

H HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

VERZIÓSZÁM: 01/16

VC-13A ANALÓG MULTIMÉTER



REND. SZ. : 1386327

RENDELTESSZERŰ HASZNÁLAT

- Elektromos mennyiségek mérése és kijelzése a CAT III mérési kategóriában, max. 300 V-ig a földpotenciálhoz viszonyítva, az EN 61010-1 szabvány szerint.
- Egyen- és váltófeszültség mérése max. 300 V-ig
- Egyenáram mérése 250 mA-ig
- Csillapításmérés -20 dBm-től +22 dBm-ig
- Ellenállásmérés max. 2 Mohm-ig
- Elemteszt 1,5 V-os és 9 V-os elemekre

A tápáramellátásra kizárólag egy ceruzaelemet (AA, UM3, LR6 vagy azonos kivételű) szabad alkalmazni. A műszert nem szabad nyitott állapotban, nyitott elemtartóval, ill. hiányzó elemtartó fedéllel használni. Robbanásveszélyes környezetben (Ex) vagy nedves helyiségekben, ill. kedvezőtlen környezeti feltételek között a mérés nem megengedett. A kedvezőtlen környezeti körülmények:

Kedvezőtlen környezeti feltételek: nedvesség vagy magas páratartalom, por és éghető gázok, gőzök vagy oldószerek jelenléte, ill. viharos környezeti körülmények, pl. erős elektrosztatikus terek stb.

Csak a multiméter specifikációjának megfelelő mérőszinórokat, ill. tartozékokat használjon.

A 33 V váltó- és 70 V egyenfeszültségnél magasabb feszültségű áramkörökben a méréseket csak olyan szakképzett és kioktatott személy végezheti, aki ismeri a vonatkozó előírásokat és az azokból származó veszélyeket.

A fentiekől eltérő alkalmazás a készülék károsodásához vezethet; ezen kívül veszélyhelyzeteket, pl. rövidzárlat, tűz, elektromos áramütés stb., okozhat. A teljes készüléket nem szabad megváltoztatni, ill. átépíteni!

A biztonsági előírásokat okvetlenül be kell tartani!

A SZÁLLÍTÁS TARTALMA

- multiméter
- mérőszinórok
- elem (AA-típusú)
- használati útmutató



Aktuális használati útmutatók:

1. Nyissa meg a www.conrad.com/downloads weboldalt egy böngészőben, vagy szerezze meg a kézikönyvet a mellékelt QR-kódot.
2. Válassza ki a dokumentum típusát és nyelvét, majd adja be a megfelelő rendelési számot a keresési mezőbe. A keresési művelet elindulása után letöltheti a talált dokumentumokat.



A SZIMBÓLUMOK ISMERTETÉSE



A háromszögbe foglalt felkiáltójel az útmutató olyan fontos tudnivalóira hívja fel a figyelmet, amelyeket okvetlenül be kell tartani.



A háromszögbe foglalt villám szimbólum áramütésre, vagy a készülék elektromos biztonságának a veszélyeztetésére figyelmeztet.

A „nyíl” szimbólum különleges tanácsokra és kezelési tudnivalókra utal.



A készülék CE-konform, és teljesíti az európai és nemzeti irányelvek követelményeit



2. érintésvédelmi osztály (kettős, vagy megerősített szigetelés).

A III. mérési kategória épületvillamosságai berendezéseknél alkalmazható (pl. dugaljok vagy alosztók). Ez a kategória tartalmazza az alacsonyabb kategóriákat is (pl. a CAT II elektromos készülékek mérésére, ill. a CAT I jel- és vezérlőfeszültségek mérésére). A CAT III kategóriában a mérés csak maximum 4 mm szabad érintkezési hosszal rendelkező mérőheggyekkel, ill. a mérőheggyekre feltett védőkupakkal megengedett.



földpotenciál

BIZTONSÁGI TUDNIVALÓK



A használatbavétel előtt olvassa el a teljes útmutatót, mert fontos tudnivalókat tartalmaz a helyes használatról.



A használati útmutató előírásainak be nem tartásából eredő károk esetén érvényét veszíti a szavatosság/garancia! A következményes károkért nem vállalunk felelősséget!

A szakszerűtlen kezelés, vagy a biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása miatt bekövetkező anyagi károkért vagy személyi sérülésekért nem vállalunk felelősséget! Ilyen esetekben megszűnik a szavatosság/garancia!

A készülék a gyárt biztonságtechnikailag kifogástalan állapotban hagyta el.

- Ezen állapot megőrzése és a veszélytelen működés biztosítása érdekében a felhasználónak figyelembe kell vennie az útmutatóban foglalt biztonsági előírásokat és figyelmeztetéseket.
- Biztonsági és engedélyezési okokból (CE) a készüléket nem szabad önkényesen átépíteni és/vagy módosítani.
- Forduljon szakemberhez, ha kérdései vannak a készülék használatával, biztonságával vagy a csatlakoztatásával kapcsolatban.
- A mérőműszerek és tartozékai nem játékszerek, gyerekek kezébe nem valók!
- Ipari létesítményekben tartsa be az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos készülékekre és szerelési anyagokra vonatkozó balesetelhárítási rendszabályait.
- Iskolákban és más oktató intézményekben, hobbi- és barkácsműhelyekben a mérőműszerek használatát szakképzett személynek kell felelősséggel felügyelnie.
- Feszültségmérés előtt győződjön meg arról, hogy a műszer nincs árammérés üzemmódban.
- A műszer tetszőleges hüvelye és a föld közötti feszültség a III mérési kategóriában nem haladhatja meg a 300 V (=/-) értéket.
- Legyen különösen óvatos, ha 33 V feletti váltó-, ill. 70 V feletti egyenfeszültséggel dolgozik! Már ekkora feszültség érintése is életveszélyes elektromos áramütéssel járhat.
- Az áramütés megelőzésére mérés közben még közvetett módon se érjen a mérőcsúcsokhoz, mérési pontokhoz. Mérés közben nem szabad a mérőcsúcsok markolatán lévő kitapintható jelöléseken túlnyúlni.
- Ne használja a multimétert közvetlenül vihar előtt, után, vagy alatt (villámcsapás, / nagy energiájú tűzfeszültségek!). Ügyeljen arra, hogy a keze, a cipője, a ruhája, a padló, a műszer, illetve a mérőszinórok, az áramkörök és azok alkatrészei stb. feltétlenül szárazak legyenek.
- Ne használja a műszert kedvezőtlen környezeti körülmények között, ahol éghető gázok, gőzök vagy porok vannak vagy lehetnek jelen.
- Ne használja a műszert erős mágneses vagy elektromágneses tér, ill. adóantennák vagy nagyfrekvenciás generátorok közvetlen közelében. Ezek meghamisíthatják a mérési Eredményt.
- Csak a készülék műszaki adatainak megfelelő mérőszinórokat, illetve tartozékokat alkalmazzon. Csak kettős vagy megerősített szigetelésű mérőtartozékokat alkalmazzon.
- Ha feltételezhető, hogy a készüléket már nem lehet biztonságosan használni, akkor helyezze üzemén kívül, és akadályozza meg a véletlen használatát. Akkor feltételezhető, hogy a veszélytelen működés már nem lehetséges, ha:
 - a készüléken látható sérülések vannak,

- a készülék már nem működik,

- hosszabb ideig kedvezőtlen körülmények között tárolták, vagy

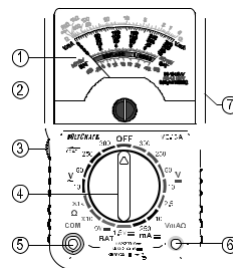
- ha szállítás közben nagy igénybevételnek volt kitéve.

- Ne kapcsolja be azonnal a készüléket, ha hideg környezetből meleg helyiségbe vitte. Az ekkor keletkező páralecsapódás tönkretelheti a készüléket. Hagyja, hogy a készülék bekapcsolatlanul átvegye a helyiség hőmérsékletét.

- Ne hagyja a csomagolóanyagot felügyelet nélkül heverni, mert veszélyes játékszerré válhat kiscyerekek kezében.

- Vegye figyelembe az egyes fejezetek biztonsági utasításait is.

AZ EGYES RÉSZEK MEGNEVEZÉSE



- 1 analóg skálamutató
 - 2 jusztírócsavar a skálamutató számára
 - 3 0-ohm kiegyenlítés-szabályozó ellenállásméréshez
 - 4 forgókapcsoló a mérési funkciók és -tartományok beállításához
 - 5 COM-hüvely (referencia mérési pont, negatív pólus)
 - 6 V/MA/Ω-hüvely (pozitív pólus)
- Hátoldali elem- és biztosítéktartó rekesz

A készülék leírása

- Az analóg multiméter (a következőkben multiméter) egy lökescsillapított mutatós műszerrel rendelkezik.
- A multiméter bármilyen üzemi helyzetben alkalmazható.
- A mA-árammérés tartományt egy kerámiabiztosíték védi túlterhelés ellen.
- Az egyes mérési funkciókat és mérési tartományokat a forgókapcsolóval lehet kiválasztani.
- A mérőműszer hobbi-tevékenységénél, valamint professzionális területeken is alkalmazható a CAT III-ig.
- A mérőszinórok dugói szállításkor védőkupakkal vannak ellátva. Használat előtt húzza le ezeket a hüvelyeket a biztonsági dugókról.
- Használat után ezeket szállítási védelemként ismét fel lehet tenni.

- A skálamutató a beállító (jusztírózó) csavarral egyenlíthető ki. Ezt végezze el minden mérésnél, hogy elkerülje a téves méréseket.

SZIMBÓLUM- ÉS JELMAGYARÁZAT

	Túlsordulás; a mérési tartomány határát átlépték
	A berakott elemek szimbóluma
	A beépített biztosíték szimbóluma
OFF	KI kapcsolóállás
COM	viszonyítási potenciál mérőbemenete, - egyenfesz.-nél
VmΩ	mérendő potenciál mérőbemenete, + egyenfesz.-nél
AC	a váltóáram szimbóluma
DC	az egyenáram szimbóluma
V	volt (az elektromos feszültség mértékegysége)
mA	milliamper (az elektromos áram mértékegysége, exp.-3)
ohm (az elektromos ellenállás egysége)	
x10	A leolvasott ellenállásértéket 10-zel meg kell szorozni
x1k	A leolvasott ellenállásértéket 1000-rel meg kell szorozni
dB	decibel, csillapítás a 10 V-os váltófeszültségű mérőkörben (0 dB = 1 mW/600 Ohm = 0,775 V)
BAT	Elemvizsgálat
9 V/1,5 V	Mérési tartomány 9 V vagy 1,5 V névleges feszültségű elemek számára
REPLACE	A vizsgált elemet ki kell cserélni
?	A vizsgált elemet mielőbb ki kell cserélni
GOOD	A vizsgált elemet használni lehet

ÜZEMBE HELYEZÉS

➔ Mielőtt mérni tudna az ellenállásmérési tartományban, először be kell rakni az együttzállított elemet. Rakja be az elemet a "Tisztítás és karbantartás" c. fejezetben leírtak szerint.

Forgókapcsoló (4)

- Az egyes mérési funkciók a forgókapcsolóval állíthatók be.
- A készülék az „OFF” állásban ki van kapcsolva.
- Kapcsolja ki mindig a műszert, ha nem használja.
- Az ellenállásmérési tartományban nem működik az automatikus lekapcsolás.

MÉRÉS

Semmi esetre se lépje túl a megengedett legnagyobb bemeneti értékeket. Ne érintsen meg olyan áramköröket vagy áramköri alkatrészeket, amelyekben 33 Veff vagy 70 V= értékű feszültségnél nagyobb feszültségek léphetnek fel! Életveszély! Minden egyes mérés

előtt vizsgálja meg a műszert és a csatlakoztatott mérőzsinórokat, hogy nincsenek-e sérüléseik, pl. vágások, repedések vagy zúzdások. Azonnal dobja el a hibás mérőzsinórokat, használjon helyettük újakat. A hibás mérőzsinórokat többé már nem szabad használni! **Életveszély!** Méreshatárváltás előtt a mérőhegyeket mindig le kell venni a mért objektumról. Kezdjen minden mérést a legnagyobb mérési tartománnyal. Váltson ezután fokozatosan egyre kisebbre a pontos mérési eredmény érdekében. A legnagyobb pontosság a középső skálartartományban érhető el (kb 70° – 110°).

A forgókapcsolón lévő mérési tartományok megfelelnek a skála végértékének. A leolvasáshoz válassza mindig a megfelelő értéket (pl. a 10-es skálát a 10-es mérési tartományhoz).

a) Kinullázás

Minden egyes mérés előtt nullázza ki a skálát a jusztrócsavarral (2) (skálaérték 0 V). A mérőzsinórokon nem szabad mérési jelnek lennie.

b) Egyen- és váltófeszültség mérése

Semmi esetre se lépje túl a megengedett legnagyobb bemeneti értékeket. Egyenfeszültségeket (DC) a következőképpen mérje:

- Válassza a forgókapcsolón a V mérési funkciót
- Kösse össze a fekete mérőzsinórt a COM-hüvellyel (5), és a piros mérőzsinórt a V-hüvellyel (6).
- Figyeljen a helyes polarításra (piros = plusz potenciál (+) / fekete = mínusz potenciál (-)), és kösse össze a két mérőhegyet párhuzamosan a mérendő objektummal (elem, áramkör, stb.).
- Hibás polarítás esetén a mutató negatív irányba tér ki. Ez a készülék mérőművének a sérülését okozhatja. Szakítsa meg azonnal a mérést, és ismételje meg helyes polarítású csatlakoztatással.
- Olvassa le a mérési eredményt a "V" skálán.

DC V mérési tartomány	V-skála a leolvasáshoz	szorzótényező
2,5	0-250	0,01
10	0-10	1
50	0-50	1
250	0-250	1
300	0-300	1

- A mérés után vegye le a mérőhegyeket a mért áramköről, és kapcsolja ki a multimétert (a forgókapcsoló az „OFF” állásban).

A váltófeszültséget (AC) a következő módon mérje:

- Válassza a forgókapcsolón a V mérési funkciót
- Kösse össze a fekete mérőzsinórt a COM-hüvellyel (5), és a piros mérőzsinórt a V-hüvellyel (6).
- Érintse a két mérőhegyet párhuzamosan a mérendő objektumra (generátor, áramkör stb.).
- Olvassa le a mérési eredményt a "V" skálán.
- A mérés után vegye le a mérőhegyeket a mért áramköről, és kapcsolja ki a multimétert (a forgókapcsoló az „OFF” állásban).

c) Ellenállásmérés



Győződjön meg arról, hogy a mérendő áramkörök, alkatrészek és egyéb mért pontok feszültségmentes és kisuított állapotban vannak.

Az ellenállást a következő módon mérje:

- Válassza a forgókapcsolón a "Ω" mérési funkciót.
- Kösse össze a fekete mérőzsinórt a COM-hüvellyel (5), és a piros mérőzsinórt a „Ω” mérőhüvellyel (6).
- Érintse egymáshoz a két mérőhegyet, és várjon, amíg a mutató stabilizálódott. Most kb. 0 ohm értéknek kell megjelennie a kijelzőn. Jusztrózza eltérés esetén a mutatót a 0-ohm kiegyenlítő szabályozóval (3) 0 ohmra. Ellenőrizze ezt mindig, ha a mérési tartományt változtatja.
- Olvassa le a mérési eredményt az "Ω" skálán.
- A „x1k” mérési tartományban szorozza meg a kijelzett értéket 1000-rel, hogy megkapja a mérési értéket, pl. 5 Ω (kijelzés) x1000 = 5 x 1000 = 5 kΩ (mérési érték).
- A „x10” mérési tartományban szorozza meg a kijelzett értéket 10-zel, hogy megkapja a mérési értéket, pl. 50 Ω (kijelzés) x10 = 50 x 10 = 500 Ω (mérési érték).
- A mérés után vegye le a mérőhegyeket a mért áramköről, és kapcsolja ki a multimétert (a forgókapcsoló az „OFF” állásban).

d) Egyenáram mérése



Semmi esetre se lépje túl a mindenkori mérési tartományban megengedett legnagyobb bemeneti értéket.

Az áramot csak legfeljebb 300 V-os áramkörben szabad mérni.

A 250 mA-nél nem nagyobb egyenáramot a következő módon mérje:

- Válassza a forgókapcsolón a "mA" mérési funkciót.
- Kösse össze a fekete mérőzsinórt a COM-hüvellyel (5), és a piros mérőzsinórt a "mA"-hüvellyel (6).
- Feszültségmentesítse a mérendő objektumot.
- Figyeljen a helyes polarításra (piros = plusz potenciál (+) / fekete = mínusz potenciál (-)), és kösse sorba a két mérőhegyet a mérendő objektummal (elem, áramkör, stb.).
- Hibás polarítás esetén a mutató negatív irányba tér ki. Ez a készülék mérőművének a sérülését okozhatja. Szakítsa meg azonnal a mérést, és ismételje meg helyes polarítású csatlakoztatással.
- Olvassa le a mérési eredményt az "mA" skálán.
- Feszültségmentesítse a mérendő objektumot, és a mérés után vegye le a mérőhegyeket a mért áramköről. Kapcsolja ki a multimétert (a forgókapcsoló az „OFF” állásban).

e) Csillapításmérés dBm-ben

A multiméterrel 600 ohm impedanciájú áramkörökben lehet abszolút "dB" mérést végezni. A mérést a „10 V~”-tartományban kell végezni. 0 dB = 1 mW (0,775 V).

A mérés menete az alábbi:

- Válassza ki a forgókapcsolóval a „10 V~” mérési tartományt.
- Kösse össze a fekete mérőzsinórt a COM-hüvellyel (5), és a piros mérőzsinórt a "V"-hüvellyel (6).
- Érintse a két mérőhegyet párhuzamosan a mérendő objektumra (generátor, áramkör stb.).

- Olvassa le a mérési eredményt az "dB" skálán. A feszültséget az „AC10V” skálán olvashatja le.
- Ha egyenfeszültségű komponenset tartalmazó jeleket kell mérni, akkor egy 0,1 nF feletti kapacitást kell sorbakötni a mérőzsinórral (leválasztás).
- A mérés után vegye le a mérőhegyeket a mért áramköről, és kapcsolja ki a multimétert (a forgókapcsoló az „OFF” állásban).

f) Elemvizsgálat

A multiméter 1,5 V-os vagy 9 V-os elemeket vizsgál csekély terheléssel. Ezzel megakadályozza a hibás üresjárás méréseket, és mérvadó ítéletet nyújt az elem állapotáról.

A „REPLACE” kiírás	azt jelzi, hogy az elemet ki kell cserélni.
A „?”	azt jelzi, hogy az elemet már csak kis teljesítményű fogyasztóhoz lehet használni.
A „GOOD” kiírás	azt jelzi, hogy az elem rendben van.

A vizsgálatot a következőképpen végezze:

- Válassza ki a forgókapcsolóval a „BAT” mérési funkciót és a 1,5 V vagy 9 V mérési tartományt.
- Kösse össze a fekete mérőzsinórt a COM-hüvellyel (5), és a piros mérőzsinórt a "V"-hüvellyel (6).
- Figyeljen a helyes polarításra (piros = plusz potenciál (+) / fekete = mínusz potenciál (-)), és kösse össze a két mérőhegyet az elemmel.
- Hibás polarítás esetén a mutató negatív irányba tér ki. Ez a készülék mérőművének a sérülését okozhatja. Szakítsa meg azonnal a mérést, és ismételje meg helyes polarítású csatlakoztatással.
- Olvassa le az elem állapotát a „BAT” skálán.
- A mérés után vegye le a mérőhegyeket a mért áramköről, és kapcsolja ki a multimétert (a forgókapcsoló az „OFF” állásban).

TISZTÍTÁS ÉS KARBANTARTÁS

Általános tudnivalók

A multiméter pontosságának megőrzésére ajánlott a műszer évenkénti hitelesítése. Az elem- és biztosítékcserére leírását az útmutató végén találja.



Ellenőrizze rendszeresen a készülék és a mérőzsinórok műszaki biztonságát, pl. a házat sérülés, a mérőzsinórokat összenyomás stb. szempontjából.

Semmi esetre se használja a műszert nyitott állapotban. ! ÉLETVESZÉLY!

Tisztítás

A készülék tisztítása előtt okvetlenül vegye figyelembe a következő biztonsági tudnivalókat:



A csak szerszámmal bontható burkolatok felnyitásokor vagy alkatrészek eltávolításakor veszélyes feszültségek válhatnak megérinthetővé. Tisztítás vagy karbantartás előtt az összes csatlakoztatott vezetékét le kell választani a készülékről, és a készüléket ki kell kapcsolni.

A tisztításhoz ne használjon súrolószert, benzint, alkoholt vagy hasonló anyagot, mert károsíthatják a műszer felületét. Ezen kívül a gőzeik ártalmasak az egészségre és robbanékonyak. Ne használjon a tisztításhoz éles eszközöket, csavarhúzókat, drótkéft, vagy más hasonló szerszámot. A műszer, ill. a kijelző és a mérőszinórok tisztítására egy szálfentes, antisztatikus és száraz tisztítókendőt használjon.

Az elem berakása és cseréje

A műszernek ellenállásmérésre való használatához egy ceruzaelemre (AA) van szükség, amely a szállítási része.

Rakjon be egy új elemet:

- az első üzembe helyezéskor,
- ha az ellenállásmérési tartományban a nulla-ohm kiegyenlítés már nem végezhető el.

Az elemet a következő módon rakja be vagy cserélje:

- Vegye le az összes mérőszinórt a készülékről, és kapcsolja ki a multimétert.
- Csavarja ki az elemtartó fedelének (7) a hátoldali csavarját, és óvatosan húzza le hátrafelé.
- Tegye be az új elemet helyes polaritással az elemtartóba. Vegye figyelembe az elemtartóban látható pólusjelzéseket.
- Zárja gondosan vissza a műszerházat.



Semmi esetre se használja a műszert nyitott állapotban. ! ÉLETVESZÉLY!

Ne hagyjon használt elemet a műszerben, mivel még a kifolyásmentes elemek is korrodálhatnak, és ezáltal egészségre káros, ill. a készüléket tönkretévő vegyi anyagok szabadulhatnak fel.

A kifolyt vagy sérült elemek a bőrrel való érintkezéskor felmarhatják a bőrt. Használjon ezért ilyen esetben megfelelő védőkesztyűt.

Vegye ki az elemet a készülékből, ha azt hosszabb ideig nem használja, hogy az elemek kifolyását elkerülje.

Ne hagyjon elemeket szanaszét heverni, mert gyerekek vagy háziállatok lenyelhetik őket. Lenyelés esetén azonnal forduljon orvoshoz.

Vigyázzon, hogy az elemek ne záródjanak rövidre. Ne dobja az elemeket tűzbe.

Az elemeket nem szabad feltölteni. Robbanásveszély!

➔ A megfelelő alkáli típusú elem a következő rendelési számmal rendelhető:

Rend. sz.: 652509 (egy db rendelendő).

BIZTOSÍTÉKCSERE



A biztosíték cseréjénél okvetlenül vegye figyelembe a biztonsági előírásokat!

Vigyázzon arra, hogy csak a megadott típusú és névleges áramerősségű biztosítékot alkalmazza cserére. A hibás vagy "patkolt" biztosíték alkalmazása, vagy a biztosíték tartó áthidalása nem megengedett, és tűzhoz vagy ívühzamos robbanásához vezethet.

A kimenet túlterhelés ellen védett. Ha további mérés már nem lehetséges, akkor az adott biztosítékot ki kell cserélni.

A biztosítékot a következő módon cserélje:

- Vegye le az összes mérőszinórt a készülékről, és kapcsolja ki a multimétert.
- Csavarja ki a ház hátoldali csavarját, és óvatosan húzza le a fedelét (7) hátrafelé.
- Cserélje ki a nagyteljesítményű biztosítékot egy azonos típusú és áramerősségű új biztosítékkal.
- Kerámia F500mA H 500 V fűrge 6,3 x 32 mm.
- Zárja gondosan vissza a házat.

ELTÁVOLÍTÁS



Az elhasznált elektronikus készülékek nyersanyagok tekintendők, és nem valók a háztartási szemétkébe. Az elhasznált készüléket az érvényes törvényi előírásoknak megfelelően kell eltávolítani. Vegye ki az elemet, és a készüléktől elkülönítve távolítsa el.

HASZNÁLT ELEMEK ÉS AKKUMULÁTOROK ELTÁVOLÍTÁSA!

Önt, mint végfelhasználót törvény kötelezi (telepekre vonatkozó rendelkezés) az elhasznált elemek és akkumulátorok leadására; tilos őket a háztartási szeméttel együtt kidobni.



A károsanyag tartalmú elemek/akkumulátorok az itt feltüntetett szimbólumokkal vannak megjelölve, amelynek megfelelően tilos az eltávolításuk a háztartási szemétkébe. A legfontosabb nehézfémek jelölései a következők: Cd=kadmium, Hg=higany, Pb=ólom (a jelölés az elemeken és akkumulátorokon pl. a szöveg mellett látható kuka ikon alatt található). Az elhasznált elemeket, akkumulátorokat térítésmentesen leadhatja lakóhelye hulladékgyűjtő helyén, szaküzleteinkben vagy minden olyan helyen, ahol elemeket, akkumulátorokat árusítanak.

Ezzel eleget tesz törvényi kötelezettségének, és hozzájárul környezete védelméhez!

HIBAELHÁRÍTÁS



A jelen mérőműszerrel Ön olyan készülék birtokába jutott, amelyet a technika legújabb állása szerint állítottak elő és üzembiztos. Ennek ellenére előfordulhatnak problémák vagy hibák. Ezért az alábbiakban leírjuk, mit tehet a lehetséges hibák elhárítására. Feltétlenül tartsa be a biztonsági előírásokat!

Hibák	Lehetséges ok
Nem lehet ellenállást mérni.	Kimerült az elem? Ellenőrizze az elem és adott esetben a biztosíték állapotát.
Nem lehet mérni.	Hibás a biztosíték? Ellenőrizze a biztosítékot.
Nem változik a mérési eredmény.	A helyes mérési tartományt, ill. mérési módot választotta (AC/DC)?
Hamis mérési értékek kijelzése.	A mérés előtt kinullázta a kijelzést, ill. ellenállásméréskor végzett 0-ohm-kiegyenlítést?



A fentiekől eltérő javításokat csak felhatalmazott szakember végezhet. Ha további kérdései lennének a műszer kezelésével kapcsolatban, műszaki szolgálatunk rendelkezésére áll.

MŰSZAKI ADATOK

Max. mérési feszültség	300 V
Bemeneti ellenállás V-tartomány	DC: kb. 10 kΩ/V AC: kb. 4,5 kΩ/V
Tápfőellátás	1,5 V-os ceruzaelem (AA, UM3, LR6 stb.)
Üzemi feltételek	0 °C-tól +40 °C-ig, <75% rel. páratart., nem kondenzálódó
Tárolási hőmérséklet	-10 °C ... +50 °C, ≤75% rel. páratart. (nem kondenzálódó)
Mérési kategória	CAT III 300 V
Szennyezettségi fok:	2
Üzemi magasság	max. 2000 m a tengerszint fölött
Védelmi osztály	2
Súly	kb. 120 gramm
Méreték (h x sz x ma):	116 x 68 x 34 mm
Mérőszinórok hossza	kb. 650 mm

Mérési tűrések

A pontosság megadása ± (skála végérték %-ában). A pontosság évenkénti hitelesítéssel, +23 °C ± 2 °C hőmérsékleten, legfeljebb 75 % kicsapódás nélküli relatív páratartalomnál érvényes.

Egyenfeszültség-tartomány

tartomány	pontosság	megjegyzés
2,5V/10V/50V/250V/300V	±4%	belső ellenállás 10 kΩ / V

Váltófeszültség-tartomány (50/60 Hz)

tartomány	pontosság	megjegyzés
10V/50V/250V/300V	±5%	belső ellenállás 4,5 kΩ / V

Egyenáram-tartomány

tartomány	pontosság	megjegyzés
10 mA / 250 mA	±4%	F500mA H 500V fűrge 6,3 x 32 mm, kerámia

Ellenállás-tartomány

tartomány	pontosság	megjegyzés
X10 / x1k	±4%	mérőfeszültség: -1,5 V mérőáram (x10): kb. 15 mA mérőáram (x1k): kb. 0,15 mA

Elemvizsgálat

tartomány	pontosság	megjegyzés
1,5V/9V	nincs specifikálva	

Csillapításmérés dBm-ben

tartomány	pontosság	megjegyzés
-20 dBm-től +22 dBm-ig	nincs specifikálva	10 V/váltó mérési tartomány 0 dB = 1 mW / 600 Ω (0,775 V)



Semmiképpen ne lépje túl a megengedett legnagyobb bemeneti értékeket. Ne érintsen meg olyan áramköröket vagy áramköri alkatrészeket, amelyekben 33 Veff vagy 70 V= értékű feszültségnél nagyobb feszültségek léphetnek fel! Életveszély!

Impresszum

Ez a Conrad Electronic SE publikációja, Klaus Conrad Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com). Minden jog, beleértve a fordítás jogát is, fenntartva. Bármilyen reprodukcióhoz, pl. fénymásolathoz, mikrofilm felvételhez vagy elektronikus adatfeldolgozó készülékre való átvitelhez a kiadó írásbeli engedélye szükséges. Az utánnomás, még kivonatban is, tilos. A jelen publikáció megfelel a technika aktuális állásának a nyomtatás idején.

