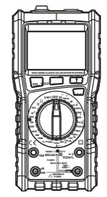
Felhasználói kézikönyv



⚠ Az első használat előtt kérjük, figyelmesen olvassa el a kézikönyvet. Tartsa meg a kézikönyvet a későbbi használathoz.

Felhasználói kézikönyv

DM100C
DIGITÁLIS MULTIMÉTER ÉS HŐMÉRŐ

CE RoHS

⚠ Az első használat előtt kérjük, figyelmesen olvassa el a kézikönyvet. Tartsa meg a kézikönyvet a későbbi használathoz.

1. Leírás
A készülék egy kézi digitális multiméter 9999 számjegyű, valódi virtuális értékkel és kézi/automatikus integrációval. Nagyméretű, kettős, fordított digitális LCD-kijelzővel rendelkezik, szimulációs sávokkal és a felhasználó számára könnyen leolvasható megvilágító fényekkel. Biztosítékjelzéssel, a mérőszonda/toll félrehelyezésével, túlterhelés elleni védelemmel és alacsony akkumulátor töltöttségi szint jelzéssel rendelkezik. Ideális többfunkciós műszer akár szakemberek, akár gyárak, iskolák, rajongók vagy háztartások számára. Az IEC-61010 nemzetközi elektromos biztonsági szabványban meghatározott, elektronikus mérőműszerekre és kézi digitális multiméterekre vonatkozó biztonsági követelményeknek megfelelően tervezték és gyártották. Megfelel a z IEC61010 szabvány 600 V CAT IV, 1000 V CAT. III és szennyezettségi fok 2. A berendezés használata előtt olvassa el figyelmesen a használati útmutatót, és fordítson f i g y e l m e t a biztonságos munkavégzésre.

1.1 Biztonsági Információk
1.1.1 Biztonsági információk
A berendezés használata során a felhasználónak a következő két szempontból be kell tartania az összes szokásos biztonsági eljárást:
A Biztonsági eljárás az áramütés megelőzésére.
B Biztonsági eljárások a berendezésekkel való visszaélések megelőzésére.
A személyes biztonság érdekében használja a készülékhez mellékelt mérőszondát. Használat előtt ellenőrizze, hogy sértetlenek és működőképesek-e.

1.1.2 Biztonsági figyelmeztetés
Ha a készüléket nagy elektromágneses interferenciát okozó berendezés közelében használja, a készülék leolvasása instabil lesz. Nagy mérési hiba léphet fel.

Ne használja a készüléket vagy a mérőszondát, ha azok megjelenése sérült. A műszer nem megfelelő használata a műszer által biztosított biztonsági funkciókat érvényteleníthet.
Ha vezetékek vagy gyűjtősínek közelében dolgozik , legyen nagyon óvatos. Ne használja a készüléket robbanásveszélyes gázok, gőz vagy por közelében.
A méréseket a megfelelő bemeneti csatlakozó/port, funkciók és tartományok használatával kell elvégezni.A bemeneti érték nem haladhatja meg az egyes tartományokhoz beállított bemeneti határértéket. Ellenkező esetben fennáll a berendezés károsodásának veszélye. Amikor a műszer a vizsgált vezetékhez van csatlakoztatva, ne érintse meg a nem használt bemeneti csatlakozót/portot.
Ha a mért feszültség meghaladja a 60Vdc vagy 30Vac RMS értéket, óvatosan kell eljárni. Ellenkező esetben fennáll az áramütés veszélye.
A mérőszondával történő méréskor helyezze az ujját a mérőszonda védőgyűrűje mögé.A tartomány áthelyezése előtt győződjön meg arról, hogy a mérőszonda elhagyta a vizsgált áramkört.
Minden egyenáramú funkció esetében, az esetleges hibás leolvasások miatti á r a m ü t é s veszélyének elkerülése érdekében először használja az AC funkciót, hogy meggyőződjön a váltakozó feszültség jelenlétéről.
Ezután válasszon egy olyan egyenfeszültség-tartományt, amely egyenlő vagy nagyobb, mint a váltakozó feszültség.
Az ellenállás-, dióda-, kapacitás- vagy tesztmérések elvégzése előtt a vizsgált áramkör tápellátását le k e l l kapcsolni, és a vizsgált áramkörben lévő összes nagyfeszültségű kondenzátort le kell üríteni.
Ne mérjen ellenállást, és ne végezzen be- és kikapcsolási teszteket feszültség alatt álló áramkörökön.Az árammérés előtt ellenőrizze a készülék biztosítékát. Mielőtt a készüléket a vizsgálandó áramkörhöz csatlakoztatná, kapcsolja ki a vizsgálandó áramkör áramellátását.
A TV szervizelésekor vagy a tápkapcsoló áramkör mérésekor ügyelni kell arra, hogy a vizsgált áramkörben ne legyenek nagyfeszültségű impulzusok. Ellenkező esetben fennáll a berendezés károsodásának veszélye.

A készülék 2 db 1,5 V-os AA elemmel működik, amelyeket helyesen kell behelyezni az elemtartóba. Ügyeljen a helyes polaritásra.
Ha megjelenik az akkumulátor feszültség szimbóluma , azonnal cserélje ki az akkumulátort. Az elégtelen akkumulátortöltés hibás készülékleolvasást okozhat, ami áramütést vagy személyi sérülést okozhat.
III. kategóriájú feszültségek mérésekor ne lépje túl az 1000 V-ot; IV. kategóriájú feszültségek mérésekor ne lépje túl a 600 V-ot.
Ne használja a készüléket, ha a külső burkolatot (vagy annak egy részét) eltávolították.

1.1.3 Biztonsági szimbólumok
A készülék testén és a kézikönyvben használt szimbólumok:

⚠ A figyelmeztetéseket, fontos biztonsági utasításokat és egyéb információkat l á s d a használati utasításban. A nem megfelelő használat a berendezés vagy annak alkatrészeinek károsodását e r e d m é n y e z h e t i .

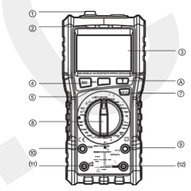
~	AC váltakozó áram
⎓	DC egyenáram
≂	AC vagy DC
⏚	Földelés
⧈	Duplán szigetelés
⎓	Biztosíték
CE	Megfelel az uniós irányelveknek
ϟ	Nagyfeszültségű figyelmeztetés
	Kihúzott biztosíték
CAT.III	III. osztályú 1000 V-os túlfeszültség-védelem
CAT.IV	IV. osztályú 600 V-os túlfeszültség-védelem

1.1.4 Biztonságos karbantartás
A készülékházat kinyitásakor vagy az elemfedél eltávolításakor először húzza ki a mérőszondát.

A készülék javításakor a megadott pótalkatrészeket kell használni.
A készülék bekapcsolása előtt ki kell kapcsolnia minden releváns á r a m f o r r á s t , é s meg kell győződnie arról is, hogy nincs statikus elektromosság. Ellenkező esetben fennáll a készülék alkatrészeinek károsodásának veszélye.
A műszer kalibrálását és karbantartását csak szervizben lehet elvégezni. A műszerfedél kinyitásakor vegye figyelembe, hogy a műszer egyes kondenzátorai a műszer kikapcsolása után is veszélyes feszültséget tartanak fenn.
Ha a műszeren bármilyen rendellenességet észlelnek, a műszert azonnal ki kell vonni a forgalomból, és javításra kell küldeni, és biztosítani kell, hogy a műszer nem használható addig, amíg az ellenőrzésen át nem esik.
Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, vegye ki az akkumulátort, és ne tárolja magas hőmérsékletű és páratartalmú helyen.

1.2 Bemeneti védelmi intézkedések
A maximális bemeneti feszültség 1000 V DC vagy 750 V AC feszültségmérés esetén.
A frekvencia és az ellenállás mérésekor 600V-nál kisebb váltakozó feszültség vagy azzal egyenértékű effektív feszültség, be- és kikapcsolás és diódák ellenállnak.
µA áram és mA áram mérésekor a készülék biztosítékkal védhető (F600mA/250V). A műszer károsodásának megelőzése érdekében, ha a készüléket véletlenül nem az áramerősség fokozatban lévő áramcsatlakozóba helyezik be, a kijelzőn LEAd jelenik meg, és a riasztó hangjelzéssel jelzi, hogy a mérőszondát rossz csatlakozóba helyezték be. Ekkor a piros mérőszondát újra be kell helyezni a megfelelő csatlakozóba/portba a méréshez. Ha a készülékben biztosíték van, és az átalakítás uA és mA értékre van beállítva, a kijelzőn megjelenik a FUSE szimbólum, és felszólítja a biztosíték kihúzására, amikor a mérőszondát az uA/mA csatlakozóba helyezi. E k k o r a biztosítékot a mérés folytatása előtt ki kell cserélni a megfelelő specifikációra. Ugyanez a felszólító funkció 10A áram esetén i s r e n d e l k e z é s r e á l l .

2. Útmutató a készülék kijelzéséhez
2.1 A készülék ábrája



① Érintésmentes feszültségérzékelő terület
② LED érintésmentes feszültség
③ Kijelző
④ SEL gomb
⑤ Hold gomb
⑥ Zseblámpa gomb
⑦ V.F.C. gomb
⑧ Forgó átalakító gomb
⑨ V/Ω/Hz/%/Live/ ⏚/ •))/◄◄/°C/°F
⑩ 10A bemeneti port
(11) mA/uA bemeneti port
(12) "COM" port

2.2 A kijelzőn megjelenő szimbólumok

Szimbólum	Leírás
	Alacsony akkumulátor-feszültség/alacsony akkumulátor-jelző. A hibás leolvasások miatti áramütés vagy személyi sérülés elkerülése érdekében az akkumulátort a lehető leghamarabb ki kell cserélni, ha a kijelzőn megjelenik az alacsony akkumulátor jel.
	Automatikus kikapcsolási funkció kijelzője
	Nagyfeszültségű figyelmeztető szimbólum
	Negatív bemeneti polaritás jelzése
AC	AC bemenet jelzése
DC	DC bemenet jelzése
	A készülék folytonosság teszt üzemmódban van.
	A készülék diódatesztelési üzemmódban van.
AUTO	Automatikus mérési módot jelez.
	A készülék adatátviteli üzemmódban van.
°C/°F	Hőmérsékleti egység (°C: Celsius; °F: Fahrenheit)
	Munkaciklus
NCV	A készülék érintésmentes váltakozó feszültségű üzemmódban van.
V.F.C	Frekvenciakonverzió és feszültségmérés
Live	Fázisvezető teszt
AUTO	Automatikus tartomány
Manual	Kézi tartomány
	A biztosíték megsérült
FUSE	A biztosíték megsérült
LEAd	A mérőszonda rossz helyre van behelyezve
V,mV	V: Volt, a feszültség mértékegysége. mV: millivolt, 1x10-3 vagy 0,001 volt.

Szimbólum	Leírás
A,mA,µA	A: amper, mA áramerősség: 1x10-3 vagy 0,001 A µA: mikroamper, 1x10-6 vagy 0,000001 A
Ω,kΩ,MΩ	Ω: Ohm, az ellenállás mértékegysége kΩ: kilоohm, 1000 Ω MΩ: megaohm, 1.000.000 Ω
MKHz	HZ: Hertz, frekvenciaegység KHZ: kilohertz, 1000 Hz MHZ: megahertz, 1000.000 vagy 1000 kHz
mF,µF, nF	F: Farad, kapacitásegység mF: millifarad, 1x10-3 vagy 0,001 Farad µF: mikrofarad, 1x10-6 vagy 0,000001 Farad nF: nanofarad, 1x10-9 vagy 0,000000001 Farad

2.3 A gombok funkcionális leírása

Gomb	Funkció leírása
SEL	Funkcióválasztó gomb, amely az automatikus AC és DC feszültségátalakítás és hőmérséklet-átalakítás területén található. Ezt a gombot megnyomva válthat a funkciók között.
HOLD	Adatmegőrzés
	Rövid megnyomásával kapcsolja be/ki a zseblámpát.
V.F.C	Frekvenciakonverzió feszültségmérés gomb, amely az automatikus váltakozó áramú feszültség konverzióban található. A gomb megnyomásával az átalakító feszültség mérhető. Gyakorisági.

2.4 Bemeneti portok/csatlakozók

Bemeneti port	Leírás
COM	Az összes mérés közös bemeneti csatlakozója a fekete mérőszonda vagy a dedikált többfunkciós teszteljzat közös kimeneti csatlakozójához csatlakozik.
⏚ ••)) V °C/°F Ω Hz % Live	Pozitív bemeneti port kapacitása, diódamérés, megszakítás-riasztási teszt, hőmérséklet, feszültség, ellenállás, frekvencia, munkaciklus és nulladik vezeték kiértékelése és fázisvezetők (a piros mérőszondához csatlakoztatva).
µ A mA	Pozitív árambemeneti port A, mA (a piros mérőszondához csatlakoztatva).
10A	Pozitív áramerősségű bemeneti port 10 A (piros mérőszondához csatlakoztatva)

2.5 Tartozékok
1. kézi
2. mérőszondák
3. 1,5 V AA elem

3. Útvonalterv
3.1 Normál vezérlés
3.1.1 Adattartási funkció
A leolvasás tartása üzemmódban az aktuális értéket a kijelzőn tarthatja. A tartás üzemmódból a mérési funkcióváltó váltásával vagy a HOLD gomb egyszeri megnyomásával lehet kilépni.
Olvasási várakozási üzemmódba való belépés és kilépés:
1. Nyomja meg a "H" gombot, a bejegyzést lenyomva tartja, és az LCD kijelzőn egyszerre m e g j e l e n i k a "H" szimbólum.
2. Nyomja meg ismét a "H" gombot a műszer normál mérési üzemmódba való visszatéréséhez.

3.1.2 Zseblámpa
A készülék megvilágítási funkcióval van ellátva, amely megkönnyíti a felhasználó számára a munkát sötét fényviszonyok között. A zseblámpa be- vagy kikapcsolásához a következőképpen járjon el:
1. Nyomja meg a gombot a fény bekapcsolásához.
2. Nyomja meg újra a gombot a fény kikapcsolásához.

3.1.3 Frekvenciaátalakító feszültségmérési funkció
Az automatikus váltakozó és egyenfeszültség-átalakításnál nyomja meg a SEL a gombot a váltakozó feszültség-átalakításra való átkapcsoláshoz, m a j d nyomja meg a V.F.C gombot a frekvenciaátalakító feszültségmérési funkcióba való belépéshez. A funkció stabilan képes feszültséget mérni és frekvenciaátalakítást végezni.

3.1.4 Automatikus kikapcsolási funkció
A készülék kétféle hangot ad ki, hogy automatikusan kikapcsolja a készüléket és alvó állapotba kerüljön 15 perccel az indítás után, az automatikus kikapcsolási módban a SEL és a V.F.C gombok megnyomásával újraindítható.

3.2 Mérések
A készülék kézi/automatikus integrált kialakításnál mér feszültséget vagy ellenállást az automatikus tartománymérés vagy a kézi tartománymérés kiválasztásával.

3.2.1 AC és DC feszültségmérés

⚠ 1000 V DC vagy 750 V AC effektív érték feletti feszültség nem mérhető. Ellenkező esetben fennáll az áramütés vagy a berendezés károsodásának veszélye. A közös kapocs/port és a földelés között nem szabad 1000 V DC-nél vagy 750 V AC effektív értéknél nagyobb feszültséget alkalmazni. Ellenkező esetben fennáll az áramütés vagy a berendezés károsodásának veszélye.

A készülék egyenfeszültség-tartománya a következő: váltakozó feszültség-tartomány
a következő: 999.9 mV, 9,999V; 99,99V és 999,9V, az AC tartomány: 999.9 mV, 9,999V, 99,99V és 750V.
Mérések
1. Fordítsa a kapcsolót a V⎓ fokozatba, hogy belépjen a kézi tartomány módba (a SEL gomb megnyomásával válthat a váltóáram és a váltóáram között).
DC feszültség) vagy kapcsolja 1000 mV, 10 V, 100 V, 1000V ⎓
lépésben vagy 1000 mV,10 V, 100 V, 750 V v lépésben,váltson kézi tartománymérési üzemmódra DC vagy Váltakozó áramú feszültség.

2. Csatlakoztassa a fekete mérőszondát a COM bemeneti porthoz, a piros mérőszondát pedig a V bemeneti porthoz.

3. A mérőszonda másik két csatlakozójával mérje meg a vizsgált áramkör feszültségértékét (a vizsgált áramkörre párhuzamosan csatlakoztatva).

4. A mért feszültségérték leolvasható a kijelzőn, és a feszültségérték közvetlenül megjeleníthető az automatikus átalakításban. Kézi feszültségkonverzióra esetén a feszültségérték leolvasásához a konverziót a megfelelő fokozatba kell kapcsolni. Váltakozó feszültség mérésekor a k i j e l z ő n e g y s z e r r e j e l e n i k m e g a feszültségérték és a frekvenciaérték. Egyenfeszültség mérésekor a kijelzőn egyidejűleg megjelenik annak a feszültségnek a polaritása, amelyhez a piros mérőszonda csatlakoztatva van.

Megjegyzés:
1. Az 1000 mV DC és AC tartományban a leolvasás akkor is megjelenik a készüléken, ha nincs mérőszonda behelyezve vagy csatlakoztatva. Ebben az esetben zárja rövidre a "V" és a "COM" csatlakozókat, hogy a készülék kijelzője visszaálljon nullára.

2. Az automatikus tartomány váltakozó feszültség funkciója alatt nyomja meg a V.F.C. gombot, és mérje meg a váltakozó frekvenciaátalakító feszültséget.

3. A készülék által mért váltakozó feszültség értéke a valódi effektív érték. Szinuszhullámok és más hullámformák (egyenáramú eltolás nélkül), például négyszöghullámok, háromszöghullámok és lépcsős hullámformák esetén ezek a mérések pontosak.

3.2.2 Ellenállásmérés

⚠ A berendezés vagy a vizsgált berendezés károsodásának elkerülése érdekében az ellenállás mérése előtt kapcsolja ki a vizsgált áramkör áramellátását, és teljesen ürítse ki az összes nagyfeszültségű kondenzátort.

Az ellenállás mértékegysége az ohm (Ω).
A készülék ellenállás tartománya 999,9 Ω, 9,999 kΩ, 99,99 kΩ, 999,9 kΩ, 9.999 MΩ, 99.99 MΩ.
Ellenállás mérés

1. Forgassa a kapcsolót az Ω állásba az automatikus távolságmérés üzemmódba való belépéshez, vagy forgassa az Ω állásban az 1000 Ω, 10 KΩ, 100 KΩ, 1000 KΩ, 10 MΩ, 100MΩ állásba az automatikus távolságmérés üzemmódba való belépéshez.

2. Csatlakoztassa a fekete tesztelő szondát a COM bemeneti porthoz,és piros teszt szonda az I/O bemeneti porthoz.

3. A mérőszonda másik két csatlakozójával mérje meg a vizsgált áramkör ellenállásának értékét.

4. Olvassa le a mért ellenállás értékét az LCD kijelzőről. Az ellenállás értéke közvetlenül az automatikus konverzióban jeleníthető meg. Kézi ellenállás-átalakítás esetén az ellenállásérték leolvasásához az ellenállásértéket a megfelelő lépcsőfokozatra/fokozatra kell forgatni.

Megjegyzés:
1. Az ellenállás mért értéke az áramkörben általában eltér az ellenállás névleges értékétől.

2. Alacsony ellenállás mérésekor zárja rövidre az ellenállást a mérővezetékek rövidzárlatának leolvasásához és a mérés pontosságának fenntartásához. A mért ellenállás mérése után az ellenállás értékét le kell vonni.

3. A 100M-re való átváltáskor néhány másodpercbe telik, amíg a leolvasás stabilizálódik. Ez a nagy ellenállású méréseknél normális.
4. Ha a készülék megszakított áramkörben van, vagy a mért objektum ellenállása túl nagy, a kijelzőn az "OL" felirat jelenik meg, jelezve, hogy a mért érték a tartományon kívül van.

3.2.3 Folyamatossági vizsgálat és diódák
A készülék automatikus linkdióda azonosítási funkciót használ.

⚠ A berendezés vagy a vizsgált berendezés károsodásának elkerülése érdekében a diódamérések elvégzése előtt a vizsgált áramkör minden áramellátását le kell kapcsolni, és az összes nagyfeszültségű kondenzátort teljesen ki kell üríteni.

⚠ A vizsgált berendezés károsodásának elkerülése érdekében a riasztás megszólalása előtt a vizsgált áramkör minden áramellátását le kell kapcsolni, és az összes nagyfeszültségű kondenzátort teljesen ki kell üríteni.

3.2.4 A folytonosság/diódavizsgálat elvégzése
1. Forduljon a ••)) fokozatra.

2. Csatlakoztassa a fekete és a piros mérőszondát a COM bemeneti porthoz (fekete) és a V/Ω bemeneti porthoz (piros).

3. Csatlakoztassa a fekete mérőszondát és a piros mérőszondát a vizsgált tárgy két csatlakozójához.

4. Ha a mérendő objektum egy dióda, helyezze a piros és fekete mérőszondát a dióda pozitív és negatív csatlakozójára. A készülék megjeleníti a vizsgált dióda előfeszültségének értékét. Ha a mérőszonda polaritása felcserélődik, vagy a diódához csatlakoztatott mérési pont polaritása felcserélődik, a készülék "OL" kijelzést fog mutatni.
Az áramkörben egy normál diódának 0,5 V és 0,8 V közötti feszültségesést kell produkálnia az egyenes irányban; a fordított előfeszítésű leolvasás azonban a két mérőszonda közötti többi csatorna ellenállásának változásától függ.

5. Ha a vizsgált áramkör ellenállása körülbelül 100-nál kisebb, a készülék automatikusan mérési üzemmódba kapcsol. Ha a vizsgált áramkör ellenállása nagyobb, mint kb. 15, a készülék automatikusan átvált folytonossági mérési üzemmódba, és a LED (zöld fény) hosszú ideig világít. A riasztás folyamatosan megszólal. Ha a vizsgált áramkör ellenállása kb.
15~30, a LED (zöld fény) villogni fog, és a riasztó szakaszos hangot ad ki.

3.2.5 Kapacitásmérés

⚠ A berendezés vagy a vizsgált berendezés károsodásának elkerülése érdekében az elektromos kapacitás mérése előtt kapcsolja k i a vizsgált áramkör áramellátását, és teljesen ürítse ki az összes nagyfeszültségű kondenzátort. Az egyenfeszültség-átalakítás segítségével állapítható meg, hogy a kondenzátorok lemerültek-e.

Az eszköz kapacitástartománya 9,999 nF, 99,99 nF, 999,9 nF, 9,999 µF, 99,99 µF és 999,9 µF, 9.999 mF.
1. Forduljon át az átv elhez it-⏚.

2. Csatlakoztassa a fekete és a piros mérőszondát a COM (fekete) bemeneti porthoz és a ⏚ (piros).

3. A mérőszonda két csatlakozójával mérje meg a vizsgált elektromos kapacitás elektromos kapacitásának értékét, és olvassa le a mért értéket a kijelzőről.

Megjegyzés:
1. Nagy kapacitások mérésekor a leolvasás hosszabb ideig tart.

2. Az elektromos kapacitás polaritással történő mérésekor ügyeljen a megfelelő polaritásra, és kerülje el a berendezés károsodását.

3.2.6 Frekvenciamérés

⚠ Ne mérjen 250 V DC vagy AC effektív értéknél nagyobb feszültséget. Ellenkező esetben fennáll a berendezés károsodásának vagy á r a m ü t é s és sérülés veszélye.

Frekvenciamérés

1. Fordítsa a kapcsolót a váltakozó feszültség vagy a váltakozó áram tartományba.
2. Csatlakoztassa a fekete mérőszondát a COM bemeneti porthoz, a piros mérőszondát pedig a Hz bemeneti porthoz.
3. Mérje meg a vizsgált áramkör frekvenciaértékét a mérőszonda másik csatlakozójával.
4. Olvassa le a váltakozó feszültség vagy a váltakozó áram vizsgálati értékét, a frekvencia értéke egyidejűleg megjelenik az LCD kijelzőn.

3.2.7 Árammérés

Ha a földre nyitott áramkör feszültsége meghaladja a 250 V-ot, ne próbáljon meg áramot mérni az áramkörben. Ha a mérés közben kialakik egy biztosíték, károsíthatja a berendezést vagy megsérülhet. A: címre
a készülék vagy a vizsgált eszköz ne sérüljön meg, az áram mérése előtt ellenőrizze a készülék biztosítékát. Méréskor használja a megfelelő bemeneti aljzatot/portot, funkcionális eszközt és távcsövet. Ha a
a mérőszonda a bemeneti áram aljzathoz van csatlakoztatva, ne csatlakoztassa a mérőszonda második csatlakozóját párhuzamosan semmilyen áramkörhöz.

A készülék egyenáramú mérési tartománya 99.99 µA, 99.99 mA, 600,0 mA és 10.00 A, a váltakozó áramú mérési tartománya 99.99 mA, 600,0 mA és 10,00 A;

Jelenlegi mérés
1. Fordítsa a kapcsolót a megfelelő fokozatba.

2. Csatlakoztassa a fekete mérőszondát a COM bemeneti aljzathoz. Ha a mért áram 600 mA-nél kisebb, csatlakoztassa a piros mérőszondát az uA/mA bemeneti aljzathoz; ha a mért áram 600 mA és 10 A között van, csatlakoztassa a piros mérőszondát a 10 A bemeneti aljzathoz.

3. Kapcsolja ki a vizsgálandó áramkört. Csatlakoztassa a fekete mérőszondát a leválasztott áramkör (alacsonyabb feszültségű) csatlakozójához, a piros mérőszondát pedig a leválasztott áramkör (magasabb feszültségű) csatlakozójához.

4. Csatlakoztassa a tápellátást az áramkörhöz, és olvassa le a kijelzett értéket. Váltakozó áramú áramátalakítás esetén a kijelző egyszerre mutatja az áram és a frekvencia értékét. Ha a kijelzőn csak "OL" jelenik meg, ami azt jelzi, hogy a bemeneti érték meghaladja a kiválasztott tartományt, akkor a kapcsolót be kell állítani.
egy magasabb tartományba.

3.2.8 NCV érintésmentes feszültségérzékelés
Fordítsa a kapcsolót NCV állásba, hogy a készülék tetejét közelebb hozza a vezetékhez. Ha a készülék váltakozó feszültséget érzékel, a megfelelő jelerősségjelző az érzékelt jelerősségnek megfelelően világít. Ha az érzékelt feszültség alacsony, a kijelzőn --- L jelenik meg, a zöld LED hosszú ideig világít. Ha az érzékelt feszültség magas, a képernyőn -- H jelenik meg, két piros LED világít, és a riasztó különböző frekvenciájú riasztást ad ki.

Megjegyzés:
1. Még ha nincs is erre utaló jel, akkor is fennállhat feszültség. Ne hagyatkozzon a közelségi feszültségérzékelőkre annak megállapításakor, hogy van-e feszültség egy vezetőn. Az érzékelési műveleteket olyan tényezők befolyásolhatják, mint az aljzat kialakítása, a szigetelés vastagsága és típusa.

2. Ha a készülék bemeneti csatlakozójára feszültséget kapcsolnak, a feszültségérzékelő jelzőfény is fényes lehet az indukált feszültség jelenléte miatt.

3. A külső környezet zavaró forrásai (pl. villogó fény, motor stb.) véletlenül kiválthatják az érintésmentes feszültségérzékelést.

3.2.9 Fázisvezető vizsgálat
1. Fordítsa a kapcsolót Élő állásba.

2. Csatlakoztassa a piros mérőszondát a V bemeneti aljzathoz.

3. Helyezze az egyik mérőszondát az L aljzatba vagy egy f e s z ü l t s é g a l a t t á l l ó vezető közelébe. Ha a készülék váltakozó feszültséget érzékel, akkor az érzékelt jelerősség alapján megítéli, hogy fázisvezetőről van-e szó. Ha úgy ítéli meg, hogy feszültség alatt álló vezetékről van szó, a kijelzőn LIVE jelenik meg és a zöld LED világít, a riasztó pedig változó intenzitású riasztást ad ki.

3.2.10 Hőmérséklet és páratartalom mérések
Állítsa a tartománykapcsolót "C/°F értékre, és a kijelzőn normál hőmérséklet jelenik meg.

A piros termoelem dugót a °C portba, a fekete dugót pedig a COM portba is bedughatja. Ha a leolvasás stabil, a hőmérséklet értéke közvetlenül leolvasható a kijelzőről.

A készülék alapértelmezett mértékegysége °C, a SEL gomb megnyomásával válthat át °F-ra.

4 Műszaki jelzés
4.1 Összesített mutató
A használat környezeti feltételei:
600V CAT IV és 1000V CAT. Magasság < 2000 m.
A munkakörnyezet hőmérséklete és páratartalma: 0 ~ 40 °C (<80% relatív páratartalom, <10 °C-on nem vehető figyelembe).
Tárolási hőmérséklet és páratartalom: -10 - 60 °C (relatív páratartalom) <70% -kal távolítsa el az akkumulátort).
Hőmérséklet együttható: pontosság 0,1 / °C (<18 °C vagy >28 °C).

A mérőcsatlakozó és a földelés között megengedett legnagyobb feszültség: 1000 V DC vagy 750 V AC RMS.

Védő biztosíték: mA átvitel: biztosíték FF 600mA/250V; A átvitel: biztosíték FF 10A/250V

Átváltási arány: másodpercenként körülbelül 3-szor

Kijelző: 9999 számjegy jelenik meg az LCD kijelzőn. Az egység szimbólum a u t o m a t i k u s a n megjelenik a konverziós funkció mérésének megfelelően.
Túlzott hatótávolság jelzése: "OL" jelenik meg az LCD kijelzőn.

Alacsony akkumulátorjelzés: ha az akkumulátor feszültsége alacsonyabb a normál üzemi feszültségnél, megjelenik az alacsony akkumulátorjelzés. Bemeneti polaritásjelzés: "-" automatikusan megjelenik.
Tápellátás: 2x 5V AA elem

Külső méretek: 185x88x52mm
Súly: körülbelül 350 g (akkumulátorral együtt).

4.2 Pontossági index
Pontosság: ±(% leolvasás + dgts), garanciaidő a szállítás napjától számított egy év.Referenciafeltételek: környezeti hőmérséklet 18 °C és 28 °C között, relatív páratartalom legfeljebb 80 %.

4.2.1 DC Feszültség

Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
999.9mV	0.1mV	± (0.5 % + 3 dgts)
9. 999V	1mV	
99. 99V	10mV	
999.9V	100mV	

Bemeneti impedancia: 10MΩ
Maximális bemeneti feszültség: 1000Vdc vagy 750Vac rms.
10MΩ bemeneti impedancia.
Maximális bemeneti feszültség: 1000Vdc vagy 750Vac rms.

4.2.2 Váltakozó feszültség

Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
999.9mV	0.1mV	± (0,8% + 3 dgts)
9. 999V	1mV	
99. 99V	10mV	
750. 0V	100mV	± (1 % + 5 dgts)

Bemeneti impedancia: 10MΩ
Maximális bemeneti feszültség: 1000Vdc vagy 750V AC effektív feszültség.
Frekvenciaválasz: 40Hz-1KHz true RMS (VFC: 2KHz) csillapítás -3dB)

4.2.3 Frekvencia

Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
9.999Hz	0,001Hz	± (1% + 3 dgts)
99.99Hz	0,01Hz	
999.9Hz	0,1Hz	
9.999KHz	0,001KHz	
99.99KHz	0,01KHz	
999.9KHz	0,1KHz	
9.999KHz	0.001MHz	

4.2.4 Ellenállás

Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
999.9Ω	0.1Ω	± (0,8% + 3 dgts)
9. 999kΩ	1Ω	
99. 99kΩ	10Ω	
999. 9kΩ	100Ω	
9. 999MΩ	1kΩ	
99. 99MΩ	10kΩ	± (1,2% + 5 dgts)

Bemeneti feszültségtartomány: 200mV-10V
AC RMS Túlterhelésvédelem: 600V DC/AC

4.2.5 Dióda

Funkciók	Mérési tartomány	Felbontás	A feltételek vizsgálata
Dióda teszt	0. 15V- 3V	0. 001V	Közvetlen e g y e n á r a m : kb. 1mA; nyílt áramkörű feszültség: kb. 3,2 V. A kijelzőn megjelenik a hozzávetőleges a dióda egyenfeszültségének értéke.

Túlterhelés elleni védelem: 600V DC/AC
Nyitott áramköri feszültség:1V

4.2.6 Riasztás és folytonosság

Funkciók	Mérési tartomány	Felbontás	Leírás	A feltételek vizsgálata
••))	100Ω	1Ω	A beépített riasztó folyamatosan megszólal, és a zöld LED világít, ha az ellenállás kisebb, mint 15 Ω. A riasztó időszakos jel és a zöld LED villog, amikor a mért 15 Ω közötti ellenállás és 30 Ω.	Nyitott á r a m k ö r i feszültség : kb. 1V

4.2.7 Kapacitás

Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
9,999nF	0,001nF	± (4,0% + 30 dgts)
99. 99nF	0,01nF	± (4,0% + 3 dgts)
999. 9nF	0,1nF	
9.999µF	1nF	
99. 99µF	10nF	
999 9µF	100nF	
9.999mF	1µF	
99 99mF	10µF	± (5,0% + 3 dgts)

Túlterhelés elleni védelem: 600V DC/AC

Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
99.99µA	0,01µA	± (0,8% + 3 dgts)
999.9mA	0,01mA	
600mA	0,1mA	
10A	10mA	± (1,2% + 3 dgts)

Túlterhelés elleni védelem: mA tartományú biztosíték (FF630mA/250V); 10A biztosíték (FF10A/250V).
Maximális bemeneti áram: mA tartomány: 600mA DC vagy AC RMS; 10A tartomány: 10A DC vagy AC RMS

Ha a mért áram nagyobb, mint 5A, a folyamatos mérési idő legfeljebb 15 másodperc, és az áramméretet a mérés befejezése után 1 percre le kell állítani.
Frekvenciaválasz: 40Hz-1KHz, true RMS

4.2.9 Váltakozó áram

Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
99.99mA	0,01mA	± (1% + 3 dgts)
600mA	0,1mA	
10A	10mA	± (1,5% + 3 dgts)

4.2.10 Hőmérséklet

Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
˚C	1˚C	-20˚C~1000˚C ± (1.0 % + 3 dgts)
˚F	1˚F	-4˚F~1832˚F ± (1.0 % + 3 dgts)

Túlterhelés elleni védelem: 600VDC/AC

5. Instrument karbantartás
Ez a szakasz alapvető karbantartási információkat tartalmaz, beleértve a biztosíték cseréjére és az akkumulátor cseréjére vonatkozó utasításokat. Ne próbálja megjavítani a készüléket, hacsak nem rendelkezik megfelelő információkkal a kalibráláshoz,a tesztelés elvégzéséhez és a karbantartáshoz szükséges tapasztalt szerviz szakemberrel.

5.1 Általános karbantartás
Rendszeresen tisztítsa meg a készülékházat nedves ruhával és egy k i s mosószerrel. Ne használjon súrolószereket vagy kémiai oldószereket. A piszkos vagy nedves bemeneti aljzatok befolyásolhatják a leolvasásokat.

A bemeneti aljzat tisztítása:
1. Kapcsolja ki a készüléket, és vegye ki az összes mérőszondát a bemeneti aljzatból
2. Távolítsa el a szennyeződéseket az aljzatból.
3. Tisztítson meg minden aljzatot egy új, t i s z t í t ó s z e r b e vagy kenőanyaggal átitatott vattapamaccsal. A kenőanyag megakadályozhatja az aljzatok nedvességgel kapcsolatos szennyeződését.

5.2 Az akkumulátorok és biztosítékok cseréje

⚠ Az áramütés vagy a hibás leolvasások miatti személyi sérülés elkerülése érdekében cserélje ki az akkumulátort, amint a műszer kijelzőjén megjelenik az alacsony töltöttségi szint szimbóluma.
Csak speciális biztosítékot használjon (600mA/250V, 10A/250V biztosíték a gyors leolvasztáshoz).
Az áramütés vagy személyi sérülés elkerülése érdekében, mielőtt kinyitja az elemfedelet és kicserélni egy újat, kapcsolja ki a k é s z ü l é k e t , és ellenőrizze, hogy a mérőszonda ki van-e húzva a mérőáramkörből.

Cserélje ki az akkumulátort az alábbi utasításoknak megfelelően:
1. Kapcsolja ki a készüléket.
2. Húzza ki az összes mérőszondát a bemeneti aljzatból.
3. Lazítsa ki az elemfedelet rögzítő csavarokat egy csavarhúzóval.
4. Távolítsa el az akkumulátor f