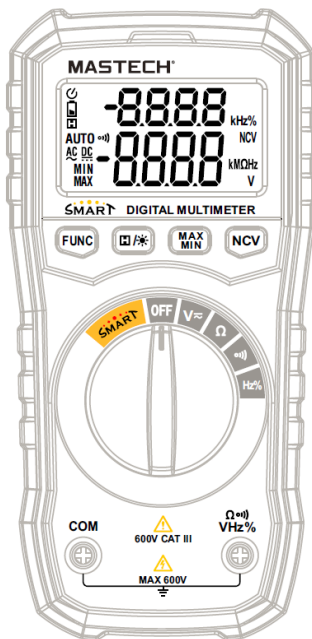


MASTECH®

MS8301D

Интелигентен цифров мултиметър 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 Дисплей	11
2.4 Характеристики	12
3. Инструкция за употреба	13
3.1 Функция Smart	13
3.2 Задържане на данни	13
3.3 Измерване на максимална/минимална стойности	13
3.4 Подсветка на екрана	13
3.5 Автоматично изключване	14
3.6 Подготовка за измерване	14
3.7 Измерване на постоянно и променливо напрежения	15
3.8 Измерване на съпротивление	16
3.9 Измерване на верига	16
3.10 Измерване на честота и коефициент на запълване	17

3.19 Безконтактно регистриране на напрежение.....	18
4. Поддръжка	19
4.1 Смяна на батерии	19
4.2 Подмяна на сондите	19
5. Комплектът включва	20

1. Информация за безопасност

1.1 Обща информация

Този цифров мултиметър е проектиран съгласно EN61010-1, EN61010-2-030 и EN61010-2-033 стандартите относно електрически измервания 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.

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	6V, 60V, 600V	$\pm(0.5\% + 3)$
Променливо напрежение	6V, 60V, 600V	$\pm(0.8\% + 5)$
Съпротивление	2k Ω , 20k Ω , 200k Ω , 2M Ω	$\pm(0.8\% + 3)$
	10M Ω	$\pm(1.0\% + 5)$
Честота	60Hz, 600Hz, 3kHz	$\pm(1.0\% + 5)$
Коефициент на запълване	10 ~ 90%	$\pm 2.0\%$

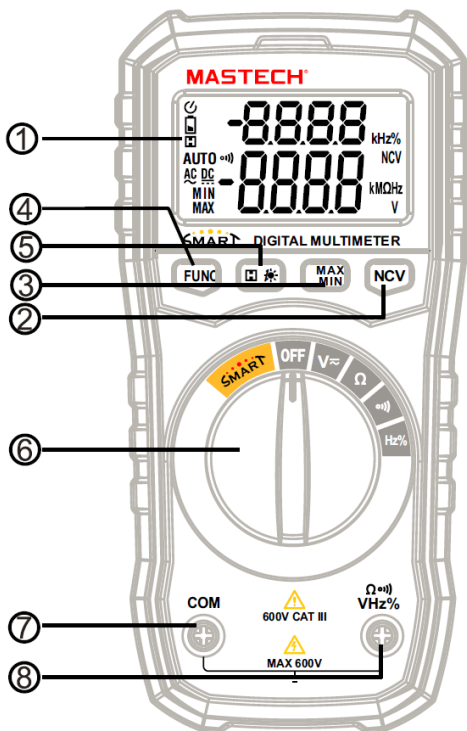
Функции	Пояснение	MS8301D
Двоен дисплей		да
NCV	Безконтактно регистриране на напрежение	да
Проверка за непрекъснатост на веригата	< 40 Ω	да

MASTECH®

Функции	Пояснение	MS8301D
Задържане на данни		да
MAX	Максимална измерена стойност	да
MIN	Минимална измерена стойност	да
Подсветка на екрана		да

2.2 Изглед на уреда

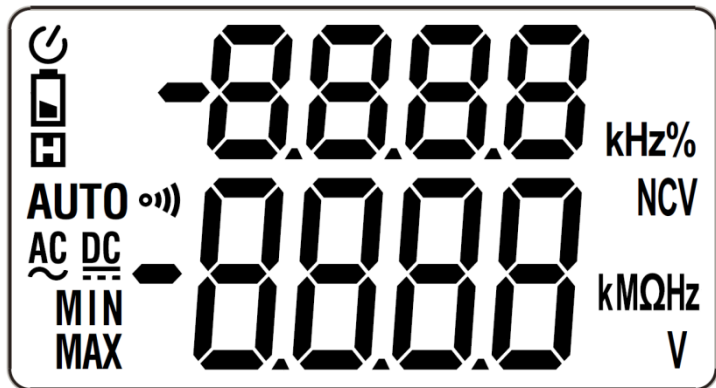
Изображението е примерно и продуктът може да се различава.



MASTECH®

Номер	Описание	Пояснение
①	Дисплей	LCD дисплей.
②	NCV	Бутон за включване на безконтактно регистриране на напрежение
③	MAX/MIN бутон	Натискането на този бутон извежда на дисплея максималната/минималната измерени стойности.
④	FUNC бутон	Използва се за превключване между режими.
⑤	H/подсветка бутон	Този бутон се използва за пускане на подсветката на екрана и за задържане на данни от измерване.
⑥	Въртящ се ключ	Този ключ се използва за избор на функция.
⑦	COM дукса	Черната (отрицателна) измервателна сонда се включва в тази дукса.
⑧	 дукса	Червената (положителна) измервателна сонда се включва в тази дукса при измерване на напрежение, съпротивление, честота, или проверка на верига.

2.3 Дисплей



AC	Променливо напрежение
DC	Право напрежение
	Индикация за изтощена батерия
-	Символ за обърнат поляритет
AUTO	Режим на автоматичен обхват
H	Показване на задържани данни
	Тест на верига
V	волт (напрежение)
Ω, kΩ, MΩ	ом, килоом, мегаом (съпротивление)
Hz, kHz	херц, килохерц (честота)
NCV	безконтактно регистриране на напрежение

2.4 Характеристики

Максимално напрежение между вход и земя	DC 600V AC 600V
Захранване	Батерия от 1.5V 2хAAA (NEDA 24A, или LR03)
Дисплей	LCD с максимална стойност 5999/1999
Честота на вземане на проби	3 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	0° ~ 60° C
Индикатор за изразходвана батерия	На дисплея се показва 
Размери	150 x 74 x 48 mm
Тегло	Приблизително 230 гр.

3. Инструкция за употреба

3.1 Функция Smart

Когато е избрана функцията Smart всички останали функции са избрани (измерване на DC напрежение, AC напрежение, честота, съпротивление и непрекъснатост на верига) и уреда решава, какво точно желаете да измерите на базата на входните величини.

3.2 Задържане на данни

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

3.3 Измерване на максимална/минимална стойности

1. Натиснете MAX/MIN за преминете в режим, в който се показва само най-голямата измерена стойност. Натиснете бутона отново за да се покаже най-малката измерена стойност. Натискането на бутона трети път за да излезете от режима.

3.4 Подсветка на екрана

1. При слаба околна светлина натиснете бутона H за 2 и повече секунди за да включите подсветката на екрана.

2. Задръжте бутона H за 2 и повече секунди за да изключите подсветката.

Забележка:

Подсветката скъсява значително живота на батерията. Избягвайте използването ѝ, когато не е необходима.

При използване на подсветката е възможно да се покаже символа за изтощени батерии . Това е така поради моментния пад на напрежението. Не е необходимо да сменяте батерията, докато символа не се появи при нормални условия.

3.5 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.

3.6 Подготовка за измерване

1. Ако при включване на уреда видите символа за изтощени батерии , сменете батериите.

2. Завъртете ключа на желания тип измерване.

3. Когато измервате чрез сондите, първо присъединете черната сонда към веригата и после червената. Когато разкачате сондите от веригата първо отделете червената.

3.7 Измерване на постоянно и променливо напрежения

Внимание

Опасност от токов удар.

Моля, не се опитвайте да измерите напрежения по-високи от 600 VAC или 600 VDC. Обхвата на честотата на напрежението е 45 ~ 65 Hz. Входното съпротивление на уреда е 10 MΩ. Повреди вследствие на неправилна употреба може да доведат до отпадане на гаранцията.

1. Свържете червената измервателна сонда към $\Omega, \text{V}, \text{Hz}, \%$ буксата, а черната към COM буксата.
2. Завъртете ключа на позиция $V \approx$.
3. Натиснете бутона FUNC за да превключите между AC и DC напрежение.
4. Свържете измервателните сонди към измервания обект.
5. Отчетете измерения резултат от екрана.

Забележка:

При измерване на променливо напрежение на допълнителния дисплей се изписва честотата на напрежението в Hz.

Не се препоръчва измервания в близост до максималния граничен диапазон (600V) да се извършват за повече от 60 секунди.

3.8 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 червената измервателна сонда към Ω , V , Hz , $\%$ буксата, а черната към COM буксата.
2. Завъртете ключа на позиция Ω .
3. Свържете измервателните сонди към измервания резистор.
4. Отчетете измерения резултат от екрана.

Забележка:

При измерване на съпротивления под $40\ \Omega$ на функция Smart на дисплея ще се изписва съпротивлението и уреда ще издава звуков сигнал.

3.9 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 червената измервателна сонда към Ω , V , Hz , $\%$ дуксата, а черната към COM дуксата.
2. Завъртете ключа на позиция V .
4. Свържете измервателните сонди към тестовата верига.
5. Ако съпротивлението на веригата е под 40 Ω уреда ще издаде звуков сигнал.
6. Отчетете съпротивлението на веригата от екрана.

3.10 Измерване на честота и коефициент на запълване

Внимание

Опасност от токов удар.

Моля, не се опитвайте да измервате при напрежение по-високо от 250 VAC.

1. Свържете червената измервателна сонда към Ω , V , Hz , $\%$ дуксата, а черната към COM дуксата.
2. Завъртете се ключа на Hz .
3. Свържете измервателните сонди към измервания обект.
4. Отчетете честотата на основния дисплей.
5. Отчетете коефициента на запълване на допълнителния дисплей.

3.19 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. 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.
3. Натиснете бутона NCV отново за да излезете от режима.

4. Поддръжка

4.1 Смяна на батерии

Внимание

Преди да отварите корпуса на уреда отстранете измервателните сонди от тоководещи вериги.

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

За да смените батериите е необходимо да развиее 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

Интелигентен цифров мултиметър	1 бр.
Ръководство на потребителя	1 бр.
Измервателни сонди	2 бр.
1.5V батерия	2 бр.

