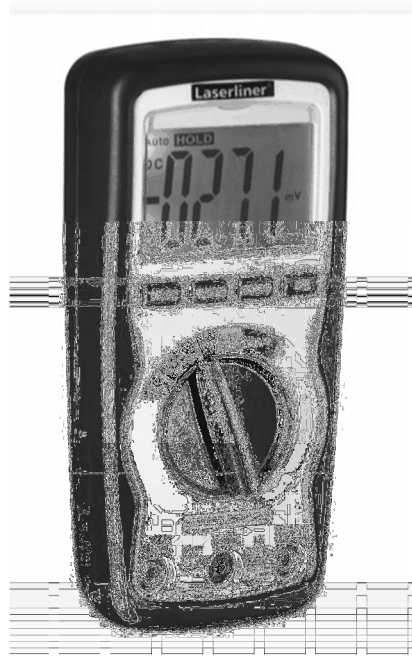
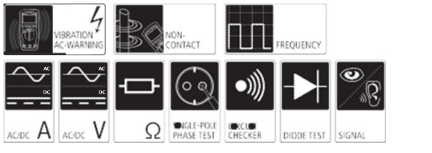


MultiMeter-Compact



- 02
- 14
- 26
- 38
- 50
- 62
- 74
- 86
- FI
- PI
- SE
- NC
- TR
- RU
- UA
- CZ
- EE
- LV
- LI
- HC
- EG
- GR



Laserliner[®]
Innovation in Tools

Funkció/alkalmazás

A multiméterrel a következő mérések végezhetők: Mérés a CAT III túlfeszültség kategóriában max. 1000 V-ig, a CAT IV kategóriában max. 600 V-ig. A készülékkel egyen- és váltakozó feszültség mérést, egyen- és váltakozó áram mérést, folytonosság- és dióda vizsgálatot, ellenállásmérést, kapacitás-, frekvencia- és kitöltési tényező mérést lehet végezni a specifikált mérési tartományokban. Kiegészítésként a mérőműszer egy érintés nélküli működéssel, rezgéssel riasztó feszültségjelzővel van ellátva.

Szimbólumok



Figyelmeztetés veszélyes elektromos feszültségekre: a nem védett, feszültségvezető építőelemek által a ház belsejében veszélyes helyzet adódhat, és fennáll a kockázata személyeknek és elektromos áramütésnek.



Veszélyes helyre figyelmeztetés



II. védelmi osztály: A vizsgáló készülék megerősített vagy kettős szigeteléssel rendelkezik.

CAT III

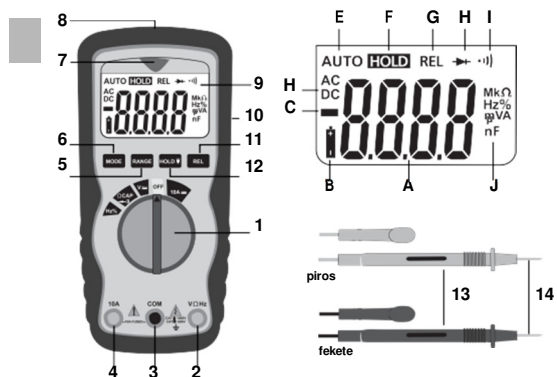
III. túlfeszültség kategória: Működtető eszközök helyhez kötött berendezésekben, és olyan esetekben, amikor az üzemelő eszközök megbízhatóságára és rendelkezésre állására vonatkozóan magasak a követelmények, pl. kapcsolók helyhez kötött berendezéseknél és ipában alkalmazott készülékeknél, melyek a helyhez kötött berendezésekhez kapcsolódnak.

CAT IV

IV. túlfeszültség kategória: Készülékek melyeket az épületek elektromos vezetékezésénél alkalmaznak, és pedig a főelosztótól kiindulva a hálózat irányába, pl. elektromos áram számlálók, túlfeszültség ellen védő kapcsolók, és más vezérlő készülékek.

Biztonsági tudnivalók

- Ügyeljen arra, hogy mindig a megfelelő csatlakozókat, a megfelelő forgó kapcsoló állást és a helyes mérési tartományt válassza ki az éppen aktuális méréshez.
- Kapcsolja le az ellenállás-, folytonosság-, dióda-, vagy kapa citás mérése ill. vizsgálata előtt az adott áramkör feszültségét. Figyeljen arra, hogy minden nagyfeszültségű kondenzátor kisütött állapotban legyen.
- A készüléket az elemtartó rekesz fedelének levétele előtt minden áramforrásról le kell választani.
- Lehetőség szerint ne dolgozzon egyedül.
- A mérőhegyeket csak a jelölt markolatnál fogja meg. A mérőérin tkezőket a mérés közben nemszabad megérinteni.
- Ha a készüléket nedvesség vagy más vezetésképes maradványokból adódó nyirkosság éri, nem szabad vele feszültség alatt dolgozni. Ha a feszültség 25V AC ill. 60V DC fölé van, akkor a nedvességgel való érintkezés fokozza az életveszélyes áramütés lehetőségét. Tisztítsa meg és szárítsa meg a készüléket a használat előtt. Kültéri használatakor ügyeljen arra, hogy a készüléket csak megfelelő időjárási feltételek mellett, ill. az esetre vonatkozó megfelelő védőintézkedések megtételével használja.
- Legyen különösen óvatos, ha 25 V váltó- ill. 60 V egyenfeszültségeknél nagyobb feszültségekkel dolgozik. Elektromos vezetők megérintése esetén ezeknél a feszültségeknél életveszélyes áramütés lehetősége állhat fenn.
- Ezt a készüléket csak olyan környezetben szabad alkalmazni, a melyet nem terhelnek vezető részecskék, vagy nem adódik ideiglenes vezetékesség az időnként előforduló nedvesség (pl. kondenzáció) következtében.
- A készüléket kizárólag a specifikációban megjelölt alkalmas célokra használja.
- Ha a méréseket elektromos berendezések veszélyesnek tekinthető közelségében végzi, ne dolgozzon egyedül, hanem egy felkészült és képzett elektromos szakemberrel együtt.
- Győződjön meg arról minden mérés előtt, hogy a vizsgálandó terület (pl. vezeték), a vizsgáló készülék és a hozzá alkalmazott tartozék (pl. csatlakozóvezeték) kifogástalan állapotban vannak. Tesztelje a készüléket egy ismert feszültségforráson (pl. egy 230 V-os dugaszaljon egy váltakozó feszültség méréshez, vagy egy autókábel az egyenfeszültség méréshez). A készüléket nem szabad tovább használni, ha annak egy vagy több funkciója nem működik.



- | | |
|---|---|
| <p>1 Forgókapcsoló a mérési tartomány beállításához</p> <p>2 Bemeneti hüvely piros (+)</p> <p>3 COM hüvely fekete (-)</p> <p>4 10A Bemeneti hüvely piros (+)</p> <p>5 Manuális mérési tartomány választás</p> <p>6 A mérési funkció átkapcsolása</p> <p>7 Kijelző (érintés nélküli feszültségjelző)</p> <p>8 Érzékelő (érintés nélküli feszültségjelző)</p> <p>9 LC-kijelző</p> <p>10 Tartó a mérőhegyek számára</p> <p>11 Relatív funkció</p> <p>12 Aktuális mért érték tartás, LC kijelző világítás</p> <p>13 Méréshegyek</p> <p>14 Méréserintkezők</p> | <p>A Mért érték megjelenítése (4jegyű, 4000 digit)</p> <p>B Elemkimerülés jelző</p> <p>C Negatív mért értékek</p> <p>D Egyen- (DC) vagy váltakozó mennyiségek (AC)</p> <p>E Automatikus mérési tartomány választás</p> <p>F Az aktuális mért érték kijelzőn tartása</p> <p>G Relatív funkció</p> <p>H Diódavizsgálat</p> <p>I Folytonosságvizsgálat</p> <p>J Mérési mértékegységek: mV, V, μA, mA, ohm, kohm, Mohm, nF, μF, Hz, kHz, MHz, %</p> <p>A kijelzőn megjelenő jelek:
O.L.: (Open line / Overflow): a mérőkör nincs bezárva, ill. a mérési tartomány túllépték</p> |
|---|---|

MultiMeter-Compact

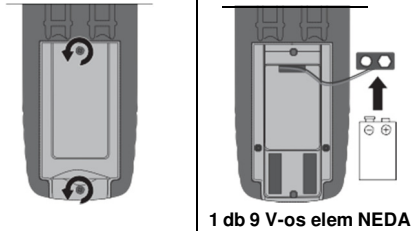
Maximális bemeneti teljesítmény

Funkció	Maximális bemeneti érték
V DC / V AC	1000VDC, 1000V AC
A DC / A AC	10ADC/AC (max. 30 másodperc 15 percenként)
Frekvencia, ellenállás, kapacitás, kitérés tényező, diódateszt, folytonosságvizsgálat	1000V DC/AC

AUTO-OFF (automatikus kikapcsolás) funkció

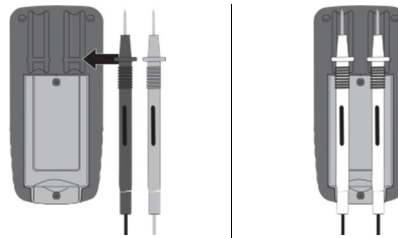
A mérőműszer 15 perces üzemelés után automatikusan kikapcsolódik, az elemek kímélése céljából.

1 Elemek betétele



2 A mérőhegyek rögzítése

Használaton kívül **összításkor** a mérőhegyeket mindig a hátdalalon lévő tartóba kell betenni, hogy a mérőhegyek által esetleg okozott sérüléseket elkerüljük.



3 A mérőhegyek csatlakoztatása

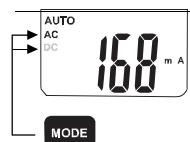
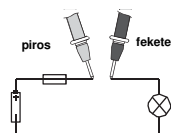


A fekete mérőhegyet (-) mindig a "COM" hüvelybe kell csatlakoztatni. Áramméréseknél a piros mérőhegyet (+) a "10A" hüvelybe kell csatlakoztatni. Az összes többi mérési funkcióra a piros mérőhegyet a "VOH Ω Z" hüvelybe kell csatlakoztatni.

4 10A Árammérés DC/AC

Az áramméréshez a forgókapcsolót a "10A" állásba kell tenni, majd a "Mode" gomb nyomásával a feszültség fajtát (AC,DC) beállítani.

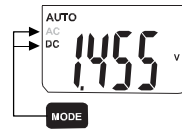
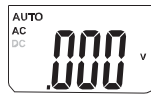
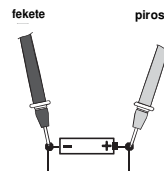
Az áramkört a mérőműszer csatlakoztatása előtt ki kell kapcsolni. Ezt követően a mérőérintkezőket a mérendő tárggyal összekötni. A mért érték, valamint a polaritás a kijelzőn megjelenik. Az áramkört a mérőműszer leválasztása előtt ismét ki kell kapcsolni.



10 A feletti áramokat ne mérjen 30 másodpercnél hosszabb ideig. Ez károsíthatja a készüléket, vagy akár a mérőhegyeket is.

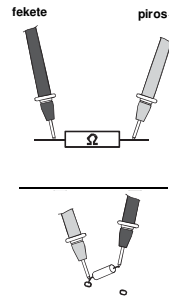
5 V Feszültségmérés DC/AC

Feszültségméréshez a forgókapcsolót a "V" állásba kell tenni, és a "Mode" gomb nyomásával a feszültségfajtát (AC, DC) beállítani. Ezután a mérő érintkezőket kösse össze a mérendő tárggyal. A mért érték, valamint a polaritás a kijelzőn jelenik meg.



6 Ω Ellenállásmérés

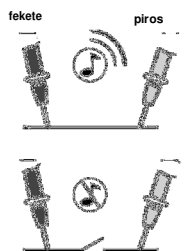
Az ellenállás méréshez a forgókapcsolót a "Ω" helyzetbe kell tenni. Ezt követően a mérőérintkezőket a mérendő tárggyal összekötni. A mért érték megjelenik a kijelzőn. Ha nem a mért érték, hanem "OL" jelenik meg a kijelzőn, akkor vagy a mérési tartományt lépték túl, vagy pedig a mérőkör nincs bezárva ill. megszakadt. Ellenállások at csak külválasztva lehet korrekül mérni, ezért az építőelemeket le kell választani az áramkör többi részéről.



! Ellenállásméréseknél a mérési pontokon nem lehet szennyeződés, olaj, forrasztólakk, vagy hasonló, mert ilyen esetben téves mérési eredményeket kapunk.

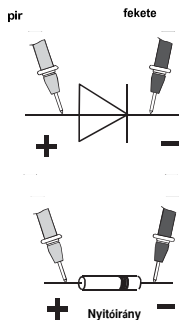
7 Folytonosságvizsgálat

A folytonosságvizsgálathoz a forgókapcsolót a "0" helyzetbe kell tenni, majd a "Mode" gomb kétszeri nyomásával aktiválni kell a "folytonosságvizsgálat" funkciót. Ezt követően a mérőérintkezőket a mérendő tárggyal összekötni. Átmenetként egy <math>< 150\ \Omega</math> érték jelenik meg, amelyet egy akusztikus hangjel erősít meg. Ha nem a mért érték, hanem „OL” jelenik meg a kijelzőn, akkor vagy a mérési tartománytúllépték, vagy a mérőkör nincs bezárva, ill. megszakadt.



8 Dióda vizsgálat

A dióda teszthez a forgókapcsolót a "0" helyzetbe kell tenni, és a "Mode" gomb egyszeri nyomásával a „Dióda teszt” funkciót aktiválni. Ezután a mérőérintkezőket össze kell kötni a diódaival. A nyitóirányú feszültség mért értéke megjelenik a kijelzőn. Ha nem a mért érték, hanem „OL” látható a kijelzőn, ez azt jelenti, hogy a diódát záróirányban mérték, vagy a dióda hibás. Ha 0,0 V-t mér a készülék, a dióda hibás, vagy rövidzárlat esete áll fenn.



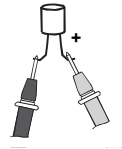
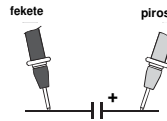
Záróirány



Nyitóirány

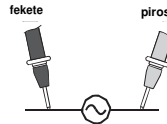
9 CAP Kapacitásmérés

A kapacitásméréshez a forgókapcsolót a "CAP" állásba kell tenni, majd a "Mode" gombot háromszor megnyomni, ezzel a „kapacitásmérés” funkciót aktiváljuk. Ezt követően a mérőérintkezőket a mérendő tárggyal összekötni. Pólusos kondenzátoroknál a plusz pólust össze kell kötni a piros mérőheggyel.



10 Hz % Frekvencia - és kitöltési tényező mérés

A frekvencia méréshez a forgókapcsolót a "Hz" állásba kell tenni. Ezt követően a mérőérintkezőket a mérendő tárggyal összekötni. A "Mode" gomb nyomásával át lehet kapcsolni Hz-ről %-ra.



11 Autorange / manuális tartomány

A mérőkészülék bekapcsolásakor automatikusan az "autorange" funkció (automatikus méréshatár váltás) aktiválódik. Ez a funkció megkeresi az adott mérési funkcióhoz a lehető legjobb mérési tartományt. Ha a "Range" gombot nyomjuk meg, a manuális méréshatár váltás aktiválódik. Nyomja meg többször a "RANGE" gombot, amíg el nem éri a kívánt tartományt. Ügyeljen közben a decimális helyekre ill. a mért értékekre. A visszatéréshez az Autorange tartományba, tartsa a "RANGE" gombot 2 másodpercig lenyomva. A kijelzőn ismét az "AUTO" jelenik meg. Az autorange funkció csak a feszültségmérésnél, árammérésnél és ellenállásmérésnél lehetséges.

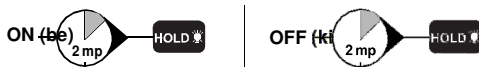
12 Összehasonlító mérés

Az összehasonlító mérésnél egy előzetesen tárolt referencia értékhez viszonyítunk. Így az aktuális mért érték és a tárolt referencia érték közötti különbség jelenik meg a kijelzőn. Nyomja meg az éppen adott mérési funkciónál egy referenciamérés közben a "REL" gombot. A kijelzőn most megjelenik az aktuális mért érték és a rögzített referenciaérték közötti különbség. Ha újból nyomja a "REL" gombot, ezzel deaktiválja ezt a funkciót. A Rel funkció csak a feszültség- és árammérés, a folytonosságvizsgálat és a kapacitás mérés tartományokban lehetséges.

13 Hold funkció

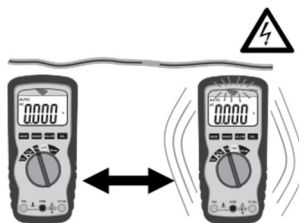
A Hold funkcióval az aktuális mért érték a kijelzőn tartható. A "HOLD" gomb nyomásával ez a funkció aktiválható ill. deaktiválható.

14 LC kijelző háttérvilágítás



15 Feszültség észlelés, érintésmentesen (AC figyelmeztetés)

A mérőműszerbe beépített érintés nélküli működő feszültségvizsgáló lokalizálja a váltakozó feszültségeket 100V és 600V között. Így pl. feszültség alatti vezetékek vagy kábelszakadások megtalálhatók. Állítsa a forgókapcsolót a "V" állásba és vezesse a feszültségérzékelőt a mért tárgy mellett (5 - 10 mm-re). Ha váltakozófeszültséget észlel, a kijelző felviláglik, és a készülék elkezd rezegni.





Az érintés nélküli feszültség észlelés nem helyettesíti a hagyományos feszültségvizsgálatot. A készülék felismeri az elektromos mezőt, és reagál arra, statikus töltésnél is.

16 Feszültség lokalizálás, egypólusú fázisvizsgálat

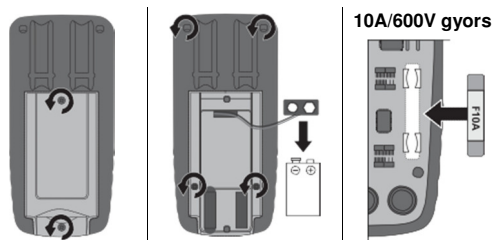
Távolítsa el a méréshez biztonsági okokból a mérővezetékeket a mérőkészülék COM hüvelyéből. Állítsa a forgókapcsolót a "V" helyzetbe. A piros mérőhegyet kösse össze a fázis- ill. a nullavezetővel. A piros LED ezután csak a feszültségvezető fázisvezetőnél fog világítani. A külső vezető meghatározásánál egypólusú feszültségvizsgálattal a kijelző funkciót bizonyos feltételek befollyásolhatják, (pl. szigetelő testvédő eszközöknél vagy szigetelt helyeken).



Az egypólusú fázisvizsgálat nem alkalmas szabad feszültség vizsgálatára. Erre a célra a kétpólusú fázisvizsgálatot használja.

17 A biztosíték cseréje

A biztosíték cseréjéhez először is válassza le a mérőhegyeket mindenfajta feszültségforrásról, ezen kívül a készülékről is. Oldja meg az összes csavart a hátdoldalon, és vegye ki az elemet. Nyissa fel a műszerházat és cserélje le a biztosítékot egy azonos típusú és specifikációjú biztosítékkal (10A/600V). Zárja és csavarozza össze ismét gondosan a házat.



18 Kalibrálás

A mérőműszert rendszeresen kalibrálni kell, és megvizsgálni, hogy a mérési eredmények pontossága megfelelő-e. Ajánljuk az évenkénti kalibrálást.

Műszaki adatok		
Funkció	Tartomány	Pontosság
Egyenfeszültség	400,0 mV	± (0,5% leolv. +/- 2 digit)
	4.000 V 40.00 V 400.0 V	± (1,2% leolv. +/- 2 digit)
	600 V	± (1,5% leolv. +/- 2 digit)
Váltakozó feszültség	400,0 mV	± (1,5% leolv. +/- 2 digit)
	4.000 V	± (1,2% leolv. +/- 2 digit)
	40,00 V 400,0 V	± (1,5% leolv. +/- 3 digit)
	600 V	± (2,0% leolv. +/- 4 digit)
Egyenáram	10 A	± (2,5% leolv. +/- 5 digit)
Váltakozó áram	10 A	± (3,0% leolv. +/- 7 digit)
Ellenállás	400.0 ohm	± (1,2% leolv. +/- 4 digit)
	4.000 kohm	± (1,0% leolv. +/- 2 digit)
	40.00 kohm 400.0 kohm 4.000 Mohm	± (1,2% leolv. +/- 2 digit)
	40.00 Mohm	± (2,0% leolv. +/- 3 digit)
Kapacitás	40.000 nF	± (5,0% leolv. +/- 50 digit)
	400.0 nF	
	4 000 µF 40.00 µF	± (3,0% leolv. +/- 5 digit)
	100.0 µF	± (5,0% leolv. +/- 5 digit)
Frekvencia	9.999 Hz 99.99 Hz	± (1,5% leolv. +/- 5 digit)
	999.9 Hz	
	9.999 kHz 99.99 kHz	± (1,2% leolv. +/- 3 digit)
	999.9 kHz	
	9.999 MHz	± (1,5% leolv. +/- 4 digit)

Kompakt univerzális

Jel/szűnet arány	0,1%...99,9%	± (1,2% leolv. +/- 2 digit)
Diódavizsgálat	0,3 mA	± (10% leolv. +/- 5 digit)
Polaritás	Előjel a negatív polaritásnál	
LC-kijelző	0 ... 3999	
Biztosíték	10A / 600 V gyors, 240 A ² /s (6,35 x 31,8 mm)	
Védelmi osztály	II, kettős szigetelés	
Tűlfeszültség kategória,	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Szennyezettségi fok:	2	
Vizsgálati szabványok	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	
Max relatív	80%, nem kondenzálódó	
Üzemi hőmérséklet	0 °C ... 55 °C	
Tápáramellátás:	1 db 9V-os elem (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Méretek	150 x 70 x 48 mm	
Súly	255 g	

Műszaki változtatások joga fenntartva. 06.10.

EU irányelvek és eltávolítás

A készülék az EU-n belüli minden, a szabad árukereskedelemre érvényes szabványnak megfelel.

A termék elektromos készülék, ennek megfelelően árztalanítását az elektromos és elektronikus elhasznált készülékekre vonatkozó európai irányelvek szerint kell végezni.

További biztonsági és kiegészítő tudnivalók az alábbiakban találhatóak:

www.laserliner.com/info

