

MultiMeter



CAT III
300V



DC A



AC/DC V



Ω



DIODE TEST



CHECK BATTERIES

Laserliner®
Innovation in Tools



Læs betjeningsvejledningen og det vedlagte hæfte „Garantioplysninger og supplerende anvisninger“ grundigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Opbevar disse dokumenter omhyggeligt.

Funktion / anvendelse

Multimeter til måling i overspændingskategori-området CAT III til max 300 V. Med måleapparatet kan man udføre jævn- og vekselspændingsmålinger, jævnstrømsmålinger, batteriladetilstands-målinger, diodetests og modstandsmålinger inden for de specificerede områder.

Symbole



Advarsel mod farlig elektrisk spænding:
Ubeskyttede, spændingsførende komponenter i husets indre kan være tilstrækkeligt farlige til at udsætte personer for risiko for elektrisk stød.



Advarsel mod farligt sted



Beskyttelsesklasse II: Prøveapparatet har forstærket eller dobbelt isolering.

CAT III

Overspændingskategori III: Driftsmidler i faste installationer og i tilfælde, hvor der stilles særlige krav til driftsmidlernes pålidelighed og tilgængelighed, fx kontakter i faste installationer og apparater til industriel brug med varig tilslutning til den faste installation.

Sikkerhedsanvisninger

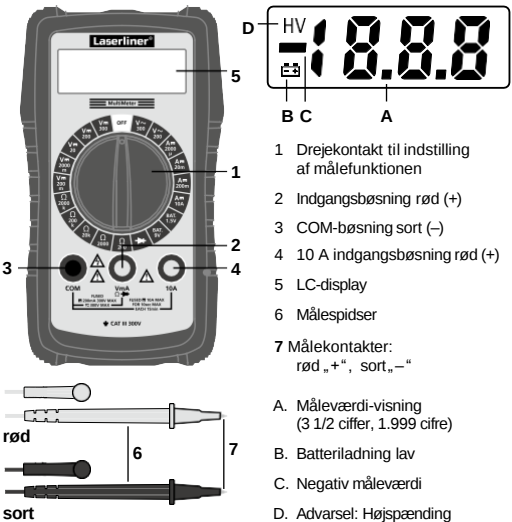
- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer. Ombygning eller ændring af apparatet er ikke tilladt og vil medføre, at godkendelsen og sikkerhedsspecifikationerne bortfalder.
- I overspændingskategorien III (CAT III) må spændingen mellem prøveapparat og jord ikke overskride 300 V.
- Når apparatet anvendes sammen med måletilbehøret, gælder altid den mindste overspændingskategori (CAT), mærkespænding og mærkestrøm.
- Apparatet må ikke udsættes for mekanisk belastning, meget høje temperaturer eller kraftige vibrationer.

- Ved omgang med spændinger højere end 25 V AC eller 60 V DC skal der udvises særlig forsigtighed. Ved berøring af de elektriske ledninger er der allerede ved disse spændinger livsfare pga. elektrisk stød.
- Hvis apparatet er blevet fugtigt eller påført andre elektrisk ledende restprodukter, må der ikke arbejdes under spænding. Fra og med en spænding på 25 V AC eller 60 V DC er der ekstra stor fare for livsfarlige stød pga. fugten. Apparatet skal rengøres og tørres inden ibrugtagning. Ved brug udendørs må apparatet kun anvendes under egnede vejrforhold og/eller ved brug af passende beskyttelsesforanstaltninger.
- Inden hver måling skal man sikre sig, at både det område, der skal testes (fx en ledning), og testapparatet samt det anvendte tilbehør (fx tilslutningsledning) er i fejlfri stand. Apparatet skal testes på kendte spændingskilder (fx 230 V-stik til AC-test eller bilbatteri til DC-test). Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag.
- Inden man åbner afdækningen for at skifte batteri(er) eller sikring(er), skal man altid huske at koble apparatet fra alle strømkilder. Apparatet må ikke tændes med åbnet afdækning.
- Følg de sikkerhedsregler, der måtte være udstukket af lokale eller nationale myndigheder vedr. korrekt brug af apparatet, og evt. nødvendigt sikkerhedsudstyr (fx elektriker-handsker).
- Målespidserne må kun holdes i håndgrebene. Målekontakterne må ikke berøres under målingen.
- Sørg altid for at vælge de rigtige tilslutninger og den rigtige kontaktposition med det rigtige måleområde i forhold til den aktuelle måling.
- Inden man udfører måling eller test af dioder, modstand eller batteriladning, skal man huske at slukke strømkredsen. Sørg for, at alle højspændingskondensatorer er afladet. Dette gøres ved, at man fjerner apparatets måleledninger fra prøveemnet, inden hver gang der skiftes driftsmåde.
- Man skal altid først forbinde den sorte måleledning til en spænding, inden man forbinder den røde. Når man frakobler måleledningerne, er rækkefølgen den modsatte.
- Brug kun originale måleledninger. Disse skal have den samme korrekte spændings-, kategori- og amperemærkeeffekt som måleapparatet.

- Sørg så vidt muligt for aldrig at arbejde alene. Der må kun foretages målinger i faretruende nærhed af elektriske anlæg under vejledning af en autoriseret elektriker.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.

Ekstra henvisning vedr. brug

Bemærk de tekniske sikkerhedsregler for arbejde med elektrisk udstyr, herunder: 1. Frakobling fra lysnet, 2. Sikring mod genindkobling, 3. Kontrol på to poler, at der ikke foreligger spænding, 4. Jording og kortslutning, 5. Sikring og isolering af nærliggende spændingsførende komponenter.

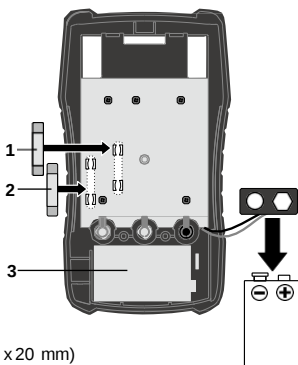


Maksimale grænseværdier

Funktion	Maksimale grænseværdier
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	10 A DC (> 2 A max 10 sekunder hvert 15 minut)
Batterier	9 V

1 Udskiftning af batteri / sikringer

Skal batteriet eller sikringen udskiftes, skal man først afbryde målespidserne fra samtlige spændingskilder og dernæst fra apparatet. Løsn alle skruerne på bagsiden, og udskift batteriet eller den defekte sikring med en sikring af samme type og specifikation. Undgå at røre ved den grønne printplade. Denne må desuden ikke blive forurenset. Man lukker og skruer huset grundigt til igen. Apparatet må ikke tændes med åbnet afdækning.

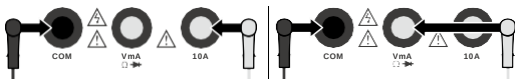


1 F250 mA / 300 V (Ø5 mm x 20 mm)

2 F10 A / 300 V (Ø5 mm x 20 mm)

3 1 x 9 V NEDA 1604 / IEC 6F22

2 Tilslutning af målespidser



Den sorte målespids (–) skal altid sluttes til „COM-bøsningen“. Ved strømmåling > 200 mA skal den røde målespids (+) sluttes til „10 bøsningen“. Ved alle andre målefunktioner skal den røde målespids sluttes til „VmAΩ  -bøsningen“.



Før hver måling skal man kontrollere, at målespidserne er tilsluttet korrekt, da man ellers risikerer at udløse den indbyggede sikring og beskadige målekredsen.

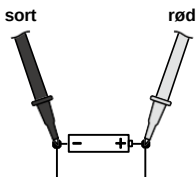
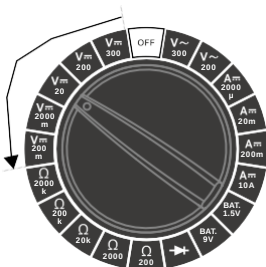
3 Anmærkninger vedr. måling

Hvis størrelsen af måleværdien ikke er kendt på forhånd, skal man stille drejekontakten på det højeste måleområde eller - ved strømmålinger - benytte 10 A-tilslutningen med 10 A-måleområdet. Derefter reducerer man gradvist måleområdet, til der opnås en tilfredsstillende opløsning.

4 V... Spændingsmåling DC

Til spændingsmåling indstiller man drejekontakten på pos. „V“ med det tilsvarende måleområde (200 mV - 300 V).

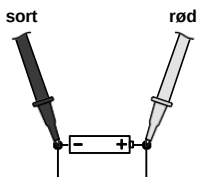
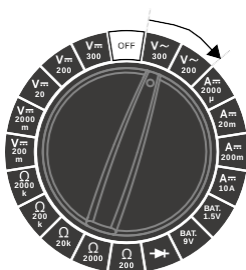
Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet. Den fundne måleværdi og polariteten vises på displayet.



5 V~ Spændingsmåling AC

Til spændingsmåling indstiller man drejekontakten på pos. „V~“ med det tilsvarende måleområde (200 V / 300 V).

Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet. Den fundne måleværdi vises på displayet.



6 Strømmåling DC

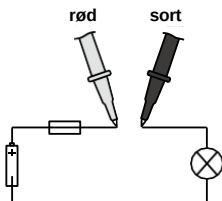
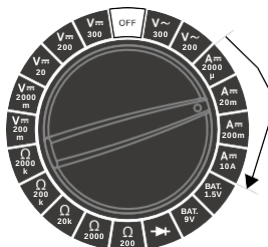
Til strømmåling indstiller man drejekontakten på pos. „A~.“ med det tilsvarende måleområde (2.000 μ A - 10 A). Sørg for, at målespidserne er tilsluttet korrekt.

2.000 μ A - 200 mA = VmA-bøsningen

> 200 mA - 10 A = 10 A-bøsningen

Husk at afbryde strømkredsløbet, inden måleapparatet tilsluttes. Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet.

Den fundne måleværdi og polariteten vises på displayet. Husk at afbryde strømkredsløbet igen, inden måleapparatet frakobles.



Der må ikke måles strøm over 2 A i mere end 10 sekunder ad gangen inden for en periode på 15 minutter. Dette kan ødelægge apparatet eller målespidserne.

I området μA / mA må der ikke måles strøm over 200 mA, og i området A må der ikke måles strøm over 10 A. I så fald udløses den pågældende indbyggede sikring (F250 mA / 300 V, F10 A / 300 V, Ø5 mm x 20 mm).

7 BAT. Batteriladetilstandsmåling

Til måling af batteriladetilstanden indstiller man drejekontakten på pos. „BAT.“ med det tilsvarende måleområde.

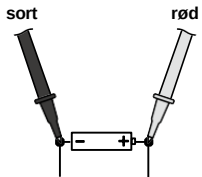
1,5 V = 1,5 V runde celler / AA, AAA, C, D

1,2 V runde celler (NiMH) / AA, AAA, C, D

9 V = 9,0 V flade celler / E-blok

8,4 V flade celler (NiMH) / E-blok

Herefter forbinder man målekontakterne med batteriet.



Batteriets spænding vises på displayet. Batteriladetilstanden aflæses på følgende skalaen.

God: Batteri er stadig fuldt anvendeligt **Svag:**

Batteriet er svagt og skal snart udskiftes

Udskift: Batteriet er afladet og bør udskiftes

Eksempel

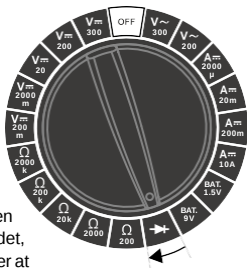
Batteri: Alkali 9 V

Gemeten spænding 6,2 V

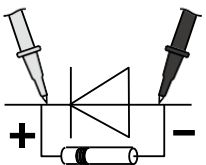
Batteriladetilstand: svag

Herefter forbinder man målekontakterne med dioden. Den fundne måleværdi for gennemgangsspændingen vises på displayet.

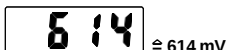
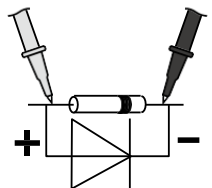
Hvis der ikke vises en måleværdi, men derimod „1“ på displayet, betyder det, at dioden måles i spærreretning, eller at dioden er defekt. Hvis man måler 0,0 V, betyder det, at dioden er defekt, eller at der er sket en kortslutning.



rød sort



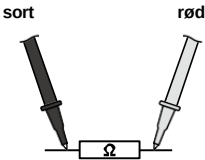
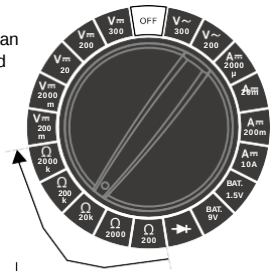
rød sort



9 Ω Modstandsmåling

Til modstandsmåling indstiller man drejekontakten på pos. „ Ω “ med det tilsvarende måleområde (200 Ω - 2.000 k Ω).

Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet. Den fundne måleværdi vises på displayet.



Hvis der i stedet for en måleværdi vises „1“ på displayet, betyder det, at enten er måleområdet overskredet, eller også er målekredsen ikke sluttet eller afbrudt.



Modstande kan kun måles korrekt separat; derfor kan det evt. være nødvendigt at adskille komponenterne fra resten af kredsløbet.



Ved modstandsmålinger skal målepunkterne helst være fri for smuds, olie, loddelak eller lignende forureninger, da der ellers kan forekomme falske måleresultater.

Tekniske data

Funktion	Område	Nøjagtighed
Max indgangsspænding	300 V AC / DC	
DC spænding	200 mV	± (0,5% rdg + 5 cifre)
	2.000 mV	± (0,8% rdg + 5 cifre)
	20 V	
	200 V	
	300 V	± (1,0% rdg + 5 cifre)
AC spænding	200 V	± (1,2% rdg + 10 cifre)
	300 V	
DC strøm	2.000 µA	± (1,0% rdg + 5 cifre)
	20 mA	
	200 mA	± (1,2% rdg + 5 cifre)
	10 A	± (2,0% rdg + 5 cifre)
Batterier	1,5 V runde celler / AA, AAA, C, D 1,2 V runde celler (NiMH) / AA, AAA, C, D 9,0 V flade celler / E-blok 8,4 V flade celler (NiMH) / E-blok	
Diode-test / modstand	Testspænding max 3,2 V	
Modstand	200 Ω	± (1,0% rdg + 5 cifre)
	2.000 Ω	± (0,8% rdg + 5 cifre)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2.000 kΩ	± (1,2% rdg + 5 cifre)
Indgangsfølsomhed	1 MΩ (V DC) / 500 kΩ (V AC)	
Polaritet	Fortegn for negativ polaritet	
LC-display	(3 1/2 ciffer, 1.999 cifre)	
Sikring	F250 mA / 300 V, F10 A / 300 V, (Ø5 x 20 mm)	
Beskyttelsesklasse	II, dobbelt isolering	
Overspænding	CAT III - 300 V	
Tilsmuds-ningsgrad	2	
Beskyttelses-måde	IP 20	
Max rel. luftfugtighed	< 75% rH ikke kondenserende	
Arbejds-temperatur	0°C...40°C	
Opbevaring-temperatur	-10°C...50°C	
Spændings-forsyning	1 x 9 V batteri (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Dimensioner	77 x 139 x 28 mm	
Vægt (inkl. batteri)	204 g	
Testnormer	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2	

Forbehold for tekniske ændringer 12.15

Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

Alle komponenter skal rengøres med en let fugtet klud, og man skal undlade brug af rengørings-, skure- og opløsningsmidler. Batterierne skal tages ud inden længere opbevaringsperioder. Apparatet skal opbevares på et rent og tørt sted.

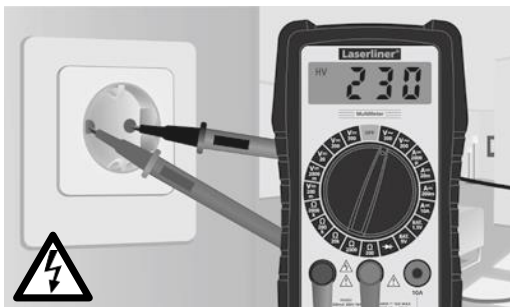
EU-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri vareomsætning inden for EU.

Dette produkt er et elapparat og skal indsamles og bortskaffes separat i henhold til EF-direktivet for (brugte) elapparater.

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:
www.laserliner.com/info





SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

laserliner@umarex.de

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner®
Innovation in Tools