

## MS-18/2 típusú multiteszter

Rendelési szám: 120747

### Rendeltetésszerű használat

A készülék rendeltetésszerű használata az alábbiakra terjed ki:

- Váltóáram vizsgálata  
közvetlen mérés: 70 – 250 V váltófeszültség  
közvetett mérés: 70 – 500 V váltófeszültség
- Polaritásvizsgálat 1,2 V-tól 35 V-ig, egyenfeszültség
- Átmenet-vizsgálat kb. 0 és 50 MOhm között
- Mikrohullámú- és TV-készülékek lesugárzás-vizsgálata
- Használat csak száraz környezetben.

△ A fentiekől eltérő használat ennek a készüléknek a tönkremenetelét okozhatja, ezen kívül még különféle veszélyeket is rejt magában, például rövidzár, tűz, elektromos áramütés, stb. veszélyét. A készülék egyetlen részét sem szabad megváltoztatni, illetve átalakítani, és a készülékházat sem szabad felnyitni. Feltétlenül vegyük figyelembe a biztonsági előírásokat.

### A készülék ismertetése

Az MS 18-2 típusú multiteszter a sikeres MS 18 típus műszaki továbbfejlesztése. Az MS 18 funkciói mellett az MS 18-2 készülék el van látva egy áramtakarékos mérő-elektronikával, amely révén az áramfelhasználás 70%-kal csökkenthető volt. Ezen kívül az MS 18-2 készülék még egy ideiglenes tárolási funkcióval is rendelkezik, amely a LED-kijelzést még 0,5 – 2 másodpercig késlelteti, hogy pontos és egyértelmű mérési eredményhez juthassunk.

Az MS 18-2 készülék segítségével feszültség alatt lévő vezetékek és alkatrészek vizsgálhatók, hogy van-e rajtuk váltófeszültség. A vizsgálatot akár közvetlen érintkezés útján, akár érintkezés nélkül (közvetett módon) elvégezhetjük. A közvetett mérés mindenekelőtt szigetelt vezetékek és alkatrészek esetében nagyon hasznos. Egyenfeszültség-források polaritását is meghatározhatjuk a készülék segítségével. Átmenet-vizsgálóként való alkalmazásával feszültségmentes állapotban vizsgálhatjuk nyomtatott huzalozás, testecsatlakozások, biztosítékok, hálózati kábelek, villanykörték, kapcsolók és hasonlók működését (átmenet). Egy további alkalmazás alkatrészek vizsgálata, pl. diódák, egyenirányítók, kondenzátorok, tranzisztorok (NPN/PNP), tekercsek, stb., valamint mikrohullámú készülékek vizsgálata tömítetlen helyek szempontjából. A kijelzést egy beépített piros LED adja.

### Biztonsági előírások

△ Ennek a kezelési utasításnak a figyelmen kívül hagyásából fakadó károkra nem érvényes a garancia. A következményes károkért sem vállalunk semmiféle felelősséget.

A kezelési utasításban szereplő △ jel fontos tudnivalókra hívja fel a figyelmet. A készülék használatba vétele előtt olvassuk végig ezt a kezelési utasítást.

Biztonsági és engedélyezési okokból (CE) az MS 18-2 típusú készülék önkényes átalakítása és/vagy módosítása nem engedélyezett.

Sohase lépjük túl a megengedett maximális bemeneti értékeket.

A készülék megbízható kijelzése csak a  $-10^{\circ}\text{C}$  és  $+50^{\circ}\text{C}$  közötti hőmérséklet-tartományban, továbbá az 50 Hz és 500 Hz közötti frekvencia-tartományon belül szavatolt. A készüléket csak száraz és zárt helyiségben használhatjuk. Kerüljük mindennemű érintkezését nedvességgel.

Sose használjuk olyankor a készüléket, ha valamilyen károsodás érte. Minden egyes használat előtt ellenőrizzük a készülék működését.

Ipari létesítményekben tartsuk be az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos berendezésekre és üzemi anyagokra vonatkozó balesetelhárítási rendszabályait is.

A sztatikus elektromosság, amelyet például a műanyagházak erős dörzsölése hoz létre, meghamisíthatja a kijelzést.

Ez a készülék nem gyerek kezébe való.

A multiteszter nem alkalmas csavarhúzóként történő alkalmazásra.

Legyünk különösen óvatosak 25 V-nál nagyobb váltó-feszültség, vagy 35 V-nál nagyobb egyenfeszültség vizsgálatokor. Már ekkora feszültség érintésekor is szenvedhetünk életveszélyes elektromos áramütést.

Ezt a készüléket csak olyan áramkörökhöz szabad használni, amelyek 10 A-re vannak lebiztosítva (illetve 4000 VA-nél nagyobb teljesítmény nem léphet fel).

Ha olyan kérdéseink merülnének fel, amelyekre a jelen kezelési utasításban nem találunk magyarázatot, forduljunk szakemberhez vagy a Conrad telefonos szaktanácsadó szolgálatához.

### A szállítás terjedelme

MS 18-2 multiteszter – két gombem – kezelési utasítás

### Az egyes alkatrészek

(a német leírás ábrája szerint)

1. mérőhegy
2. LED-kijelző
3. elemtartó fedele

### Kezelés

#### Az elemek berakása/cseréje

A multiteszter működéséhez két db 392A, AG3, LR41, 192 (vagy azonos kivitelű) gombemre van szükség.

△ Az elektromos áramütés elkerülése érdekében a készüléket nem szabad felnyitott állapotban használni. Minden egyes elemcsere után egy öntesztet kell végrehajtani.

Az elemek cseréjét az alábbi módon végezzük:

- Nyissuk ki a fogóréssz végén lévő elemtartót (3) egy megfelelő csavarhúzó segítségével. Nyitás = forgatás balra (az óramutatóval ellentétes irányba). Lásd ehhez a német leírás ábráját (az ábra alatti szöveg: nyitás – zárás).
- Vegyük le az elemtartó (3) fedelét. Óvatosan hajlítsuk oldalra a gombelemeket rögzítő drót-kengyelt.
- Vegyük ki most a kimerült elemeket, és rakjunk be két új, azonos típusú elemet. Feltétlenül figyeljünk a helyes polarításra.
- Óvatosan hajlítsuk vissza a drótkengyelt az eredeti helyzetébe.
- Csavarjuk vissza a készülékbe a csavart. Óvatosan húzzuk meg a csavart. Zárás = forgatás jobbra (az óramutatóval megegyező irányba).

△ Ne hagyjuk szabadon elheverni az elemeket. Fennáll annak a veszélye, hogy kisgyermekek lenyelik. A kifolyt vagy sérült elemek a bőrünkkel érintkezésbe kerülve marási sérüléseket okozhatnak. Sohase próbáljuk feltölteni az elemeket. Ne dobjuk tűzbe se az elemeket.

#### Környezeti tudnivalók

A végfelhasználó kötelessége az elhasznált elemeket és akkumulátorokat megfelelő speciális gyűjtőhelyen leadni. Tilos őket a háztartási hulladék közé dobni.

Járuljunk mi is hozzá környezetünk védelméhez.

## Önteszt

A hibás kijelzések megelőzése érdekében minden egyes használat előtt és minden egyes elemcseré után öntesztelés útján vizsgáljuk meg a multiteszter működő-képességét. Minden egyes használat előtt vizsgáljuk meg a készüléket, hogy nem sérült-e (pl. a ház repedése, stb.).

Érintsük meg egyik kezünkkel a készülék mérőhegyét (1), ugyanakkor a másik kezünkkel az elemtartó fedelét (3).

Ha elkezd villogni a piros LED (2), akkor rendben van a készülék, és használhatjuk.

Ha azonban nem villogna a piros LED, nem szabad használatba venni a készüléket. Adott esetben cseréljük ki az elemeket.

## Váltófeszültség detektálása

a. Közvetlen érintkezéssel (70–250 V váltófeszültség) Érintsük meg a mérőhegygel (1) az elektromos vezetőt (fázist). Ha kigyullad a LED (2), akkor feszültség van jelen. Megjegyzés: Eközben a mérés közben nem szabad ujjunkkal megérinteni az elemtartó fedelét.

b. Közvetett érintkezéssel (70–250 V váltófeszültség).

△ Ennél a vizsgálatnál a mérőhegy nem érintheti közvetlenül a vizsgálandó vezetőket (készüléket).

Ne felejtjük el, hogy az ideiglenes tárolási funkció miatt a LED (2) csak kb. 0,5 – 2 másodperccel az után alszik ki, hogy a készüléket eltávolítottuk a feszültségtől.

Vezessük végig az MS 18-2 készülék mérőhegyét egy elektromos kábel, konnektor vagy készülék mentén.

Ha van bennük feszültség (dugó a konnektorban, készülék bekapcsolva, stb.), akkor elkezd villogni a LED (2). Ezen a módon egyszerűen és gyorsan megállapíthatjuk például, hogy szakadt egy kábel.

Megjegyzés: Az érzékenység növelése érdekében az elemtartó fedelét megérinthetjük az ujjunkkal.

Ez a vizsgálat nem végezhető árnyékolt kábeleken.

Konnektorok, hálózati tápegységek, vagy PVC-szigetelésű kábelek gyors vizsgálatához tartsuk az MS 18-2 készüléket a mérőhegyénél (1) fogva, és vezessük végig a fogórészét a vizsgálandó készülék mentén.

Ha van jelen feszültség, akkor elkezd villogni a LED (2).

## Egyenfeszültség vizsgálata (1,2 – 35 V=)

Ezzel a funkcióval az MS 18-2 készülék azonosítja egyenfeszültség-források, pl. elemek, akkumulátorok, stb. polaritását.

Érintsük meg egyik ujjunkkal a vizsgálandó elem egyik sarkát. Érintsük meg a mérőhegygel (1) az elem másik sarkát (érintsük meg közben az elemtartó fedelét).

Ha most elkezd villogni a LED (2), akkor a mérőhegygel érintkező pólus a pozitív pólus, ha viszont sötét marad a LED, akkor ez a negatív pólus.

„+” pólus, villog a LED „-”, pólus, sötét a LED

## Átmenet-vizsgálat; 0 – 50 MOhm (közvetlen érintkezés)

△ Figyelem!

Életveszélyes áramütés lehetősége!

A vizsgálandó tárgyat feltétlenül feszültségmentesíteni kell, az elektromos alkatrészeket ki kell szerelni. Elemről, akkumulátorról vagy hálózati tápegységről működtetett készülékeket le kell választani a tápáramforrásról.

A 230 V-os hálózati feszültségről üzemelő készülékek esetében ki kell húzni a hálózati dugót a konnektorból. A 230 V-os hálózati feszültségen lévő vezetékek esetében ki kell kapcsolni a

főbiztosítót, és gondoskodni kell arról, hogy illetéktelen személyek ne kapcsolhassák fel újból. Az esetleges beépített kondenzátorok töltését ki kell sütni.

Érintsük meg az egyik kezünkkel az elemtartó fedelét (3), és a másik kezünkkel a vizsgálandó alkatrész (pl. villanykörte) egyik érintkezőjét.

Vezessük végig a multiteszter mérőhegyét a másik érintkezőn. Ha a LED (2) elkezd villogni, akkor van átmenet (vezetés), azaz pl. a villanykörte rendben van. A készülék 50 MOhm-ig ismeri fel az ellenállást. Ezzel a funkcióval egyszerűen és komplikációk nélkül vizsgálhatunk meg biztosítékokat, ellenállásokat (50 MOhm-ig), fűtőelemeket, elektromos alkatrészeket, pl. kondenzátorokat, tranzisztorokat, diódákat, tekerceket és hasonlókat.

## Gyakorlati tanácsok

- Egy dióda akkor van rendben, ha áteresztő irányban (ujjunk a katódon, a mérőhegy az anódon) elkezd villogni a LED, míg záróirányban sötét marad a LED.
- Egy NPN-tranzisztor akkor van rendben, ha a LED akkor kezd el villogni, amikor a mérőhegygel az emittert vagy a kollektort érintjük meg, ujjunkkal pedig ugyanakkor a bázist.
- Egy PNP-tranzisztor akkor van rendben, ha a LED akkor kezd el villogni, amikor a mérőhegygel a bázist érintjük meg, ujjunkkal pedig ugyanakkor az emittert vagy a kollektort.

## Mikrohullám vizsgálata (>5mW/cm<sup>2</sup>)

△ Figyelem!

A mikrohullámú sugárzás veszélyes. Ez a vizsgáló nem hasonlítható össze csúcstechnológiát alkalmazó készülékekkel. Azok a mérőműszerek a multiteszter árának a többszörösébe kerülnek. Értéket a vizsgálatot csupán tájékoztatásnak tekintünk az esetleg kijutó mikrohullámú sugárzás meglétéről.

- Kapcsoljuk be a mikrohullámú sütőt.
- Érintsük meg egyik kezünkkel az elemtartó fedelét (3), és lassan vezessük végig a készülék mérőhegyét a mikrohullámú sütő ajtajának mentén. Ha a mikrohullámú sütő ajtajának a tömítése rossz, akkor a LED elkezd villogni. Ebben az esetben nem szabad tovább használni a mikrohullámú sütőt. Vigyük el azonnal szakszervizbe.

## Karbantartás és ápolás

Tisztítás vagy karbantartás előtt válasszuk le a multiteszterrel a tápáramforrást. A külső tisztításra csak egy puha, száraz tisztítókendőt használjunk. Semmilyen se ne alkalmazzunk folyadékot vagy tisztítószert. Karbantartást vagy javítást kizárólag szakemberrel végeztessünk, aki ismeri a vonatkozó előírásokat.

## Eltávolítás

Meghibásodás esetén a használhatatlanná vált készüléket távolítsuk el az érvényes törvényi előírásoknak megfelelően.

## Műszaki adatok

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Táp feszültség             | : 3 V (2x1,5 V-os gombelem)                     |
| Elem típusa                | : 392A, AG3, LR4, 192<br>(vagy azonos kivitelű) |
| Védelmi osztály            | : 2 (védőszigetelés)                            |
| Túlfeszültség-kategória    | : CAT II  |
| Feszültségmérés tartománya | : közvetlen 70 V – 250 V~                       |
| Váltófeszültség            | : közvetett 70 V – 500 V~                       |
| Polaritás-vizsgálat        | : 1,2 V – 35 V= (egyenfesz.)                    |
| Frekvenciatartomány        | : 50 – 500 Hz                                   |
| Átmenet-vizsgálat          | : 0 – 50 MOhm                                   |
| Mikrohullám-szivárgás      |   |
| Vizsgálata                 | : >5 mW/cm <sup>2</sup>                         |
| Üzemi hőmérséklet          | : -10°C – +50°C                                 |

Méreték (h x Ø)

: 140 x 21 mm