

**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 károkra, amelyek külső hatások, kezelői hiba, nem rendeltetészerű 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 szervizközpontjába. 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 KÜLÖNLÉGES, 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

**323/324/325**

*Kezelési kézikönyv*

---

## **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](http://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 megvizsgálni:**

- 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 csúcspeszültségű 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 párák, 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 áramlökés 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, tesztelektróda kábelt és tartozékot, amely nem szükséges a mérés elvégzéséhez.
- Csak olyan mérési érzékelőt, mérővezetékét 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 vezetékét 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, mérővezetékét és tartozékot.
- Ne használja a terméket, ha az sérült.
- Helyezze üzemen kívül a terméket, amikor az sérülést szenved.
- Ne használja a készüléket, ha az helytelenül működik.
- Ne használjon sérült mérővezetékét. 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 szorítópofák 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 kifolyanak és tönkretegyék a terméket akkor, ha azt az üzemeltetési hőmérséklet fölötti helyen tárolja.
- Egy árammérés alapján ne bízson abban, hogy biztonságosan mérírintheti az adott áramkört. A feszültség mérésére 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 együtszállított 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		FIGYELMEZTETÉSI 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 kifizetésű áramellátó hálózati vételi helyllyel (mint például a fali dugaszolóaljzatok és hasonlók) állnak közvetlen összeköttetésben.		A III mérési kategória olyan vizsgálati és mérési körzetekre vonatkozik, amelyek nyilvános kifizetésű áramellátó hálózat épületen belüli szétosztásával állnak közvetlen összeköttetésben.
	A IV mérési kategória olyan vizsgálati és mérési körzetekre vonatkozik, amelyek az épület nyilvános kifizetésű 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 1. 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 törülközővel.

## 323/324/325

Kezelési kézikönyv

### **Műszaki adatok**

A legnagyobb feszültség

bármelyik aljzat és a földelés között ..... 600 V

Range (tartomány)

323 .....400,0 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 tengszint feletti magasság .....

2.000 m

A tároláshoz megengedett legmagasabb tengszint feletti magasság ..... 12.000 m

Méreték (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 csatolású rádiófrekvenciás energiát. Ez a készülék belső működéséhez szükséges.*

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



## 323/324/325 Kezelési kézikönyv

---

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 lakóvezetékben 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 %  $\pm$ 5 számjegy (45 – 65 Hz)

2,5 %  $\pm$ 5 számjegy (65 – 400 Hz)

324 ..... 1,5 %  $\pm$ 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 (0,01, 0,1) A
Felbontás.....	2,0 % $\pm 5$ számjegy
Pontosság	
<b>váltófeszültség</b>	
600,0 V	
Felbontás.....	0,1 V
Pontosság (45 – 400 Hz) .....	1,5 % $\pm 5$ számjegy

**DC feszültség**

600,0 V	
Felbontás.....	0,1 V
Pontosság .....	1 % $\pm 5$ számjegy

**Ellenállás**

Range (tartomány)	
323, 324.....	(400,0; 4000) $\Omega$
325 .....	(400,0; 4000, 40000) $\Omega$
Felbontás.....	(0,1; 1) $\Omega$
Pontosság	1 % $\pm 5$ számjegy

## 323/324/325

### Kezelési kézikönyv

---

#### Akusztikus folytonosságvizsgálat (szakadásvizsgálat)

323 .....	≤70 Ω
324/325 .....	≤30 Ω

#### **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, ≥10 A
	10 - 100 Hz, ≥5 A
	100 - 500 Hz, ≥10 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.	







# 323/324/325

## Kezelési kézikönyv

CAT  
800 V  
CAT

300 V

323, 324

325

CAT

800 V  
CAT  
300 V

CAT 800 V  
CAT 300 V

CAT 800 V  
CAT 300 V

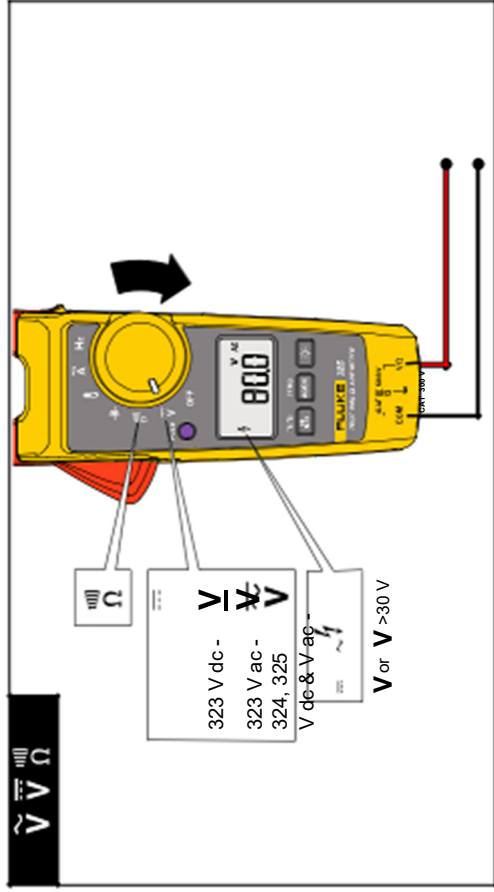
gtq003.eps



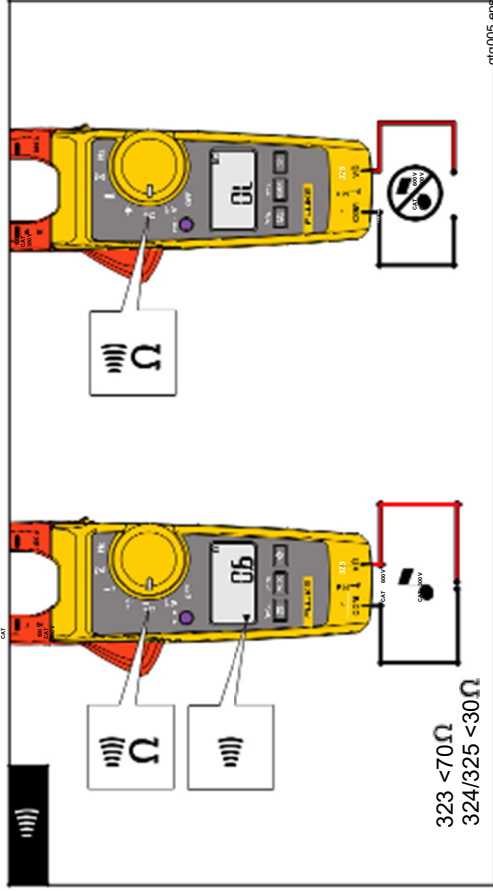


# Árammérő fogó

## A mérőműszer



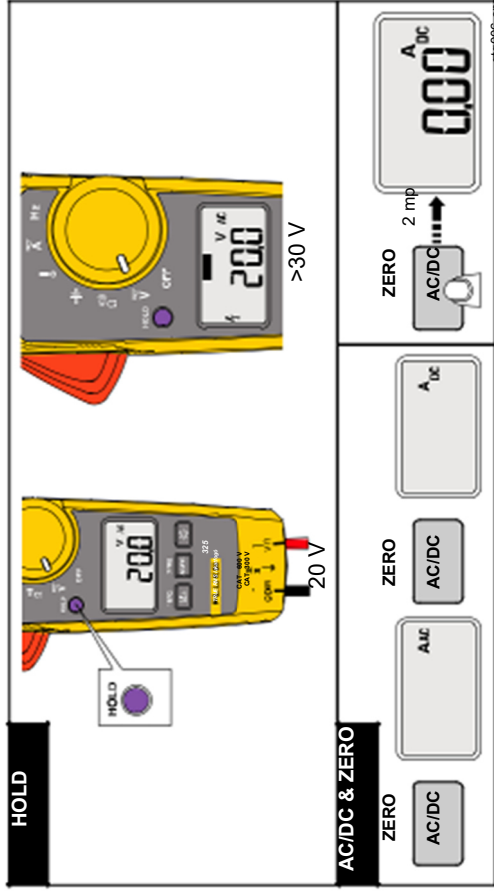
**323/324/325**  
Kezelési kézikönyv





# Árammérő fogó

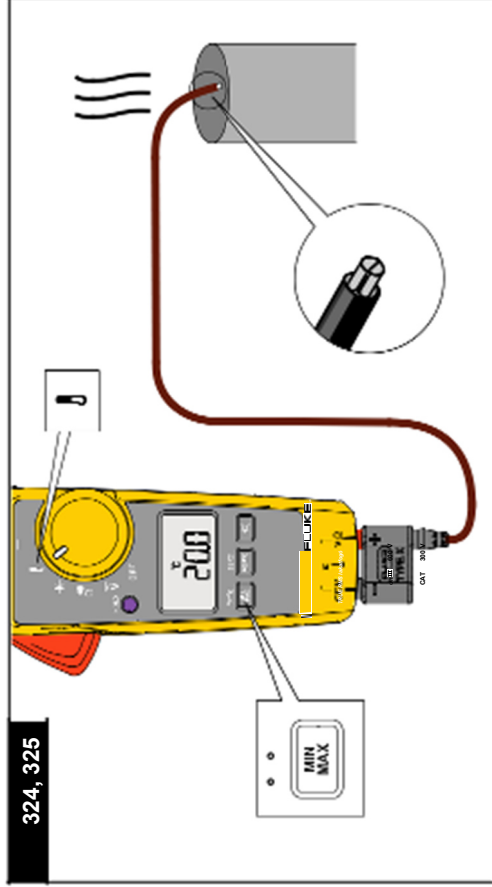
## A mérőműszer



gtr006-eps

## 323/324/325

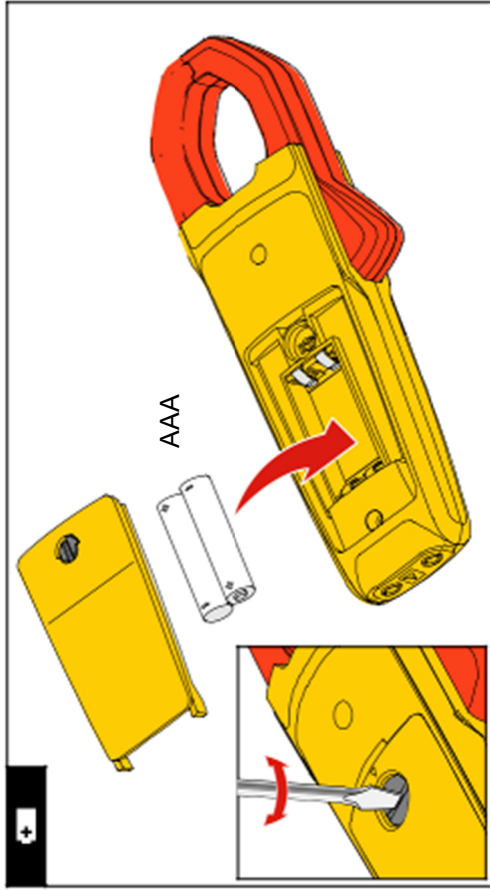
### Kezelési kézikönyv



gtq009.eps

# Árammérő fogó

## A mérőműszer



**323/324/325**

*Kezelési kézikönyv*

---