

LIMIT

Digital Multimeter

500



Operating manual

**Fig 1. Voltage measurement
DC and AC**

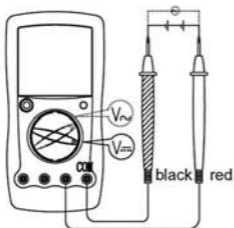
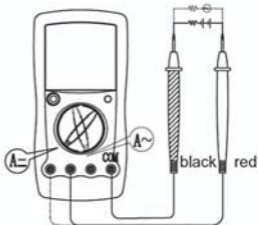


Fig 2. Current measurement AC



**Fig 3. Diode test
Continuity test
Resistance**

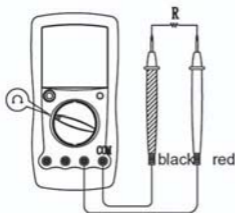


Fig 4. Replacing battery

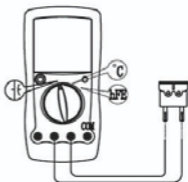
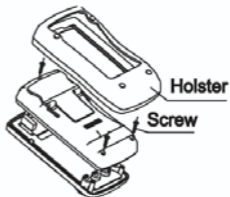


Fig 5. Replacing battery



Illustrations & Tables

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
200mV	0.1mV	$\pm(0,5\%+1)$	250V AC
2V	1mV		1000V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
1000V	1V	$\pm(0,8\%+2)$	


AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
2V	10mV	$\pm(0.8\%+3)$	1000V AC
20V	10V		
200V	100V		
1000V	1V	$\pm(1.2\%+3)$	

DC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
2mA	1 μ A	$\pm(0.8\%+1)$	CE Version:Fuse 0.5A, 250V, fast type, 5x20mm
200mA	0.1mA	$\pm(1.5\%+1)$	
20mA	10mA	$\pm(2\%+5)$	Un-Fused

Diodes Test

Range	Resolution	Overload Protection
	1mV	250V AC

AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
2mA	1 μ A	$\pm(1.0\%+3)$	CE Version: Fuse 0.5A, 250V, fast type, 5x20mm
200mA	0.1mA	$\pm(1.8\%+3)$	
20mA	10mA	$\pm(3.0\%+5)$	

Resistance

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\%+3)$ + Test Lead Short Circuit Resistance	250V AC
2 Ω	1 Ω		
20k Ω	10 Ω	$\pm(0.8\%+1)$	
2k Ω	1k Ω		
20M Ω	10M Ω	$\pm(1.0\%+2)$	

Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
2nF	1pF	$\pm(4.0\%+3)$
200nF	0.1nF	
100 μ F	0.1 μ F	$\pm(5.0\%+4)$ When it is $\geq 40\mu$ F: the obtained reading is only for reference

Temperature

Range	Resolution	Accuracy
$^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	-40 $^{\circ}$ ~0 $^{\circ}$ C $\pm(3\%+3)$
		0~400 $^{\circ}$ C $\pm(1\%+3)$
		400~1000 $^{\circ}$ C $\pm 2.5\%$

Transistor Test

Range	Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{reading} + b \text{ digits})$
hFE	1 β	Vce \approx 3V Ibo \approx 10 μ A 1000 β MAX

Frequency (UT58C only)

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
2kHz	1Hz	$\pm (1.5\%+5)$	250V AC
20Hz	10Hz		

Remarks

- 100mVrms \leq input amplitude \leq 30Vrms

Language Contents

Language	page
English	5-12
Svenska	13-19
Norsk	20-26
Dansk	27-34
Suomi	35-41
Deutsch	42-50
Nederlands	51-58
Français	59-66
Italiano	67-74
Español	75-82
Português	83-90
Polska	91-98
Eesti	99-104
Latviski	105-112
Lietuviškai	113-120
Русский	121-127

Saturs

Pārskats

Vispārējie parametri

Drošības pasākumi

Līdzstrāvas un maiņstrāvas spriegums

Līdzstrāvas un maiņstrāvas strāvas stiprums

Pretestība

Temperatūra

Diožu pārbaude

Nepārtrauktības pārbaude

Kapacitatīvā pretestība

Tranzistora pārbaude

Frekvence

Baterijas

Drošinātāji


Pārskats

Šī ekspluatācijas rokasgrāmata sniedz informāciju par drošības un piesardzības pasākumiem. Rūpīgi izlasiet šo svarīgo informāciju un stingri ievērojiet visus brīdinājumus un piezīmes.

Limit 500 ir 3 1/2 ciparu ierīce, kas paredzēta profesionālai lietošanai. Displejam ir lieli cipari, un tas rāda arī pareizās testēšanas izvadus spaiļes un rotācijas slēdža pozīciju, kas ļauj lietotājam viegli izmantot šo ierīci.

Vispārējie parametri

Mērīšanas diapazonu un precizitāti skatiet 1-3.lpp.

- Drošinātāju aizsardzība: 20mA ievades spaiļei: 0,5A, 250V ātrdarbības tipa, 5x20 mm
- 20A spaiļe: bez drošinātāja.
- Diapazons: manuālā diapazona iestatīšana.
- Maksimālais displejs: 1999 vai 31/2 ciparu.
- Mērīšanas ātrums: mērījumi tiek atjaunināti 2-3 reizes /sekundē.
- Temperatūra: Darbības: 0°C~40°C (32°F~104°F).
Uzglabāšanas: -10°C~50°C (14°F~122°F).
- Baterijas tips: Viena 9V baterija NEDA 1604 vai 6F22 vai 006P.
- Drošība/atbilstība: IEC61010 CAT II 1000V, CAT III 600 V pārsprieguma un dubultizolācijas standarts.
- Sertifikācija: 

Drošības pasākumi

Šis mēraparāts atbilst IEC61010 standartiem: pēc 2.piesārņojuma pakāpes, pārsprieguma kategorijas (CAT II 1000V, CAT III 600V) un dubultizolācijas.

Uzmanību!

Ievērojiet šādus noteikumus, lai izvairītos no iespējama elektrošoka vai traumām, kā arī pasargātu mēraparātu vai pārbaudāmās ierīces no iespējamiem bojājumiem:

- Pirms mēraparāta izmantošanas pārbaudiet tā apvāku. Nelietojiet mēraparātu, ja tas ir bojāts vai ir noņemts apvāks (vai tā daļa). Pārbaudiet, vai nav plaisas vai trūkstošos plastmasas daļas. Pievērsiet uzmanību izolācijai ap savienotājiem.
- Pārbaudiet, vai nav bojāta testēšanas izvadu izolācija vai redzams atklāts metāls. Pārbaudiet testēšanas izvadus nepārtrauktību.
- Nepiemērojiet lielāku spriegumu par mēraparātā atzīmēto nominālo spriegumu starp spailēm jeb starp spaili un zemējumu.
- Rotācijas slēdzis jānovieto pareizā pozīcijā un mērīšanas laikā nedrīkst mainīt diapazonu, lai izvairītos no mēraparāta bojājumu radīšanas.
- Pievērsiet īpašu uzmanību, kad mēraparāts darbojas ar faktisko spriegumu, kas lielāks par 60V (līdzstrāva) vai 42V apgr./ms (maiņstrāva), jo pastāv elektrošoka risks.
- Nelietojiet vai neglabājiet mēraparātu vietās, kurās ir augsta temperatūra, mitrums, eksploziju un vieglas uzliesmošanas risks vai arī spēcīgi magnētiskie lauki. Pēc glabāšanas mitrumā mēraparāta darbība var pasliktināties.
- Izmantojot testēšanas izvadus, izmantojiet roku aizsargus.
- Pirms pretestības, nepārtrauktības, diožu un strāvas pārbaudes atslēdziet barošanu un izlādējiet visus augstsprieguma kondensatorus.
- Pirms strāvas mērīšanas pārbaudiet mēraparāta drošinātājus un pirms mēraparāta pieslēgšanas elektriskajai ķēdei atslēdziet elektroenerģijas padevi ķēdē.
- Nomainiet bateriju, tiklīdz ieslēdzas baterijas signāllampīņa. Strādājot ar tukšu bateriju, mēraparāts var dot nepareizus nolasījumus, kas var novest pie elektrošoka vai traumām.

Funkcionālās pogas

- Elektroenerģija** • Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis.
- Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis aizzināšanas funkcijai.
- Aizzināšana** • Displejā parādās H, kad tiek iestatīta aizzināšanas vērtība.

Līdzstrāvas un maiņstrāvas sprieguma mērījumi (skat. 1.attēlu)

1. Ievietojiet sarkano testēšanas izvadu HzVΩ spailē un melno testēšanas izvadu COM spailē.
2. Iestatiet rotācijas slēdzi atbilstošajā mērījumu pozīcijā V-- diapazonā līdzstrāvai vai V~ diapazonā maiņstrāvai. Ja vērtība nav zināma, vienmēr sāciet no maksimālā diapazona 1000 V.
3. Pievienojiet testēšanas izvadus mērāmajam objektam. Izmērītā vērtība parādās displejā.

Piezīme

- Ja displejā parādās 1, izvēlētais diapazons norāda uz pārslodzi; ieteicams izvēlēties lielāku diapazonu, lai iegūtu pareizus nolasījumus.
- Katrā diapazonā mēraparāta pilnā ievadpretestība ir apmēram 10MΩ. Šis slodzes efekts var radīt mērījumu kļūdas augstas pretestības elektriskajās ķēdēs. Ja elektriskās ķēdes pilnā pretestība ir mazāka vai vienāda ar 10kΩ, kļūda ir nenozīmīga (0,1% vai mazāk)..

Līdzstrāvas un maiņstrāvas strāvas mērījumi (skat. 2.attēlu).**Uzmanību!**

Nekad nemēģiniet veikt ķēdes strāvas mērījumu, ja spriegums starp spailēm un zemējumu ir lielāks par 250 V.

Ja mērīšanas laikā izdeg drošinātājs, var tikt bojāts mēraparāts vai arī operators var gūt savainojumus. Izmantojiet mērīšanai atbilstošas spaiļes, funkcijas un diapazonu.

Kad testēšanas izvadi ir pievienoti strāvas spailēm, nelieciet tos paralēli pāri citām elektriskajām ķēdēm.

Strāvas mērīšanas laikam jābūt mazākam kā 10 sekundes, un intervālam starp mērījumiem jābūt vismaz 15 minūtes.

Lai izmērītu strāvu, rīkojieties šādi:

1. Atslēdziet elektroenerģijas padevi ķēdē. Izlādējiet visus augstsprieguma kondensatorus.
2. Ievietojiet sarkano testēšanas izvadu A vai mA spailē un melno testēšanas izvadu COM spailē.

3. Slestatiet rotācijas slēdzi atbilstošajā mērījumu pozīcijā A-- dia pazonā līdzstrāvai vai A~ diapazonā maiņstrāvai. Ja vērtība nav zināma, vienmēr sāciet no maksimālā diapazona 20 A.
4. Atslēdziet pārbaudāmās strāvas ķēdes posmu. Pievienojiet sarkano testēšanas izvadu vairāk uz ķēdes pārrāvuma anoda pusi un melno testēšanas izvadu vairāk uz pārrāvuma katoda pusi.
5. Pieslēdziet elektroenerģijas padevi ķēdē. Izmērītā vērtība parādās displejā.

Piezīme

- Ja displejā parādās 1, izvēlētais diapazons ir pārslodze; ieteicams izvēlēties lielāku diapazonu, lai iegūtu pareizus nolasījumus.

Pretestības mērījumi

1. Ievietojiet sarkano testēšanas izvadu HzVΩ spailē un melno testēšanas izvadu COM spailē.
2. Iestatiet rotācijas slēdzi atbilstošajā mērījumu pozīcijā Ω diapazonā.
3. Pievienojiet testēšanas izvadus mērāmajam objektam. Izmērītā vērtība parādās displejā.

Piezīme

- Testēšanas izvadi var dot papildus 0,1Ω līdz 0,3Ω kļūdu pretestības mērījumiem. Lai iegūtu precīzus nolasījumus zemas pretestības mērījumos, kas ir 200_ diapazons, pirms tam radiet īssavienojumu ievades spailēs un pierakstiet iegūtos nolasījumus. Tā ir papildu pretestība no testēšanas izvada

Temperatūras mērījumi (skat. 4.attēlu)

1. Ievietojiet daudzslēgumu līgzdu mA un HzV_Ωspailēs.
2. Iestatiet rotācijas slēdzi °C pozīcijā.
3. Ievietojiet temperatūras zondi daudzslēgumu līgzdā.
4. Ievietojiet temperatūras zondi mērāmajā objektā. Izmērītā vērtība parādās displejā

Piezīme

- Ietvertā punkta temperatūras kontaktzondi var izmantot tikai līdz 230 °C.
- Temperatūras funkcija ir K tipa. Augstākas temperatūras mērīšanai jāizmanto citas K tipa zondes.

Diodes pārbaude (skat. 3.attēlu)

Izmantojiet diodes pārbaudi, lai pārbaudītu diodes, tranzistorus un citas pusvadītāju ierīces. Diodes pārbaude sūta strāvu caur pusvadītāja savienojumu un tad mēra sprieguma kritumu savienojuma vietā. Labam silīcija savienojumam kritums ir starp 0,5V un 0,8V.

Lai pārbaudītu diodi ārpus elektriskās ķēdes, rīkojieties šādi:

1. Ievietojiet sarkano testēšanas izvadu HzVΩ spailē un melno testēšanas izvadu COM spailē.
2. Iestatiet rotācijas slēdzi diodes pozīcijā.
3. Lai veiktu nolasījumus pārsūtītā sprieguma kritumam jebkurā pusvadītāju detaļā, pievienojiet sarkano testēšanas izvadu detaļas anodam un melno testēšanas izvadu detaļas katodam. Izmērītā vērtība parādās displejā.

Nepārtrauktības pārbaude (skat. 3.attēlu)

Lai pārbaudītu nepārtrauktību, rīkojieties šādi:

1. Ievietojiet sarkano testēšanas izvadu HzVΩ spailē un melno testēšanas izvadu COM spailē.
2. Iestatiet rotācijas slēdzi nepārtrauktības pozīcijā.
3. Pievienojiet testēšanas izvadus mērāmajam objektam. Ir dzirdams zumbers, ja pārbaudāmās elektriskās ķēdes pretestība ir mazāka par 70Ω.

Kapacitatīvās pretestības mērījumi (skat. 4.attēlu)

1. Ievietojiet daudzslēgumu līgzdu mA un HzV Ω spailē.

2. Iestatiet rotācijas slēdzi atbilstošajā mērījumu pozīcijā F diapazonā..
3. Pievienojiet pārbaudāmo kondensatoru daudzslēgumu ligzdai. Izmērītā vērtība parādās displejā.

Piezīme

- Ja displejā parādās 1, kondensatorā ir īssavienojums vai izvēlētais diapazons ir pārāk mazs.
- o Lai samazinātu mērījumu kļūdu, ko rada daļētais kondensators, testēšanas izvadam jābūt pēc iespējas īsākam.

Tranzistora pārbaude (skat. 4.attēlu)

1. Ievietojiet daudzslēgumu ligzdu mA un HzV Ω spailē.
2. Iestatiet rotācijas slēdzi hFE pozīcijā..
3. Pievienojiet NPN vai PNP tipa pārbaudāmo tranzistoru daudzslēgumu ligzdai. Izmērītā vērtība parādās displejā.

Frekvence

1. Ievietojiet sarkano testēšanas izvadu HzV Ω spailē un melno testēšanas izvadu COM spailē..
2. Iestatiet rotācijas slēdzi atbilstošajā mērījumu pozīcijā Hz diapazonā.
3. . Pievienojiet testēšanas izvadus mērāmajam objektam. Izmērītā vērtība parādās displejā.

Baterijas nomaiņa (skat. 5.attēlu)

1. Atvienojiet savienojumu starp testēšanas izvadiem un pārbaudāmo elektrisko ķēdi, tiklīdz displejā iedegas baterijas signāllampīņa.
2. Izslēdziet mēraparātu, iestatot OFF pozīciju.
3. Izņemiet skrūvi un noņemiet apvāka apakšpusi no augšpuses.
4. Nomainiet bateriju ar jaunu 9V bateriju (NEDA 1604 vai 6F22 vai 006P).
5. Savienojiet apvāka apakšpusi ar augšpusi un ieskrūvējiet skrūvi.

Drošinātāja nomaina (skat. 5.attēlu)

1. Atvienojiet savienojumu starp testēšanas izvadiem un pārbaudāmo elektrisko ķēdi.
2. Izslēdziet mēraparātu, iestatot OFF pozīciju.
3. Izņemiet skrūvi un noņemiet apvāka apakšpusi no augšpusēs.
4. Izņemiet drošinātāju, viegli atbrīvojot vienu galu, un tad izņemiet drošinātāju no tā ietvara.s.
5. Nomainiet drošinātājus vienīgi ar tāda paša veida drošinātājiem ar šādiem tehniskajiem parametriem: 0,5A 250V, ātrdarbības tipa, 5x20mm.
6. Savienojiet apvāka apakšpusi ar augšpusi un ieskrūvējiet skrūvi. Drošinātāju nomaina ir vajadzīga ļoti reti. Drošinātāja izdegšana vienmēr rodas nepareizas darbības rezultātā.