

VOLTCRAFT VC-230 digitális multiméter

Rend. sz.: 12 32 30

Rendeltetés

- Elektromos mennyiségek mérése és kijelzése III. túlfeszültség osztályban (max. 600V-ig földhöz képest, EN 61010-1 szerint) és az alacsonyabb kategóriákban.
- Egyenfeszültségek mérése max. 1000V-ig (CAT II)
- Váltakozófeszültségek mérések max. 750V-ig (CAT II)
- Egyen- és váltakozó áram mérés max. 10A-ig
- Frekvenciamérés 10 MHz-ig
- Kapacitásmérés 100 µF-ig
- Ellenállásmérés 40 Mohm-ig
- Folytonosságvizsgálat (70 ohm alatt hangjelzés)
- Diódateszt.
- A két árammérési bemenet túlterhelés ellen biztosítva van. A feszültség az árammérő körben nem lépheti túl a 250V-ot. A 10A-es mérési tartomány egy finombiztosítóval, a 400 mA-es mérési tartomány egy önvisszaálló PTC-biztosítóval van ellátva.
- A használat csak a megadott elemtípussal van megengedve.
- Ne működtesse nyitott állapotban, nyitott elemtartóval vagy hiányzó elemtartó fedéllel. Nedves helyiségekben ill. kedvezőtlen környezeti körülmények között a mérés tilos.
- A méréshez csak olyan mérőszinórokat ill. egyéb tartozékokat használjon, amelyek a multiméter jellemzőihez illenek.
- A fentiekől eltérő alkalmazás károsíthatja a terméket, és veszélyekkel, pl. rövidzár, gyulladás, áramütés stb. járhat.
- A terméket nem szabad módosítani, átépíteni.



Kezelő szervek

1. Levehető gumiborító
2. LC-kijelző, csatlakoztatási útmutatóval
3. REL gomb relatív méréshez
4. Forgókapcsoló
5. mA/µA/Hz mérőhüvely (önvisszaálló biztosítóval)
6. 10A-es mérőhüvely (finombiztosítóval)

7. V/ohm/kapacitás mérőhüvely ("+" az egyenáramú mennyiségeknél)
8. COM mérőhüvely (von. potenciál)
9. SELECT gomb, üzemmódváltáshoz
10. Kis impedancia (400kohm) gomb a mérési impedanciának 10 Mohm-ról 400 kohm-ra való rövidejű csökkentéséhez.

Biztonsági tudnivalók



Olyan termék- vagy személyi károkért, amelyek az útmutatóban foglaltak figyelmen kívül hagyásából, szakszerűtlen kezelésből, vagy a biztonsági előírások be nem tartásából származnak, a gyártó és forgalmazó nem vállal felelősséget.

A következő szimbólumokat kell figyelembe venni:



A háromszögbe foglalt felkiáltójel az útmutató fontos utasításaira mutat rá, amelyeket okvetlenül be kell tartani.



A háromszögbe foglalt villámjel veszélyekre – pl. áramütésre vagy a készülék elektromos biztonságára – figyelmeztet.



A kéz szimbólum különleges tippekre vagy utasításokra utal.



A készülék CE konform, és megfelel az európai irányelveknek.



II. érintésvédelmi osztály (kettős szigetelés)

CAT II

II. túlfeszültség kategória, hálózatról működő elektromos és elektronikus készülékeken végzett mérésekhez.

CAT III

III. túlfeszültség kategória (építőipari alkalmazás) Földpotenciál



- A műszer nem való gyerekek kezébe.
- Feszültségmérés előtt győződjön meg róla, hogy a műszer nincs árammérő üzemmódban.
- A műszer csatlakozó pontjai és a föld közötti feszültség III. kategóriában a 600V-t, ill. II. kategóriában az 1000VDC/AC-t nem lépheti túl.
- Méréshatár váltás előtt távolítsa el a mérőcsúcsokat a mérési pontoktól.
- Legyen óvatos 25 V-nál nagyobb váltakozó (AC) ill. 35 V-nál nagyobb egyenfeszültségeknél (DC), mert már ilyen feszültségnél is veszélyes lehet a vezető megérintése.
- Mérés előtt ellenőrizze a készüléket és a mérőszinórokat. Ne végezzen mérést, ha a szigetelés károsodott.
- Az áramütés megelőzésére mérés közben még közvetett módon se érjen a mérőcsúcsokhoz. A mérőcsúcsokon lévő, érzékelhető határ-jelölőkön túl nem szabad nyúlni.
- Ne használja a készüléket röviddel egy vihar, zivatar előtt vagy után. A környezet (ruházat, padló stb.) és a mérő személy kezei okvetlenül legyenek szárazak!
- Ne mérjen erős mágneses vagy elektromágneses mezők, ill. adóantennák, vagy nagyfrekvenciás generátorok közelében, mert a mérési eredményeket ezek meghamisíthatják.
- Ne próbálja üzemeltetni a műszert, ha látható sérülése van, nem működik, hosszú ideig volt kedvezőtlen körülmények között tárolva, vagy nem megfelelően lett szállítva.
- Ha hidegből meleg helyiségbe vitte, várjon a bekapcsolással az esetleges páralecsapódás kiszáradásáig.

A termék leírása

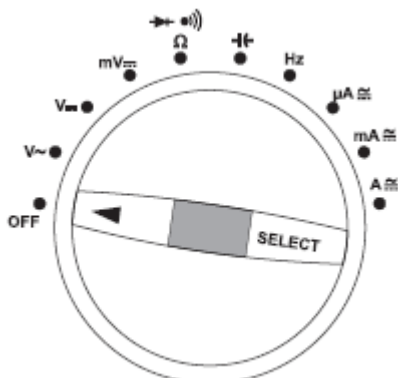
A mért értékek digitális kijelzőn jelennek meg (max. 4000).

A készülék hobbi-tevékenységnél és professzionális szinten egyaránt használható.

A jobb leolvásás érdekében a hátoldalon lévő állító támasszal felállítható.

A mA áramtartományban újdonság, hogy nem kell a kioldott mA biztosítót cserélni: a PTC biztosító kioldás után automatikusan visszaáll.

Forgókapcsoló (4)



Az egyes funkciókat forgókapcsolóval lehet kiválasztani, "autorange" (automatikus mérési tartomány váltás) mellett. A "SELECT" (9) gombbal alfunkcióba lehet átkapcsolni, ha van ilyen: pl. ellenállásmérés – diódateszt és folytonosságvizsgálat, vagy AC/DC átváltás az áram-tartományban. A készüléket az "OFF" helyzetbe állítással lehet kikapcsolni. Kapcsolja ki mindig, ha nem használja. Mielőtt a készülékkel mérni kezd, a mellékelt 9 V-os elemet be kell tenni. A betételt ld. a "Tisztítás és karbantartás" c. fejezetben.

A szállítás tartalma

- Multiméter levehető gumiborítóval
- 9 V-os elem
- Biztonsági mérőzsinórok
- Használati útmutató

A kijelzőn látható feliratok és szimbólumok

Δ	Delta-szimbólum a relatív érték méréshez
Autorange	Automatikus méréstartomány váltás
Connect terminal	Grafikus utasítás a szükséges mérőhüvelyek kiválasztására
OL	"Overload" (túlterhelés) = a méréshatár túllépését jelzi
	Elemkimerülés jelző, az elemet lehetőleg gyorsan ki kell cserélni
	Diódateszt szimbólum
	Akusztikus folytonosságvizsgálat szimbólum
	Váltakozó feszültség és -áram jele
	Egyenfeszültség és -áram jele
mV ...uF	mértékegységek

Mérés



Semmi esetre se lépje túl a megengedett maximális bemeneti értékeket. Ne érintsen olyan áramköröket, amelyekben 25 VACms-nél vagy 35 VDC-nél nagyobb feszültségek léphetnek föl. **Életveszély!**

Ellenőrizze mérés előtt a csatlakoztatott mérőzsinórokat károsodás, pl. vágás, szakadás vagy összenyomás szempontjából. **Hibás vezetékeket nem szabad használni! Életveszély!**
Mérés közben nem szabad a markolaton a jelzésen túl nyúlni.



A készülékre minden esetben csak két mérőzsinórt szabad rákötni. A további, a méréshez nem szükséges mérőzsinórt el kell távolítani a műszerről.



- Minden mérés után távolítsa el a mérőzsinórokat a mérési pontról és kapcsolja ki a készüléket. A forgókapcsolót tegye "OFF" helyzetbe.



- A kijelző minden méréshez mutatja a szükséges mérőhüvelyeket - ezt a mérőzsinórok csatlakoztatásánál figyelembe kell venni. Ha "OL" jelenik meg a kijelzőn, a mérési tartományt túllépték.

- Mérés után mindig távolítsa el a mérőzsinórokat a mérési pontokról, és kapcsolja ki a készüléket. A forgókapcsolót tegye "OFF" helyzetbe.

a) Feszültségmérés ("V")

Egyenfeszültség mérés:

- A forgókapcsolót tegye a állásba. Kis feszültségeknél max. 400 mV-ig válassza a állást.
- Piros mérőzsinór a "V" hüvelyben, fekete zsinór a COM hüvelyben.
- Illessze a mérőcsúcsokat a mérendő pontokra. A piros mérőcsúcs a plusz, a fekete a mínusz pólus.
- Az eredmény polaritása az értékkel együtt megjelenik a kijelzőn.
- A "V DC/AC" feszültségtartományban a bemeneti ellenállás min. 10Mohm, a "mV DC" tartományban min. 4000 Mohm.

Váltakozófeszültség mérés

- A forgókapcsolót tegye a állásba.
- Piros mérőzsinór a "V" hüvelyben, fekete zsinór a COM hüvelyben.
- Kösse a mérőcsúcsokat a mérendő pontokra.
- A mérési eredmény megjelenik a kijelzőn.

b) Árammérés ("A")



A max. feszültség a mért áramkörben nem lépheti túl a 250V-ot. A mérés 10A tartományban csak max. 10 másodpercig tarthat, és a mérések között 15 perc szünetet kell tartani.

Árammérés három tartományban végezhető: 0 – 4000uA; 0 – 400mA; 0 – 10A. Mindegyik tartomány biztosítva van.

A mA-bemenet önvisszaálló PTC-biztosítóval rendelkezik, biztosítócsere nem szükséges.



- **Ha a mA biztosító kioldott, (nincs mérési eredmény változás, stb.), akkor kapcsolja ki a műszert (OFF) és várjon kb. 5 percet. A biztosító kihűl, majd ezután ismét működésre kész.**

Egyenáram (DC) mérés

- Ha max. 4000uA-ig kíván áramot mérni, állítsa a forgókapcsolót "uA" helyzetbe; ha max. 400mA-ig, akkor "mA"-ra, ha max. 10A-ig, akkor "A"-ra. A kijelzőn "DC" jelenik meg.
- A piros mérőzsinórt dugja a 10A mérőhüvelybe (ha az áram 400mA-nál nagyobb), ill. mA/uA hüvelybe (ha az áram 400mA-nál kisebb). A fekete mérőzsinórt dugja a COM hüvelybe.

- Sorosan kösse a műszert a mérendő körbe; a mérési eredmény a polaritással együtt megjelenik a kijelzőn.

Váltakozó áram (AC) mérés

Nyomja a "SELECT" (9) gombot, az AC-tartományba való átkapcsolásra. A kijelzőn megjelenik az "AC" felirat.

Visszakapcsolás: ugyanígy.



A 10A tartományban soha ne mérjen 10A-nál nagyobb, ill. a mA/uA tartományban 400mA-nál nagyobb áramot, mert különben a biztosítók kioldanak.

c) Frekvenciamérés

- A forgókapcsolót tegye "Hz"-re. A kijelzőn megjelenik a "Hz" kiírás.
- Piros mérőzsinór a Hz-mérőhüvelyben, a fekete a COM-hüvelyben.
- A két mérőcsúcsot kösse a mérési pontokra.
- A frekvencia a megfelelő mértékegységgel megjelenik a kijelzőn.

d) Ellenállásmérés



Győződjön meg róla, hogy a mérési pontok feszültségmentesek.

- Kapcsolja be a műszert a forgókapcsolóval, állítsa "ohm"-ra.
- Piros mérőzsinór az "ohm" mérőhüvelyben, a fekete zsinór a COM mérőhüvelyben.
- Ellenőrizze a mérőzsinórokat, úgy, hogy a két mérőcsúcsot egymással összeköti: egy kb. 0,5 ohm-os ellenállás értéknek (a vezetékek saját ellenállása) kell megjelenni.
- Nyomja a "REL" (3) gombot, hogy a mérőzsinórok saját ellenállása ne adódjon hozzá a következő ellenállásméréshez. A kijelző 0 ohm-ot mutat.
- Kösse a két mérőcsúcsot a mérendő alkatrésze. A mérési eredmény megjelenik a kijelzőn, amennyiben az alkatrész nem nagyohmos, vagy nincs elszakadva. Várjon, amíg a kijelző stabilizálódik. Ez 1Mohm-nál nagyobb ellenállásoknál néhány másodpercig tarthat.
- A kijelzőn "OL" azt jelenti, hogy túllépte a méréshatárt, vagy szakadás van.



Ellenállásmérésnél a mérési pontok legyenek szennyeződésmentesek (olaj, forrasztólakok stb.), mert a szennyezés megghamisíthatja a mérési eredményeket.

e) Diódateszt




Győződjön meg róla, hogy az áramkörök, mérési pontok feszültségmentesek.

- Kapcsolja be a műszert és válassza a diódateszt üzemmódot.
- Piros mérőzsinór az ohm hüvelyben, a fekete mérőzsinór a COM- mérőhüvelyben.
- A diódateszt aktiválására nyomja a "SELECT" (9) gombot. Újbóli nyomással a következő mérési funkcióra (folytonosságvizsgálat) kapcsol át, stb.
- A kijelzőn megjelenik a dióda-szimbólum.
- Vizsgálja meg a mérőzsinórokat folytonosságra, úgy, hogy a két mérőcsúcsot egymással összeköti: kb. 0 V-ot kell kapnia.
- Tegye a két mérőcsúcsot a mérendő alkatrésze (dióda).
- A kijelzőn a nyitóirányú feszültség jelenik meg V-ban. Ha "OL" látható, a diódát záróirányban mérték, vagy hibás (meg van szakadva). Ellenőrzésre végezzen egy ellenkező polaritású mérést.

f) Folytonosságvizsgálat





Győződjön meg róla, hogy a mérendő áramkör, építőelem feszültségmentes, a kondenzátorok ki vannak sűtve.

- Kapcsolja be a műszert a forgókapcsolóval: válassza a folytonosság  mérési tartományt.
- Piros mérőzsinór az ohm-hüvelyben, fekete mérőzsinór a COM-hüvelyben.
- Az akusztikus folytonosságvizsgáló aktiválására nyomja kétszer a "SELECT" gombot (9). Újabb nyomásra az előző mérési funkcióba (ellenállásmérés) kapcsol át, stb.
- A kijelzőn megjelenik a folytonosságvizsgálat szimbóluma
- A folytonosságot 70ohm-nál kisebb mérési eredmény jelenti; eközben sípoló hang hallatszik. 10ohm-nál kisebb értéknél tartós hangjel hallható.
- A kijelzőn "OL" azt jelenti, hogy túllépték a méréshatárt, vagy a mérőkör megszakadt.

g) Kapacitásmérés



Győződjön meg róla, hogy a mérendő áramkör, építőelem feszültségmentes, a kondenzátorok ki vannak sűtve. Elektrolit-kondenzátoroknál okvetlenül figyeljen a polaritásra.

- Kapcsolja be a műszert a forgókapcsolóval: válassza a  üzemmódot.
- Piros mérőzsinór a V-mérőhüvelyben, a fekete zsinór a COM mérőhüvelyben.
- A kijelzőn a "nF" mértékegység jelenik meg.
-  Az érzékeny bemenet következtében a kijelző "nyitott" mérővezetékeknek is mutathat valamilyen értéket. A "RELΔ" gomb nyomásával a kijelző "0"-ra állítható.
- Kösse a két mérőcsúcsot (piros = plusz, fekete=mínusz pólus) a mérendő kondenzátorra. A kijelzőn rövid idő múlva a kapacitás értéke jelenik meg. Várjon, míg a kijelző stabilizálódik. 40uF-nál nagyobb kapacitásnál ez néhány másodpercig tarthat.
- A kijelzőn "OL" azt jelenti, hogy túllépték a méréshatárt.

RELΔ funkció

- A "REL" funkció lehetővé teszi a viszonyított mérést, pl. a vezeték-vesztesség kiegyenlítésére ellenállás mérésnél.
- Ez a mérési funkció a "RELΔ" gomb nyomásával aktiválható. A kijelzőn "Δ" jelenik meg. Az automatikus mérési tartomány váltás eközben ki van kapcsolva.
- A funkció kikapcsolására tartsa a "RELΔ" gombot addig nyomva, amíg a Δ jel eltűnik.

"Low imp." (kisimpedanciás, 400kohm) üzemmód



Ez a funkció csak max. 250V feszültségnél és max. 3 másodpercig alkalmazható!

Ez a funkció lehetővé teszi a mérési impedancia lecsökkentését 10 Mohm-ról 400 kohm-ra. Ezzel az esetleges fantomfeszültségek nyomhatók el, amelyek a mérési eredményeket megghamisítanák.

Nyomja a 400 kohm gombot a feszültségmérés alatt (max. 250V!) max 3 másodpercig. A gomb elengedése után a műszer ismét a normál 10 Mohm impedanciával működik.

Auto-Power-Off funkció (automatikus kikapcsolás)

A multiméter 30 perc után automatikusan kikapcsolódik, ha nem nyomnak gombot, vagy nem működtetik a forgókapcsolót - ez kíméli az elemet.

A készülék automatikus kikapcsolás után a forgókapcsolóval vagy a "REL" vagy "SELECT" gombokkal kapcsolható vissza.

Az automatikus kikapcsolás funkció kézzel kikapcsolható. Kapcsolja ki a mérőműszert (OFF). Tartsa a "SELECT" gombot nyomva, és kapcsolja be a műszert a

forgókapcsolóval. A funkció addig inaktív, amíg a készüléket a forgókapcsolóval ki nem kapcsolja.

használjon, mert ezek élettartama hosszabb, teljesítményük jobb.

Karbantartás és tisztítás

Általános rész:

A pontosság megőrzésére a multimétert évente egyszer hitelesíteni kell.

A készülék időnkénti tisztítástól eltekintve nem igényel karbantartást.

A biztosító és az elem cseréjének leírását ld. a következőkben.

Tisztítás



A csak szerszámmal bontható burkolatok eltávolításával veszélyes feszültségek válhatnak megérinthetővé. Tisztítás vagy üzembe helyezés előtt válassza le a mérőzsinórokat a mérőműszerről, és kapcsolja ki a műszert.

Tisztításhoz ne használjon benzint, alkoholt, vagy hasonló szereket, amelyek megtámadják a készülék felületét. A készülék és a kijelző tisztítását végezze tiszta, nem száraz, antisztatikus, enyhén megnedvesített ruhával.

A 10A-es biztosító cseréje

A "10A" mérési tartomány a kereskedelemben kapható finombiztosítóval van ellátva túlterhelés ellen. Ha a mérés már nem lehetséges, a finombiztosítót cserélni kell.

Biztosító csere:

- Válassza le a mérőzsinórokat a mért körről és a készülékről. Kapcsolja ki a műszert.
- Vegye le a gumiborítót.
- Csavarja ki a hátlapon lévő három csavart, és óvatosan nyissa ki a készüléket.
- Cserélje ki a hibás biztosítót azonos típusú és névleges áramú újra. A biztosító jellemzői: 10A/250V gyors finombiztosító, 5x20 mm. Megnevezése: F10A250V.
- Csere után csavarozza gondosan vissza a készülék hátsó borítóját, és húzza vissza a gumiborítót.



A biztosító "patkolása", átkötése biztonsági okokból tilos! Nyitott elemtartóval nem szabad a műszert használni – életveszély!

Elemcsere

A műszer egy db 9 V-os elemmel (pl. 1604A) működik. Ha az elemcsere szimbóluma megjelenik a kijelzőn, új elemet kell betenni.

A csere:

- Válassza le a mérőzsinórokat a mérőkörrel és a készülékről, és kapcsolja ki a multimétert.
- Vegye le a gumiborítót.
- Csavarja ki a hátlap 3 csavarját, és óvatosan nyissa fel.
- Az új elemet kösse a pólusokra ügyelve a készülékben lévő érintkezőkhöz.
- Zárja gondosan a készülékházat.



Ne hagyjon kimerült elemet a készülékben, még akkor sem, ha az kifutásgátolt típus. Ne hagyja az elemeket szanaszét heverni. Ha hosszabb ideig nem használja a műszert, vegye ki az elemeket a szivárgás megállítására.

Elemeket nem szabad rövidre zárni, vagy tűzbe dobni.

Elemet nem szabad feltölteni. Robbanásveszély!



Megfelelő elemet az alábbi számon rendelhet: 652509. (1 db szükséges). Csak alkáli elemet

Selejtezés

A használt elemeket ne dobja a háztartási szemétbe, hanem adja le az erre szolgáló gyűjtőhelyeken.



Az elektronikus készülék értékes hulladék, nem szabad a háztartási szemétbe tenni. Az érvényes előírásoknak megfelelően le kell őket selejtezni.

Hibák, zavarok elhárítása

Hiba:

A készülék nem működik

Lehetséges ok:

- Kimerült az elem?

Lehetséges megoldás:

- Ellenőrizze az elem állapotát.

Hiba:

A mérési eredmények nem változnak.

Lehetséges okok / Lehetséges megoldások:

- Nem a megfelelő mérési funkció lett aktiválva -
 - Ellenőrizze a kijelzőt (AC/DC) és szükség szerint kapcsolja át a funkciót.
- Téves mérőhüvelyeket alkalmazott -
 - Hasonlítsa össze a csatlakozást a kijelzőn lévő mintával.
- Hibás volt a biztosító -
 - mA/uA tartományban: kapcsolja ki a műszert, és várjon kb. 5 percig, amíg a PTC biztosító automatikusan visszaáll. 10A tartományban: cseréljen biztosítót, a megfelelő fejezet szerint.

Műszaki adatok:

Kijelzés	4000-ig
Mérési időköz	kb. 2-3 mérés/másodperc
Mérőzsinór hossza	egy db kb. 75 cm
Mérési impedancia:	min. 10Mohm (V-tartomány)
Üzemi feszültség	9 V-os elemről
Működési hőmérséklet	0 – 40°C
Működési magasság	max. 2000 m
Tárolási hőmérséklet	-10°C - +50°C
Tömeg	kb. 340 g
Méret	177x85x40 mm
Túlfeszültség kategória	CAT III 600V (beleértve a CAT II 1000V)

Mérési tűrések

Pontosság megadása: +/- (leolvasás %-a + hiba (digit)).

A pontosság 23+/-5°C hőmérséklet és max. 75% nem kondenzálódó légnedvesség mellett érvényes, évenkénti hitelesítéssel.

Egyenfeszültség, túlterhelés védelem 1000V

Tartomány	Pontosság	Felbontás
400mV	+/- (0,8%+3)	0,1mV
4V	+/- (0,8%+1)	1mV
40V		10mV
400V		100mV
1000V	+/- (1%+3)	1V

Váltakozó feszültség, túlterhelés védelem 750V

Tartomány (40-400 Hz)	Pontosság	Felbontás
4V	+/- (1,2%+5)	1mV
40V	+/- (1%+5)	10mV
400V		100mV
600V		1V

Egyenáram, túlterhelés védelem 400mA/250V + 10A/250V

Tartomány	Pontosság	Felbontás
400uA	+/- (1%+2)	0,1uA
4000uA		1uA
40mA	+/- (1,2%+3)	10uA
400mA		100uA
4A	+/- (1,5%+5)	1mA
10A		10mA

Váltakozóáram, túlterhelés védelem 400mA/250V+10A/250V

Tartomány (40-400 Hz)	Pontosság	Felbontás
400uA	+/- (1,5%+5)	0,1uA
4000uA		1uA
40mA	+/- (2%+5)	10uA
400mA		100uA
4A	+/- (2,5%+5)	1mA
10A		10mA

Ellenállás, túlterhelés védelem 1000 DC vagy 750 V/AC

Tartomány	Pontosság	Felbontás
400ohm	+/- (1,2%+2)	0,1ohm
4kohm		1ohm
40kohm	+/- (1%+2)	10ohm
400kohm		100ohm
4Mohm	+/- (1,2%+2)	1kohm
10Mohm	+/- (1,5%+2)	10kohm

Kapacitás, túlterhelés védelem 1000V/DC vagy 750V/AC

Tartomány	Pontosság	Felbontás
40nF	+/- (3%+10)	0,01nF
400nF		0,1nF
4uF	+/- (3%+5)	1nF
40uF		0,01uF
100uF	+/- (4%+5)	0,1uF

Frekvencia, túlterhelés védelem 250V

Tartomány	Pontosság	Felbontás
10 Hz – 10 MHz max. 30 Vrms	+/- (0,1%+3)	0,01Hz– 0,01MHz Érzékenység: <1MHz: 300mV; >1MHz: 600mV

Akusztikus folytonosság-
vizsgálat max. 70ohm
(max 10 ohm-nál tartós
hangjel)

Diódateszt vizsgáló
feszültség 1,48V/vizsg. áram: kb. 1mA

Túlterhelés védelem
dióda / folytonosságvizsg. 1000V/DC vagy 750V/AC



Semmi esetre se lépje túl a megengedett maximális bemeneti értékeket. Ne érintsen olyan áramköröket, amelyekben 25 VACrms-nél vagy 35 VDC-nél nagyobb feszültségek léphetnek föl. Életveszély!