

EXTECH digitális multiméter, érintésnélküli feszültségvizsgálattal

Modell: EXTECH 310




Rend. sz.: 12 22 12

Bevezetés

A műszer rendeltetése: váltakozó- és egyenfeszültség-, váltakozó- és egyenáram-, ellenállás-mérés, valamint dióda- és folytonosságvizsgálat, valamint beépített érintésnélküli feszültségvizsgálat.

BIZTONSÁGI TUDNIVALÓK

A műszeren látható jelzések:

	A felkiáltójel háromszögben olyan fontos utasításokra utal, amelyeket a biztonság érdekében okvetlenül be kell tartani.
WARNING	= figyelmeztetés – veszélyes helyzetre, melynek figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okozhat
CAUTION	= óvatosság – potenciális veszélyhelyzetet jelez, mely a termék károsodását okozhatja.
MAX 600V	Az így jelölt csatlakozó nem köthető olyan áramkörre, amelyben a feszültség test és a mért pont között a 600V-ot túllépi.
	A szimbólum áramütésre vagy a készülék biztonságának csökkenésére figyelmeztet.
	II. érintésvédelmi osztály (kettős szigetelés)

Bemeneti határértékek:

Funkció	Max. bemeneti érték
V AC/DC	600 V váltakozó- és egyenfeszültség
mA AC/DC	200 mA váltakozó/egyenáram
A AC/DC	10 A váltakozó/egyenáram (max. 30 másodpercig, 15 percenként)
Ellenállás, diódateszt, folytonosságvizsgálat	250 V AC/DC

- Ne tegye ki a műszert a megengedettnél nagyobb feszültségnek vagy áramnak.
- Legyen óvatos, ha nagy feszültségekkel dolgozik.
- Ne mérjen feszültséget, ha a test és a „COM” hüvely közötti feszültség a 600 V-ot meghaladja.
- Soha ne kösse össze a mérőszinórokat a feszültségforrással, ha az üzemmód-kapcsoló áramerősség-, ellenállás-, vagy diódateszt állásban van.
- Ellenállás- vagy dióda mérés előtt süssse ki mindig az áramkörben levő (pl. hálózati szűrő-) kondenzátorokat, és ellenőrizze, hogy a vizsgált készülék feszültségmentes-e.
- Kapcsolja ki az áramot és válassza le a mérőszinórokat, mielőtt kinyitja a burkolatot a biztosíték cseréjéhez.
- A műszert csak akkor használja, ha a hátsó borítás és az elemet takaró borítás a helyén van, megfelelően rögzítve.
- A nem megfelelő használat csökkenti a gyártó által biztosított védelmet.

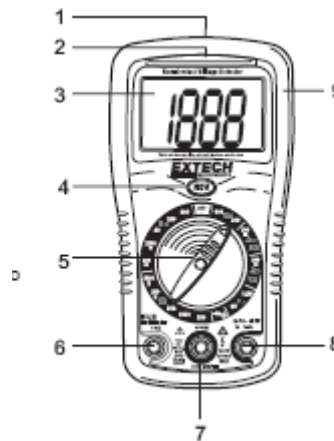
Figyelem!

- 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).
- Ellenállás mérés előtt ellenőrizze a mérési pontok feszültségmentességét.
- Elektromos kimeneteken végzett feszültségvizsgálatok súllyesztett érintkezők esetén nehézkesek, és téves eredményekre vezethetnek. Más segédeszközök használata ajánlott, annak vizsgálatára, hogy a csatlakozásokban nincs áram.
- A műszer nem való gyerekek kezébe.
- Ha hosszabb ideig nincs használatban, vegye ki az elemeket.
- Az elemek ne legyenek rövidre zárva, vagy tűzbe dobva.






Üzemmódváltó kapcsoló, csatlakozások

(ld. az ábrát)



- Váltakozó feszültség szenzor
- Váltakozó feszültség jelző lámpa
- LC (folyadékkristályos) kijelző
- Gomb az érintés nélküli váltakozó feszültség méréséhez
- Üzemmód váltó forgókapcsoló
- 10 A-es csatlakozó hüvely
- COM („közös”) csatlakozó hüvely
- Csatlakozó hüvely feszültség, áram, ellenállás, folytonosság és diódateszt mérésekhez
- Gumi védőkeret

Szimbólumok

	Folytonosság
	Dióda
	Elem állapot jelzés
	Váltakozó mennyiség
	Egyenfeszültség ill. -áram
m	milli (10^{-3}) (V, A)
k	kilo (10^3) (ohm)
AC	váltakozóáram
DC	egyenáram

Megjegyzések:

Egyes kisebb váltakozó- ill. egyenfeszültségeknél, ha a mérőszinórok szabadon vannak, a kijelzőn változó értékek jelenhetnek meg. Ez normális, oka a nagy bemeneti érzékenység. Az eredmény stabilizálódik, mielőtt a műszert összekötik egy áramkörrel.

ÉRINTÉS NÉLKÜLI VÁLTAKOZÓFESZÜLTÉS VIZSGÁLAT

Az EX310 műszer képes a váltakozó feszültség jelenlétét (100 és 600 V között) észlelni, ha egyszerűen a feszültségforrás közelébe tartják.

Figyelem!

Minden használat előtt ellenőrizze a műszert egy ismerten feszültség alatt levő vezetéken.

Mielőtt a műszert váltakozófeszültség keresésére használja, ellenőrizze, hogy az elem még használható-e. Ez úgy derül ki, hogy a kijelzőn karakterek jelennek meg, ha a forgókapcsolót bármilyen helyzetbe forgatják.

Ne használja a műszert váltakozó feszültség felkutatására, ha az elem sérült vagy gyenge.

AZ ÉRINTÉS NÉLKÜLI FESZÜLTSG ÉRZÉKELÉS (NCV) MENETE

Az NCV funkció az üzemmód kapcsoló mindegyik állásában működik.

1. Tesztelje a műszert minden használat előtt egy ismert, áram alatt lévő vezetéken.
2. Tartsa a mérőműszert közel a feszültségforráshoz



3. Nyomja és tartsa nyomva az NCV gombot a teszt ideje alatt.
4. Ha feszültség van jelen, a kijelző szélén világos narancsszínű villogás látható.

VÁLTAKOZÓ FESZÜLTSG MÉRÉSE

Figyelem!

Lehet, hogy a mérőcsúcsok nem elég hosszúak ahhoz, hogy egyes 230 V-os csatlakozóknál a feszültség alatti részeket elérjék, mert a kontaktusok mélyen be vannak süllyesztve a csatlakozóba.

Emiatt a kijelzőn „0”V jelenhet meg, miközben a csatlakozó feszültség alatt van – tehát győződjön meg róla, hogy a mérőcsúcsok érintik a fém érintkezőket, mielőtt elfogadná, hogy nincs feszültség.

Vigyázat!

Ne mérjen feszültséget, amikor az áramkörben motort kapcsolnak ki vagy be - nagy áramlökések léphetnek fel, amelyek károsítják a mérőműszert.

1. Állítsa a méréshatár váltó kapcsolót 600VAC helyzetbe.
2. Kösse a fekete mérőszinórt a COM hüvelybe, a pirosat pedig a V-hüvelybe.
3. Illessze a fekete ill. piros mérőcsúcsokat a mérési pontokhoz.
4. Olvassa le a feszültséget a kijelzőn.

EGYENFESZÜLTSG MÉRÉS

Vigyázat! – Ld. az előző szakaszban leírtakat.

1. Állítsa a kapcsolót a legnagyobb VDC helyzetbe.
2. A fekete mérőszinórt kösse a COM, a piros mérőszinórt a V-hüvelybe.
3. Illessze a fekete ill. piros mérőcsúcsokat a negatív ill. pozitív mérési pontokhoz.
4. Olvassa le a feszültséget a kijelzőn. Tegye a forgókapcsolót a következő VDC állásba, ha nagyobb felbontású eredményt kíván.

ELEM FESZÜLTSG VIZSGÁLATA

Figyelem! Ne vizsgáljon készülékben lévő elemet!

1. Állítsa a forgókapcsolót az 1,5V vagy 9V BAT helyzetbe. Az „1,5V” helyzet az AAA, AA, C (baby), D (góliát), és más 1,5V-os elemek vizsgálatára szolgál; a „9V” helyzet a 9V-os elemet teszteli.
2. A fekete mérőszinórt kösse a COM, a piros mérőszinórt a V-hüvelybe.
3. Illessze a fekete ill. piros mérőcsúcsokat a negatív ill. pozitív mérési pontokhoz.
4. Olvassa le a feszültséget a kijelzőn.

VÁLTAKOZÓ- ÉS EGYENÁRAM MÉRÉSE

Figyelem!

A 10A-es áramerősség mérést ne végezze 30 másodpercnél hosszabb ideig. A túllépés károsíthatja a készüléket és/vagy a mérőcsúcsokat.

1. A fekete mérőszinórt kösse a COM hüvelyre.
2. Árammérés 200mA-ig: forgókapcsoló váltakozó áram méréshez 200mAAC-n, vagy egyenáram méréshez 200mADC; piros mérőszinór a mA hüvelyben.
3. Árammérés 10A-ig: forgókapcsoló váltakozó áram méréshez 10A AAC-n, vagy egyenáram méréshez 10A ADC-n; piros mérőszinór a 10A hüvelyben.
4. Az áramkör ill. berendezés legyen feszültségmentes. Bontsa meg az áramkört a mérendő helyen.
5. Illessze a fekete („-”) ill. piros („+”) mérőcsúcsokat a mérési pontokhoz.
6. Kapcsolja vissza a feszültséget.
7. Olvassa le az áram erősségét a kijelzőn.

ELLENÁLLÁS MÉRÉS

Figyelem!

A vizsgálandó készülék legyen feszültségmentes; a kondenzátorok töltését óvatosan ki kell sütni az ellenállás mérés megkezdése előtt.

1. Forgókapcsoló a legnagyobb ohm helyzetben.
2. A fekete mérőszinór a COM hüvelyben.
3. A piros mérőszinór az ohm hüvelyben.
4. A mérőcsúcsokat illessze az áramkörhöz, vagy a vizsgálandó részhez. Legjobb a vizsgálandó rész legalább egyik végét leválasztani, a zavarások elkerülésére.
5. Olvassa le az ellenállást a kijelzőn. Léptesse a forgókapcsolót a következő, alacsonyabb ohm-helyzetbe, ha nagyobb felbontású eredményt kíván.

FOLYTONOSSÁG VIZSGÁLAT

Figyelem!

Folytonosságvizsgálatot csak feszültségmentes áramkörökön és készülékeken szabad végezni.

1. Forgókapcsoló: dióda + folytonosság (•))) állásban.
2. A fekete mérőszinór a COM, a piros az ohm-hüvelyben.
3. Illessze a mérőcsúcsokat a vizsgálandó kábelhez vagy áramkörhöz.
4. Ha az ellenállás kisebb, mint kb. 100 ohm, akusztikus jelzés hangzik fel. Ha az áramkör nyitva van, a kijelzőn „1-----” látható.

DIÓDATESZT

1. Forgókapcsoló: dióda + folytonosság (•))) helyzetben.
2. A fekete mérőszinór a COM, a piros a dióda-hüvelyben.
3. Érintse a mérőcsúcsokkal a diódát.
4. Ha a dióda jó, a nyitóirányban kb. 700 ohmot, és záróirányban „1.....”-ot mutat a kijelző.
5. Záratos dióda mindkét tesztelési irányban „1-----”-ot mutat.

KARBANTARTÁS

- Tárolja száraz helyen a készüléket. Ha nedves lesz, szárítsa meg.

- Csak normál hőmérsékletnél használja. Extrém hőmérsékletek csökkentik az élettartamot.
- Bánjon óvatosan a műszerrel. Ne ejtse le.
- Gondoskodjon a tisztántartásáról. Törölje le esetenként egy nedves ruhával. Ne használjon tisztító- vagy oldószereket.
- Csak az ajánlott méretű és típusú elemeket alkalmazza.
- Ha hosszabb ideig nem használja a műszert, vegye ki az elemeket a szivárgás veszélye miatt.

ELEMCSERE, ELEM ÁLLAPOT KIJELEZÉS

Figyelem!

Az elemtartó kinyitása előtt válassza le a mérőzsinórokat a feszültségforrásokról! Életveszély!

Elem állapot kijelzés

Ha az elem kimerülőben van, a megfelelő szimbólum megjelenik a kijelző bal alsó sarkában.

ELEMCSERE:

1. Kapcsolja ki a műszert, és válassza le a mérőzsinórokat.
2. Vegye le a gumi védőborítót.
3. Távolítsa el a csillagcsavart, ami a hátlap alsó részén van.
4. Vegye le a biztosíték/elemtartó fedelet, hogy az elemhez jusson.
5. Cserélje le a 9V-os elemet, a csatlakoztatásnál a korrekt polaritásra ügyelve.
6. Tegye fel ismét a biztosíték/elemtartó fedelét csavarozza vissza a csillagcsavart.
7. Helyezze vissza a gumi védőkeretet.

A kimerült elemet ne tegye a háztartási szemétkbe, hanem adja le a megfelelő gyűjtőhelyen.

BIZTOSÍTÉK CSERE

- 1.-4. pontok: azonosak az elemcserénél leírt pontokkal.
5. Távolítsa el óvatosan a biztosítékot és tegyen be újat.
6. Alkalmazzon megfelelő méretű és névleges értékű biztosítékot (200mA/250V „gyors” a mA/uA tartományokhoz, 10A/250V „gyors” az A tartományhoz).
7. Tegye fel újra a fedelet és csavarozza vissza a csavart.
8. Tegye vissza a gumi védőkeretet.

TÚRÉSEK

Pontosság: mért érték %-a + digit hiba.

A pontossági adatok 18 °C és 28 °C közötti hőmérsékletre és 75% alatti relatív légnedvességre érvényesek.

0

Funkció	Tartomány	Felbontás	Pontosság
Érintésnélk. váltakozó feszültség-vizsgáló	100 – 600V	Nem értelmezhető.	
Egyen-feszültség (VDC)	200mV	0,1mV	± (0,5%+2 dig.)
	2000mV	1mV	± (1,0%+2 dig.)
	20V	0,01V	± (1,0%+2 dig.)
	200V	0,1V	± (1,0%+2 dig.)
Váltakozó feszültség (VAC) (50/60 Hz)	200 V	0,1V	± (1,5%+3 dig.)
	600V	1V	± (2,0%+4 dig.)
Egyenáram (ADC)	200mA	0,1mA	±(1,5%+2 dig.)
	10A	0,01A	±(2,5%+5 dig.)
Váltakozó áram (AAC) 50/60 Hz	200mA	0,1mA	±(1,8%+5dig.)
	10A	0,01A	±(3,0%+7 dig.)
Ellenállás	200 ohm	0,1 ohm	±(1,2%+4dig.)
	2000 ohm	1 ohm	±(1,2%+2 dig.)

	20 kohm	0,01 kohm	
	200 kohm	0,1 kohm	
	2000 kohm	1 kohm	

MŰSZAKI ADATOK

Diódateszt	Vizsgáló feszültség: 2,3VDC
Folytonosságvizsgáló	Hangjelzés 100 ohm alatt
Bemeneti impedancia	10 Mohm (ACV, DCV)
Frekvencia	50/60 Hz
Kijelző	LC (folyadékkrist.) 0...1999
Túlterhelés kijelzés	„1----” kijelezve
Polaritás	Automatikus (pozitív jelzés nincs, (-) mínusz jelzés)
Mérési gyakoriság	2x /s (névleges)
Elem állapot kijelzés	Elem szimbólum kimerülés esetén
Elem	1 db 9V-os
Biztosíték	mA tartomány: 200mA/250V, kerámia, gyors A tartomány: 10A/250V, kerámia, gyors
Üzemelési hőmérséklet	0 ...+50°C
Tárolási hőmérséklet	-20...+60°C
Üzemelési légnedvesség	Max. 70% 31°C-ig, lineárisan csökken 50%-ig (50°C)
Tárolási légnedvesség	<80% relatív légnedvesség
Alk. magasság	Max. 2000 m
Súly	260 g (kerettel)
Méret	147x76x42 mm (kerettel)
Engedélyezés	CE, UL
UL jelzés	Nem jelenti, hogy a darab pontosságra be lett vizsgálva.

Biztonság:

Beltéri használatra, kettős szigetelés, EN61010-1 és IEC61010-1 2.kiad. (2001) CAT II 1000V + CAT III 600V szennyezési fok 2.

Megfelel: UL61010-1,2. k., CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1,2. k. és UL 61010B-2-031 (2003).