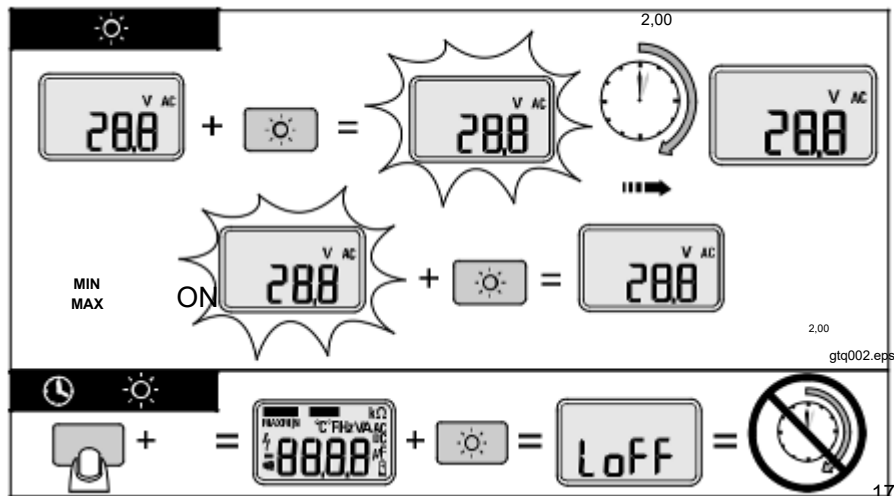
Felbontás 0,1 °C

Pontosság 1 % ± 8 számjegy

Tudnivalók: a hőmérsékleti bizonytalanság (pontosság) nem tartalmazza a termoelem érzékelőjének hibáját.

A mérőműszer





323/324/325

Kezelési kézikönyv

CAT
600 V
CAT

300 V

323, 324

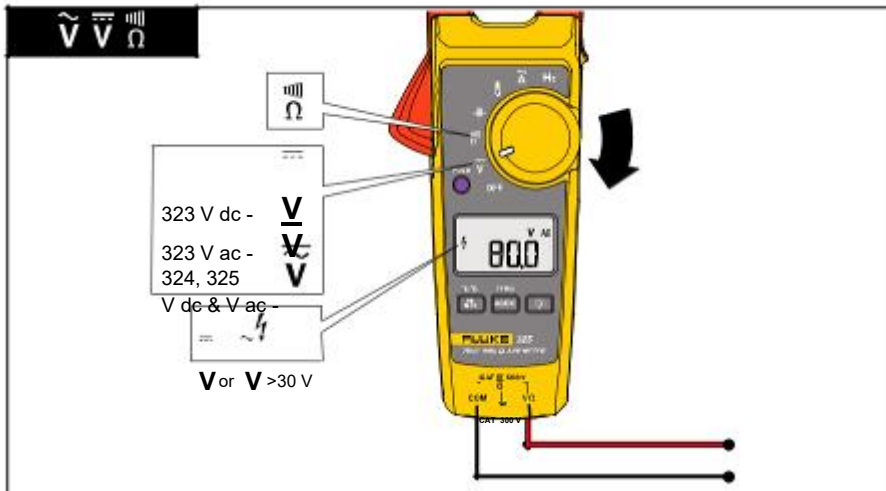
325

CAT

600 V
CAT
300 V

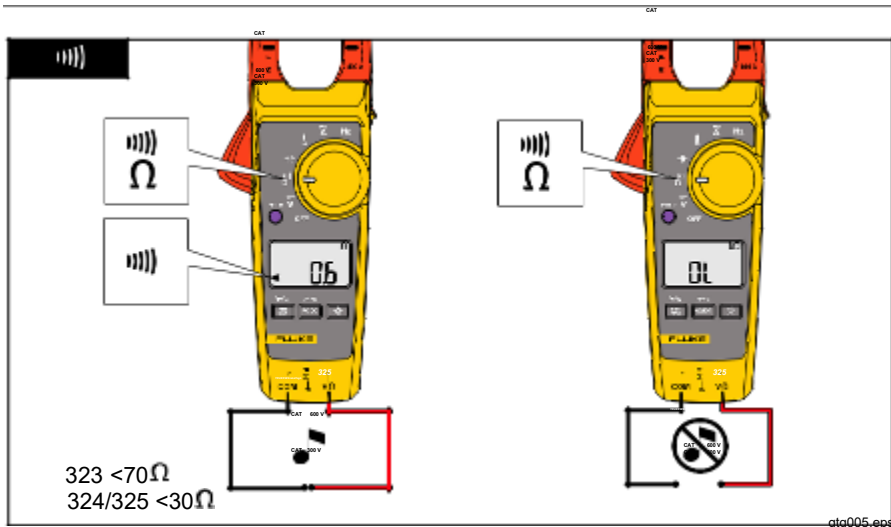
CAT 600 V
CAT 300 V

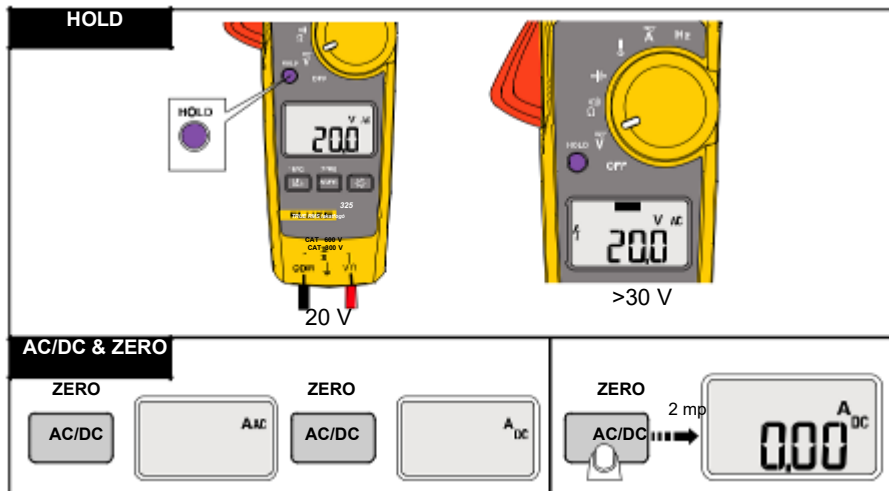
CAT 600 V
CAT 300 V



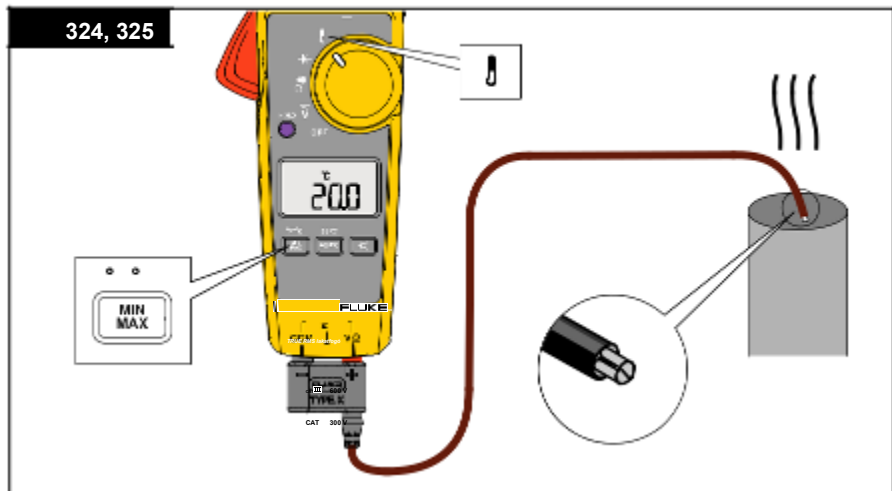
323/324/325

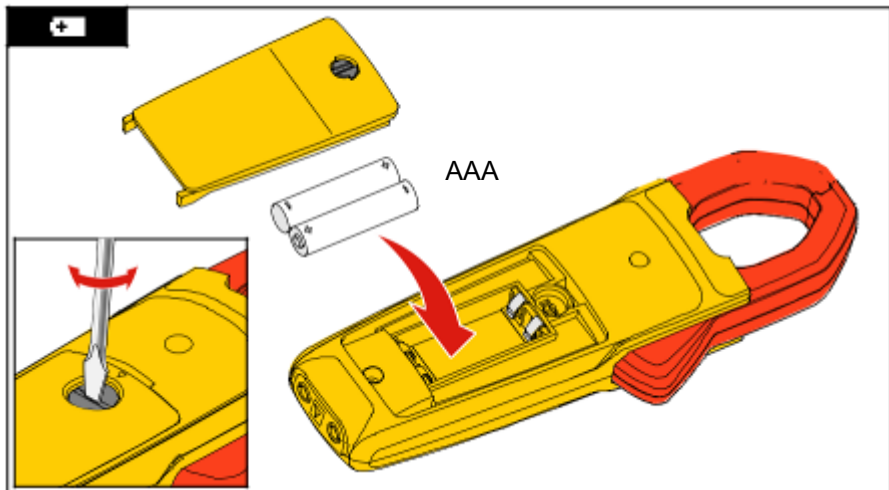
Kezelési kézikönyv





gtq006.eps





gtq007.eps

