



testo 760

Digitális multiméter

Használati utasítás



1 Tartalomjegyzék

1 Tartalomjegyzék.....	2
2 Tudnivalók használat előtt!.....	4
3 Biztonsági útmutató	4
4 Rendeltetésszerű használat	6
5 Áttekintés	8
5.1. Kijelző- és kezelőelemek	8
5.2. LC kijelző.....	9
5.3. A kezelőgombok funkciói	11
5.4. További funkciók	12
5.5. Jelmagyarázat.....	14
6 A műszer kezelése	14
6.1. A műszer bekapcsolása	15
6.2. A háttér megvilágításának be- / kikapcsolása.....	16
6.3. A műszer kikapcsolása (automatikus/manuális)	16
7 Mérés	16
7.1. A mérés előkészítése	16
7.2. Feszültségmérés	17
7.3. Árammérés	18
7.3.1. testo 760-1.....	18
7.3.2. testo 760-2/-3	20
7.3.2.1. 10 A csatlakozópersely	20
7.3.2.2. μ A/mA csatlakozóperesely	21
7.3.3. Lakatfogó adapter opció (0590 0003)	22
(testo 760-2/-3)	22

7.4. Ellenállás, kapacitás, folytonosság mérés és dióda ellenőrzés	23
7.4.1. testo 760-1.....	24
7.4.2. testo 760-2/-3.....	24
7.5. Frekvencia mérése (testo 760-1).....	26
7.6. Frekvencia mérés / bekapcsolási idő (testo 760-2/-3).....	26
7.7. Hőmérsékletmérés opció (testo 760-2/-3)	27

8 Karbantartás és ápolás 28

8.1. A műszer hátlapjának nézete	28
8.2. Elemcsere	28
8.3. Biztosítékcseré.....	29
8.4. Karbantartás	29
8.5. Kalibrálás	30
8.6. Tárolás	30
8.7. Tisztítás.....	30

9 Műszaki adatok..... 31

9.1. Általános műszaki adatok.....	31
9.2. További műszaki adatok	32
9.2.1. testo 760-1 Túlterhelés elleni védelem (10 A-es biztosíték).....	32
9.2.2. testo 760-2/-3 Túlterhelés elleni védelem (10 A-es biztosíték).....	34

10 Ötletek és segítség 38

10.1. Kérdések és válaszok	38
10.2. Tartozékok és pótalkatrészek.....	39

2 Tudnivalók használat előtt!

- A Használati utasítás olyan információkat és útmutatásokat tartalmaz, melyek szükségesek a műszer biztonságos kezeléséhez és használatához. A műszer használata előtt olvassa el figyelmesen ezt a Használati utasítást és kövesse annak minden pontját. Tartsa ezt a dokumentumot kézközelben, hogy szükség esetén belelapozhasson. Adja tovább ezt a dokumentációt a műszer későbbi felhasználójának.
- Ha nem veszi figyelembe az utasításokat, vagy elmulasztja a veszélyjelzések és utasítások követését, annak a felhasználó életveszélyes sérülései és a műszer károsodása lehet a következménye.

3 Biztonsági útmutató

- A műszert csak arra kiképzett személy használhatja. Az összes tevékenység során vegye figyelembe a szakmai szövetségek munkabiztonsági és egészségvédelmi előírásait.
- Az áramütés elkerülése érdekében ügyelni kell a biztonsági intézkedések betartására, ha 120 V (60 V) DC vagy 50 V (25 V) eff. –nél erősebb árammal dolgozik. Ezek az értékek a DIN VDE szerint a még érinthető feszültségek határértékeit jelentik (a zárójelben lévő értékek területi korlátozással, - pl. a mezőgazdaság területére vonatkozóan – érvényesek).
- A mérőműszer csak 16A biztosítókkal ellátott áramkörökben üzemeltethető, 600V (testo 760-1 und -2) / 1000V (testo 760-3) névleges feszültségig. A csatlakozó vezeték névleges keresztmetszetére ügyelni kell és gondoskodni kell a biztonságos csatlakozásról (pl. krokodilcsipesz).
- Az elektromos berendezésekhez veszélyes közelségben mérések végzése csak felelős elektromos

szakember útmutatása alapján megengedett, egyedül nem.

- A műszert csak a megfogására kijelölt részeken szabad megérinteni, a kijelző elemeket nem szabad eltakarni.
- Ha a kezelő és környezete biztonsága már nem biztosított, a műszert üzemén kívül kell helyezni és biztosítani kell, hogy nem kívánt felhasználók ne férhessenek hozzá. Ilyen eset, ha a műszeren az alábbiakat észleli:
 - nyilvánvaló sérülések
 - a műszerházon törések helyei látszanak
 - hibások a mérőkábelek
 - kifolytak az elemek
 - a kívánt méréseket már nem végzi el a műszer
 - túl sokáig tárolták kedvezőtlen körülmények között
 - a szállítás alatt mechanikus terhelés érte.
- A műszer közvetlen napsugárzás miatti felmelegedését kerülni kell. Csak így biztosítható a műszer kiváló funkciója és hosszú élettartama.
- Ha szükségessé válik a műszer felnyitása, - pl. egy biztosíték kicserélése miatt -, ezt csak szakember végezheti el. A felnyitás előtt ki kell kapcsolni a műszert és le kell választani azt az áramkörökről.
- Azon karbantartási munkálatokat, melyeket ez a dokumentáció nem tartalmaz, csak kiképzett szerviz szakemberek végezhetnek el.
- A műszer módosításai vagy átalakításai esetén az üzembiztonság már nem biztosított.
- Csak olyan mérőkábelek és csipeszek használhatók, melyeket ezen dokumentáció Tartozékok és pótalkatrészek c. fejezete tartalmaz.

- A műszeren végzett módosítások és átalakítások a gyártó felé támasztható garanciális és szavatossági igényérvényesítés lehetőségének teljeskörű elvesztésével járnak.
- A műszer használata robbanékony környezetben nem megengedett.
- A használat előtt és után mindig győződjön meg a műszer optimális üzemi állapotáról. Ehhez tesztelje a műszert egy ismert feszültségforráson.
- A műszer nem használható nyitott elemtartóval.
- A használat előtt ellenőrizni kell az elemeket és szükség esetén ki kell cserélni azokat.
- A tárolás száraz helységben történjen.
- Ha kifolyt az elem, ne használja tovább a műszert, míg a vevőszolgálatunk (szervizünk) meg nem vizsgálta azt.
- Az elem folyadék (elektrolit) erősen lúgos kémhatású és vezeti az elektromosságot. Sérülésveszély! Ha az elemfolyadék bőrrel vagy ruhával érintkezik, az érintett területeket azonnal alaposan le kell öblíteni vízzel. Ha az elemfolyadék a szembe kerülne, azt azonnal öblítse ki bő vízzel és keresse fel az orvost.

4 Rendeltetésszerű használat

A műszert csak azon feltételek között és arra a célra szabad használni, melyre tervezték:

- A testo 760-1 a CAT III mérési kategóriának felel meg, a földdel szemben 600V méretezett feszültséggel. A CAT III mérési osztály az épületek telepítésekor használt áramkörökre - pl. elosztókra, teljesítménykapcsolókra, kábelezésekre, csatlakozókra, kapcsolókra, ipari célú felhasználású berendezésekre, fixen telepített motorokra - vonatkozik.

- A testo 760-2 és a testo 760-3 megfelel a CAT IV mérési besorolásnak, földdel szemben 600 V méretezett feszültséggel.

A CAT IV mérési osztály a kisfeszültségű tápforrások esetén - pl. épületek csatlakozói, főbiztosítékok, számlálók – alkalmazható.

A műszert csak olyan felhasználói területeken szabad alkalmazni, melyek fel vannak tüntetve a Használati utasításban. Minden attól eltérő felhasználás szakszerűtlen és ellenőrizetlen használatnak minősül és balesetekhez vagy a műszer károsodásához vezethet.

Minden fajta hibás használat a Testo felé irányuló garanciális és szavatossági igényérvényesítés lehetőségének teljes körű elvesztésével jár.

A gyártó nem felelős a tárgyakban bekövetkezett azon károkért és személyi sérülésekért, melyek a következő okokból erednek:

- A Használati utasítás figyelmen kívül hagyása
- A gyártó által nem engedélyezett változtatások a műszeren
- A gyártó által nem engedélyezett alkatrészek használata
- Alkohol, drogok és orvosságok befolyása alatt történő használat

Az alábbi célokra nem használható a műszer:

- Robbanásveszélyes környezetben: a műszer nem robbanásvédelemmel!
- Eső vagy egyéb csapadék esetén: áramütés veszély!

5 Áttekintés

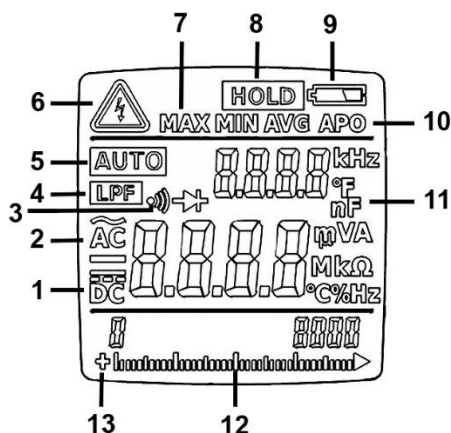
5.1. Kijelző- és kezelőelemek



- 1 Kezelőgombok
- 2 LC kijelző
- 3 A fogás területe
- 4 A hátlapon: elemtartó és a próbacsúcsok tartója
- 5 A hátlapon: állvány
- 6 Bemeneti csatlakozópersely
 - testo 760-1: feszültség, ellenállás, átmeneti-, dióda-, kapacitás-, frekvenciamérések
 - testo 760-2/-3: feszültség, ellenállás, átlátszó-, dióda-, kapacitás-, frekvencia-, bekapcsolási időtartam- és hőmérsékletmérések
- 7 Tömeg-, COM csatlakozópersely minden méréshez

- 7 AC és DC bemeneti csatlakozópersely mA/ μ A árammérés (600mA-ig) (csak testo 760-2/-3)
- 8 AC és DC bemeneti csatlakozópersely 10 A-es áram méréséig

5.2. LC kijelző



- 1 Egyenáram/-feszültség
- 2 Váltakozóáram/-feszültség
- 3 Dióda teszt folytonosság vizsgálat
- 4 Aluláteresztő szűrő
- 5 Az **AUTO** üzemmód alapbeállítás az összes mérési lehetőségnél
- 6 Veszélyes feszültség, AC $\geq$ 50 V, DC $\geq$ 120V
- 7 Maximum, minimum, átlagos mérés
- 8 Ha a **Hold** be van kapcsolva, az LC kijelző megtartja az aktuálisan mért értéket
- 9 Az elemkapacitás kijelzése

Jelzés	Jellemző
nincs elem jel	Az elem kapacitása 100 - 30 %
	Az elem kapacitása 30 - 15 %
	Az elem kapacitása 15 - 2 %
 villog és hangjelzés van	Az elem kapacitása 2 - 0 %, a műszer automatikusa kikapcsol.

- 10 Az automatikus leállítási funkció be van kapcsolva
- 11 Mértékegységek
- 12 Analóg kijelző (csak testo 760-2/-3)
- 13 A kijelzés polaritása az oszlopdiagramban (csak testo 760-2/-3)

5.3. A kezelőgombok funkciói

Kezelőgomb	Funkció A gomb rövid idejű megnyomása (<1 s)	Funktion A gomb hosszan tartó megnyomása (>2 s)
 Be / ki	A műszer bekapcsolása Az LC kijelző megvilágítása Be / ki	A műszer kikapcsolása
 Feszültség	Manuális üzemmód, átkapcsolás az AC és DC közötti mérések, valamint az mV és V fokozatok között. Átkapcsolás az AUTO feszültség módra, ha a műszer RCDC mérésmódban van.	Vissza az AUTO üzemmódba
 Áram	A manuális üzemmód bekapcsolása, átváltás az AC és DC mérésmód, valamint az mA és μ A fokozatok között (csak testo 760-2/-3).	Vissza az AUTO üzemmódba
testo 760-1  RCDC - gomb	Váltás az ellenállás, a kapacitás, a dióda és folytonosság vizsgálat között	-
testo 760-2/-3  RCDC - vezérlés	A manuális üzemmód bekapcsolása, váltás az ellenállás, a kapacitás, a dióda és folytonosság között	Vissza az AUTO üzemmódba Hőmérsékletmérés (csatlakoztatott hőelem adapter esetén)
 HOLD	A HOLD funkció Be- / kikapcsolása (az LC kijelzés felújítása be/ki)	-

Kezelőgomb	Funkció A gomb rövid idejű megnyomása (<1 s)	Funktion A gomb hosszan tartó megnyomása (>2 s)
LPF Hz/%	Csak testo 760-2/-3 - az AC feszültségmérés üzemmódban: LPF (aluláteresztő szűrő) be / ki - váltás a frekvenciamérés és a bekapcsolás időtartama között - az AC árammérés üzemmódban: LPF (aluláteresztő szűrő) be/ki	A feszültségmérés üzemmódban: Frekvenciamérés/bekapcsolási időtartam be-/kikapcsolása
MIN/MAX	Váltás a MAX, MIN és AVG (átlag) funkciók között	Az adatgyűjtés (Erfassungs) üzemmód kikapcsolása

5.4. További funkciók

MAX/MIN/AVG

A **MIN/MAX** lehetővé teszi a váltást az AVG (átlagértékek) legnagyobb, legkisebb és periódikus kijelzése között.

Ez a funkció az alapbeállításban ki van kapcsolva.

- > A funkció bekapcsolásához röviden nyomja meg a **MIN/MAX** funkciógombot (<1 mp).
- Megjelenítődik a legnagyobb érték.
- > A legkisebb (min.) AVG érték megjelenítéséhez és a periódikus kijelzéshez röviden nyomja meg a **MIN/MAX** funkciógombot (<1s).
- > A funkció befejezése: **MIN/MAX** >2 mp-ig vagy **HOLD** megnyomásával.



Ez a funkció minden mérési módban bekapcsolható (ez a funkció a testo 760-1 műszerrel végzett frekvencia- és kapacitásmérés esetén nem érhető el).

i A **MIN/MAX** megnyomásakor az **AUTO AC/DC** feszültségmérés üzemmódban vagy az **AUTO AC/DC** áram mérés üzemmódban a műszer megtartja a legutoljára kiválasztott AC/DC beállítást. Az összes többi üzemmódban Önnek lehetősége van a megfelelő kiválasztásra a vonatkozó funkciógomb rövid ideig történő megnyomásával:

- Feszültségmérés: a  funkciógomb megnyomásával
- Árammérés: az  funkciógomb megnyomásával
- Ellenállás, átáramlás, dióda és kapacitásmérés: a  funkciógomb megnyomásával
- Frekvencia és a bekapcsolási időtartam: a **LPF Hz%** funkciógomb megnyomásával

HOLD

- > A funkció bekapcsolásához röviden nyomja meg a **HOLD** gombot (<1mp)
- Az aktuálisan mért értéket rögzíti, az LC kijelzőn **HOLD** jelenik meg.
- > A funkció befejezéséhez röviden nyomja meg a **HOLD** gombot (<1mp).
- Az aktuálisan mért értéket jeleníti meg.

i Ez a funkció az összes mérési módban elérhető.

LPF (aluláteresztő szűrő) funkció (testo 760-2/3)

Az LPF funkció kapcsolja be az aluláteresztő szűrőt (1kHz). Az aluláteresztő szűrő az AC feszültségmérési üzemmódban és az AC árammérési üzemmódban egyaránt bekapcsolható. Az alapbeállításban ez a funkció ki van kapcsolva.

- > Az LPF (aluláteresztő szűrő) bekapcsolásához röviden nyomja meg a **LPF Hz%** funkciógombot (<1 mp).
- az LC kijelzőn megjelenik a vonatkozó érték.

5.5. Jelmagyarázat

Jel	Jelentés
	Figyelem! Veszélyes helyre hívja fel a figyelmet, kövesse a Használati utasítást!
	Figyelem! Veszélyes feszültség, áramütés veszélye!
	VESZÉLYES, ÁRAM vezetékek közelében használható, ill. ezekről leválasztható.
	Általános dupla vagy erősített szigetelés a DIN EN 61140 / IEC 536 II. kategóriájának megfelelően
	A termék tanúsított az USA és Kanada piacán, az érvényes amerikai és kanadai szabványok szerint.
	Az ACMA a Megfelelőségi tanúsítvány jele (Australian Communications and Media Authority)-irányelvek.
	Ez a termék a CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 2. kiadás, Amendment 1 vagy későbbi verzió feltételeinek megfelelően tesztelt, és megfelel a későbbi egyazon szintű szabványok elvárásainak.
	A Megfelelőségi tanúsítvány jele, mely igazolja az érvényes, itt felsorolt EU irányelvek betartását: EMV-irányelv (2014/30/EU) az EN 61326-1 szabvánnyal együtt, Kisfeszültségű irányelv (2014/35/EU) az EN 61010-2-33 szabvánnyal együtt.
	A műszer teljesíti a WEEE irányelvek követelményeit (2012/16/EU)

6 A műszer kezelése

A műszer olyan technológiával rendelkezik, mely felismeri a mérővezeték csatlakozás pozícióját, a mérési funkciót ez alapján választja ki:

- A feszültség üzemmódban a műszer automatikusan felismeri a megfelelő méréstartományt, továbbá az AC vagy DC méréstípust.

- Az RCDC üzemmódban a műszer automatikusan felismeri, hogy ellenállást, kapacitást kell-e mérni, dióda tesztet kell-e végezni vagy folytonosságot kell mérni, a méréstartományt ennek megfelelően állítja be.
- Az árammérés üzemmódban a műszer automatikusan felismeri a megfelelő méréstartományt, valamint az AC/DC módot, továbbá megkülönbözteti az A és mA / μ A mérésmódot (automatikusan felismeri a csatlakozóperselyt).



Minden rendelkezésre álló mérésmód választható manuálisan is.

- A testo 760 fémfelületekhez történő rögzítéséhez a tartozékként kapható mágneses felfüggesztési rendszert használhatja, rendelési szám: 0590 0001. A felfüggesztési rendszer mágnesének a mérés során nem szabad az akkumulátortartó közelébe kerülni (lásd a képet). Ennek eredményeként befolyásolhatja a mérési tartomány automatikus beállítását.



VESZÉLYJELZÉS

Mágneses mező: Káros lehet a szívritmus-szabályozókkal rendelkezők számára.

> Tartson legalább 15 cm távolságot a pacemaker és a készülék között.



VIGYÁZAT

Más készülékek károsodása!

> Tartson biztonságos távolságot a termékektől, amelyeket a készülék sérülhet a mágnesesség hatása (például monitorok, számítógépek vagy hitelkártyák).

6.1. A műszer bekapcsolása

- > A bekapcsoláshoz röviden nyomja meg a  funkciógombot (<1 mp).

- A műszer be van kapcsolva.

6.2. A háttér megvilágításának be- / kikapcsolása

- > A be- / kikapcsoláshoz röviden nyomja meg a  funkciógombot. 1 percen belül automatikusan kikapcsol a háttérmegvilágítás.



A háttérmegvilágítás be- / kikapcsolására az összes mérismódban lehetőség van.

6.3. A műszer kikapcsolása (automatikus/manuális)

Automatikus

Az automatikus kikapcsolás funkciója (APO) alapbeállításként mindig be van kapcsolva, ezt az LC kijelző az **APO** megjelenítésével jelzi. Ha 15 percen belül nem nyomtunk le semmilyen funkciógombot, a műszer automatikusan kikapcsol. Igény esetén az automatikus kikapcsolási funkció (APO) lekapcsolható.

- > A kikapcsolási funkció leállítása: a műszer bekapcsolása előtt tartsa nyomva a  gombot, majd röviden nyomja meg a  gombot. A két gombot egyidejűleg engedje el.
- A kikapcsolási funkció ki van iktatva.



A műszer kikapcsolása után a kikapcsolási funkció visszaáll az alapbeállításra.

Manuális

- > A műszer kikapcsolásához nyomja meg a  gombot (>2 s).

7 Mérés

7.1. A mérés előkészítése

Minden vizsgálat előtt győződjön meg arról, hogy a műszer kiváló állapotban van:

- Ügyeljen pl. a törött műszerházra vagy a kifolyt elemekre.

- Az alább leírtak szerint végezzen funkcióellenőrzést a műszer használata előtt.
- Minden vizsgálat előtt és után tesztelje le a funkció tökéletességét (pl. egy ismert feszültségforráson).
- Ha nem biztosítható a felhasználó biztonsága, a műszert azonnal ki kell kapcsolni és gondoskodni kell arról, hogy illetéktelenek szándékunk ellenére ne használhassák.



A mérőkábeleknek a vizsgálat tárgyához történő csatlakoztatásakor mindig először a közös mérőkábelt (**COM**) kell a vizsgált tárggyal összekapcsolni. A mérőkábelek leválasztásakor pedig mindig először a 10A csatlakozóperselyről, V vagy mA-ról kell levenni a mérőkábelt (testo 760-2/-3).

A mérőcsúcsvédők felhelyezése

A mérőcsúcsvédők igény szerint le-/ felhelyezhetők.

Figyelem: A mérőcsúcsvédelem használata szükséges lehet a nemzeti előírások és elvárások értelmében!

- > Mérőcsúcsvédő: helyezze fel vagy vegye le a mérőcsúcsokról.

7.2. Feszültségmérés

- ✓ A műszer be van kapcsolva.



Az AC feszültség mérésakor egyidejűleg a frekvenciát is mérjük, melyet az LC kijelző megfelelő sora meg is jelenít.

Automatikus mérésmód

1. Mérőkábelek csatlakoztatása: a fekete mérőkábelt a **COM**, a piros mérőkábelt pedig a **V/Ω/Diode/Kapacitát** csatlakozóperselybe illessze.

-
- i** A műszer beépített nulla-átáramlás detektorral rendelkezik. Ha a mért jel (feszültség vagy áram) nulla átáramlást jelez, a műszer automatikusan átvált az AC mérésmódra. Ha nem jelez átáramlást, átvált a DC mérésmódra.
-

2. Csatlakoztassa a mérőkábelt a vizsgálat tárgyához.
- A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

Manuális mérésmód

- ✓ A műszer az **AUTO V** mérésmódban van.
1. Kilépés az automatikus mérésmódból: a  gombot <1 s ideig nyomja meg.
 - A műszer **V AC** üzemmódban van.
 2. A **V AC**, **V DC**, **mV AC** és **mV DC** közötti választáshoz röviden nyomja meg a  gombot (<1 s).
 - A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.
 3. Az automatikus mérésmódra váltáshoz röviden nyomja meg a  gombot (<1 s).
 - A műszer automatikus mérésmódban van, ha az LC kijelzőn megjelenik: **AUTO**.

7.3. Árammérés

7.3.1. testo 760-1

 **VESZÉLYJELZÉS**

Súlyosan megsebesülhet a felhasználó és/vagy tönkre mehet a műszer az árammérés során.

> A mérőkör feszültségmentes legyen!

-
- i** Az árammérés maximálisan megengedett időtartama: 1 perc
- A biztosítékok kioldása után először a biztosítékok kioldásának okát kell megszüntetni és csak azt követően lehet a biztosítékokat kicserélni.
-

i A mérőműszert csak 16A-re biztosított áramkörön, max. 600V névleges feszültségen szabad üzemeltetni. Ügyeljen a csatlakozóvezeték névleges keresztmetszetére és gondoskodjon a biztonságos csatlakozásról (pl. krokodilcsipesszel).

i A közelben lévő erős zavarforrások instabil kijelzést és méréshibát okoznak.

✓ A műszer be van kapcsolva.

Automatikus mérésmód

1. A mérőkábelek csatlakoztatása: a fekete kábelt a **COM** csatlakozóperselybe, a pirosat az **A** perselybe csatlakoztassa.
- A műszer **AUTO A** üzemmódban van.
2. Csatlakoztassa a mérőkábeleket a vizsgálandó tárgyhöz.
- A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

Manuális mérésmód

- ✓ A műszer **AUTO A** mérésmódban van.
1. Az automatikus mérésmód kikapcsolásához röviden nyomja meg a  funkciógombot (<1 mp).
 2. Az **A AC** és **A DC** közti választáshoz röviden nyomja meg a  funkciógombot (<1 mp).
 - A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.
- Az automatikus mérésmódra váltáshoz röviden nyomja meg a  funkciógombot (<1 mp).
- A műszer automatikus mérésmódban van, ha a kijelzőn megjelenik az **AUTO**.

7.3.2. testo 760-2/-3



VESZÉLYJELZÉS

Súlyos sérülést szenvedhet a felhasználó és/vagy tönkre mehet a műszer az árammérés során.

> A mérőkör feszültségmentes legyen!



Az árammérés maximálisan megengedett időtartama: testo 760-2: 1 perc testo 760-2: 3 perc
A biztosítékok kioldása után először a biztosítékok kioldásának okát kell megszüntetni és csak ezt követően a biztosítékokat kicserélni.



A mérőműszert csak 16A –re biztosított áramkörön, max. 600V névleges feszültségen szabad üzemeltetni. Ügyeljen a csatlakozóvezeték névleges keresztmetszetére és gondoskodjon a biztonságos csatlakozásról (pl. krokodilcsipesszel).



A közelben lévő erős zavarforrások instabil kijelzést és méréshibát okoznak.

7.3.2.1. 10 A csatlakozópersely

✓ A műszer be van kapcsolva.

Automatikus mérésmód

1. A mérőkábel csatlakoztatása: a fekete mérőkábelt a **COM**, a pirosat pedig a **10A** perselybe csatlakoztassa.
 - A műszer **AUTO 10A** üzemmódban van.
2. Csatlakoztassa a mérőkábeleket a vizsgált tárgyhoz.
 - A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

Manuális mérésmód

✓ A műszer **AUTO 10A** mérésmódban van.

1. Az automatikus mérésmód kikapcsolásához röviden nyomja meg a  funkciógombot (<1 mp).
 2. Az **A AC** és **A DC** közötti váltáshoz röviden nyomja meg a  funkciógombot (<1 mp).
- A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

Az automatikus mérésmódra váltáshoz röviden nyomja meg a  funkciógombot (<1mp).

- A műszer automatikus mérésmódban van, ha az LC kijelzőn megjelenik az **AUTO**.

7.3.2.2. $\mu\text{A}/\text{mA}$ csatlakozópersely

- ✓ A műszer be van kapcsolva.

Automatikus mérésmód

1. A mérőkábelek csatlakoztatása: a fekete mérőkábelt a **COM**, a pirosat a $\mu\text{A}/\text{mA}$ csatlakozóperselybe helyezze.
- A műszer **AUTO $\mu\text{A}/\text{mA}$** üzemmódban van.
2. Csatlakoztassa a mérőkábeleket a vizsgált tárgyhöz.
- A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

Manuális mérésmód

- ✓ A műszer **AUTO $\mu\text{A}/\text{mA}$** mérésmódban áll.
1. Az automatikus mérésmód kikapcsolásához röviden nyomja meg a  funkciógombot (<1 mp).
 2. Az **mA AC**, **mA DC**, **μA AC**, **μA DC** közti választáshoz röviden nyomja meg a  gombot (<1 mp).
- A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

Az automatikus mérésmódra váltáshoz röviden nyomja meg a  funkciógombot (<1 mp).

- A műszer automatikus mérésmódban van, ha a kijelzőn megjelenik az **AUTO**.

7.3.3. Lakatfogó adapter opció (0590 0003)

(testo 760-2/-3)

Az áramméréshez lakatfogó adapter kapható. A lakatfogó adapter használata előtt olvassa el figyelmesen a dokumentáció lakatfogó adaptert ismertető fejezetét. Ismerkedjen meg a termékkel még annak használatbavétele előtt. Különösen a biztonsági és veszélyt jelző útmutatásokra ügyeljen a sérülések és a termék meghibásodásának elkerülése érdekében. Ebben a fejezetben ismertetjük fel az Ön ismereteit a lakatfogó adaptert ismertető dokumentum tartalmát illetően.

Egyenáram mérése (DC)

1. Csatlakoztassa a testo 760 műszert és a lakatfogó adaptert a mérőkábelekkkel: a fekete mérőkábelt a **COM**, a pirosat pedig a **V/Ω/Diode/Kapacitát** csatlakozóperselybe.
2. Kapcsolja be a testo 760 műszert.
3. A feszültségméréshez kapcsolja be az **mV DC** mérésmódot a  funkciógomb 4 x megnyomásával.
4. Kapcsolja be a lakatfogó adaptert.
 - A LED jelzi az üzemkész állapotot.
5. Zárja a lakatfogó adapter fogóját. Ügyeljen arra, hogy a vezeték ne fogja be.
 - > A lakatfogó adapter nullázásához röviden nyomja meg a **[ZERO]** gombot (<1mp).
6. A mérendő vezetékre fogjon rá és központosítsa a fogórészt.

A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

Váltóáram mérése (AC)

1. Csatlakoztassa a mérőkábeleket a testo 760 műszerhez és a lakatfogó adapterhez: a fekete

mérőkábelt a **COM**, a pirosat pedig a **V/ Ω /Diode/Kapacitát** csatlakozóperselybe illessze.

2. Kapcsolja be a testo 760 mérőműszert.
3. Az átáramlás vizsgálatához szükséges **mV AC** mérismód bekapcsolásához 3 x nyomja meg a  funkciógombot.
4. Kapcsolja be a lakatfogóadaptert.
 - A LED jelzi az üzemenkénti állapotot.
5. A mérendő vezeték fogja körül és központosítsa a fogót.
 - A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

7.4. Ellenállás, kapacitás, folytonosság mérés és dióda ellenőrzés

VESZÉLYJELZÉS

Súlyos sebesülést szenvedhet a felhasználó és /vagy károsodhat a műszer az ellenállás vizsgálata során.

> A vizsgált tárgy feszültségmentes legyen!



Idegen feszültségek meghamisítják a mérés eredményét.

A testo 760 fémfelületekhez történő rögzítéséhez a tartozékként kapható mágneses felfüggesztési rendszert használhatja, rendelési szám: 0590 0001.

A felfüggesztési rendszer mágnesének a mérés során nem szabad az akkumulátortartó közelébe kerülni (lásd a képet). Ennek eredményeként befolyásolhatja a mérési tartomány automatikus beállítását.



A diódával párhuzamosan kötött ellenállások és félvezetőszakaszok meghamisítják a mérés eredményét.

- > Győződjön meg a mérés előtt arról, hogy a kondenzátorok le vannak ürítve.
- ✓ A műszer be van kapcsolva.

7.4.1. testo 760-1

Manuális mérésmód

1. A mérőkábelek csatlakoztatása: a fekete mérőkábelt a **COM**, a pirosat pedig a **V/Ω/Diode/Kapacitát** csatlakozóperselybe illessze.
- A műszer **Ω**-módban van.
2. Az ellenállás, a kapacitás, az átlátlás és a dióda teszt közti váltáshoz röviden nyomja meg a  gombot (<1 mp).
- A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

7.4.2. testo 760-2/-3

Automatikus mérésmód



Az ellenállást/kapacitást automatikusan felismeri a műszer az alábbi tartományban:

- 0,0 Ohm-tól 6,000 MOhm-ig
- 0,500 nF-tól 600,0 μF-ig

A maradék méréstartományhoz a manuális mérésmódra kell váltani.

-
1. A mérőkábelek csatlakoztatása: a fekete mérőkábelt a **COM**, a pirosat pedig a **V/Ω/Diode/Kapacitát** csatlakozóperselybe illessze.
 - A műszer **AUTO V** módban van.
 2. Az **AUTO RCDC** mérésmód bekapcsolásához röviden nyomja meg a  gombot (<1mp).
 3. Csatlakoztassa a mérőkábeleket a vizsgálat tárgyához.
 - A műszer felismeri az ellenállást, az átlátlást, a diódát és a kapacitást; a méréstartományt automatikusa beállítja.
 - A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.

Manuális mérésmód (testo 760-2/-3)

1. Az **AUTO RCDC** mérésmód kikapcsolásához röviden nyomja meg a  gombot (<1 mp).
2. Az ellenállás, a kapacitás, az átfeszítés és a dióda teszt közti váltáshoz röviden nyomja meg a  gombot (<1 mp).
 - A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.
- > Az **AUTO RCDC** módra visszavált a  gomb rövid (<2 s) megnyomásával.

7.5. Frekvencia mérése (testo 760-1)

- ✓ A műszer be van kapcsolva.
- 1. A mérőkábelek csatlakoztatása: a fekete mérőkábelt a **COM**, a pirosat pedig a **V/Ω/Diode/Kapacitás** csatlakozóperselybe illessze.
- A műszer **AUTO V** módban van.
- 2. A frekvenciaméréshez szükséges mérőmód bekapcsolásához röviden nyomja meg a **[Hz]** gombot (<1 mp).
- 3. Csatlakoztassa a mérőkábeleket a vizsgálat tárgyához.
- A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.
- > Az **AUTO V** módra a visszaváltás a **[Hz]** gomb rövid idejű (<1 mp) megnyomásával történik.

7.6. Frekvencia mérés / bekapcsolási idő (testo 760-2/-3)

- ✓ A műszer be van kapcsolva.
- 1. A mérőkábelek csatlakoztatása: a fekete mérőkábelt a **COM**, a pirosat pedig a **V/Ω/Diode/Kapacitás** csatlakozóperselybe illessze.
- A műszer **AUTO V** módban van
- 2. A frekvenciaméréshez szükséges mérésmód bekapcsolásához nyomja meg a **[LPF Hz/%]** gombot (<2 mp).
- 3. A bekapcsolási idő mérésmód aktiválásához röviden nyomja meg a **[LPF Hz/%]** gombot (<1 mp).
- 4. Csatlakoztassa a mérőkábeleket a mérés tárgyához.
- A mért érték megjelenik az LC kijelzőn.
- > Visszaváltás az **AUTO V** üzemmódra: **[LPF Hz/%]** megnyomásával (<2 mp).

7.7. Hőmérsékletmérés opció (testo 760-2/-3)

A hőmérsékletméréshez opcióként hőelemes adapter (0590 0002) kapható.

A hőelemes adapter használata előtt olvassa el figyelmesen a dokumentáció hőelemes adapterre vonatkozó fejezetét, különösen a veszélyt jelző útmutatásokat vegye figyelembe a sérülések és a termék károsodásának elkerülése érdekében.

Ebben a fejezetben a hőelemes adapterre vonatkozó dokumentáció tartalmának ismeretét előfeltételnek tekintjük.

Hőmérséklet mérése

- ✓ Fel van helyezve a hőelem a hőelem adapterre.
- ✓ A műszer be van kapcsolva.
- 1. Csatlakoztassa a hőelemes adaptert a műszerrel: az adaptert dugja be a **COM** és a **V/Ω/Diode/Kapacitát** csatlakozóperselybe. Ügyeljen a pólusok helyes állására!
 - A hőelemes adapter automatikusan bekapcsol.
 - A műszer **AUTO V** módban van.
- 2. A hőmérsékletméréshez szükséges **AUTO RCDC** mérismód bekapcsolásához nyomja meg a  gombot (<2 mp).
 - A mért értékek °C-ban és °F-ben jelennek meg az LC kijelzőn.

8 Karbantartás és ápolás

8.1. A műszer hátlapjának nézete



1 – 6. csavar: műszerház

7, 8. csavar: az elemtartót nyitja

8.2. Elemcsere

Az elemeket cserélni kell, amint megjelenik az elem jel az LC kijelzőn.

- ✓ A műszer kikapcsolt és feszültségmentesített állapotban van.
- 1. Válassza le a műszert a mérőkábelekről.
- 2. Oldja az elemtartón lévő két fémcsavart (7, 8) egy csavarhúzóval, míg le nem vehető az elemtartó fedele. Ne csavarja ki teljesen a csavarokat.
- 3. Vegye ki az elhasznált elemeket.
- 4. Helyezze be az új, AAA / IEC LR03 típusú (1,5 V) elemeket, ügyelve a pólusok helyes irányára.
- 5. Helyezze vissza az elemtartó fedelét és rögzítse a csavarokkal.

8.3. Biztosítékcseré

- ✓ A műszer kikapcsolt és feszültségmentes állípotban van.



A műszer kinyitása/ visszazárása során ügyeljen arra, hogy a csavarok ne vesszenek el. Ajánlott egy kis kendőt helyezni a munkafelületre.

1. Vegye le a mérőkábeleket a műszerről.
2. Az állványt nyissa ki.
3. A csavarokat (1 - 6) oldja ki egy csillagcsavarhúzóval, majd vegye ki azokat
4. Távolítsa el a műszerház alsó részét.
5. Vegye ki a hibás biztosítékot egy megfelelő csavarhúzót használva a biztosíték aljzatból.



VESZÉLYJELZÉS

Súlyos sérülést és a készülék károsodását okozhatják a szükségből betett nem megfelelő biztosítékok vagy rövidzár.

> Csak a „Műszaki adatok” c. fejezetben megjelölt feszültség- és áramteljesítménynek megfelelő biztosítékok használhatók.

6. Az új biztosítékokat egy csavarhúzó segítségével helyezze be az aljzatba.
7. Helyezze vissza a műszerház alját és a csavarokkal rögzítse azt.
8. Csukja vissza az állványt.

8.4. Karbantartás

A műszer a Használati utasítás szerinti használat esetén nem igényel különösebb karbantartást.

Ha az üzemelés során hibás funkció lép fel, a folyamatban lévő mérést azonnal le kell állítani. Küldje be a műszert a Testo Kft szervizébe ellenőrzés céljából.

8.5. Kalibrálás

A mérési eredményekre megadott pontosság betarthatósága érdekében a Testo ajánlása értelmében a műszert évente egy alkalommal kalibráltatni célszerű. Küldje be a műszert a Testo szervizébe.

8.6. Tárolás

- A műszert száraz, zárt térben kell tárolni.
- > Amennyiben a műszert hosszabb ideig nem használják: vegye ki az elemeket, hogy megakadályozza a műszer veszélyeztetését vagy károsodását, melyet az elem kifolyása okozhat.

8.7. Tisztítás

Tisztítás előtt a műszert ki kell kapcsolni és le kell választani a külső feszültségről vagy más csatlakoztatott eszközökről (mint pl. próbadarab, vezérlőberendezések stb.)

- > A műszert nedves törlőkendővel és enyhe háztartási tisztítószerrel törölje át.

Sose használjon erős tisztítószereket vagy oldószereket a tisztításhoz! A tisztítást követően a műszer a teljes száradásig nem használható.

9 Műszaki adatok

9.1. Általános műszaki adatok

Jellemzők	Értékek
Üzemi hőmérséklet	-10 °C-tól 50 °C-ig
Tárolási hőmérséklet	-15 °C-tól 60°C-ig
Páratartalom	0...80 % rF
Használható	2000 m magasságig
Mérési kategória	testo 760-1: CAT III / 600V testo 760-2: CAT IV / 600 V testo 760-3: CAT IV / 600 V
Szennyeződés foka	2
Védelmi fokozat	IP 64, csak szilikonkupakok használata esetén érvényes
Áramellátás	3 x 1,5V (AAA / IEC LR03)
Elem állapotjelző	Az elemjel megjelenik, ha <3,9 V
Kijelző	3 3/4 digitális, LC kijelző
A kijelzés terjedelme	testo 760-1: 4000 Digits testo 760-2/-3: 6000 Digits
A polaritás kijelzése	automatikus

Jellemzők	Értékek
Túlterhelés elleni védelem (biztosíték)	testo 760-1: - F 10A/600V, Keramik, 6.3x32 mm, min. 20kA-es testo 760-2: - F 10A/600V, Keramik, 6.3x32 mm, min. 30kA-es - F 630mA/600V, Keramik, 6.3x32 mm, min. 30 kA-es levágás testo 760-3: - F 10A/1000V, Keramik, 10x38 mm, min. 30kA-es - F 630mA/1000V, Keramik, 6.3x32 mm, min. 30kA-es
Méretek (Ma x Sz x Mé)	kb. 167 x 85 x 45 mm
Súly	kb. 340 g
Biztonsági előírások	EMV 2014/30/EU, EN 61326-1; 2014/35/EU Kisfeszültségű irányelv az EN 61010-2-033 szabvánnyal; szigetelés az IEC 536 II. osztálya / DIN EN 61140 szerint
Engedélyek	CSA, CE

9.2. További műszaki adatok

9.2.1. testo 760-1

Túlterhelés elleni védelem (10 A-es biztosíték)¹

Jellemző	Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
----------	----------------	-----------	-----------

¹ Az alsó méréstartományok csak 5 %-tól kezdve vannak specifikálva

Jellemző	Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
DC feszültség	400 mV 4,000 V 40,00 V 400,0 V 600 V	0,1 mV 1 mV 10 mV 100 mV 1 V	± (a m.é.0,8 %-a + 3 digit)
AC feszültség ^{2, 3, 4}	400 mV 4,000 V 40,00 V 400,0 V 600 V	0,1 mV 1 mV 10 mV 100 mV 1 V	± (a m.é.1,0 %-a + 3 digit)
DC áram	4 A 10 A	1 mA 10 mA	± (a m.é. 1,5 %-a + 5 digit)
AC áram ^{2, 3, 4}	4 A 10 A	1 mA 10 mA	± (a m.é. 1,5 %-a + 5 digit)
Ellenállás	400,0 Ohm 4,000 kOhm 40,00 kOhm 400,0 kOhm 4,000 MOhm 40,00 MOhm	0,1 Ohm 1 Ohm 10 Ohm 100 Ohm 1 kOhm 10 kOhm	± (a m.é. 1,5%-a + 3 digit)
Átáramlási jeladó	0...30 Ohm		
Dióda teszt	2,5 V		

2 A jelek sávszélessége 40 Hz...1 kHz

³ Kevert jelek esetén (AC + DC) csak a tisztán AC tartalmat veszi figyelembe

⁴ A frekvencia emelkedésével (400Hz felett) romlik a pontosság
+/- (a m.é. 2,5%-a + 3 digit) 400Hz-től 750Hz-ig; / +/- (a m.é. 5,0%-a + 3 digit)
750Hz-től 1000Hz m.é. = a mért érték

Jellemző	Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
Kapacitásmérések	51.20 nF ⁵	0.01 nF	± 10 % tipikus
	512.0 nF	0.01 nF	± (a m.é. 1,5 %-a + 5 digit)
	5.120 µF	0.001 µF	± (a m.é. 1,5 %-a + 5 digit)
	51.20 µF	0.01 µF	± 10 % tipikus
	100.0 µF ⁶	0.1 µF	± 10 % tipikus
Frekvenciamérés ^{7, 8}	5.120 Hz	0,001 Hz	± (0,1 % + 1digit)
	51.20 Hz	0,01 Hz	
	512.0 Hz	0,1 Hz	
	5.120 KHz	1 Hz	
	51.20 kHz	10 Hz	
	512.0 kHz	100 Hz	
Frekvencia feszültséggel/árammal ⁹	99,99 Hz	0,01 Hz	± (0,1 % + 1digit)
	999,9 Hz	0,1 Hz	
	9,999 kHz	1 Hz	

Az adatok +23°C ±5°C hőmérsékletre <80% relatív páratartalom mellett érvényesek. Hőmérsékleti tényező: 0.15 x 1°C-onként specifikált pontosság (<18° és > 28°C)

9.2.2. testo 760-2/-3

Túlterhelés elleni védelem (10 A-es biztosíték)¹⁰

Jellemző	Méréstart.	Felbontás	Pontosság

⁵ A pontosság a >10 nF kapacitásértékekre érvényes

⁶ Maximális mérésidő: 15 mp

⁷ Frekvenciamérés külön funkcióként

⁸ 2 Hz alatt a kijező 0 Hz-t jelez

⁹ A frekvenciamérés nincs specifikálva a mindenkori legkisebb méréstartomány 3%-a alatti váltóáramok vagy –feszültségek esetében.

¹⁰ Az alsó méréstartományok csak 5 %-tól kezdve vannak specifikálva

Jellemző	Méréstart.	Felbontás	Pontosság
DC feszültség	600 mV 6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V (760-3)	0,1 mV 1 mV 10 mV 100 mV 1 V (760-3)	± (a m.é.0,8 %-a + 3 digit)
AC feszültség ^{11 12 13}	600 mV 6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V (760-3)	0,1 mV 1 mV 10 mV 100 mV 1 V (760-3)	± (a m.é. 1,0 %-a + 3 digit)
DC áram	600 µA 6000 µA 60,00 mA 600,0 mA 6 A 10 A	0,1 µA 1 µA 10 µA 100 µA 1 mA 10 mA	± (a m.é.1,5 %-a + 5 digit)
AC áram ^{11 12 13}	600 µA 6000 µA 60,00 mA 600,0 mA 6 A 10 A	0,1 µA 1 µA 10 µA 100 µA 1 mA 10 mA	± (a m.é.1,5 %-a + 5 digit)
Ellenállás	60,00 Ohm 600,0 Ohm 6,000 kOhm 60,00 kOhm 600,0 kOhm 6,000 MOhm 60,00 MOhm	0,01 Ohm 0,1 Ohm 1 Ohm 10 Ohm 100 Ohm 1 kOhm 10 kOhm	± (a m.é. 1,5 %-a + 3 digit)

¹¹Jel sáv szélessége 40 Hz...1 kHz

¹²Kevert jelek (AC + DC) esetén csak a tiszta AC részt veszi figyelembe

¹³A frekvencia emelkedésével (400Hz felett) romlik a pontosság
+/- (a m.é. 1,5%-a + 3 digit) 400Hz-től 750Hz-ig / +/- (a m.é. 2, %-a + 3 digit) 750Hz-től 1kHz-ig

Jellemző	Méréstart.	Felbontás	Pontosság
Folytonosság jeladó	0...30 Ohm		
Dióda teszt	2,5 V		
Alulátérsztő szűrő	igen (1 kHz)		
Bekapcsolási idő ¹⁴	20 Hz...1 kHz $\pm 1\%$ + 3 digit 1 kHz...10kHz $\pm 5\%$ + 3 digit		
Kapacitásmérés	6.000 nF ¹⁵	0.001 nF	$\pm$ (a m.é. 10 %-a + 25 digit)
	60.00 nF	0.01 nF	$\pm$ (a m.é. 2 %-a + 10 digit)
	600.0 nF	0.1 nF	$\pm$ (a m.é.1.5 %-a + 5 digit)
	6.000 μ F	0.001 μ F	$\pm$ (a m.é.1.5 %-a + 5 digit)
	60.00 μ F	0.01 μ F	$\pm$ (a m.é.1,5 %-a + 5 digit)
	600.0 μ F	0.1 μ F	$\pm$ (a m.é.2 %-a + 10 digit)
	6.000 mF	1 μ F	$\pm 10\%$ tipikus
	60.00 mF ¹⁶	10 μ F	$\pm 10\%$ tipikus
Frequenzmessung ^{17, 18}	600.0 Hz 6.000 kHz 60.00 kHz 600.0 KHz 6.000 MHz 60.00 MHz	0,1 Hz 1 Hz 10 Hz 100 Hz 1 kHz 10 kHz	$\pm (0,1\% + 1 \text{ digit})$

¹⁴ Az impulzus szélesség arány mérése az 5 %...95 % ($f < 10 \text{ kHz}@3V_{pp}$) tartományban történik

¹⁵ A pontosság a $> 2 \text{ nF}$ kapacitás értékekre érvényes

¹⁶ A max. mérési idő 13.2 mp

¹⁷ Frekvenciamérés külön funkcióként

Jellemző	Méréstart.	Felbontás	Pontosság
Frekvenciamérés feszültséggel/árammal ¹⁹	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz	0,01 Hz 0,1 Hz 1 Hz	± (0,1 % + 1 digit)
Hőmérséklet adapterrel ²⁰	-20...500 °C	0,2 °C	-20...0 °C ± 2 °C 0...99,99 °C ± 1 °C 100...249,99 °C ± 1,5 % >250 °C ± 2 %
Áram adapterrel ²¹	400 A	0,1A	± (a m.é.2 %-a + 5 digit)

Az adatok +23°C ±5°C hőmérsékletre és <80% relatív páratartalomra vonatkoznak. Hőmérsékleti tényező: 0.15 x 1°C –onként specifikált pontosság (<18°és> 28°C)

¹⁸ 2 Hz alatt a kijelző 0 Hz értéket mutat

¹⁹ A frekvenciamérés nincs a mindenkori legkisebb méréstartomány 3 %-a alatti váltóáramokra vagy –feszültségekre specifikálva

²⁰ Nem tartalmazza a hőmérsékletérzékelő mérés hibáját. A megadott pontosság a hőelem adapter és a mérőműszer mérés hibája összegének felel meg.

²¹ A megadott pontosság nem tartalmazza a műszer mérési hibáját

10 Ötletek és segítség

10.1. Kérdések és válaszok

Kérdés	Lehetséges okok / megoldás
OL	A mért érték túllépi a méréstartomány felső határát > Ellenőrizze a betáplált értéket, szükség esetén módosítsa azt.
LEAd	Hiányzik a mérőcsúcás a perselyben vagy nem érvényes a veszélyjelzési utasítás a felhasználó felé > Csatlakoztassa a hiányzó érzékelőt. > Ellenőrizze a rendelkezést és szükség esetén helyesbítse azt.
dISC	A vizsgálandó kapacitás még töltéssel bír. > A kapacitást ürítse le rendeltetésszerűen és ismételje meg a vizsgálatot.
OPEn	Nincs kapcsolat a mérőcsúcsokon az RCDC mérésmódban. > Állítsa helyre a kapcsolatot a mérés tárgyával.
Hibás biztosítékot jelez ki	Ha az A (testo 760-1, mA és/vagy a 10A (testo 760-2/-3) kapcsolóhüvely biztosítéka hibás, a műszer nem ismeri fel a kapcsolóhüvelyt. A műszer nem vált át A módba. > Cserélje ki a hibás biztosítékot.

Ha nem tudtuk kérdését megválaszolni, kérjük, forduljon kereskedőjéhez vagy a Testo Kft munkatársaihoz. Internetes elérhetőség: www.testo.com/service-contact.

10.2. Tartozékok és pótalkatrészek

Az érzékelők és egyéb egységek a mérés kategóriái szerint vannak III. ill. IV. osztályba sorolva és az üzemeléshez a mérendő áramkörrel vannak kialakítva.

11 Környezetvédelem

> A meghibásodott akkumulátorokat és az elhasznált elemeket az érvényes törvényi rendelkezésekkel összhangban hulladékkezelje.

> Adja le a terméket a használati idejét követően az elektromos és elektronikus berendezések elkülönített gyűjtőpontjain (a helyi előírásoknak megfelelően), vagy vigye vissza a Testo Kft-hez a hulladék kezelése céljából.



Testo (Magyarország) Ker.Kft.
1139 Budapest, Röppentyű u. 53.
Tel.: +36 1 237-1747
Fax: +36 1 237-1748
E-mail: kapcsolat@testo.hu
www.testo.hu