

PREMIUM

КОД 42848

МУЛТИЦЕТ ЦИФРОВ



valerii.com

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Това ръководство предоставя цялата информация за безопасност, инструкция за експлоатация, спецификации и поддръжка на измервателното устройство, което е компактно, ръчно и работи с батерия.

Това устройство измерва AC/DC напрежение, AC/DC ток, съпротивление, прозвъняване, диоди, коефициент на усилване на тока и температура.

Внимание!

За да избегнете евентуален токов удар или нараняване и да избегнете евентуални повреди на измервателния уред или на изпитваното оборудване, спазвайте следните правила:

- Преди да използвате измервателния уред, проверете корпуса. Не използвайте измервателния уред, ако е повреден или корпусът (или част от него) е премахнат. Потърсете пукнатини или лисваща пластмаса. Обърнете внимание на изолацията около конекторите.
- Проверете измервателни накрайници за повредена изолация или открит метал. Проверете ги и за непрекъснатост.
- Не прилагайте повече от номиналното напрежение, както е отбелязано на измервателния уред, между клемите или между каквато и да е клема и заземяване.
- Ротационният превключвател трябва да бъде поставен в правилното положение и по време на измерването да не се извършва промяна на обхвата, за да се предотврати повреда на измервателния уред.
- Когато измервателният уред работи с ефективно напрежение над 60 V при постоянен ток или 30 V rms при променлив ток, трябва да се обърне специално внимание, тъй като има опасност от токов удар.
- Използвайте подходящите клеми, функция и обхват за вашите измервания.
- Не използвайте и не съхранявайте измервателния уред в среда с

висока температура, влажност, експлозивна, лесно запалима и със силно магнитно поле. Работата на измервателния уред може да се влоши след попадането на влага.

- Когато използвате измервателни крайници, дръжте пръстите си зад предпазители на пръстите.

- Изключете захранването на веригата и разредете всички кондензатори с високо напрежение преди да изпробвате съпротивление, непрекъснатост на веригата, диоди или коефициент на усилване на тока.

- Сменете батерията веднага щом се появи индикаторът за батерията. С изтощена батерия, измервателният апарат може да измери неверни показания, които могат да доведат до токов удар и телесни наранявания.

Премахнете връзката между измервателните крайници и веригата, която се тества, и изключете захранването на измервателния уред, преди да отворите калъфа на измервателния уред.

- Когато обслужвате измервателния уред, използвайте само един и същ номер на модела или идентични електрически спецификации, резервни части.

- Вътрешната верига на измервателния уред не трябва да се променя по желание, за да се избегне повреда на устройството и всякакви други възможни аварии.

- За почистване на повърхността на измервателния уред трябва да се използва мека кърпа и мек почистващ препарат. Не трябва да се използват абразиви и разтворители, за да се предотврати корозия, повреди и аварии.

- Измервателният уред е подходящ за вътрешна употреба.

- Изключете измервателния уред, когато не той се използва и извадете батерията, когато не я използвате за дълго време. Постоянно проверявайте батерията, тъй като електролитът може да изтече, когато не я

използвате известно време, сменете батерията веднага щом се появи теч. Изтичащата батерия ще повреди измервателния уред.

Мощност: 9V NEDA 1604 или 6F22

Индикация за слаба батерия:

Статично електричество: около 4mA

Размер на продукта: 230×68×37mm

Нетно тегло на продукта: 240 g (включително батерия).

2. ОБЩИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей : 3-½ цифри LCD с максимум 1999 знака

Размер: LCD 67 x 42mm

Регулиране на ъгъла на LCD : Да

Индикация за полярност: “-” показва се автоматично

Индикация за прев. на обхвата: Само “1” дсе показва

Индикатор за батерия: “” се показва

Избор на обхват: ръчно

Работна температура: 0°C до 40°C, по-малко от 80% влажн.

Темп. за съхраняване: -10°C to 50°C, по-малко от 85% влажност.

Тип батерия: 9V батерия IEC 6F22, NEDA 1604 :

Размери (В×Ш×Д): 190 x 90 x 33mm

Тегло: Приблизително 227g

3. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СИМВОЛИ



DC (постоянен ток)



AC (променлив ток)



DC или AC



Важна информация за безопасност.

Вижте ръководството.



Може да има опасно напрежение.



Заземяване



Изтощена батерия



Предпазител



Диод



Тест за непрекъснатост



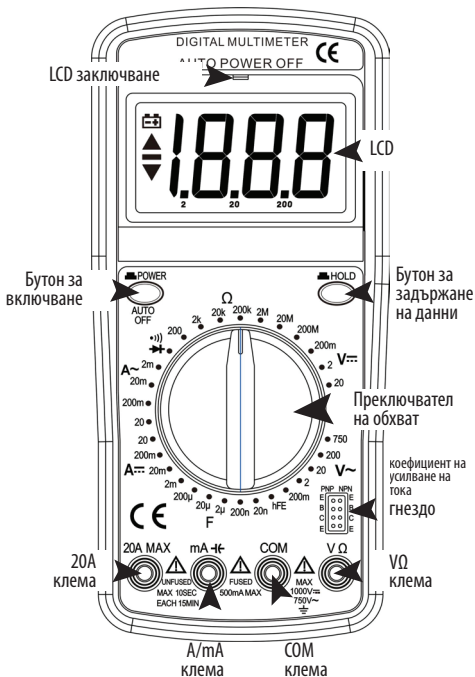
Градуси по Целзий



Съответства на директивата на Европейския съюз.



Двойна изолация



5. СПЕЦИФИКАЦИИ

Точността е гарантирана за 1 година при $T\ 23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ под 80% относителна влажност

5-1. DC НАПРЕЖЕНИЕ

ОБХВАТ	РЕЗОЛЮЦИЯ	ТОЧНОСТ
200mV	0.1mV	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 3 \text{ знака})$
2V	1mV	$\pm(0.8\% \text{ rdg} + 5 \text{ знака})$
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	$\pm(1.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ знака})$

Входно съпротивление: 10M Ω

Защита от претоварване: 1000V DC или 750V AC rms

Максимално входно напрежение: 1000V DC

5-2. AC НАПРЕЖЕНИЕ

ОБХВАТ	РЕЗОЛЮЦИЯ	ТОЧНОСТ
200mV	0.1mV	$\pm(1.2\% \text{ rdg} + 5 \text{ знака})$
2V	1mV	$\pm(1.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ знака})$
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	$\pm(1.2\% \text{ rdg} + 5 \text{ знака})$

Входно съпротивление: 10M Ω

Честотен обхват: 40Hz ~ 400Hz

Защита от претоварване: 1000V DC or 750V AC rms

Отговор: Средно, калибрирано в rms на синусоида

Максимално входно напрежение: 750V AC rms

5-3. DC ТОК

ОБХВАТ	РЕЗОЛЮЦИЯ	ТОЧНОСТ
20 μA	10nA	$\pm(1.8\% \text{ rdg} + 2 \text{ знака})$
200 μA	100nA	
2000 μA	1 μA	

5-3. DC ТОК

ОБХВАТ	РЕЗОЛЮЦИЯ	ТОЧНОСТ
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 2 \text{ знака})$
2A	1mA	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 10 \text{ знака})$
20A	10mA	

Защита от претоварване:

mA: F0.5A/250V предпазител (С изкл. DT9201A)

A : F2A/250V предпазител (само DT9201A)

20A: без предпазител

Спад на волтажа: 200mV

5-4. AC ТОК

ОБХВАТ	РЕЗОЛЮЦИЯ	ТОЧНОСТ
20 μ A	10nA	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ знака})$
200 μ A	100nA	
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ знака})$
2A	1mA	$\pm(2.5\% \text{ rdg} + 10 \text{ знака})$
20A	10mA	

Защита от претоварване:

mA: F0.5A/250V предпазител (С изкл. DT9201A)

A: F2A/250V предпазител (само DT9201A)

20A: без предпазител

Спад на волтажа: 200mV

Честотен обхват: 40Hz ~ 400Hz

Средно, калибрирано в rms на синусоида

5-5. Тест на коефициента на усилване (hFE) на транзисторния ток

ОБХВАТ	hFE	ТЕСТОВ ТОК	Тестово напрежение
PNP & NPN	0~1000	Ib $\approx$ 10 μ A	Vce $\approx$ 2.8V

5-6. СЪПРОТИВЛЕНИЕ

ОБХВАТ	РЕЗОЛЮЦИЯ	ТОЧНОСТ
200Ω	0.1Ω	±(1.0% rdg + 10 знака)
2KΩ	1Ω	±(1.0% rdg + 4 знака)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	
20AMΩ	10KΩ	±(1.0% rdg + 10 знака)
200MΩ	100KΩ	±(5% (rdg-10) + 10 знака)

Напрежение на отворена верига: около 0,5 V (обхват 200MΩ е 3V)

Защита от претоварване: 250V DC/AC rms

5-7. КАПАЦИТИВНО СЪПРОТИВЛЕНИЕ

ОБХВАТ	ВЪВЕДЕНИЕ	ЗАБЕЛЕЖКИ
	Ще се покаже приблизителният спад на напрежението напред в режим на постоянен ток	Напрежение в отворена верига: около 2.8V
	Вграденият зумер ще прозвучи, ако съпротивлението е по-малко от около 30 ± 20Ω	Напрежение в отворена верига: около 2.8V

Защита от претоварване: 250V DC/AC rms

5-8. КАПАЦИТИВНО СЪПРОТИВЛЕНИЕ

ОБХВАТ	РЕЗОЛЮЦИЯ	ТОЧНОСТ
2nF	1pF	±(4% rdg + 5 знака)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2μF	1nF	
20μF	10nF	
200μF	100nF	

Защита от претоварване: F0.5A/250V предпазител

6. ИНСТРУКЦИИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

6-1. Измерване на напрежение

- 1.** Свържете ЧЕРЕН измервателен крайник към "COM" гнездо и ЧЕРВЕН - към " $V\Omega$ " гнездо.
- 2.** Настройте превключвател на функции в желаем диапазон V или V .
- 3.** Ако предварително измерената величина на напрежението е неизвестна, изберете най-високия диапазон.
- 4.** Свържете тестовите крайници през източника или натоварване, което ще бъде измервано.
- 5.** Прочетете LCD дисплей. Полярността на ЧЕРВЕНИЯ измерващ крайник ще бъде показана при извършване на DC измерване.

Забележка:

- a.** В малък диапазон измервателният уред може да показва нестабилни показания, когато измервателните крайници не са свързани към измереното натоварване. Това е нормално и няма да повлияе на измерванията.
- b.** Когато измервателният уред показва символ за превишаване на обхвата "1", трябва да изберете по-висок диапазон.
- c.** За да избегнете повреда на измервателния уред, не измервайте напрежение, което надвишава 1000Vdc (за измерване на постояннотоково напрежение) или 750Vac (за измерване на променливотоковото напрежение).

6-2. Измерване на ток

- 1.** Свържете ЧЕРЕН измервателен крайник към "COM" гнездо. Ако токът, който се измерва, е по-малък от 200 mA (2A за DT9201A), свържете червения измервателен крайник към гнездото „mA“ / „A“. Ако токът е между 200mA / 2A и 20A, свържете червения измервателен крайник към гнездото „20A“.

2. Настройте превключвателя на функции в желаем обхват A или A . Ако текущата величина, която се измерва, не е известна предварително, настройте превключвателя на диапазоните в най-високата позиция и след това го намалете до диапазон, докато не се получи задоволителна резолюция.
3. Ако текущата величина, която ще бъде измерена, не е известна предварително, изберете най-високия диапазон.
4. Свържете последователно измервателни крайници с веригата, която трябва да бъде измерена.
5. Прочетете показанието на дисплея. За измерване на постоянен ток ще бъде посочена и полярността на червения изпитвателен крайник.

Забележка:

Ако на дисплея се показва символ за превишаване на обхвата „1“, трябва да изберете по- висок диапазон.

6-3. Измерване на съпротивление

1. Свържете ЧЕРЕН крайник към“COM” гнездо и ЧЕРВЕН - към “VΩ” гнездо (Забележка: Полярността на червения измервателен крайник и положителна “+”).
2. Настройте превключвателя на обхвата в необходим Ω диапазон.
3. Ако текущата величина, която ще бъде измерена, не е известна предварително, изберете най-високия диапазон.
4. Свържете измервателните крайници през натоварване, което трябва да бъде измерено.
5. Прочетете показания на дисплея.

Забележка:

а. За измервания на съпротивление $> 1\text{M}\Omega$, на измервателния уред може да отнеме няколко секунди, за да стабилизира отчитането. Това е нормално за измерване с висока устойчивост.

б. Когато входът не е свързан, т.е. при отворена верига, символът „1“ ще се покаже като индикатор за превишаване на обхвата.

с. Преди да измерите съпротивлението във веригата, уверете се, че тестваната верига е напълно изключена и всички кондензатори са напълно разредени.

д. Диапазонът на 200M Ω има константа от 10 цифри (1M Ω), стойността ще се появи в състояние на късо съединение, тя трябва да бъде извадена от резултата от измерването, например: когато измервате 100M Ω резистор, на дисплея ще бъде показана ф-ра 101.0, а последните 10 цифри трябва да бъдат извадени.

6-4. Тест на прозвъняване

1. Свържете ЧЕРЕН накрайник към "COM" гнездо и ЧЕРВЕН - към "V Ω " гнездо

Забележка:

(Полярността на червения измервателен накрайник и положителна "+").

2. Превключете обхват на позиция

3. Свържете измервателните накрайници през натоварване, което трябва да бъде измерено.

4. Ако съпротивлението на веригата е по-ниско от около $30 \pm 20 \Omega$, ще сработи вграденият зумер.

6-5. ДИОДЕН ТЕСТ

1. Свържете ЧЕРЕН накрайник към "COM" гнездо и ЧЕРВЕН - към "V Ω " гнездо

Забележка:

(Полярността на червения измервателен накрайник и положителна "+").

2. Превключете обхват на позиция

3. Свържете червения измервателен накрайник към анода на диода, който ще бъде тестван, а черният - към катода.
4. Уредът ще покаже приблизителното напрежение на диода при постоянен ток. Ако връзките са обърнати, на дисплея ще се покаже „1“.

6-6. Тестване на транзистор

1. Настройте превключвателя в обхвата на hFE.
2. Определете дали транзисторът е тип NPN или PNP и намерете емитер, база и колектор. Поставете изводите на транзистора за тестване в правилните отвори на hFE гнездото.
3. LCD дисплеят ще покаже приблизителната стойност на hFE.

6-7. Измерване на капацитивно съпротивление

1. Свържете ЧЕРНИЯ измервателен накрайник към COM гнездо и ЧЕРВЕНИЯ - към mA гнездо.
2. Поставете превключвател на функции в позиция F.

ЗАБЕЛЕЖКА:

(Полярността на червения накрайник е положителна „+“)

3. Свържете измервателни накрайници към измервания кондензатор и се уверете, че е спазена полярността на връзката.

Забележка:

За да избегнете повреда на измервателния уред, изключете захранването на веригата и разреждете всички високоволтови кондензатори преди измерване на капацитета. Тестваният кондензатор трябва да се разрежи преди процедурата за тестване. Никога не прилагайте напрежение към входа, тъй като могат да възникнат сериозни повреди.

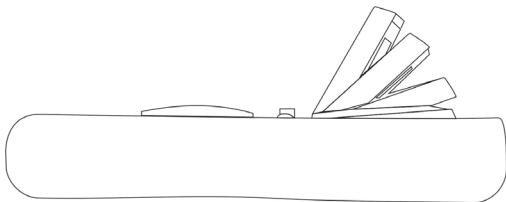
7. АВТОМАТИЧНО ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО

Ако включите измервателния уред за около 15 минути, той ще се

изключи автоматично. За да го включите отново, просто натиснете бутона за захранване два пъти.

8. ИЗБОР НА ЪГЪЛ НА ПАНЕЛА ЗА LCD ДИСПЛЕЙ

LCD дисплеят се заключва в легнало положение в нормално работно състояние и при съхранение, а когато при използването трябва да се промени ъгъла на дисплея, натиснете бутона, който е горе на корпуса, заключването на панела на дисплея ще се освободи. Панелът на дисплея може да се завърти в под най-удобния за вас ъгъл.



9. СМЯНА НА БАТЕРИЯ

Ако на дисплея се появи "", това значи че батерията трябва да бъде сменена. Отстранете винтовете и отворете задния капак, заменете изтощената батерия с нова батерия (9V IED 6F22, NEDA 1604 или еквивалентна).

10. АКЕСОАРИ

Ръководство за експлоатация: 1 бр.

Измервателни накрайници: 1 чифт К-тип термодвойка (само DT9207A и DT9208A): 1 бр.

11. ЗАМЯНА НА ПРЕДПАЗИТЕЛ

1. Подмяната на предпазителите трябва да се извърши само след изключване на измервателните накрайници и захранването.
2. Разхлабете винтовете с подходяща отвертка и отстранете дъното на корпуса.
3. Измервателният уред е защитен от предпазители:
 - a) mA: F0.5A/250V бърз, размерите Ø5*20mm.
 - b) A(DT9201A): F2A/250V бърз, размерите Ø5*20mm.
4. Поставете долната част на корпуса и отново поставете трите винта. Никога не използвайте измервателното устройство, ако дъното на корпуса не е напълно затворено.

ИЗХВЪРЛЯНЕ НА УСТРОЙСТВОТО

Уважаеми клиенти,

Ако вие в някакъв момент възнамерявате да изхвърлите това устройство, имайте предвид, че много от неговите компоненти се състоят от ценни материали, които могат да бъдат рециклирани. Моля, не го изхвърляйте в кофата за боклук, а се консултирайте с местните власти относно съоръжения за рециклиране във вашия район.

ГАРАНЦИЯ

За този инструмент се гарантира, че няма дефекти в материала и изработката за период от 2 години. Всеки инструмент, който се окаже дефектен в рамките на 2 години от датата на покупка ще бъде поправен, коригиран или заменен без такса за първоначалния купувач. Тази гаранция не покрива такива елементи като батерии и предпазители. Ако дефектът е причинен от неправилна употреба или ненормални работни условия, ремонтът ще бъде таксуван по номинална цена.