

EXTECH True RMS-multiméter + IR-hőmérő

Modell: EX 470
Rend. sz.: 12 16 41

Bevezetés

Az Ex470 műszer valódi RMS multiméter automatikus méréshatár váltással plusz infravörös hőmérővel. Rendelgetése: váltakozó- és egyenfeszültség-, váltakozó- és egyenárammérés, ellenállásmérés; elektromos kapacitás mérés, relatív bekapcsolási időtartam mérés, diódateszt és folytonosságmérés, valamint érintésnélküli hőmérséklet mérés hőelemmel.

BIZTONSÁG

A szimbólumok jelentése:

	A felkiáltójel háromszögben olyan fontos utasításokra utal, amelyeket a biztonság érdekében okvetlenül be kell tartani.
	A háromszögbe foglalt villám jel szimbólummal jelölt csatlakozó-kapcsokon veszélyes feszültség fordulhat elő.
	II. érintésvédelmi osztály (kettős szigetelés)
WARNING	= figyelmeztetés potenciális veszélyes helyzetre, melynek figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okozhat
CAUTION	= óvatosság – potenciális veszélyhelyzetet jelez, mely a termék károsodását okozhatja.
	Az így jelölt csatlakozó nem köthető olyan áramkörre, amelyben a feszültség a föld és a mért pont között a 600V-ot túllépi.

Az alábbi felirat a lézersugár által előidézhető potenciális veszélyekre figyelmeztet.



- A műszer szakszerűtlen használata károsodást, áramütést, sérülést, sőt halált is okozhat.
- Válassza le a mérőszinórokat, ha elemet vagy biztosítékot akar cserélni.
- Mérés előtt ellenőrizze a műszer és a mérőszinórok épségét; sérülés esetén ne mérjen.
- 25 V-ot meghaladó váltakozó- és 35 V-ot meghaladó egyenfeszültség esetén ügyelni kell az érintésvédelemre (áramütés veszélye).
- Nem rendeltetésszerű használat esetén előfordulhat, hogy a védelmek nem működnek.
- Ellenállás mérés, dióda- és folytonosság-vizsgálat előtt süsse ki a kondenzátorokat, válassza le a mért készüléket a tápellátásról, és ellenőrizze a mérési pontok feszültségmentességét.
- Az elektromos dugaljakon végzett feszültségvizsgálat a sülyesztett érintkezők miatt nehézkes, és téves eredményre vezethet. Más segédeszközök használata ajánlott, annak vizsgálatára, hogy a csatlakozókban van-e áram.
- A műszer nem való gyerekek kezébe.
- Ne hagyja szanaszét heverni az elemeket és a csomagoló anyagot.
- Ha a készülék hosszabb ideig nincs használatban, vegye ki az elemeket.
- Az elemek ne legyenek rövidre zárva, vagy tűzbe dobva.
- Ne nézzen közvetlenül a lézersugárba! A kis teljesítményű lézerek általában nem jelentenek veszélyt, de károsodást okozhatnak, ha hosszabb ideig közvetlenül a sugárba nézünk.

III. túlfeszültség kategória

A műszer megfelel a CAT III. túlfeszültség kategóriára vonatkozó előírásoknak, az IEC 610-1-2001 szerint. Az ebbe a kategóriába tartozó műszerek stacionárius berendezésekben védettek rövididejű túlfeszültségekkel szemben. Pl. stacionárius berendezésekhez tartoznak kapcsolók ipari használatban, ha állandó kapcsolatuk van stacionárius berendezésekkel.

BIZTONSÁGI TUDNIVALÓK

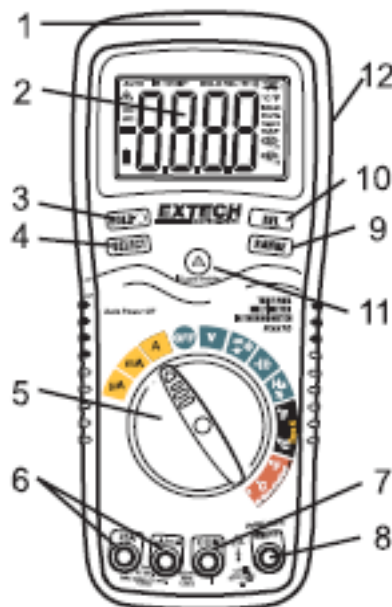
1. Ne tegye ki a műszert **soha** a megengedettnél nagyobb feszültségnek vagy áramnak.

Bemeneti határértékek:

Funkció	Max. bemeneti érték
Egyen- vagy váltakozó feszültség	1000 VDC/750AC, 200 Vrms a 400 mV-s mérési tartományban
mA AC/DC	500 mA 250 V gyors biztosító
A AC/DC	20 A 250 V gyors biztosító (max. 30 másodpercig, 15 percenként)
Frekvencia, ellenállás, kapacitás, rel. kitöltési tényező, diódateszt, folytonosság	250 Vrms max. 15 másodperc
Hőmérséklet	60 VDC, 24 VAC

2. Legyen **óvatos**, ha nagy feszültségekkel dolgozik.
3. **Ne mérjen** feszültséget, ha a test és a „COM” hüvely közötti feszültség a 600 V-ot meghaladja.
4. **Soha** ne kösse a mérőszinórokat a feszültségforrásra, ha az üzemmód-kapcsoló áramerősség-, ellenállás-, vagy diódateszt állásban van, mert károsíthatja a mérőműszert.
5. Ellenállásmérés vagy diódateszt előtt süsse ki **mindig** a hálózati csatlakozásnál lévő szűrőkondenzátorokat, és ellenőrizze a vizsgált készülék feszültségmentességét.
6. Kapcsolja ki **mindig** az áramot és válassza le a mérőszinórokat, mielőtt kinyitja a burkolatot a biztosító vagy az elem cseréjéhez.
7. A műszert **soha** ne használja, a hátsó borítás és az elemtartó fedél biztonságos rögzítése előtt.
8. **Soha** ne nézzen közvetlenül a lézersugárba, ill. ne irányítsa a célzó lézert valakinek a szemébe.

Üzemmódváltó kapcsoló, csatlakozók

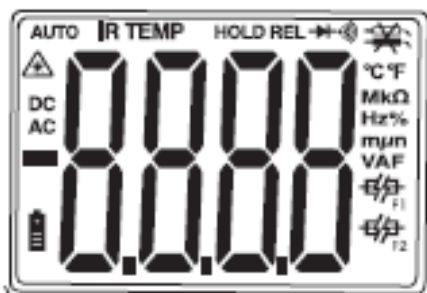


1. Infravörös hőmérő és célzólézer
2. LC kijelző 4000-ig
3. HOLD és háttérvilágítás gomb
4. Választó gomb (SELECT)
5. Üzemmód váltó forgókapcsoló
6. mA, uA és A csatlakozóhüvelyek
7. COM csatlakozó hüvely
8. Pozitív csatlakozóhüvely
9. RANGE tartó gomb (mérési tartomány)
10. RELATIVE gomb
11. Lézermutató jelző gomb

12. Védő gumiborító

Megjegyzés: az állító támasz és elemtartó a készülék hátlapján található.

Szimbólumok és jelek



A kijelzőn látható szimbólumok

•))=folytonosság, ► diódateszt, lezer, ► : elemállapot jelző; mérőzsinó ~~✗~~ ilakozás hibája, a többi jelzés a szokásos mértékegység rövidítések, AC ~, DC, Ω, stb.

FIGYELEM!

Az áramütés életveszélyt jelent! A nagy feszültségű váltakozó- és egyenáram egyaránt veszélyes, mérésük a legnagyobb óvatosságot igényli.

1. Forgassa az üzemmód váltó forgókapcsolót mindig **OFF** állásba, ha a készüléket nem használja.
2. Ha a kijelzőn mérés közben „OL” jelenik meg, az érték túllépte a választott tartományt. Váltson magasabb tartományra.

Megjegyzés: Némelykor kis váltakozó- és egyenáram tartományoknál és ha nincs mérőzsinór a készülékre kapcsolva, véletlen és instabil mérési eredmény mutatkozik. Ez nem hiba, és normalizálódik, ha egy áramkörhöz kapcsolják.

EGYENFESZÜLTSG MÉRÉS

FIGYELEM!

Ne mérjen egyenfeszültséget, ha az áramkörön motort kapcsolnak be ill. ki. Nagy áramlökések léphetnek fel, amelyek károsíthatják a műszert.

1. Állítsa a forgókapcsolót zöld V helyzetbe.
2. Nyomja a SELECT gombot, ekkor „DC” jelenik meg a kijelzőn.
3. A fekete mérőzsinór banándugóját kösse a COM, a piros mérőzsinórát a V-hüvelybe.
3. Illessze a fekete ill. piros mérőcsúcsokat a negatív ill. pozitív mérési pontokhoz.
4. Olvassa le a feszültséget a kijelzőn.

VÁLTAKOZÓFESZÜLTSG MÉRÉS

FIGYELEM!

Életveszély áramütés következtében!
Lehet, hogy a mérőcsúcsok nem elég hosszúak ahhoz, hogy egyes 240 V-os dugaljknál a feszültség alatt lévő részeket elérjék, mert a kontaktusok mélyen vannak süllyesztve a csatlakozóba. Emiatt a kijelzőn „0”V jelenik meg, miközben a csatlakozó feszültség alatt van – tehát győződjön meg róla, hogy a mérőcsúcsok érintik a fém érintkezőket, mielőtt elfogadná, hogy nincs feszültség.

FIGYELEM!

Ne mérjen váltakozó feszültséget, ha az áramkörön egy motor lesz ki- vagy bekapcsolva. Nagy áramlökések léphetnek fel, amelyek károsíthatják a műszert.

1. Állítsa a méréshatár váltó kapcsolót a zöld V helyzetbe.
2. Nyomja a SELECT gombot: a kijelzőn „AC” jelenik meg.
3. Kösse a fekete mérőzsinórt a COM hüvelybe, a pirosat pedig a V hüvelybe.
4. Illessze a fekete mérőcsúcsot a mérendő hidegpontra, és a piros mérőcsúcsot a melegpontra.
5. Olvassa le a feszültséget a kijelzőn.

VÁLTAKOZÓ- ÉS EGYENÁRAM MÉRÉS

Figyelem!

A 20A-es tartományban ne mérjen áramot 30 másodpercnél hosszabb ideig. A túllépés károsíthatja a készüléket és/vagy a mérőcsúcsokat.

1. A fekete mérőzsinórt kösse a COM hüvelyre.
2. Áramméréshez 4000uA-ig tegye a forgókapcsolót a „sárga” uA helyzetbe és kösse a piros mérőzsinórt a uA/mA hüvelybe.
3. Árammérés 400mA-ig: forgókapcsoló „sárga” mA helyzetben, piros mérőzsinór a uA/mA hüvelyben.
4. Árammérés 20A-ig: forgókapcsoló a „sárga” A állásban, piros mérőzsinór az A hüvelyben.
5. Nyomja a SELECT gombot a váltakozó- vagy egyenáram választáshoz: a kijelző mutatja az AC vagy DC-t.
6. Az áramkör ill. berendezés legyen feszültségmentes. Bontsa meg az áramkört a mérendő helyen.
7. Illessze a fekete („-”) ill. piros („+”) mérőcsúcsokat a mérési pontokhoz.
8. Kapcsolja vissza a feszültséget.
9. Olvassa le az áram erősségét a kijelzőn.

ELLENÁLLÁS MÉRÉS

Figyelem!

Áramütés elkerülésére a vizsgálandó készülék ne legyen áram alatt, és a kondenzátorok töltését ki kell sütni az ellenállásmérés megkezdése előtt. Távolítsa el az elemeket, ill. húzza ki a hálózati kábelt.

1. A forgókapcsoló legyen a zöld Ω/ ►/•)) helyzetben.
2. A fekete mérőzsinór a COM hüvelyben, a piros mérőzsinór a pozitív ohm hüvelyben.
3. Nyomja a SELECT gombot, hogy „Ω” jelenjen meg a kijelzőn.
4. A mérőcsúcsokat illessze a vizsgálandó pontokra. A jobb mérési eredmény érdekében ajánlatos a vizsgálandó alkatrésznek legalább egyik végét leválasztani, hogy a maradék áramkör ne akadályozza az ellenállás mérést.
5. Olvassa le az ellenállást a kijelzőn.

FOLYTONOSSÁG VIZSGÁLAT

Figyelem!

Áramütés veszély! Folytonosságvizsgálatot csak feszültségmentes áramkörökön és készülékeken szabad végezni.

1. A forgókapcsoló legyen a zöld Ω/ ►/•)) helyzetben.
2. A fekete mérőzsinór a COM, a piros az ohm-hüvelyben.
3. Nyomja a SELECT gombot, hogy a •)) és Ω szimbólum a kijelzőn megjelenjen.
4. Illessze a mérőcsúcsokat a vizsgálandó kábelhez vagy áramkörhöz.
5. Ha az ellenállás kisebb, mint kb. 150 ohm, akusztikus jelzés hangzik fel. Ha az áramkör szakadt, a kijelzőn „OL” látható.

DIÓDATESZT

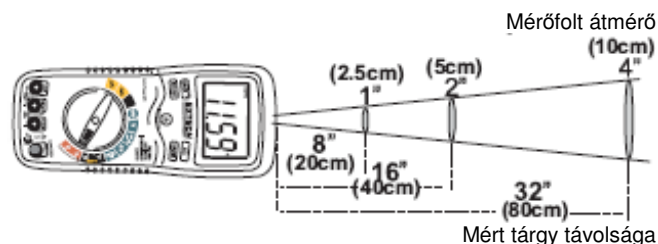
1. A forgókapcsoló legyen a zöld Ω/ ►/•)) helyzetben.
2. A fekete mérőzsinór a COM, a piros a pozitív V-hüvelyben.
3. Nyomja a SELECT gombot, amíg ► és „V” meg nem jelenik a kijelzőn.
4. Érintse a mérőcsúcsokkal a vizsgálandó diódát. Ha a dióda jó, nyitóirányban kb. 0,400 – 0,700V a kijelzés; záróirányban „OL” jelenik meg. Zárlatos dióda mindkét tesztelési irányban 0-t, szakadt dióda „OL”-t mutat.

ÉRINTŐS HŐMÉRSÉKLET MÉRÉS

1. A forgókapcsoló legyen a fekete K típus, C° vagy F° helyzetben.
2. A hőmérsékletszondát dugja a bemeneti hüvelyekbe, közben ügyeljen a helyes pólusokra.
3. A hőmérséklet érzékelő csúcsát érintse arra a helyre, ahol hőmérsékletet kíván mérni. Az érzékelőnek a mérendő rész addig kell érinteni, amíg a kijelzés stabilizálódott (kb. 30 másodpercig).
4. Olvassa le a hőmérsékletet a kijelzőn.

Megjegyzés: A hőmérséklet szonda egy K típusú mini dugóval van felszerelve. A mini dugó és a banándugó közötti adaptert a csomaghoz mellékelve szállítjuk. .

ÉRINTÉS NÉLKÜLI HŐMÉRSÉKLET MÉRÉS



1. A forgókapcsoló legyen a C° vagy F° érintésnélküli IR helyzetben.
2. A műszert a vizsgálandó felületre kell irányítani.
3. Ha szükséges, a piros IR célzólézer gombot nyomni, a mérendő hely pontos lokalizálására.
4. A mérendő felületnek nagyobbak kell lennie, mint az ábra alapján meghatározható mérőfolt.
5. Olvassa le a hőmérséklet értéket a kijelzőn.

Figyelem! Ne nézzen közvetlenül a lézersugárba, és ne irányítsa szembe a célzólézert! A látható lézersugár csekély teljesítményével általában nem veszélyes, de veszélyessé válhat, ha hosszabb ideig közvetlenül belenéznek.

KAPACITÁSMÉRÉS

Figyelem!

Áramütés veszély! Kapacitásmérés előtt a vizsgálandó készüléket áramtalanítani kell, és az összes kondenzátort kisütni. Az elemet ki kell venni, a kábelt leválasztani.

1. Forgókapcsoló a zöld –II– helyzetben.
2. Fekete mérőzsinór a COM hüvelyben, piros mérőzsinór a pozitív –I– hüvelyben.
3. Érintse a vizsgálandó kondenzátorhoz a mérőzsinórt.
4. Olvassa le a kapacitás értékét a kijelzőn.

FREKVENCIAMÉRÉS

1. A forgókapcsolót állítsa a zöld Hz helyzetbe.
2. Fekete mérőzsinór a COM hüvelyben, piros zsinór a Hz-hüvelyben.
3. Illessze a mérőcsúcsokat a mérési pontokra.
4. Olvassa le a frekvenciát a kijelzőn.

KITÖLTÉSI TÉNYEZŐ %-BAN

1. Forgókapcsoló a „Hz” helyzetben
2. A fekete mérőzsinór a COM hüvelyben, a piros mérőzsinór a pozitív Hz-hüvelyben.
3. Nyomja röviden a SELECT gombot, a kijelzőn „%” jelenik meg.
4. Érintse a mérendő áramkört a mérőcsúcsokkal.
5. Olvassa le a százalékos kitöltést a kijelzőn.

KÉZI/AUTOMATIKUS MÉRÉSHATÁRVÁLTÁS

Ha a műszert először kapcsolja be, az az „Automata” üzemmódba lép, vagyis automatikusan kiválasztja a legjobb mérési tartományt. Ha a kézi beállítás szükséges, az eljárás a következő:

1. Nyomja a **RANGE** gombot. A kijelzőn „AUTO” jelenik meg.
2. Nyomja a **RANGE** gombot, a rendelkezésre álló üzemmódokon való végigpásztázáshoz, amíg a kiválasztotthoz nem ér.
3. A kézi módból való kilépéshez és az automatikus módhoz való visszatéréshez nyomja és tartsa nyomva a **RANGE** gombot két másodpercig.

Megjegyzés:

Kézi méréshatár váltás nem lehetséges a kapacitás-, frekvencia- vagy hőmérséklet-mérésnél.

RELATÍV MÉRÉSI MÓD

Ez a funkció lehetővé teszi, hogy egy mérést egy másik eltárolt referenciaértékhez képest végezzen. Feszültség, áramerősség stb. referenciaértéke tárolható, úgy, hogy a rákövetkező mérések ehhez az értékhez viszonyíthatók.

A kijelzett érték a referencia és a mért érték közötti különbség.

1. Végezze a kívánt mérést, amint az az útmutatóban le van írva.
2. Nyomja a REL gombot, az eredmény tárolására; a kijelzőn „REL” felirat jelenik meg.
3. A kijelző ezután a tárolt és a következő mérési érték közötti különbséget mutatja.
4. A relatív mérési módból való kilépésre nyomja a REL gombot.

Megjegyzés:

A relatív mérési funkció frekvenciaméréshez nem használható.

HÁTTÉRVILÁGÍTÁS

Nyomja a HOLD gombot 1 másodpercnél hosszabb ideig; a háttérvilágítás be- ill. kikapcsolódik.

Megjegyzés: A HOLD (adattartás) funkció bekapcsolódik, ha a háttérvilágítást bekapcsolják. A funkcióból való kilépéshez nyomja újból a HOLD gombot.

TARTÁS

A tartási funkció a mérési eredményt a kijelzőn tartja, „befagyasztja”. A HOLD gomb rövid nyomásával az „ADATTARTÁS” funkció aktiválható vagy kikapcsolható.


AUTOMATIKUS KIKAPCSOLÁS

A lekapcsoló automatika kikapcsolja a műszert, ha 15 percig nem használják.

AZ ELEM KIMERÜLÉSÉNEK KIJELZÉSE

Az elemes szimbólum (🔋) jelenik meg a kijelző alsó bal sarkában, ha az elem kimerülőben van. Ha a szimbólum megjelenik, az elemeket cserélni kell.

TÉVES CSATLAKOZÁS JELZÉSE

A  szimbólum jobbra fent a kijelzőn megjelenik, és egy zümmögő hang hallatszik, ha a plusz mérőkábelt bedugják a 20A vagy uA/ mA bemeneti hüvelybe, és nem árammérő funkció lett választva. Ebben az esetben a készüléket ki kell kapcsolni, és a mérőkábelt a funkcióhoz választható megfelelő bemeneti hüvelybe dugni.

JELLEMZŐK

Funkció	Tartomány	Felbontás	Pontosság
Egyenfeszültség	400mV	0,1mV	+/- (0,3% + 2 digit)
	4V	0,001V	
	40V	0,01V	+/- (0,5% + 2 dig)
	400V	0,1V	
	1000V	1V	+/- (0,8% + 3 dig.)
Váltakozó feszültség	400mV	0,1mV	50-400Hz +/- (1,5% + 15 dig.) 400Hz-1kHz +/- (2,5% + 15 dig.)
	4V	0,001V	
	40V	0,01V	+/- (1,5% + 6 dig)
	400V	0,1V	+/- (2,5% + 8 dig)
	750V	1V	+/- (1,8% + 6 dig.) +/- 3% + 8 dig)
Egyenáram	400uA	0,1uA	+/- (1,5% + 3 dig.)
	4000uA	1uA	
	40mA	0,01mA	
	400mA	0,1mA	
	4A	0,001A	+/- (2,5% + 5 dig.)
20A	0,01A		
Váltakozó áram	400uA	0,1uA	50-400Hz +/- (1,8% + 8 dig.) 400Hz-1kHz +/- (3,0% + 7 dig.)
	4000uA	1uA	
	40mA	0,01mA	
	400mA	0,1mA	+/- (3,0% + 8 dig)
	4A	0,001A	+/- (3,5% + 10 dig)
20A	0,01A		
Ellenállás	400ohm	0,1ohm	+/- (0,8% + 4 dig.)
	4kohm	0,001kohm	+/- (0,8% + 2 dig.)
	40kohm	0,01kohm	
	400kohm	0,1kohm	+/- (1,0% + 2 dig.)
	4Mohm	0,001Mohm	+/- (3,0% + 5 dig.)
40Mohm	0,01Mohm		
Elektr. kapacitás	40nF	0,01nF	+/- (5,0% + 7 dig.)
	400nF	0,1nF	+/- (3,0% + 5 dig.)
	4uF	0,001uF	+/- (3,5% + 5 dig.)
	40uF	0,01uF	
	100uF	0,1uF	+/- (5,0% + 5 dig.)
Hőmérséklet, K típusú érz.	-20 – +750 C°	1 C°	+/- (3,0% + 3 dig.) (Szonda pontosság nincs beleszámítva)

Hőmérséklet, infravörös	-50 – +270 C°	1 C°	+/-2,0% vagy +/- 2 C°
Frekvencia	5000Hz 50,00Hz 500,0Hz 5.000kHz 50,00kHz 500,0kHz 5.000MHz 10.000MHz	0,001Hz 0,01Hz 0,1Hz 0,001kHz 0,01kHz 0,1kHz 0,001MHz 0,01MHz	+/- (1,5% + 5 dig.) +/- (1,2% + 2 dig.) +/- (1,5% + 4 dig.)
	Érzékenység: min 0,8V rms @20% -80% kitöltési tényező és <100 kHz, min. 5V rms @ 20% - 80% kitöltési tényező és >100 kHz		
Kitöltési tényező	0,1-99,9%	0,1%	+/- (1,2% + 2 dig.)
	Pulzusszélesség: 100us – 100ms; frekvencia: 5 Hz – 150 kHz		

A pontosságadat két részből áll:

- (mért érték %-a) – ez a mérőkör pontossága
- (+ digit) – az analóg-digitális átalakítás pontossága.

MŰSZAKI ADATOK

Diódateszt	Vizsgáló feszültség: max. 0,3mA; nyitott kör fesz.: 1,5VDC
Folytonosságvizsgálat	Kb. 150 ohm alatt hangjelzés, teszt-áram: <0,7mA
Hőmérséklet szenzor	K típusú hőelem szükséges
Spektrális IR-érzékenység	6 – 16 um
IR emisszió fok	0,95 fix
IR távolság viszony	D/S=8:1 (=távolság/mérési kúp viszony)
Bemeneti ellenállás	>7,5Mohm (ACV, DCV)
AC mérés	Valódi effektívérték
AC frekvenciatartomány	50 Hz – 1 kHz
Csúcstényező	<3:1 teljes skálánál; <6:1 fél skálánál
Kijelző	LC (folyadékkristályos) 4000-ig, háttérvilágítással
Túlcsordulás kijelzése	„OL” kijelzés.
Automatikus lekapcsolás	kb. 15 perc inaktivitás után
Polaritás	Automatikus (pozitív jelzés nincs, (-) negatív jelzés)
Mérési gyakoriság	2x /s (névleges)
Elem állapot kijelzés	Elemzimbólum megjelenése kimerülés esetén
Elem	1 db 9 V-os elem (NEDA 1604)
Biztosító	mA, uA tartomány: 0,5 A/250V gyors; A tartomány: 20A/250V kerámia, gyors
Üzemi hőmérséklet	5 C°...+40°C
Tárolási hőmérséklet	-20...+60°C
Üzemi légnedvesség	Max. 80% (rel.) 31°C-ig, lineárisan csökken 50%-ig 40°C-on
Tárolási légnedvesség	Max. 80% (rel.)
Alk. magasság	Max. 2000 m
Súly	342 g (gumikerettel)
Méret	187x81x50 mm (gumikerettel)
Biztonság	Beltéri használatra, kettős szigetelés, IEC1010-1 (2001): és EN61010-1 (2001) szerint, CAT III 600V és CAT II 1000V; szennyezési fok 2.

KARBANTARTÁS

Figyelem!

Válassza le a műszert a feszültségforrásokról, és kapcsolja ki a műszert, mielőtt a házat kinyitja. Ne működtesse nyitott házzal! Áramütés-veszély!

1. Tárolja száraz helyen a készüléket. Ha nedves lesz, szárítsa meg.
2. Csak normál hőmérsékletnél használja. Extrém hőmérsékletek csökkentik az élettartamot.
3. Bánjon óvatosan a műszerrel. Ne ejtse le.
4. Gondoskodjon a tisztántartásáról. Törölje le időnként enyhén nedves ruhával. Ne használjon tisztító- vagy oldószereket.
5. Csak az ajánlott méretű és típusú elemeket alkalmazza.

6. Ha hosszabb ideig nem használja a műszert, vegye ki az elemeket a szivárgás veszélye miatt.

ELEMCSERE:

1. Egy csillagcsavarhúzóval csavarozza ki az elemtartó csavarjait.
2. Nyissa ki a hátoldalon lévő elemtartót.
3. Cserélje ki a 9V-os elemet.
4. Zárja az elemtartót.

Selejtezés

A végfelhasználó köteles a használt elemeket és akkukat, valamint az elhasználadott készüléket a kijelölt gyűjtőhelyen leadni. A háztartási szemétként nem szabad elektromos hulladékot tenni!

BIZTOSÍTÓ CSERE

Figyelem!

A biztosítótartó kinyitása előtt válassza le a mérőzsinórokat a feszültségforrásokról, az áramütés veszélyének elkerülésére.

1. Válassza le a készülékről a mérőzsinórokat.
2. Vegye le a gumi védőborítót.
3. Távolítsa el az elemtartó fedelét (a 2 db „B” csillagcsavar kicsavarozásával), és az elemet.
4. Csavarozza ki a négy csavart („A”) és vegye le óvatosan a készülék hátsó borítóját.
5. A középső panelt a csatlakozókról húzza felfelé, hogy a biztosító tartókhöz jusson.
6. Távolítsa el óvatosan a régi biztosítót és tegyen be újat.
7. Alkalmazzon megfelelő méretű és névleges értékű biztosítékot (0,5A/250V „gyors” a 400 mA tartományokhoz és 20A/250V „gyors” a 20A tartományhoz).
8. A középső panelt ültesse vissza a csatlakozóra és nyomja meg óvatosan.
9. Tegye fel újra hátsó borítót az „A” csavarokkal. Tegye vissza az elemet, és csavarozza vissza az elemtartó fedelet.

Figyelem! A készülék használata előtt tegye rá a biztonsági borítót és zárja be.