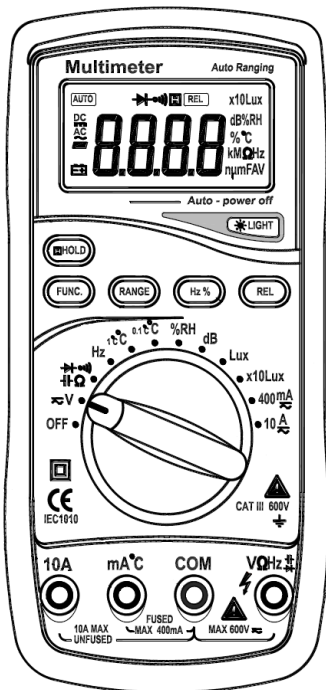


Цифров мултиметър Ръководство на потребителя



Съдържание

1. Информация за безопасност.....	5
1.1 Обща информация.....	5
1.2 Символи за безопасност.....	5
1.3 Безопасност при употреба.....	6
1.4 Поддръжка.....	7
2. Описание.....	8
2.1 Спецификации.....	8
2.2 Изглед на уреда.....	10
2.3 Дисплей.....	13
2.4 Характеристики.....	15
3. Инструкция за употреба.....	16
3.1 Задържане на данни.....	16
3.2 Ръчно задаване на обхват.....	16
3.3 Честота/коэффициент на запълване.....	16
3.4 Бутон FUNC.....	17
3.5 Бутон REL.....	17
3.6 Подсветка на екрана.....	18
3.7 Автоматично изключване.....	19
3.8 Подготовка за измерване.....	19
3.9 Измерване на постоянно и променливо напрежения.....	20
3.10 Измерване на постоянен и променлив ток.....	21

3.11 Измерване на съпротивление	22
3.12 Измерване на диод.....	23
3.13 Измерване на верига.....	23
3.14 Измерване на капацитет	24
3.15 Измерване на честота и коефициент на запълване	25
3.15.1 Измерване в режим на измерване на напрежение или ток.....	25
3.15.2 Измерване в режим Hz	26
3.16 Измерване на относителна влажност.....	26
3.17 Измерване на температура.....	27
3.18 Измерване ниво на звука.....	28
3.19 Измерване на осветеност.....	28
3.20 Референтни стойности на осветеност за различен тип помещения.....	29
3.20.1 Училища.....	29
3.20.2 Офиси.....	29
3.20.3 Заводи	30
3.20.4 Болници.....	30
3.20.5 Фризьорски салони.....	31
3.20.6 Хотели и ресторанти	31
3.20.7 Магазини	32
3.20.8 Домакинства	32

MASTECH®

4. Поддръжка	33
4.1 Смяна на батерия или предпазител	33
4.2 Подмяна на сондите	33
5. Комплектът включва	34

1. Информация за безопасност

1.1 Обща информация

Тези цифров мултиметър е проектиран съгласно IEC61010-1 стандарта 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.

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	400mV, 4V, 40V, 400V, 600V	$\pm(0.7\% + 2)$
Променливо напрежение	400mV, 4V, 40V, 400V, 600V	$\pm(0.8\% + 3)$
Постоянен ток	40mA, 400mA	$\pm(1.2\% + 3)$
	10A	$\pm(2.0\% + 10)$
Променлив ток	40mA, 400mA	$\pm(1.5\% + 5)$
	10A	$\pm(3.0\% + 10)$
Съпротивление	400 Ω , 4k Ω , 40k Ω , 400k Ω , 4M Ω	$\pm(1.2\% + 2)$
	40M Ω	$\pm(2.0\% + 5)$
Капацитет	4nF, 40nF, 400nF, 4 μ F, 40 μ F, 200 μ F	$\pm(3.0\% + 3)$
Честота	10Hz	$\pm(2.0\% + 5)$
	100Hz, 1kHz, 10kHz	$\pm(1.5\% + 5)$
	100kHz, 200kHz	$\pm(2.0\% + 5)$

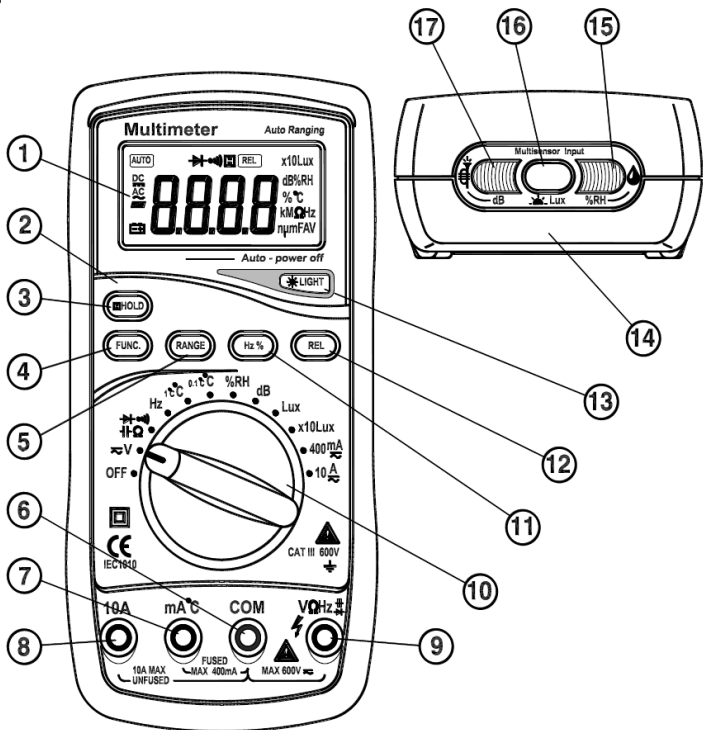
Коефициент на запълване	0.1 ~ 99.9%	±3.0%
Температура в обхват 0.1°C	-20~0°C	±(5.0% + 8)
	0~20°C	±(3.0% + 8)
	20~400°C	±(2.0% + 5)
Температура в обхват 1°C	-20~0°C	±(5.0% + 5)
	0~400°C	±(1.0% + 3)
	400~1000°C	±(2.0% + 3)
Относителна влажност	30~90%	±5.0%
Ниво на звука	35~100dB	±3.5%
Осветеност	4000lx/40000lx	±(5.0% + 10)

Функции	Пояснение	MS8229
REL	Измерване с диференциална разлика	да
Измерване на диод	1.5V	да
Проверка за непрекъснатост на веригата	< 40Ω	да
Подсветка на екрана		да
Задържане на данни		да

MASTECH®

2.2 Изглед на уреда

Изображението е примерно и продуктът може да се различава.

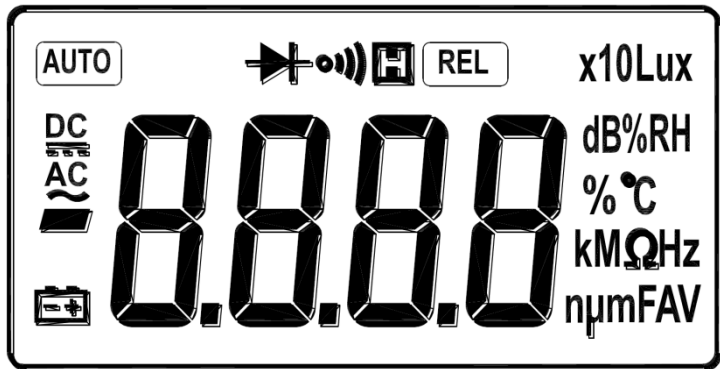


Номер	Описание	Пояснение
①	Дисплей	LCD дисплей.
②	Корпус	
③	HOLD бутон	Този бутон се използва за задържане на данни от измерване.
④	FUNC бутон	Използва се превключване между измерваните величини.
⑤	RANGE бутон	За превключване между автоматичен и ръчни обхвати на измерване.
⑥	COM дукса	Общо (отрицателно) гнездо за всички измервания. Черната измервателна сонда се включва в тази дукса.
⑦	mA°C дукса	Червената (положителна) измервателна сонда се включва в тази дукса при измерване на ток в обхвата до 400mA. Положителния край на термодвойката се включва в тази дукса при измерване на температура.
⑧	10A дукса	Червената (положителна) измервателна сонда се включва в тази дукса при измерване на ток в обхвата до 10A.

MASTECH®

⑨	VΩHz→+H δукса	Червената (положителна) измервателна сонда се включва в тази δукса при измерване на напрежение, съпротивление, капацитет, честота, диод или проверка на верига.
⑩	Въртящ се ключ	Този ключ се използва за избор на функция/обхват, както и за включване/изключване на измервателния прибор.
⑪	Hz/Duty δутон	За избор на режим коефициент на запълване и честота
⑫	REL δутон	За превключване в режим на измерване с диференциална разлика.
⑬	LIGHT δутон	Този δутон се използва за пускане на подсветката на екрана.
⑭	Корпус	
⑮	Сензор %RH	Сензор за измерване на относителна влажност.
⑯	Оптически сензор	Сензор за отчитане на осветеност.
⑰	Микрофон	За измерване нивото на звука.

2.3 Дисплей




~AC	Променлив ток
=DC	Прав ток
	Тест на верига и диод
AUTO	Режим на автоматичен обхват
REL	Измерване с диференциална разлика
	Индикация за изтощена батерия
H	Показване на задържани данни
°C	Градуси в целзий
%RH	Относителна влажност
%	Коефициент на запълване
mV, V	миливолт, волт (напрежение)
mA, A	милиампер, ампер (ток)

MASTECH®

nF, μ F	нанофарад, микрофарад (капацитет)
Ω , k Ω , M Ω	ом, килоом, мегаом (съпротивление)
Hz, kHz	херц, килохерц, (честота)
dB	децибел (ниво на звука)
Lux	люкс (осветеност)
X10	Символ за десеторно количество

2.4 Характеристики

Максимално напрежение между вход и земя	DC 600V AC 600V
Захранване	Батерия от 9V, NEDA 1604, 006P или 6F22
Дисплей	LCD с максимална стойност 3999
Честота на вземане на проби	2.5 пъти в секунда
Предпазители	$\mu\text{A}/\text{mA}$: F1 FF 500mA H 250V
	10A без предпазител
Метод на измерване	Двойно интегриране с операционен усилвател
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	158 x 78 x 39 mm
Тегло	Приблизително 100 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 Ръчно задаване на обхват

Чрез натискане на бутона RANGE 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.

Забележка:

При измерване на капацитет и честота преминаването към ръчен обхват не е налично.

3.3 Честота/коэффициент на запълване

1. Докато уреда е режим на измерване на AC напрежение или ток, при натискане на бутона Hz/% на екрана ще се изпише честотата на съответния сигнал. Натиснете отново бутона за да изберете режим на измерване на коэффициент на

запълване. Натиснете бутона отново за да се върнете в нормален режим на измерване.

2. В режим на измерване на честота, бутона се използва за превключване между режимите честота и коефициент на запълване.

3.4 Бутон FUNC

1. В режим на измерване на съпротивление бутона FUNC служи за превключване между тест на съпротивление, диод, верига и капацитет.

2. При измерване на напрежение и ток, бутона FUNC превключва между режими AC и DC.

3.5 Бутон REL

1. Бутона се използва за превключване в режим на измерване с диференциална разлика. При натискане на бутона настоящата стойност се запазва в паметта като референтна стойност. При този режим показанията на екрана са разлика между настоящата измерена стойност и референтната стойност.

2. Натиснете бутона отново за да преминете в нормален режим на измерване.

3. Натискането на бутона докато уреда е в режим на задържане на данни ще запази като референтна стойност задържаната и ще премине в режим на измерване с диференциална разлика.

4. Натискането на бутоните RANGE, FUNC, Hz% или завъртането на ключа ще отменят режима на измерване с диференциална разлика.

Забележка:

При измерване с диференциална разлика уреда превключва в режим на ръчни обхвати.


Индикацията OL на екрана показва, че текущия обхват е надхвърлен.

3.6 Подсветка на екрана

При слаба околна светлина натиснете бутона LIGHT за да включите подсветката на екрана. Подсветката автоматично ще се изключи след 5 секунди.

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 изтощена батерия . Това е така поради моментния пад на напрежението. Не е необходимо да сменяте батерията, докато символа не се появи при нормални условия.


3.7 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 кой да е бутон или завъртете ключа.

3. Натиснете FUNC докато включвате уреда за да изключите автоматичното изключване.

3.8 Подготовка за измерване

1. Ако при включване на уреда видите символа за изтощена батерия , сменете батерията.

2. Завъртете ключа на желаня тип измерване.

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

3.9 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 напрежението е 40 ~ 1000 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 V буксата, а черната към COM буксата.

2. Завъртете ключа на позиция $V\approx$. При първоначален избор, уреда е на обхват DC напрежение. За превключване в режим AC напрежение, натиснете бутона FUNC.

3. Свържете измервателните сонди към измервания обект.

4. Отчетете измерения резултат от екрана.

Забележка:

При обхвати на малки напрежения, когато сондите не са свързани към изследван обект, на дисплея може да се покажат стойности, което е нормално поради високата чувствителност на уреда. Това не указва влияние на измерените резултати.

В режим на измерване с диференциална разлика автоматичните обхвати са невалидни.

3.10 Измерване на постоянен и променлив ток

Внимание

Опасност от токов удар.

Не се опитвайте да измерите ток в мрежи, чието напрежение надвишава 600 VAC. Уверете се, че използвате правилните гнезда и измервателни обхвати.

1. Изключете захранването на веригата, която ще тествате и разредете всички кондензатори.

2. Свържете червената измервателна сонда към гнездото mA ако ще измервате токове в диапазона до 400mA или ако ще измервате в диапазона 400mA~10A в гнездото 10A. Черната сонда присъединете към COM джуксата.

3. Завъртете ключа на позиция според желаня обхват на mA \approx или A \approx .

4. При първоначален избор, уреда е на обхват DC ток. За превключване в режим AC ток, натиснете бутона FUNC.

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.

3.11 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 $V\Omega Hz$  дуксата, а черната към COM дуксата.

2. Завъртете ключа на позиция . При първоначален избор уреда е в режим за измерване на съпротивление.



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.

3.12 Измерване на диод

1. Свържете червената измервателна сонда към $V\Omega Hz$ - буксата, а черната към COM буксата (Поляритета на червената измервателна сонда е положителен „+“).

2. Завъртете ключа на позиция . 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.


3.13 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 $V\Omega Hz$ - буксата, а черната към COM буксата.

2. Завъртете ключа на позиция . 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 40 Ω уреда ще издаде звуков сигнал.
6. Отчетете съпротивлението на веригата от екрана.

3.14 Измерване на капацитет

Внимание

Опасност от токов удар.

Преди измерване разрежете напълно всички кондензатори.

1. Свържете червената измервателна сонда към V Ω Hz  дуксата, а черната към COM дуксата.
2. Завъртете ключа на позиция .
3. След пълно разреждане на капацитета свържете измервателните сонди към двата извода на измервания кондензатор.
4. Отчетете измерения резултат от екрана.

3.15 Измерване на честота и коефициент на запълване

3.15.1 Измерване в режим на измерване на напрежение или ток

Внимание

Опасност от токов удар.

Обхвата на входното напрежение в този режим е 0.5~600 VAC.

Обхвата на входния ток е 100~400 mA.

1. Свържете червената измервателна сонда към $V\Omega Hz$ или mA дуксата, а черната към COM дуксата.

2. Завъртете ключа на позиция $V\approx$ или $mA\approx$. При първоначален избор уреда е на обхват DC напрежение. За превключване в режим AC напрежение, натиснете бутона FUNC.

3. Натиснете бутона Hz% за да преминете в режим на измерване на честота. Натиснете бутона втори път за да преминете в режим на измерване коефициент на запълване. Натиснете бутона трети път за да се върнете към измерване на напрежение или ток.

4. Свържете измервателните сонди към измервания обект.

5. Отчетете измерения резултат от екрана.

Забележка:


Обхвата на измерване е 0~40kHz. Ако измерваната величина не над 40 kHz точността на измерването не е гарантирано.

3.15.2 Измерване в режим Hz

Внимание

Опасност от токов удар.

Обхвата на входното напрежение в този режим е 0.5~10 VAC RMS.

1. Свържете червената измервателна сонда към VΩHz  дуксата, а черната към COM дуксата.

2. Завъртете се ключа на Hz. Натиснете бутона Hz% за да преминете в режим на измерване коефициент на запълване.

3. Свържете измервателните сонди към измервания обект.

4. Отчетете измерения резултат от екрана.

3.16 Измерване на относителна влажност

1. Завъртете ключа на позиция %RH.

2. Отчетете относителната влажност.

3.17 Измерване на температура

Внимание

Не се опитвайте да измерите температурата на вериги под напрежение. За да избегнете токов удар, изключете температурната сонда от входните буски на уреда преди промяна на измервателната функция с помощта на въртящия се ключ. Повреди вследствие на неправилна употреба може да доведат до отпадане на гаранцията.

1. Завъртете ключа на позиция 1°C или 0.1°C.
2. Свържете червения накрайник на термодвойката в °C буската, а черната в COM.
3. Измерената стойност на околната среда ще се покаже на екрана.
4. При допир на измерваната повърхност с температурния сензор, температурата му ще се визуализира на екрана.

Забележка:

За да е коректна компенсацията на студения край е необходимо уреда да се темперира в околната среда на измерването.

3.18 Измерване ниво на звука

Внимание

За да избегнете повреда на уреда не свързвайте местовите сонди към какъвто и да е източник на електрически сигнали при измерване ниво на звука.

1. Завъртете ключа на позиция dB.
2. Насочете микрофона към източника на звук.
3. Отчетете измерения резултат от екрана.

3.19 Измерване на осветеност

Внимание

За да избегнете повреда на уреда не свързвайте местовите сонди към какъвто и да е източник на електрически сигнали при измерване на осветеност.

1. Завъртете ключа на позиция Lux или X10 Lux.
2. Насочете сензора за осветеност към източника на светлина.
3. Отчетете осветеността на екрана.

3.20 Референтни стойности на осветеност за различен тип помещения

3.20.1 Училища

Осветеност	Помещение
1500~300	Компютърни зали, кабинети по изобразително изкуство и шиене.
750~200	Класни стаи, лаборатории, библиотеки, учителски стаи, мокри помещения, кухни, училищни столове, електроразпределителни помещения, физкултурни салони.
300~150	Големи стаи, аудитория, фоайе, стълбница.
150~75	Коридори, асансьори, тоалетни, игрища.
75~30	Складове, гаражи, пожарни изходи.

3.20.2 Офиси

Осветеност	Помещение
2000~1500	Дизайнерско студио, административен офис.
1500~750	Нюзрум, офиси за чертане и машинопис, помещения за щанцоване.
750~300	Изчислителни центрове, конферентни зали, стаи за принтиране, командни зали, електроразпределителни помещения, стаи за отдих, рецепции, ресторанти.
300~150	Фоайе, стаи за забавления, асансьори, стълбница.

MASTECH®

150~75	Съблекални, складове, коридори.
75~30	Пожарни изходи.

3.20.3 Заводи

Осветеност	Помещение
3000~1500	Помещения за прецизни проверки, дизайн и чертане.
1500~750	Офиси за дизайн или анализ, поточна линия, помещения за метализация.
750~300	Опаковъчни помещения, качествен контрол, повърхностна обработка, складов офис.
300~150	Лакови помещения, леярни, електроразпределителни помещения.
150~75	Входове и изходи, коридори, стълбища, съблекални, складове, тоалетни.
75~30	Пожарни изходи.

3.20.4 Болници

Осветеност	Помещение
10000~5000	Помещения за прецизни очни прегледи.
1500~750	Операционни.
750~300	Медицински кабинети, манипулационни, аптеки, морги, родилни отделения, кабинети за спешна помощ, кърмачни стаи, офис стаи, конферентни зали.

300~150	Отделения, лекарски стаи, ортопедични стаи, детски стаи, чакални, болнични коридори.
150~75	Съблекални, зали за физиотерапия, рентгени, ендоскопски лаборатории, стълбцища.
75~30	Пожарни изходи, тъмни стаи.

3.20.5 Фризьорски салони

Осветеност	Помещение
1500~750	Подстригване, къдрене, боядисване.
750~300	Бръснене, фризьорство, регистратура, гримиране.
300~150	Тоалетна.
150~75	Коридори, стълбцища.

3.20.6 Хотели и ресторанти

Осветеност	Помещение
1500~750	Фойе.
750~300	Лоби бар, банкетна зала, конферентни зали, паркинг, кухня.
300~150	Ресторанти, тоалетни.
150~75	Стаи за отдих, коридори, хотелски стаи, бани, съблекални, стълбцища.
75~30	Пожарни изходи.

3.20.7 Магазини

Осветеност	Помещение
3000~750	Зони за демонстрация, каси, места за опаковане.
750~300	Асансьори, ескалатори.
300~150	Съблекални, тоалетни, стълбища, коридори.
150~75	Фойета, основно магазинно осветление.

3.20.8 Домакинства

Осветеност	Помещение
2000~750	Домашно творчество, шиене.
1000~500	Писане
750~300	Четене, гримиране, кухненска маса.
300~150	Кухня, хол, дневна, входен коридор.
150~75	Гардероб, спалня, баня, стълбище, коридор.
75~30	Входна врата, пощенска кутия, звънец, тераса.

4. Поддръжка

4.1 Смяна на батерия или предпазител

Внимание

Преди да отворите 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.

Батерията трябва да бъде сменена при наличие на съответния индикатор на дисплея.

За да смените батерия или предпазител е необходимо да развиете винтовете и да отстраните на капака на батерията.

При смяна на батерията 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 1000V или по-добри.

Сменете сондите, ако са повредени или износени.

5. Комплектът включва

Цифров мултиметър	1 бр.
Ръководство на потребителя	1 бр.
Измервателни сонди	2 бр.
Термодвойка тип К	1 бр.
9V батерия	1 бр.

