

ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ НА ЦИФРОВ МУЛТИМЕТЪР MS-8217 №030824

1 БЕЗОПАСНОСТ

Този уред е изработен в съответствие със стандарта за електронни измервателни уреди IEC-1010 (61010-1@IEC: 2001) и има степен на защита от претоварване CAT II 1000V и CAT III 600V. Моля, следвайте инструкциите за безопасност и правилна употреба.

1.1 ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

1.1.1 ПРЕДВАРИТЕЛНО

- * CAT III позволява да използвате уреда на строителни обекти.
- * CAT II позволява на уреда да се свързва директно към нисковолтови инсталации.
- * Този мултиметър разполага с вградени защиты против претоварване и неправилно включване.
- * За вашата сигурност е важно да използвате оригиналните измервателни сонди, предоставени с уреда.

1.1.2 ПО ВРЕМЕ НА РАБОТА

- * Ако уредът се намира в близост до източници на шум е възможно да се получат смущения в измерването.
- * Не използвайте измервателните сонди, ако изолацията им е повредена.
- * Не използвайте мултиметъра за измервания, които не са отбелязани в това ръководство.
- * Взимайте предпазни мерки срещу токов удар от намиращи се в близост открити проводници.
- * Не работете в помещения с повишена взривоопасност или в такива с висока степен на влажност.
- * При съмнение за неправилна работа, изключете уреда и проверете неговата изправност.
- * Ако не сте сигурни за стойността на измерваната величина, задайте по-висок обхват.
- * За да избегнете повреда, не измервайте стойности надвишаващи максимално допустимите, указани в техническите параметри.
- * Не докосвайте върховете на измервателните сонди по време на измерване.
- * Работете с повишено внимание, когато измервате напрежения по-високи от 30V_{AC} или 60V_{DC}.
- * При свързване към измервателната верига, първо свържете общия (черния) проводник, а след това и червения.
- * Преди да смените измервателната функция, разединете сондите от веригата.
- * При измерване на постоянно напрежение първо проверете за наличие на променлива съставка като направите измерване в режим AC.
- * Никога не измервайте съпротивление и непрекъснатост във вериги под напрежение.
- * Бъдете особено внимателни при ремонт на TV приемници. В тях има опасност от високоволтови импулси.
- * Проверете изправността на предпазителя преди измерване на ток.
- * Използвайте батерии AAA при подмяна на батериите.
- * Сменяйте батериите веднага след появата на индикацията за изтощена батерия.
- * Не използвайте уреда с отворен заден капак.

1.1.3 Описание на използваните символи

⚠ Важна информация, Моля, направете справка с ръководството за ползване.

~ AC променлив ток

— DC Постоянен ток

≡ Постоянен или променлив

⊕ Земя

□ Двойна изолация

⊞ Предпазител

CE Съответствие с европейските директиви

1.1.4 ИНСТРУКЦИИ

- * Отстранете сондите преди да отворите задния капак
- * Не се опитвайте да извършите самостоятелно ремонт. Обърнете се за помощ към сервизен техник на фирмата вносител.
- * Ако няма да използвате мултиметъра за дълъг период от време извадете батериите му.

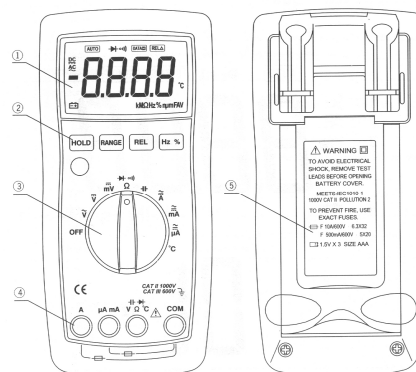
1.2 ЗАЩИТИ

- * Варисторна защитна система за напрежения над 1000V – режим V
коефициент на входни клема V Ω, осигуряваща защита в режими
на измерване на:
напрежение, съпротивление, капацитет, температура
и непрекъснатост.

2 ОПИСАНИЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

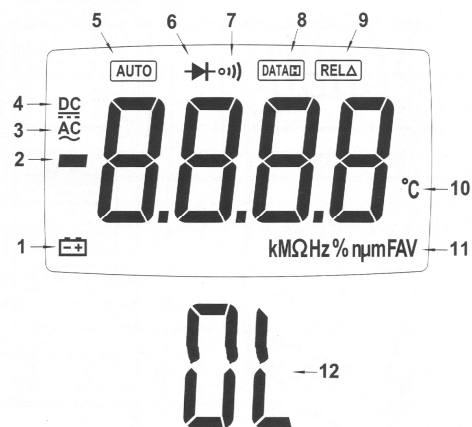
2.1 ПРЕДЕН И ЗАДЕН ПАНЕЛИ

- (1) LCD дисплей
- (2) Бутони
- (3) Селекторен ключ
- (4) Входни букси
- (5) Капак за батериите



2.2 LCD ДИСПЛЕЙ

No.	СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ
1		Индикация за изтощена батерия
2	-	Отрицателен потенциал
3	~ AC	Променлив ток или напрежение
4	— DC	Постоянен ток или напрежение
5	AUTO	Автоматични обхвати
6		Проверка на диоди
7	o))	Проверка за непрекъснатост на верига
8	DATA-H	Временна памет
9	REL Δ	Относителна стойност
10	°C	Измерване на температура
11	V, mV A, mA, μA Ω, kΩ, MΩ % Hz, kHz, MHz μF, nF	волт, миливолт = 1×10^{-3} V ампер, милиампер = 1×10^{-3} A, микроампер = 1×10^{-6} A ом, килоом = 1×10^3 Ω, мегаом = 1×10^6 Ω коэффициент на запълване херц, килохерц = 1×10^3 Hz, мегахерц = 1×10^6 Hz микрофарад = 1×10^{-6} F, нанофарад = 1×10^{-9} F
12	OL	Индикация за надвишен обхват



3 ОПИСАНИЕ НА ФУНКЦИИТЕ

Жълт бутон за превключване на функциите:

- измерване на съпротивление, диоден тест и зумер
- постоянен и променлив ток AC/DC
- включване след автоматично изключване

3.1.1 DATA HOLD – временна памет. Натиснете за кратко бутон **HOLD** и на дисплея ще остане последната измерена стойност. Повторно натискане ще върне уреда към режим измерване.

3.1.2 MANUAL / AUTO RANGE – превключване м/у режим с ръчно задаване на обхват и автоматичен режим. Натискането на **RANGE** променя обхвата с един нагоре. За да се върнете в режим AUTO, натиснете бутон **RANGE** и задръжте за около 2 секунди.

3.1.3 BATTERY Saver - след 30 минути неактивност уредът автоматично се изключва. За да деактивирате функцията за автоматично изкл. - натиснете и задръжте жълтия бутон при вкл. на уреда.

3.1.4 REL Δ - измерване на относителна стойност. Тя е равна на разликата от запаметената в момента на натискане на бутон **REL Δ** стойност и измерваните впоследствие стойности.

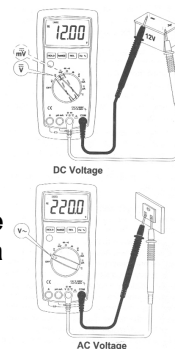
3.2 ИЗМЕРВАНЕ

3.2.1 ИЗМЕРВАНЕ НА ПОСТОЯННО И ПРОМЕНЛИВО НАПРЕЖЕНИЕ

⚠ За да избегнете ел. удар никога не измервайте напрежения по-високи от 1000Vdc или 1000Vac rms спрямо земя.

Уредът има следните обхвати: 400mV, 4V, 40V, 400V и 1000V.

1. Завъртете селекторния ключ на положение **DCV**, **ACV** или **DCmV**.
2. Свържете червената измервателна сонда към входна буква **V**, а черната към **COM**.
3. Свържете сондите към измерваната верига.
4. Отчетете резултата от измерването, показван от дисплея.



ЗАБЕЛЕЖКА!

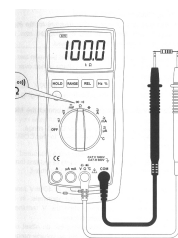
При измерване на малки напрежения (обхва 400mV) е възможно, когато сондите не са свързани към ел. верига, уредът да „индикира“ напрежение (дрейф). Това се дължи на чувствителността на процесора и не е дефект.

За по-голяма сигурност преди измерване на постоянно напрежение проверете за наличие на променлива съставка.

3.2.2 ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ

⚠ За да избегнете ел. удар никога не измервайте съпротивление във верига под напрежение.

1. Уредът има следните обхвати: 400Ω, 4kΩ, 40kΩV, 400kΩ, 4MΩ и 40MΩ.
2. Завъртете селекторния ключ на положение **Ω**
3. Свържете червената измервателна сонда към входна буква **V Ω**, а черната към **COM**.
4. Свържете сондите към измерваната верига.
5. Отчетете резултата от измерването, показван от дисплея.

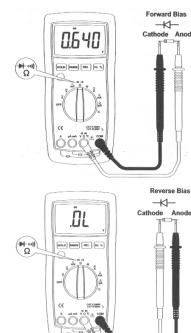


ЗАБЕЛЕЖКА!

При измерване на големи съпротивления е възможно да се наблюдава известно забавяне при стабилизиране на показанието. Ако дисплеят показва **OL** - значи стойността на съпротивлението е по-голяма от 40MΩ или веригата е отворена (прекъсната).

3.2.3 ПРОВЕРКА НА ДИОДИ

⚠ За да избегнете ел. удар винаги разреждайте кондензаторите в измерваната верига.



Напрежението на здрав диод в права посока е $0,5 \pm 0,8V$.

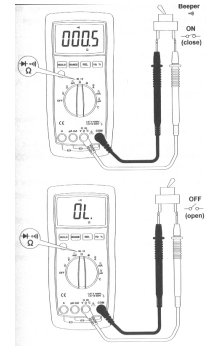
1. Завъртете селекторния ключ на положение $\Omega \rightarrow \text{о))}$ и натиснете жълтия бутон.
2. Свържете червената измервателна сонда към входна буква **V Ω** , а черната към **COM**.
3. Свържете червената сонда към анода на диода, а черната към катода.
4. Отчетете резултата от измерването, показван от дисплея.

3.2.4 ПРОВЕРКА НА НЕПРЕКЪСНАТОСТ

⚠ За да избегнете ел. удар винаги разреждайте кондензаторите в измерваната верига.

При затворена верига или съпротивление по-малко от 75Ω ще чуете звуков сигнал.

1. Завъртете селекторния ключ на положение $\Omega \rightarrow \text{о))}$.
2. Натиснете жълтия бутон 2 пъти, за да изберете реим **о))**.
3. Свържете червената измервателна сонда към входна буква Ω , а черната към **COM**.
4. Отчетете резултата от измерването, показван от дисплея.



3.2.5 ИЗМЕРВАНЕ НА КАПАЦИТЕТ

⚠ За да избегнете ел. удар винаги разреждайте кондензаторите в измерваната верига.

Уредът има следните обхвати: $50nF$, $500nF$, $5\mu F$, $50\mu F$ и $100\mu F$

1. Завъртете селекторния ключ на положение **-II-**.
2. Свържете червената измервателна сонда към входна буква **-II-**, а черната към **COM**.
3. Отчетете резултата от измерването, показван от дисплея.
4. При измерване на капацитети по-малки от $50nF$ изчислете стойността като разлика от измерената стойност и собствения капацитет на сондите при отворена верига.



3.2.6 ИЗМЕРВАНЕ НА ЧЕСТОТА И КОЕФ. НА ЗАПЪЛВАНЕ

⚠ Не измервайте честота на напрежение по-високо от $1000V$.

1. При измерване на променлив ток или напрежение, натиснете бутон **Hz %**.
2. Резултатът - измерената честота може да видите на дисплея.
3. За да измерите коефициента на запълване - натиснете бутона още веднъж.

3.2.7 ИЗМЕРВАНЕ НА ТЕМПЕРАТУРА

⚠ Никога не докосвайте елементи под напрежение с термосондата

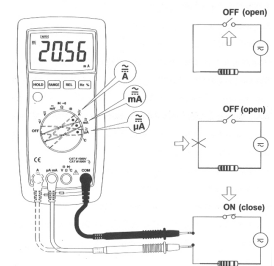
1. Поставете селекторния ключ на положение **°C**.
2. Свържете термодвойка тип K към входни букси **COM** и **C**. Спазвайте полярността.
3. Докоснете с върха на термодвойката обекта, чиято температура искате да измерите.
4. Отчетете резултата от измерването, показван от дисплея.

3.2.8 ИЗМЕРВАНЕ НА ТОК

⚠ Никога не измервайте ток във вериги, където може да има потенциална разлика по-голяма от $250V$. Редовно проверявайте предпазителя на уреда.

Уредът има следните обхвати: $400\mu A$, $4mA$, $40mA$, $400mA$, $4A$ и $10A$.

1. Изключете захранването и разредете кондензаторите.
2. Завъртете селекторния ключ на положение **μA , mA** или **A**.
3. Натиснете жълтия бутон за да изберете **DCA** или **ACA**.
4. Свържете червената измервателна сонда към входна буква **mA** или **10A**, а черната към **COM**.
5. Свържете към измерваната веригата.
6. Включете захранването на веригата и отчетете резултата от измерването, показван от дисплея.
7. Изключете захранването и разединете измервателните сонди от веригата.




4 ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Надморска височина:	до 2000 m
Работна температура:	$0 \pm 40^{\circ}\text{C}$
Съхранение:	$-10 \pm 60^{\circ}\text{C}$
Скорост на измерване:	3 пъти в секунда
Дисплей:	разрядност $3\frac{3}{4}$
Захранване:	3 x $1,5V$ AAA батерии
Размери:	185 (L) x 87 (W) x 53 (H) mm

Тегло: 360g


По подробна информация относно обхвата, точност и защити при различни режими може да намерите на страници 21÷24 от оригиналното ръководство. Точността на уреда се определя като \pm (% от показанието + цифра от най-младшия разряд при температура 18÷28°C и влажност 0÷75%).

5.1 ПОДДРЪЖКА

 **За да избегнете ел. удар пазете уреда от вода и висока влажност. Преди да отворите задния капак отстранете измервателните сонди.**


- Изключете уреда и отстранете сондите.
- Изчистете входните клеми.
- Навлажнете тампон с почистващ препарат (например WD-40) и почистете.
- Почистете внимателно около входните букси

5.2 ПОДМЯНА НА ПРЕДПАЗИТЕЛ

 **Преди да пристъпите към подмяна на предпазител отстранете измервателните сонди и изкл. уреда.**

1. Завъртете селекторния ключ на положение OFF.
2. Извадете измервателните сонди от входните букси.
3. Използвайте отвертка, за да отвиете винтовете на задния капак.
4. Извадете предпазителя.
5. Поставете нов: F10A/250V Ø6,3x32 mm или 0,5A/250V Ø5x20 mm.
6. Поставете капака и завийте винтовете.

5.3 ПОДМЯНА НА БАТЕРИИТЕ

 **За да избегнете ел. удар при подмяна на батериите, преди да отворите капака, изключете уреда и отстранете измервателните сонди.**

1. Завъртете селекторния ключ на положение OFF.
2. Извадете измервателните сонди от входните букси.
3. Използвайте отвертка, за да отвиете винтовете на задния капак.
4. Извадете старите батерии и подменете с нови 3 бр. 1,5V AAA.
5. Поставете капака и завийте винтовете.

ГАРАНЦИОННА КАРТА

Всички производствени дефекти се отстраняват безплатно до 24 месеца от датата на закупуване. Гаранцията губи валидността си при неправилна експлоатация или съхранение, както и при опит за ремонт или внасяне на изменения от страна на купувача.

Фирмата носи отговорност за липса на съответствие на предоставения артикул с договора за покупка съгласно „Закон за защита на потребителите“

Важи само ако е представена с документ за продажба на един от следните адреси:

София, ул. "Хан Аспарух" 1
София, бул. "Прага" 22
Пловдив, ул. "Самара" 20
Варна, ул. "Поп Харитон" 10
Русе, бул. "Съединение" 37
Стара Загора, ул. "Ген. Столетов" 113
Плевен, ул. "Д. Константинов" 23
Бургас, ул. „Христо Ботев“ 95

тел.: 952-51-44
факс: 852-70-03
тел.: 96-23-16
тел.: 60-04-24
тел.: 83-60-75
тел.: 62-45-52
тел.: 82-28-22
тел.: 0889 / 465 999

