

## Kezelési útmutató BE47

### Multiméter



## **Tartalomjegyzék**

- Tudnivalók a kezelési útmutatóhoz
- Biztonság
- Információk a készülékről
- Szállítás és tárolás
- Működtetés
- Karbantartás és javítás
- Hibák és meghibásodások
- Ártalmatlanítás

## **Tudnivalók a kezelési útmutatóhoz**

### Jelképek

Elektromos áram általi veszély!

Ez a szimbólum az emberek életének és egészségének az elektromos feszültség miatti veszélyeit jelzi.

### Vigyázat!

Olyan veszélyre utal, mely átlagos kockázati szinttel bír, figyelmen kívül hagyása komoly sérülést vagy halált eredményezhet.

### Figyelmeztetés!

Olyan veszélyre utal, amely kisebb vagy közepes sérülést okozhat.

### Jegyzet!

Ez a jelzés fontos információt jelöl, de nem veszélyre hívja fel a figyelmet.

### Információ

Ez a jelölés segít feladatainak könnyű és gyors ellátásban.

Kövesse a kezelési útmutatóban leírtakat

Ez a jelölés arra hívja fel a figyelmet, hogy fontos a kezelési útmutatóban leírtakat követni.

## **Biztonság**

Olvassa el figyelmesen a kezelési útmutatót, mielőtt használatba venné a készüléket. A kezelési útmutatót mindig tartsa a készülék közelében!

### Figyelmeztetés!

Olvasson el minden biztonsági figyelmeztetést és előírást. A figyelmeztetések és előírások figyelmen kívül hagyása áramütést, tüzesetet vagy komoly sérülést eredményezhet.

Tartson be minden előírást is figyelmeztetést a jövőben is.

A készüléket 8 éven felüli gyermekek, fogyatékkal élő személyek, mentális betegséggel küzdő személyek, ismeret hiányos személyek felügyelet mellett használhatják, amennyiben

megkapták a megfelelő utasításokat a készülék biztonságos működtetéséhez, és megértették az ezzel járó veszélyeket. Gyermek ne játszanak a készülékkel. A tisztítást és felhasználói karbantartást gyermekek felügyelet nélkül nem végezhetik el.

A készüléket figyelmeztető jelzéssel látták el. Az első üzembe helyezés előtt feltétlenül illessze be a megfelelő figyelmeztető jelzést a helyi nyelven, a készülék hátulján található jelzőre, a Működtetés fejezetben leírtak szerint.

Ne használja a készüléket robbanásveszélyes környezetben.

Ne használja a készüléket agresszív légkörben.

Ne tegye ki a készüléket közvetlen napsugárzásnak.

Ne távolítson el semmilyen biztonsági jelzést, matricát vagy címkét a készülékről. Hagyjon sértetlenül minden biztonsági jelzést, matricát és címkét.

Ne nyissa fel a készüléket semmilyen eszközzel.

Tartsa be a szállításra, tárolásra vonatkozó előírásokat a Technikai adatok fejezetben leírtak szerint.

### **Rendeltetésszerű használat**

A multimétert csak a feszültség vagy ellenállás mérésére használja, a műszaki adatok fejezetben leírtak szerint.

A készülék rendeltetésszerű használatához csak a Trotec által jóváhagyott kiegészítőket és alkatrészeket használja.

### **Rendeltetésellenes használat**

Ne használja a készüléket robbanásveszélyes, nedves vagy nagyon párás környezetben.

Tilos az eszköz jogosulatlan módosítása.

### **Személyek képzése**

A készüléket használóknak:

- Tisztában kell lenniük azokkal a veszélyekkel, amelyek fent állnak, ha a készüléket nedves környezetben használják.
- Biztosítaniuk kell a megfelelő védőeszközöket a készülék használatához.
- El kell olvasniuk, és meg kell érteniük a kezelési útmutatóban leírtakat, különös tekintettel a Biztonságról szóló fejezetre.

### **Veszély**

Áramütés a nem megfelelő szigetelés miatt. Minden használat előtt ellenőrizze a készüléket, hogy nem sérült-e

Ha sérüléseket észlel, ne használja tovább az eszközt.

Ne használja a készüléket, ha a készülék vagy a keze vizes vagy nedves!

Ne használja a készüléket, ha az elemtartó vagy a ház nyitva van.

## Elektromos áram általi veszély

Az elektromos alkatrészekkel kapcsolatos munkákat csak villamosan képzett személy vagy hivatalos szakember végezheti.

### Veszély

Áramütés az működő részekkel való érintkezés miatt. Ne érintse meg a működésben levő alkatrészeket. Biztosítsa a szomszédos feszültség alatt álló alkatrészeket szigeteléssel vagy kikapcsolja ki azokat.

### Figyelem

#### Fulladásveszély!

Ne hagyja szabadon a csomagolást. A gyermekek veszélyes játékként használhatják.

### Figyelem

Az eszköz nem játék, és nem való a gyermekek kezébe.

### Figyelem

Veszélyes helyzet alakulhat ki, ha olyan személyek használják a készüléket, akik nem ismerik annak működtetését, így helytelenül kezelik azt. Ügyeljen a személyes képesítésre!

### Vigyázat

Tartson elegendő távolságot a hőforrásoktól.

### Jegyzet

A készülék károsodásának elkerülése érdekében a mérés elvégzése előtt ellenőrizze, hogy a megfelelő mérési tartomány van-e kiválasztva.

Ha nem biztos benne, válassza ki a legnagyobb mérési tartományt. A mérési tartomány megváltoztatása előtt húzza ki a kábelt.

### Jegyzet

A készülék károsodásának elkerülése érdekében ne tegye ki szélsőséges hőmérsékletnek, szélsőséges páratartalomnak vagy nedvességnek.

### Jegyzet

A készülék tisztításához ne használjon súrolószert vagy oldószert.

## Információk az eszközről

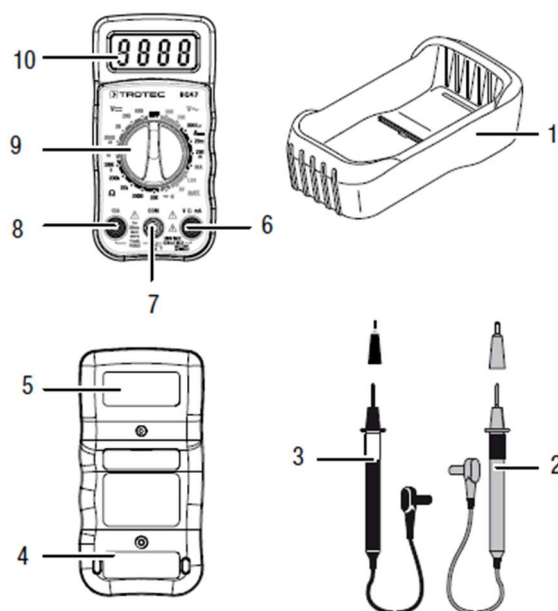
### Készülék leírása

A multiméter akkumulátorral működő, mobil kézi mérőeszköz, széles mérési lehetőségekkel.

A következő funkcionális tulajdonságokkal és felszereléssel rendelkezik:

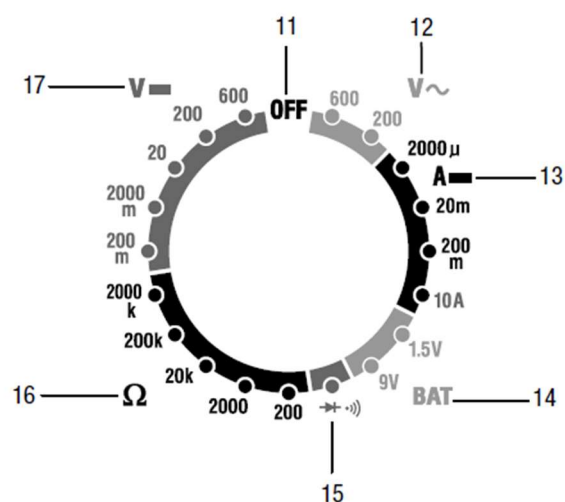
- Kézi tartományválasztás
- 2000 számú LC kijelző
- CAT II 600 V / CAT III 300 V biztonsági kategória
- AC és DC feszültség mérése
- Egyenáram mérése
- Az ellenállás mérése
- Dióda tesztelési funkció
- Akusztikus folytonosság tesztelése


### Készülék ábrázolása



Szám	Jelölés
1	Védőtok
2	Piros mérőszonda
3	Fekete mérőszonda
4	Biztosítékok
5	Elemtartó
6	V / $\Omega$ / mA csatlakozóaljzat
7	COM aljzat
8	10 A aljzat
9	Forgó kapcsoló
10	LC kijelző

## Forgó kapcsoló



Szám	Pozíció	Leírás
11	OFF	A készülék ki van kapcsolva
12	VAC	AC feszültség up to 600 V AC up to 200 V AC
13	ADC	Egyenáram up to 2000 $\mu$ A up to 20 mA up to 200 mA up to 10 A
14	BAT.	Elem feszültség up to 1,5 V up to 9 V
15		Dioda teszt / folytonosság mérése
16	$\Omega$	Az ellenállás mérése: up to 200 $\Omega$ up to 2000 $\Omega$ up to 20 k $\Omega$ up to 200 k $\Omega$ up to 2000 k $\Omega$
17	VDC	DC feszültség up to 200 mV DC up to 2000 mV DC up to 20 V DC up to 200 V DC up to 600 V DC

## Technikai adatok

### Általános tulajdonságok

Parameter	Value
dióda teszt	Max tesztelési áram 1 mA, nyitott áramkör feszültsége 2,8 V DC (általában)
Folyamatossági teszt	Hangjelzést ad, ha az ellenállás kevesebb, mint 30 Ω
Elem tesztelés	9 V (6 mA); 1.5 V (100 mA)
Bemeneti impedancia	>1 MΩ
V AC tartomány	45 Hz to 450 Hz
A DC feszültségesés	200 mV
LC kijelző	3 ½ digits, 2000 count LCD, 0.5 inch digits
Túlterhelés	OL felirat jelenik meg a kijezőn
Polaritás	Automatikus (nincs pozitív jelzés); mínusz (-) jel a negatívhoz
Mérési sebesség	2 x másodpercenként, névleges
Az elem jelzője	A BAT felirat akkor jelenik meg, ha az akkumulátor feszültsége az üzemi feszültségi küszöb alá esik
Elem	9 V monoblokk elem
biztosítékok	mA, μA range: 0.5 A/600 V (fast acting) A range: 10 A/600 V (fast acting)
Üzemi hőmérséklet	0 °C to 50 °C (32 °F to 122 °F)
Tárolási hőmérséklet	-20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F)
Relatív páratartalom	Működési: <70 % Tárolási: <80 %
Tengerszint feletti működési magasság	Maximum 2000 m (7000 ft)
Súly	260 g (9.17 oz.)
Méret	121.5 x 60.6 x 40 mm (4.78" x 2.38" x 1.57")
Biztonság	Ezt a mérőkészüléket beltéri használatra tervezték, és megfelel a CAT II 600 V / CAT III 300 V túlfeszültség kategóriának, 2. szennyezettségi szintnek.

## Mérési tartományok

Function	Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
DC feszültség (V DC)	200 mV	0.1 mV	$\pm (0.5 \% + 2 \text{ digits})$
	2000 mV	1 mV	
	20 V	0.01 V	
	200 V	0.1 V	$\pm (1.0 \% + 2 \text{ digits})$
	600 V	1 V	
AC feszültség (V AC, 50 / 60 Hz)	200 V	0.1 V	$\pm (1.2 \% + 2 \text{ digits})$
	600 V	1 V	
Egyenáram (A DC)	2000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	$\pm (1.0 \% + 2 \text{ digits})$
	20 mA	10 $\mu$ A	
	200 mA	100 $\mu$ A	$\pm (1.2 \% + 2 \text{ digits})$
	10 A	10 mA	$\pm (2.0 \% + 2 \text{ digits})$
Ellenállás ( $\Omega$ )	200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm (0.8 \% + 2 \text{ digits})$
	2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
	20 k $\Omega$	0.01 k $\Omega$	
	200 k $\Omega$	0.1 k $\Omega$	
	2000 k $\Omega$	1 k $\Omega$	$\pm (1.0 \% + 2 \text{ digits})$
Elem teszt	9 V	10 mV	$\pm (1.0 \% + 2 \text{ digits})$
	1.5 V	1.0 mV	

Jegyzet:

**A pontosság 18–28 ° C-os környezeti hőmérsékleten és 75% -nál alacsonyabb relatív páratartalom alapján.**

A pontossági meghatározás két értékből áll:

- Az olvasott értékre utaló % érték: Megfelel a mérni kívánt szerkezet pontosságának.
- + számjegy: megfelel az analóg-digitális konverterre vonatkozó pontosságnak.

### A csomag tartalma

- 1 x multiméter
- 1 x biztonsági mérővezeték teszt szondával
- 1 x 9 V-os monoblokk akkumulátor
- 1 x Kezelési útmutató



## Szállítás és tárolás

### Jegyzet

A nem megfelelő tárolás, a készülék meghibásodásához vezethet. Tartsa be a szállításra és tárolásra előírt utasításokat.

### Szállítás

A készüléket szállításkor helyezze, egy erre alkalmas tárolóba, hogy megvédje a külső hatásoktól.

### Tárolás

Ha a készülék nincs használatban, kövesse a következő tárolási utasításokat:

Tartsa száraz helyen, fagytól és melegtől védve

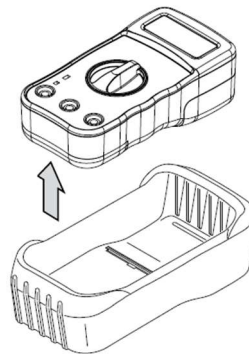
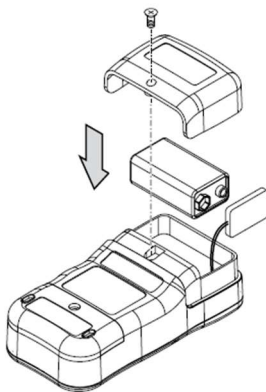
Védje a közvetlen napfénytől, és a porosodástól

Ha szükséges takarja le a készüléket, hogy megvédje a portól.

A tárolási hőmérséklet, megegyezik a Technikai adatok fejezetben leírtakkal

Távolítsa el az elemeket a készülékből

## Működtetés



### Az elem behelyezése

Az első használat előtt, helyezze be a z elemet.

### Veszély

Válassza le a mérőszondát a készülékről, mielőtt kinyitná az elemtárolót.

### Jegyzet

Bizonyosodjon meg arról, hogy a készülék felülete száraz és a készülék ki van kapcsolva.

Távolítsa el a védőborítást (1) a készülékről.

Csavarja ki a csavart az elemtárolón (5)

Nyissa fel az elemtárolót

A polaritásra ügyelve, helyezze be az elemet.

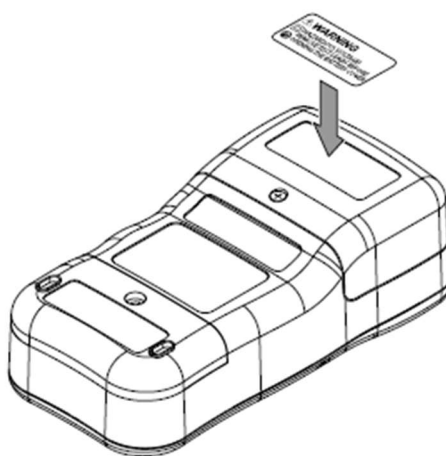
Csukja vissza az elemtárolót, majd csavarozza oda.

Helyezze vissza a készüléket a védőtokba.

### **A figyelmeztető jel csatolása**

Az első üzembe helyezés előtt ellenőrizze, hogy a készülék hátulján található figyelmeztető jel a helyi nyelven van-e, ha nem, illessze be a megfelelő jelölést rá. Az eszközhöz mellékeltek egy anyanyelvi figyelmeztető táblát. Kérjük, kövesse az alábbiakat, hogy a figyelmeztető táblát az eszköz hátuljára rögzítse:

1. Távolítsa el a címkét, a helyi nyelven a mellékelt lapról.
2. Ragassza fel a címkét a készülék hátulján látható helyre.



### **Meghatározhatatlan kijelzések**

Ha a mérési bemenetek nyitva vannak vagy kézzel megérintik, akkor ez meghatározhatatlan kijelzésekkel eredményezhet. Ez nem hibás működés, hanem az érzékeny mérési bemenet reakciója a meglévő interferencia feszültségekre.

Általában, ha a munkahelyen nincs magas interferenciaszint, és ha a mérési bemeneten rövidzárlat van, akkor a nulla azonnal megjelenik. Ha a mérési objektum csatlakoztatva van, akkor megjelenik a pontos mért érték. A megjelenített érték egyes számjeggyel történő ingadozása szisztematikus és a tűréshatárokon belül van.

Ha az ellenállás mérési tartományát, a folytonosság tesztelési tartományát vagy a dióda tesztet választották, és a mérési bemenet nyitva van, akkor megjelenik a túlcusordulás jelzője.

### **DC feszültség mérése**

Veszély

A mérőkészülék nem megfelelő kezelése áramütést okozhat!

A feszültségmérés elvégzése előtt vegye figyelembe a következőket:

- Soha ne alkalmazzon olyan feszültséget, amely meghaladja a mérőkészülék névleges feszültségét a csatlakozások, illetve a csatlakozások és a föld között (lásd a készülékház lenyomatán).
- Ellenőrizze a mérővezetékek sérülékenységet és folytonosságát. Cserélje ki a sérült mérővezetéseket.
- Ellenőrizze a mérőkészülék-aljzatok szigetelését.
- A mérőkészülék használata előtt ellenőrizze annak működését ismert feszültséggel történő mérésekkel.
- Először csatlakoztassa a földhöz a mérővezetékét, majd csak ezután az élő mérővezetékét. A mérővezetékek leválasztásakor fordított sorrendben járjon el, azaz először húzza ki az élő mérővezetékét.
- Minden feszültségmérés előtt ellenőrizze, hogy a mérőkészülék nincs-e az aktuális mérési tartományban.
- Ha az eszköz azonnal megjelenik a túlterhelés (OL) felirat, miután csatlakoztatta a mérési objektumhoz, akkor először kapcsolja ki az áramkört a mérési objektumon, majd azonnal távolítsa el a mérővezetéseket a mérési tárgyról.
- A mérés során ne kapcsolja be vagy ki a motort a mérőáramkörben. A be- és kikapcsolás által okozott feszültségcsúcsok károsíthatják a mérőkészüléket.

1. Válassza ki a legnagyobb V DC feszültségmérési tartományt a forgókapcsolóval.
2. Helyezze a fekete mérővezeték dugóját a COM mérőaljzatba, és a piros mérővezeték dugóját a V /  $\Omega$  / mA mérőaljzatba.
3. Csatlakoztassa mindkét mérőcsúcsot a megfelelő polaritású mérőeszközhöz (fekete – mínusz, vörös – plusz).
  - Ha a bemeneti feszültség negatív, mínusz (-) jelenik meg a kijelzőn a mért érték előtt.
  - A mért érték megjelenik a kijelzőn.
4. Forgassa a forgókapcsolót a jelzett értékhez legközelebbi helyzetbe, de semmiképpen ne az alá.
  - A mért érték megjelenik a kijelzőn.

## **AC feszültség mérése**

### **Veszély**

A mérőkészülék nem megfelelő kezelése áramütést okozhat!

A feszültségmérés elvégzése előtt vegye figyelembe a következőket:

- Soha ne alkalmazzon olyan feszültséget, amely meghaladja a mérőkészülék névleges feszültségét a csatlakozások, illetve a csatlakozások és a föld között (lásd a készülékház lenyomatán).

- Ellenőrizze a mérővezetékek sérülékenységet és folytonosságát. Cserélje ki a sérült mérővezetéseket.
- Ellenőrizze a mérőkészülék-aljzatok szigetelését.
- A mérőkészülék használata előtt ellenőrizze annak működését ismert feszültséggel történő mérésekkel.
- Először csatlakoztassa a földhöz a mérővezetékét, majd csak ezután az élő mérővezetékét. A mérővezetékek leválasztásakor fordított sorrendben járjon el, azaz először húzza ki az élő mérővezetékét.
- Minden feszültségmérés előtt ellenőrizze, hogy a mérőkészülék nincs-e az aktuális mérési tartományban.
- Ha az eszköz azonnal megjelenik a túlterhelés (OL) felirat, miután csatlakoztatta a mérési objektumhoz, akkor először kapcsolja ki az áramkört a mérési objektumon, majd azonnal távolítsa el a mérővezetéseket a mérési tárgyról.
- A mérés során ne kapcsolja be vagy ki a motort a mérőáramkörben. A be- és kikapcsolás által okozott feszültségcsúcsok károsíthatják a mérőkészüléket.

1. Válassza ki a legnagyobb V DC feszültségmérési tartományt a forgókapcsolóval.
  2. Helyezze a fekete mérővezeték dugóját a COM mérőaljzatba, és a piros mérővezeték dugóját a V /  $\Omega$  / mA mérőaljzatba.
  3. Csatlakoztassa mindkét mérőcsúcsot a megfelelő polaritású mérőeszközhöz (fekete – mínusz, vörös – plusz).
- Ha a bemeneti feszültség negatív, mínusz (-) jelenik meg a kijelzőn a mért érték előtt.
  - A mért érték megjelenik a kijelzőn.
4. Forgassa a forgókapcsolót a jelzett értékhez legközelebbi helyzetbe, de semmiképpen ne az alá.
- A mért érték megjelenik a kijelzőn.

## **Egyenáram mérése**

### **Veszély**

A mérőkészülék nem megfelelő kezelése áramütést okozhat!

Minden árammérés előtt vegye figyelembe a következőket:

- Mielőtt a mérőkészüléket egy elektromos áramkörhöz csatlakoztatja, szakítsa meg az áramot. Sússe ki a kondenzátort.
- Az áram méréséhez szakítsa meg az ellenőrizendő áramkört, és csatlakoztassa a mérőkészüléket sorosan az áramkör fogyasztójával.
- Soha ne csatlakoztasson feszültségforrást a multiméter mérőaljzataihoz, ha egy árammérési tartomány van kiválasztva. A készülék megsérülhet.

- A mérőáramkör feszültsége nem lehet magasabb, mint 600 V (CAT III) a talajhoz képest.
- Ha a 10 A tartományban 400 mA-tól erősebb áramot mér, akkor a mérés időtartama nem haladhatja meg a 30 másodpercet. Ellenkező esetben a készülék megsérülhet a túlzott hevítés miatt.

1. A várható mérési áram függvényében válassza ki a  $\mu\text{A}$ , mA vagy 10 A tartományt a forgókapcsolóval.
2. Helyezze a fekete mérővezeték dugóját a COM mérőaljzatba, és a piros mérővezeték dugóját az mA vagy 10 A mérőaljzatba, a választott tartománytól függően.
3. Kapcsolja ki a tápfeszültséget a mérési objektumon, és csatlakoztassa a mérőszondákat a mérőműhöz megfelelő polaritással (sorozatban; vöröstől pluszig, feketétől mínuszig).
4. Kapcsolja vissza a mérőáramkört és olvassa le a kijelzőről a mért értéket.

Jegyzet:

Ha a biztonság kedvéért a 10 A tartományt választotta, de a mérési áram kisebb, mint 400 mA, kapcsolja ki ismét a mérőáramkört. Csatlakoztassa a piros mérési vonalat az mA aljzathoz, és válassza ki a mA tartományban lévő mérési tartományt. Kapcsolja vissza a mérőáramkört.

### **Az ellenállás mérése**

Veszély


Az ellenállás, folytonosság vagy dióda mérések elvégzése előtt szakítsa meg az elektromos áramkört és süssse ki az összes kondenzátort.

1. Válassza ki a legnagyobb ellenállás-mérési tartományt ( $\Omega$ ) a forgókapcsolóval.
  2. Helyezze a piros mérővezeték dugóját a V /  $\Omega$  / mA mérőaljzatba, és a fekete mérővezeték dugóját a COM mérőaljzatba.
  3. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a mérési objektumhoz. Ha a mérést a legmagasabb mérési tartományban végezzük, akkor a mérőberendezésnek eltarthat egy ideig a stabil érték megjelenítése. Ennek oka a mérési elv, nem pedig működési zavar.
- A mért érték megjelenik a kijelzőn.
4. Forgassa a forgókapcsolót a jelzett értékhez legközelebbi helyzetbe, de semmiképp nem az alá.
- A mért érték megjelenik a kijelzőn.

## Folyamatossági teszt

### Veszély

Az ellenállás, folytonosság vagy dióda mérések elvégzése előtt kapcsolja ki az elektromos áram áramát és süsse ki az összes kondenzátort.

1. Állítsa a forgókapcsolót a következő helyzetbe .

2. Helyezze a piros mérővezeték dugóját a V /  $\Omega$  / mA mérőaljzatba, és a fekete mérővezeték dugóját a COM mérőaljzatba.

3. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a vizsgálandó áramkörhöz.

- Ha az áramkör zárva van és az ellenállás kisebb, mint 30  $\Omega$ , hangjelzést ad a készülék.

- Ha az áramkör nyitva van, az OL felirat jelenik meg.

### Dioda teszt

Ez a funkció lehetővé teszi a félvezető útvonalainak folytonosságának és blokkoló funkciójának ellenőrzését.

Állítsa a forgókapcsolót helyzetbe .

Helyezze a piros mérővezeték dugóját a V /  $\Omega$  / mA mérőaljzatba, és a fekete mérővezeték dugóját a COM mérőaljzatba.

Csatlakoztassa a mérővezetéseket a diódához.

400 A 400–700 mV közötti mért érték a dióda előremenő irányát jelzi.

Ha a mért érték 1, akkor a dióda blokkolja.

Ha az OL jelenik meg mindkét polaritással, az áramkör nincs bezárva.

A 0 V közelében mért értékek rövidzárlatot jeleznek az áramkörben.

### Elem teszt

#### Veszély

Ne tesztelje az elemeket, amíg azok az eszközökbe vannak behelyezve. Az elemeket el kell távolítani, mielőtt a teszteket el lehetne végezni

1. Fordítsa a funkciókapcsolót 1,5 V vagy 9 V BAT állásba. Használjon 1,5 V-os pozíciót "AAA", "AA", "C", "D" és egyéb 1,5 V-os elemekhez. Használja a 9 V-os helyzetet négyszögletes 9 V-os monoblokk elemekhez.

2. Helyezze a piros mérővezeték dugóját a V /  $\Omega$  / mA mérőaljzatba, és a fekete mérővezeték dugóját a COM mérőaljzatba.

3. Helyezze a fekete teszt tapintót az akkumulátor negatív oldalára. Helyezze a piros mérőtapintót az akkumulátor pozitív oldalára.

- A mért érték megjelenik a kijelzőn.

Elem típus	Jó	Gyenge	Szegény
1.5 V battery	>1.35 V	1.22 to 1.35 V	<1.22 V
9 V battery	>8.2 V	7.2 to 8.2 V	<7.2 V

## Karbantartás és javítás

### Az elem cseréje

Az elem cseréje akkor szükséges, ha az ellem, állapot jelzőfényje villog, vagy a készüléket már nem lehet bekapcsolni (lásd az elem behelyezése című fejezetet).

### Tisztítás

Tisztítsa meg az eszközt puha, nedves és szőszmentes ruhával. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön nedvesség a házba. Ne használjon spray-ket, oldószereket, alkoholos tisztítószereket vagy súrolószereket, hanem csak tiszta vízzel nedvesítse meg a ruhát.

### Javítás

Ne módosítsa a készüléket, és ne telepítsen semmilyen alkatrészt. Javítás vagy eszköz tesztelése érdekében vegye fel a kapcsolatot a gyártóval.

## Hibák

A készülék gyártásának során többször ellenőrizték a megfelelő működést. Ha mégis működési zavarok merülnek fel, ellenőrizze az eszközt a következő lista szerint.

A kijelző szegmensei csak gyengén láthatók vagy villognak:

- Az elem feszültsége túl alacsony. Az elemeket azonnal cserélje ki.

A készülék valószínűtlen mérési értékeket jelenít meg:

- Az elem feszültsége túl alacsony. Az elemeket azonnal cserélje ki.