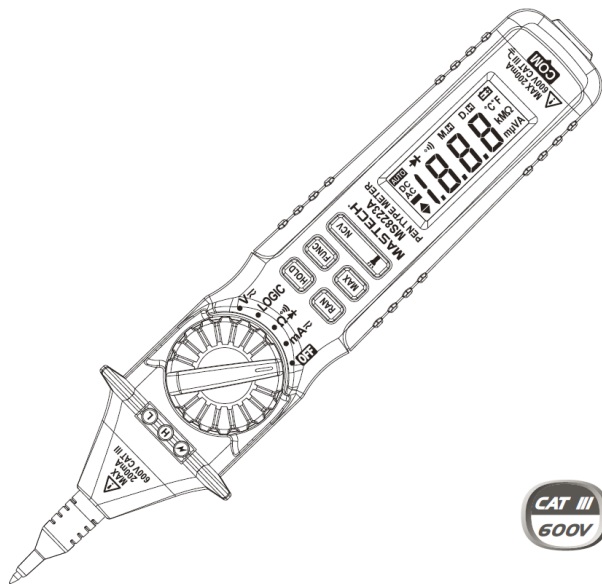


MASTECH®

MS8223A

Цифров мултиметър тип писалка Ръководство на потребителя



Съдържание

1. Информация за безопасност.....	4
1.1 Обща информация.....	4
1.2 Символи за безопасност.....	4
1.3 Безопасност при употреба.....	5
1.4 Поддръжка.....	6
2. Описание.....	7
2.1 Спецификации.....	7
2.2 Изглед на уреда.....	9
2.3 Характеристики.....	11
3. Инструкция за употреба.....	12
3.1 Задържане на данни.....	12
3.2 Задържане на максимална стойност.....	12
3.3 Автоматично изключване.....	12
3.4 Ръчно задаване на обхват.....	12
3.5 Бутон FUNC.....	13
3.6 Подготовка за измерване.....	13
3.7 Измерване на постоянно и променливо напрежения.....	14
3.8 Измерване на ток.....	15
3.9 Измерване на съпротивление.....	16
3.10 Измерване на верига.....	17
3.11 Измерване на диод.....	17

3.12 Тест на логическо ниво.....	18
3.13 Безконтактно регистриране на напрежение.....	19
4. Поддръжка	20
4.1 Смяна на батерия или предпазител	20
4.2 Подмяна на сондите	20
5. Комплектът включва	21

1. Информация за безопасност

1.1 Обща информация

Този цифров мултиметър е проектиран съгласно GB/T 13978-92 и EN61010-1 стандартите за електробезопасност CAT III 600V и втора степен на замърсяване.

Спазвайте всички инструкции за безопасност и експлоатация, за да се уверите, че уредът се използва безопасно и се поддържа в добро работно състояние.

Пълното съответствие със стандартите за безопасност може да бъде гарантирано само с предоставените измервателни сонди. Ако е необходимо, те трябва да бъдат заменени с типа, специфициран в това ръководство.

Използването на уреда не по предназначение води до анулиране на гаранцията!!!

1.2 Символи за безопасност



Важна информация за безопасност



Опасно напрежение

1.3 Безопасност при употреба

Преди да използвате измервателния уред проверете състоянието му. Не използвайте уреда, ако е повреден и/или липсва корпуса му (цялата част или отделни компоненти). Проверете за пукнатини или липсваща пластмаса. Обърнете внимание на изолацията около връзките.

Проверете измервателните сонди за повредена изолация, оголен метал или дали са прекъснати. Заменете повредените сонди с други идентични преди да използвате измервателния уред.

Използвайте този измервателен уред, както е специфициран в това ръководство, в противен случай защитата, предлагана от измервателния уред може да бъде нарушена.

Не прилагайте по-големи стойности на входните величини от тези, отбелязани на уреда.

При неизвестен обхват на измерваната величина, използвайте максималната позиция на обхвата.

При смяна на измервателна функция, прекъснете връзката между сондите и измерваната верига.

Когато уредът е в режим на работа не докосвайте неизползваните дукси.

Не използвайте уреда за измерване на напрежения, които е възможно да надхвърлят 600 VAC.

MASTECH®

При измерване на TV оборудване и източници на импулсни напрежения, внимавайте за импулси с висока амплитуда във веригата, които могат да повредят уреда.

Не измервайте съпротивления, кондензатори, диоди и вериги, които са под напрежение.

Не измервайте кондензатори, които не са напълно разредени.

Не използвайте уреда при директна слънчева светлина, високи температури или висока влажност.


⚡ При работа с напрежения над 24 VDC или 12 VAC обръщайте особено внимание поради опасността от токов удар.

1.4 Поддръжка

Отварянето на уреда да се извършва винаги с отстранени от източници на енергия измервателни сонди.

Никога не използвайте уреда ако корпусът му е отворен.

Периодично почиствайте панела с памучна кърпа и мек почистващ препарат. Не използвайте препарати с абразивно действие или разтворители.

За да избегнете неверни показания на уреда подменете батерията при поява на символа „“, на екрана

2. Описание

2.1 Спецификации

Стойностите за допустима грешка са валидни до една година след калибрация при околна температура от 18° до 28°C и влажност на въздуха до 75%.

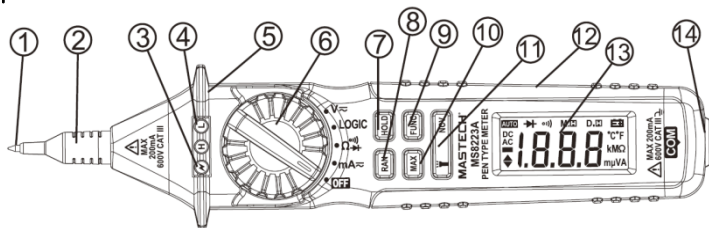
Величина	Обхват	Грешка на измерване
Постоянно напрежение	200mV, 2V, 20V, 200V, 600V	$\pm(0.7\% + 2)$
Променливо напрежение	200mV, 2V, 20V, 200V	$\pm(0.8\% + 3)$
	600V	$\pm(1.0\% + 3)$
Постоянен ток	20mA, 200mA	$\pm(1.5\% + 3)$
Променлив ток	20mA, 200mA	$\pm(2.0\% + 3)$
Съпротивление	200 Ω ,	$\pm(1.0\% + 3)$
	2k Ω , 20k Ω , 200k Ω , 2M Ω	$\pm(1.0\% + 1)$
	20M Ω	$\pm(1.0\% + 5)$

MASTECH®

Функции	Пояснение	MS8223A
Задържане на данни		да
MAX	Максимална измерена стойност	да
Измерване на диод	1.5V	да
Проверка за непрекъснатост на веригата	$< 50\Omega$	да
Задържане на данни		да
NCV	Безконтактно регистриране на напрежение	да
Работна светлина	LED фенер	да
Тест на логическо ниво		да

2.2 Изглед на уреда

Изображението е примерно и продуктът може да се различава.




Номер	Описание	Пояснение
①	Положителна сонда	Червена (положителна) измервателна сонда за измерване на напрежение, ток, съпротивление, тест на диод, проверка на верига и логика.
②	Капачка	Капачка на измервателната сонда.
③	Червен диоден индикатор	Индикатор при безконтактно регистриране на напрежение.
④	LED индикатори	Индикатори за високо (H) или ниско (L) ниво при тест на логика
⑤	Предпазител	За усезателно предупреждение за край на обезопасената част.

MASTECH®

⑥	Въртящ се ключ	Този ключ се използва за избор на функция.
⑦	HOLD бутон	Този бутон се използва за задържане на данни от измерване.
⑧	RAN бутон	Бутон за избор на обхвати.
⑨	FUNC бутон	Бутон за превключване на функции.
⑩	MAX бутон	Натискането на този бутон извежда на дисплея максималната измерена стойност.
⑪	NCV бутон	Бутон за безконтактно откриване на напрежение
⑫	Корпус	Двойно екструдирани корпус.
⑬	Дисплей	LCD дисплей.
⑭	COM букса	Черната (отрицателна) измервателна сонда се включва в тази букса.

2.3 Характеристики

Максимално напрежение между вход и земя	DC 600V AC 600V
Захранване	Батерия от 1.5V 2xAAA (NEDA 24A, или LR03)
Дисплей	LCD с максимална стойност 1999
Честота на вземане на проби	2.5 пъти в секунда
Метод на измерване	Компенсационно-цифров метод на преобразуване
Индикатор за надхвърлен обхват	На дисплея се показва "OL"
Индикатор за поляритет	На дисплея се показва "-" пред стойността
Работна температура	0° ~ 40° C
Температура за съхранение	-10° ~ 50° C
Индикатор за изразходвана батерия	На дисплея се показва 
Размери	222 x 34 x 29 mm
Тегло	Приблизително 129 гр.

3. Инструкция за употреба

3.1 Задържане на данни

По време на измерване, ако желаете да задържите измерена стойност, натиснете бутона HOLD, при което стойността ще се заключи на екрана. За да освободите стойността натиснете HOLD отново.

3.2 Задържане на максимална стойност

По време на измерване, ако желаете да се покаже максималната измерена стойност, натиснете бутона MAX, при което стойността ще се заключи на екрана. За да освободите стойността натиснете MAX отново.

3.3 Автоматично изключване

1. Ако уреда не се използва за 15 минути след като е бил включен, той ще премине в състояние на „заспиване“ за да запази батерията.

2. За да „събудите“ уреда натиснете бутона FUNC, MAX, RAN или завъртете въртящият се ключ.

3. Ако задържите HOLD бутона докато уреда се включва, режима за автоматично изключване няма да работи.

3.4 Ръчно задаване на обхват


Чрез натискане на бутона RAN се превключва между ръчните и автоматичния обхвати. По подразбиране уреда е на

автоматичен режим. При натискане на бутона се преминава на най-ниския обхват. При всяко следващо натискане се преминава към по-горен обхват. При достигане на най-големия обхват натискането на бутона води до връщане към най-малкия. За да преминете към автоматичен обхват задръжте бутона за повече от 2 секунди.

3.5 Бутон FUNC

При измерване на напрежение или ток бутонът FUNC превключва между AC и DC режим. При измерване на съпротивление, тест на диод и тест на верига бутонът служи за превключване между режимите.

3.6 Подготовка за измерване

1. Ако при включване на уреда видите символа за изтощена батерия , сменете батериите.
2. Завъртете ключа на желаня тип измерване.
3. Когато измервате чрез сондите, първо присъединете черната сонда към веригата и после червената. Когато разскачате сондите от веригата първо отделете червената.

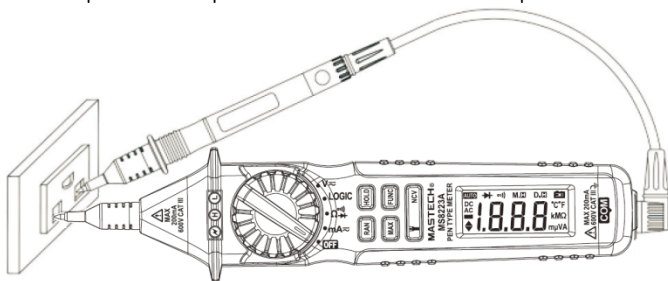
3.7 Измерване на постоянно и променливо напрежения

⚠ Внимание

Опасност от токков удар.

Моля, не се опитвайте да измерите напрежения по-високи от 600 VAC или 600 VDC. Обхвата на честотата на напрежението е 40 ~ 400 Hz. Входното съпротивление на уреда е 10 MΩ. Повреди вследствие на неправилна употреба може да доведат до отпадане на гаранцията.

1. Свържете черната измервателна сонда към COM джуксата.
2. Завъртете ключа на позиция $V \approx$.
3. Натиснете бутона FUNC за превключите между AC и DC напрежения. Натиснете бутона RAN ако е необходимо да бъде избран ръчен обхват на измерване.
4. Свържете измервателните сонди към измервания обект.



5. Отчетете измерения резултат от екрана.

Забележка:

Миливолт (mV) обхватите са достъпни само при ръчно задаване на обхвата

3.8 Измерване на ток

Внимание

Опасност от токов удар.

Не се опитвайте да измерите ток в мрежи, чието напрежение надвишава 250 VAC. Уверете се, че използвате правилните гнезда и измервателни обхвати.


1. Изключете захранването на веригата, която ще тествате и разредете всички кондензатори.
2. Свържете черната измервателна сонда към COM дуксата.
3. Завъртете ключа на позиция mA \approx .
4. Натиснете бутона FUNC за превключите между AC и DC напрежения. Натиснете бутона RAN ако е необходимо да бъде избран ръчен обхват на измерване.
5. Разкъсайте тестовата верига. Свържете черната измервателна сонда към частта с по-нисък потенциал (към консуматорите), а червената към тази с по-висок (към захранването). Свързването на сондите на обратно няма да повреди уреда, но ще изведе отрицателен резултат при измерването.
6. Свържете захранването и отчетете измерения резултат от екрана.

7. Изключете захранването и разредете всички кондензатори. Премахнете тестовите сонди и върнете веригата в първоначално състояние.

3.9 Измерване на съпротивление

Внимание

Ако измерваният резистор е разположен във верига, преди измерване изключете захранването на веригата и разредете всички кондензатори. Измерването на съпротивление под напрежение може да повреди уреда и да доведе до отпадане на гаранцията.

1. Свържете черната измервателна сонда към COM буксата.
2. Завъртете ключа на позиция Ω . При първоначален избор уреда е в режим за измерване на съпротивление. Натиснете бутона RAN ако е необходимо да бъде избран ръчен обхват на измерване.
3. Свържете измервателните сонди към измервания резистор.
4. Отчетете измерения резултат от екрана.


Забележка:

При измерване на съпротивления над 1 M Ω са необходими няколко секунди преди да се стабилизира измерената стойност, което е нормално при измерване на големи резистори.


3.10 Измерване на верига

Внимание

Преди да започнете да измервате верига изключете захранването и разредете всички кондензатори. Измерването на верига под напрежение може да повреди уреда и да доведе до отпадане на гаранцията.

1. Свържете черната измервателна сонда към COM ъвксата.
2. Завъртете ключа на позиция Ω . При първоначален избор уреда е в режим за измерване на съпротивление.
3. Натиснете FUNC два пъти за да преминете в режим на измерване на верига.
4. Свържете измервателните сонди към тестовата верига.
5. Ако съпротивлението на веригата е под 50 Ω уреда ще издаде звуков сигнал.

3.11 Измерване на диод

1. Свържете черната измервателна сонда към COM ъвксата (Поляритета на червената измервателна сонда е положителен „+“).
2. Завъртете ключа на позиция Ω . При първоначален избор уреда е в режим за измерване на съпротивление.
3. Натиснете FUNC за да преминете в режим на измерване на диод.

4. Свържете червената измервателна сонда към анода на измервания диод, а черната измервателна сонда към катода. Приблизителният пад на напрежение ще се покаже на екрана. При обрънат поляритет ще се покаже индикатор „0L“ на екрана.

3.12 Тест на логическо ниво

Внимание

Преди да започнете измерване на логическо ниво се убедете, че напрежението на веригата не може да надхвърли 100 VAC. Измерването при по-високо напрежение може да повреди уреда и да доведе до отпадане на гаранцията.

1. Свържете черната измервателна сонда към COM ъвксата.
2. Завъртете ключа на позиция LOGIC.
3. Натиснете ъвтона FUNC и свържете червената сонда към положителната (+), а черната към отрицателната (-) части на веригата.
4. LED индикаторите ще отчетат нивата като High (1) с червено и Low (0) със зелено.
5. Напрежението на веригата се визуализира на дисплея.

Забележка:

Low нивото е в границите 0~1.5V, а High е в границите 3.5~5V. Ако напрежението е под 1.5V или сондите са разкачени LED индикацията ще отчете ниско ниво.

3.13 Безконтактно регистриране на напрежение

Внимание

Въпреки липсата на индикация на диода, обслужващ тази функция е възможно наличие на напрежение. Не разчитайте само на тази функция за наличие на източник на напрежение. Съществуват различни фактори, които могат да повлияят на коректното регистриране на напрежение.

1. Завъртете ключа на която и да е позиция различна от OFF. Натиснете бутона NCV.

2. Безконтактното регистриране на напрежение се осъществява чрез доближаване на най-горната част на уреда приблизително на 30 mm от източника. При наличие на напрежение по високо от 110 VAC вграденният диод ще светне и уреда ще издаде звуков сигнал.

4. Поддръжка

4.1 Смяна на батерия или предпазител

Внимание

Преди да отварите корпуса на уреда отстранете измервателните сонди от тоководещи вериги. Използвайте само предпазител с определена номинална стойност на предпазителя, номинална стойност на напрежението и скорост на топене.

Батериите трябва да бъдат сменени при наличие на съответния индикатор на дисплея.

За да смените батериите е необходимо да развийте винта и да отстраните на капака на батериите.

При смяна на батериите обърнете внимание на поляритета.

4.2 Подмяна на сондите

Внимание

Подменете сондите с такива отговарящи на стандарта EN 61010-031 с рейтинг на електробезопасност CAT III 600V или по-добри.

Сменете сондите, ако са повредени или износени.

5. Комплектът включва

Цифров мултиметър тип писалка	1 бр.
Ръководство на потребителя	1 бр.
Измервателна сонда	1 бр.
Щипка тип крокодил	2 бр.
1.5V батерия	2 бр.

