

MASTECH®

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МУЛЬТИМЕТР MS8209



13-2087

СОДЕРЖАНИЕ	
1. НАЗНАЧЕНИЕ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
2.1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЖИМОВ ИЗМЕРЕНИЯ	6
2.2.1 ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	6
2.2.2 ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	7
2.2.3 СОПРОТИВЛЕНИЕ	7
2.2.4 ЕМКОСТЬ	8
2.2.5 ЧАСТОТА	8
2.2.6 РАБОЧИЙ ЦИКЛ	9
2.2.7 ТЕМПЕРАТУРА	10
2.2.8 ВЛАЖНОСТЬ	10
2.2.9 УРОВЕНЬ ШУМА	10
2.2.10 СИЛА СВЕТА	11
2.2.11 ПРОВЕРКА ДИОДОВ	11
2.2.12 ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ	11
2.2.13 ПОСТОЯННЫЙ ТОК	11
2.2.14 ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	12
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	12
4. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	13
5. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ	15
6. ОПИСАНИЕ	16
6.1 СХЕМА МУЛЬТИМЕТРА	16
6.2 КОМПОНЕНТЫ МУЛЬТИМЕТРА	16
7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	17
8. РАБОТА С МУЛЬТИМЕТРОМ	18
8.1 ФИКСАЦИЯ ДАННЫХ	18
8.2 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ РЕЖИМАМИ ИЗМЕРЕНИЯ	18
8.3 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ РЕЖИМАМИ ВЫБОРА ПРЕДЕЛОВ ИЗМЕРЕНИЯ	18

8.4 КНОПКА «Hz%»	18
8.5 РЕЖИМ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ	19
8.6 ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ	19
8.7 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ	19
9. ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ	20
9.1 ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	20
9.2 ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	21
9.3 ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ	21
9.4 ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ	22
9.5 ПРОВЕРКА ДИОДОВ	22
9.6 ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ	23
9.7 ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА	23
9.8 ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	24
9.9 ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ	25
9.10 ИЗМЕРЕНИЕ РАБОЧЕГО ЦИКЛА	26
9.11 ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	26
9.12 ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ	26
9.13 ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ШУМА	26
9.14 ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ СВЕТА	27
10. УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	28
10.1 ОЧИСТКА	28
10.2 ЗАМЕНА БАТАРЕИ	29
10.3 ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	29
10.4 ЗАМЕНА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЩУПОВ	29
11. ХРАНЕНИЕ	29
12. ТРАНСПОРТИРОВКА	30
13. УТИЛИЗАЦИЯ	30
14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	30
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	32

Благодарим за покупку продукции торговой марки MASTECH!
Внимательно изучите данное руководство для правильного,
безопасного и комфортного использования мультиметра.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Мультиметр MS8209 – измерительный прибор 5 в 1, сочетающий в себе функции пяти приборов: измерителя уровня шума, измерителя освещенности (люксметра), измерителя влажности, измерителя температуры и цифрового мультиметра.

Режим измерения уровня шума используется для измерения звуковых волн.

Люксметр позволяет проводить измерения силы света в различных помещениях с разным углом падения света. В качестве чувствительного элемента в приборе использован высоконадежный кремниевый диод.

Измерение влажности и температуры осуществляется посредством полупроводникового датчика влажности и термопары типа «K».

Цифровой мультиметр предназначен для проведения измерений постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, сопротивления, частоты, емкости, рабочего цикла, а также проверки диодов и прозвонки электрических цепей.

Мультиметр MS8209 – портативный профессиональный измерительный прибор с широким жидкокристаллическим дисплеем, оснащенный функцией подсветки для проведения измерений в слабоосвещенных помещениях. Для контроля уровня заряда батареи предусмотрена функция индикации разряженной батареи.

Измерения могут проводиться как в ручном режиме выбора пределов измерений, так и в автоматическом. Для экономии заряда батареи предусмотрена функция автоматического выключения питания.

Мультиметр имеет функцию фиксации текущего показания HOLD для тех случаев, когда измерения проводятся в труднодоступных местах и не всегда есть возможность взглянуть на дисплей.

В режиме относительных измерений можно проводить измерения относительно заранее заданного значения.


Данный прибор разработан в соответствии с требованиями Международного стандарта по электрической безопасности IEC 61010, касающегося требований безопасности к электронным измерительным приборам и ручным цифровым мультиметрам.

Прибор соответствует требованиям для категории перенапряжения CAT III – 600 В.

Измерительная категория CAT III включает измерения, выполняемые на оборудовании, встроенном в здания. Пример: измерения на распределительных щитах, прерывателях, проводке, включая кабели, шины, клеммные коробки, выключатели, жестко закрепленные розетки, промышленное и подобное оборудование (например, стационарные моторы, постоянно соединенные со стационарными установками).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Категория перенапряжения	CAT III – 600 В
Уровень загрязнения	2
Предельная рабочая высота	2000 м
Температура и влажность эксплуатации	0...+40 °С при относительной влажности до 80%
Максимальное напряжение между входными гнездами и землей	Постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 600 В
Режим выбора предела измерения	Автоматический
	Ручной
Дисплей	Жидкокристаллический
Максимальное отображаемое значение	3999
Подсветка дисплея	Есть
Индикация полярности	«-» указывает на отрицательную полярность
Индикация выхода за пределы диапазона измерения	«OL» или «-OL»
Скорость измерений	Около 0,4 с
Индикация размерности	Отображение режима и единицы измерения
Индикация разряженной батареи	
Температурный коэффициент	<0,1 x точность/°С
Время автоотключения	Через 15 минут бездействия прибора

Защитный предохранитель	F 500 мА/ 250 В
Тип источника питания	Батарея 9 В NEDA 1604 или 6F22 – 1 шт.
Габариты	158x78x39 мм
Масса (с учетом батареи)	260 г

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЖИМОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Соответствие точностных характеристик, приведенных в данном Руководстве по эксплуатации, гарантируется в течение одного года со времени калибровки в интервале температур +18...+28 °С при относительной влажности до 75%.

Точность приведена в форме: \pm % от показания + количество единиц младшего разряда.

2.2.1 ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
400 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,7\% + 2)$
4 В	1 мВ	
40 В	10 мВ	
400 В	100 мВ	
600 В	1 В	

Входной импеданс: 10 МОм

Защита от перегрузки:

- на пределе измерения 400 мВ: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 250 В;
- на пределах измерения 4 В – 600 В: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 600 В.

Максимальное входное напряжение: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 600 В.

⚠ На малом пределе измерения на дисплее может появиться ненулевое значение, даже если измерительные щупы не подсоединены к обследуемой цепи. Это является нормой и указывает на высокую чувствительность прибора. При подключении щупов к обследуемой цепи на дисплее появятся точные результаты измерения.

2.2.2 ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
4 В	1 мВ	$\pm(0,8\% + 3)$
40 В	10 мВ	
400 В	100 мВ	
600 В	1 В	

Входной импеданс: 10 МОм

Защита от перегрузки:

– на пределах измерения 4 В – 600 В: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 600 В.

Максимальное допустимое входное напряжение: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 600 В.

Частотный диапазон: 40 Гц – 1000 Гц

Отклик: среднее значение, откалиброван как среднеквадратичное значение синусоидальной волны.

⚠ На малом пределе измерения на дисплее может появиться ненулевое значение, даже если измерительные щупы не подсоединены к обследуемой цепи. Это является нормой и указывает на высокую чувствительность прибора. При подключении щупов к обследуемой цепи на дисплее появятся точные результаты измерения.

2.2.3 СОПРОТИВЛЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
400 Ом	0,1 Ом	$\pm(1,2\% + 2)$
4 кОм	1 Ом	
40 кОм	10 Ом	
400 кОм	100 Ом	
4 МОм	1 кОм	
40 МОм	10 кОм	$\pm(2,0\% + 5)$

Защита от перегрузки: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 250 В.

Напряжение в разомкнутой цепи: 0,25 В

2.2.4 ЕМКОСТЬ

Предел измерения	Разрешение	Точность
4 нФ	1 пФ	±(3,0% + 3)
40 нФ	10 пФ	
400 нФ	0,1 нФ	
4 мкФ	1 нФ	
40 мкФ	10 нФ	
200 мкФ	100 нФ	

Защита от перегрузки: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 250 В.

2.2.5 ЧАСТОТА

Предел измерения	Разрешение	Точность
9,999 Гц	0,001 Гц	±(2,0% + 5)
99,99 Гц	0,01 Гц	±(1,5% + 5)
999,9 Гц	0,1 Гц	±(1,5% + 5)
9,999 кГц	1 Гц	±(1,5% + 5)
99,99 кГц	10 Гц	±(2,0% + 5)
199,9 кГц	100 Гц	±(2,0% + 5)
>200 кГц		Точность измерений не гарантирована

Для Hz:

Диапазон измерений: 0-200 кГц

Диапазон входных напряжений:

- переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 0,5 В
- 10 В (входное напряжение должно возрастать при увеличении измеряемой частоты).

Защита от перегрузки: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 250 В.

Для V:

Диапазон измерений: 0-40 кГц

Диапазон входных напряжений:

- переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 0,5 В
- 600 В (входное напряжение должно возрастать при увеличении измеряемой частоты).

Входной импеданс: 10 МОм

Максимальное входное напряжение: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 600 В.

Для диапазона mA:

Диапазон измерений: 0-40 кГц

Диапазон входных токов:

- переменный (среднеквадратичное значение) ток 100 мА – 400 мА (входной ток должен возрастать при увеличении измеряемой частоты).

Максимальный входной ток: постоянный или переменный (среднеквадратичное значение) ток 400 мА.

Защита от перегрузки: предохранитель F 500 мА/250 В.

⚠ При измерении частоты диапазон Гц больше, чем при измерении напряжения или тока, но точность измерений не гарантирована.

2.2.6 РАБОЧИЙ ЦИКЛ

Диапазон измерения	Разрешение	Точность
0,1-99,9%	0,1 %	±3,0%

Для Hz:

Диапазон измерений: 0-200 кГц

Диапазон входных напряжений:

- переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 0,5 В
- 10 В (входное напряжение должно возрастать при увеличении измеряемой частоты).

Защита от перегрузки: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 250 В.

Для V:

Диапазон измерений: 0-40 кГц

Диапазон входных напряжений:

- переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 0,5 В
- 600 В (входное напряжение должно возрастать при увеличении измеряемой частоты).

Входной импеданс: 10 МОм.

Максимальное входное напряжение: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 600 В.

Для диапазона mA:

Диапазон измерений: 0-40 кГц

Диапазон входных токов:

- переменный (среднеквадратичное значение) ток 100 мА – 400 мА (входной ток должен возрастать при увеличении измеряемой частоты).

Максимальный входной ток: постоянный или переменный (среднеквадратичное значение) ток 400 мА.

Защита от перегрузки: предохранитель F 500 мА/250 В.

⚠ При измерении частоты диапазон Гц в режиме измерения рабочего цикла больше, чем при измерении напряжения или тока.

2.2.7 ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон измерения	Разрешение	Точность	
0,1 °C	0,1 °C	-20...0 °C	±(5,0% + 8)
		0...+20 °C	±(3,0% + 8)
		+20...+400 °C	±(2,0% + 5)
1 °C	1 °C	-20...0 °C	±(5,0% + 5)
		0...+400 °C	±(1,0% + 3)
		+400...+1000 °C	±(2,0% + 3)

Защита от перегрузки: предохранитель F 500 мА/250 В

2.2.8 ВЛАЖНОСТЬ

Диапазон измерения	Разрешение	Точность
30-90%	0,1%	±5,0% RH

Диапазон рабочих температур: 0...+40°C

Время отклика:

- Для диапазона 45% RH→90% RH ≤10 минут;
- Для диапазона 90 % RH→45% RH ≤15 минут.

2.2.9 УРОВЕНЬ ШУМА

Диапазон измерения	Разрешение	Точность
35-100 дБ	0,1дБ	±3,5 дБ/94 дБ, 1 кГц синусоидального сигнала


Частотный диапазон прибора: 100-10000 Гц

2.2.10 СИЛА СВЕТА

Предел измерения	Разрешение	Точность
Lux (4000)	1 люкс	± (5,0% + 10) Откалиброван на стандартное значение лампы накаливания 2856 К
x10 Lux (40000)	10 люкс	

Повторяемость: ±2%

2.2.11 ПРОВЕРКА ДИОДОВ


Режим	Разрешение	Описание
	1 мВ	На дисплее отображается значение прямого падения напряжения на полупроводнике

Прямой постоянный ток: около 1 мА

Обратное постоянное напряжение: около 1,5 В

Защита от перегрузки: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 250 В.

2.2.12 ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Режим	Описание
	Мультиметр подаст звуковой сигнал, если сопротивление обследуемой цепи окажется менее 40 Ом

Напряжение в разомкнутой цепи: 0,5 В

Защита от перегрузки: постоянное или переменное (среднеквадратичное значение) напряжение 250 В.

2.2.13 ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Предел измерения	Разрешение	Точность
40 мА	10 мкА	±(1,2% + 3)
400 мА	100 мкА	±(1,2% + 3)
10 А	10 мА	±(2,0% + 10)

Защита от перегрузки:

- в диапазоне измерения мА – предохранитель F 500 мА/250 В;
- на пределе измерения 10 А – нет защиты предохранителем.

Максимальный входной ток:

- входное гнездо mA – 400 mA;
- входное гнездо 10A – 10 A.

Падение напряжения:

- в диапазоне измерения mA – 5 мВ/1 mA;
- на пределе измерения 10 A – 10 мВ/1 A.

2.2.14 ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Предел измерения	Разрешение	Точность
40 mA	10 мкА	$\pm(1,5\% + 5)$
400 mA	100 мкА	$\pm(1,5\% + 5)$
10 A	10 mA	$\pm(3,0\% + 10)$

Защита от перегрузки:

- в диапазоне измерения mA – предохранитель F 500 mA/250 В;
- на пределе измерения 10 A – нет защиты предохранителем.

Максимальный входной ток:

- входное гнездо mA – 400 mA;
- входное гнездо 10 A – 10 A.

Падение напряжения:

- в диапазоне измерения mA – 5 мВ/1 mA;
- на пределе измерения 10 A – 10 мВ/1 A.

Частотный диапазон: 40 Гц – 1000 Гц

Отклик: среднее значение, откалиброван как среднеквадратичное значение синусоидальной волны.


3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Мультиметр – 1 шт.
- Измерительные щупы (черный и красный): 600 В, 10 А – 1 пара.
- Сумка-чехол – 1 шт.
- Батарея 9 В NEDA 1604 или 6F22 – 1 шт.
- Термопара типа «K» – 1 шт.
- Упаковка – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном – 1 шт.

4. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

△ Для безопасной работы с прибором соблюдайте все правила по безопасности и эксплуатации.

- При использовании мультиметра необходимо соблюдать все обычные правила техники безопасности, к которым относятся:
 - защита от поражения электрическим током;
 - защита от неправильной эксплуатации прибора.
- Не используйте прибор и его комплектующие, если они имеют признаки неисправностей/механических повреждений.
- При выполнении измерений правильно выбирайте входные гнезда, режимы и пределы измерения.
- Не допускается измерение величин, превышающих выбранный предел измерения.
- При проведении измерений не прикасайтесь к неиспользуемым входным гнездам.
- Напряжение на входных гнездах прибора не должно превышать 600 В по отношению к земле.
- В ручном режиме выбора предела измерения, если значение измеряемой величины заранее неизвестно, выберите максимальный предел измерения, а затем постепенно понижайте его.
- При выполнении измерений сигналов с постоянным напряжением выше 60 В и переменным напряжением со среднеквадратичным значением выше 30 В, будьте особенно осторожны. Держите пальцы за защитными приспособлениями на измерительных щупах.
- Не подключайте измерительные щупы к источнику напряжения, если поворотный переключатель установлен на режим измерения тока, сопротивления, емкости, температуры, влажности, уровня звука, освещенности, проверки диодов и прозвонки электрических цепей. Это может привести к повреждению прибора.
- При измерении сопротивления, емкости, проверке диодов или прозвонке цепей не допускайте присоединения мультиметра к источникам напряжения. Это может привести к повреждению мультиметра.
- Не проводите измерения сопротивления, емкости, проверки диодов или прозвонки в цепях, находящихся под напряжением.

- Перед изменением положения поворотного переключателя для выбора режима измерения, отключите измерительные щупы от обследуемой цепи.
- Будьте особенно осторожны при тестировании телевизионного оборудования или силовых цепей, импульсы напряжения с высокой амплитудой могут повредить прибор.
- Не проводите измерения емкости, если измеряемый конденсатор не разряжен полностью.
- Не работайте с прибором в средах с высокой температурой или давлением, а также содержащих взрывоопасные газы, пары и пыль.
- Не подвергайте мультиметр воздействию прямых солнечных лучей.
- При возникновении любых неполадок немедленно прекратите работу с мультиметром и обратитесь в ремонтную мастерскую.
- Не работайте с прибором, если его корпус открыт.
- Во избежание получения неверных показаний, которые могут стать причиной поражения электрическим током или получения травмы, заменяйте батарею, как только на дисплее появился индикатор «».
- Замена предохранителя должна производиться только на компонент с соответствующими номинальными параметрами: F 500 mA/250 V.
- Точность измерений гарантирована только при использовании измерительных щупов, входящих в комплект поставки.
- При необходимости замены измерительных проводов безопасность гарантируется только при их замене проводами той же модели или с такими же электрическими характеристиками.
- Не допускайте попадания воды внутрь корпуса и во входные гнезда мультиметра.
- Не используйте для очистки мультиметра абразивы и растворители.
- Во избежание поражения электрическим током, перед тем как приступить к очистке либо замене батареи, предохранителя или измерительных щупов мультиметра:
 - Отсоедините измерительные щупы от обследуемой цепи;
 - Отсоедините измерительные щупы от входных гнезд;
 - Выключите питание мультиметра.
- Перед длительным хранением и/или транспортировкой

необходимо извлечь батарею из мультиметра.

- Не пытайтесь разбирать прибор и включать его в разобранном виде.
- Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию мультиметра.
- Не пытайтесь самостоятельно производить ремонт мультиметра. Ремонт должны проводить только квалифицированные специалисты.
- Мультиметр не предназначен для использования людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения, или недостаток опыта и знаний, за исключением случаев, когда за такими лицами осуществляется надзор или проводится их инструктирование относительно использования данного прибора лицом, отвечающим за их безопасность.

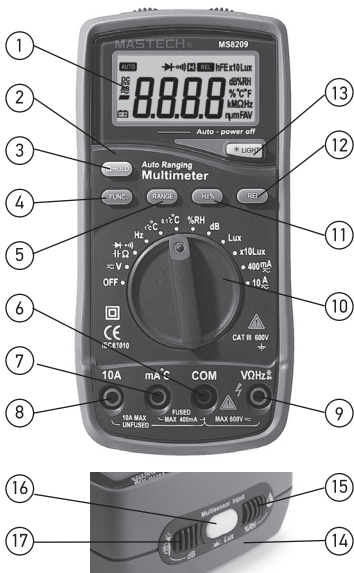
5. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

Символ	Описание
	Важная информация по безопасности. Обратитесь к руководству по эксплуатации
	Опасное напряжение
CAT III	Категория перенапряжения (категория установок, в которых допускается использование прибора) III, уровень допустимого загрязнения 2
AC	Переменное напряжение или ток
DC	Постоянное напряжение или ток
	Постоянное (DC) или переменное (AC) напряжение или ток
	Заземление
	Двойная изоляция
	Предохранитель

6. ОПИСАНИЕ

6.1 СХЕМА МУЛЬТИМЕТРА

- 1 – ЖК дисплей
- 2 – Корпус прибора
- 3 – Кнопка «HOLD»
- 4 – Кнопка «FUNC»
- 5 – Кнопка «RANGE»
- 6 – Входное гнездо «COM»
- 7 – Входное гнездо «mA°C»
- 8 – Входное гнездо «10A»
- 9 – Входное гнездо «VΩHz»
- 10 – Поворотный переключатель
- 11 – Кнопка «Hz%»
- 12 – Кнопка «REL»
- 13 – Кнопка «LIGHT»
- 14 – Верхняя часть корпуса прибора
- 15 – Датчик влажности
- 16 – Датчик люксметра
- 17 – Микрофон



6.2 КОМПОНЕНТЫ МУЛЬТИМЕТРА

Компонент	Описание
Кнопка «HOLD»	Фиксация текущего показания на дисплее
Кнопка «RANGE»	Переключение между режимами автоматического и ручного выбора предела измерения. Выбор предела измерения (в ручном режиме выбора предела измерения). По умолчанию в мультиметре задан режим автоматического выбора предела измерения
Кнопка «Hz%»	Переключение между режимами измерения частоты и рабочего цикла
Кнопка «REL»	Кнопка режима относительных измерений. Результатом измерений является разность между действительным результатом измерений и ранее сохраненным опорным значением

Кнопка «FUNC»	<ul style="list-style-type: none"> – Переключение между режимами измерения постоянного и переменного напряжения; Переключение между режимами измерения сопротивления, емкости, проверки диодов и прозвонки цепей; Переключение между режимами измерения постоянного и переменного тока. – Используется в сочетании с поворотным переключателем
Кнопка «LIGHT»	Включение подсветки дисплея
Поворотный переключатель	<ul style="list-style-type: none"> – Выбор режима и предела измерения. – Выключение прибора (при установке переключателя в положение «OFF»)
Входное гнездо «10A»	Для измерения тока (предел измерения 10 А)
Входное гнездо «mA°C»	Для измерения тока (предел измерения 400 мА) и измерения температуры
Входное гнездо «VΩHz»	Для измерения напряжения, сопротивления, частоты, рабочего цикла, емкости, проверки диодов, прозвонки цепей
Входное гнездо «COM»	Общий терминал при измерении тока, напряжения, сопротивления, частоты, рабочего цикла, емкости, температуры, проверке диодов и прозвонке электрических цепей
Датчик влажности	Для измерения уровня влажности
Датчик люксметра	Для измерения уровня освещения
Микрофон	Для измерения уровня шума

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Извлеките мультиметр со всеми комплектующими из упаковки и проведите наружный осмотр. При осмотре убедитесь в отсутствии признаков неисправностей/механических повреждений. Проверьте измерительные щупы на наличие повреждений изоляции и оголенных участков проводника.

⚠ Не используйте прибор и его комплектующие, если они имеют признаки неисправностей/механических повреждений.

2. Установите батарею в мультиметр (см. раздел «ЗАМЕНА БАТАРЕИ»).

8. РАБОТА С МУЛЬТИМЕТРОМ

8.1 ФИКСАЦИЯ ДАННЫХ


Функция фиксации данных позволяет зафиксировать текущее показание мультиметра на дисплее.

Для включения функции – нажмите кнопку «HOLD». На дисплее зафиксируется текущее показание.

Для выключения функции – повторно нажмите кнопку «HOLD».

8.2 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ РЕЖИМАМИ ИЗМЕРЕНИЯ

– При измерении напряжения или тока нажатие кнопки «FUNC» приведет к переключению между режимами измерения постоянного и переменного напряжения/тока.

– Если поворотный переключатель установлен в положение 

– нажатие кнопки «FUNC» осуществит переключение между режимами измерения сопротивления, емкости, проверки диодов и прозвонки цепей.

8.3 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ РЕЖИМАМИ ВЫБОРА ПРЕДЕЛОВ ИЗМЕРЕНИЯ

При работе в режимах измерения напряжения, тока и сопротивления, по умолчанию установлен автоматический выбор предела измерения («AUTO»). Для перехода в режим ручного выбора предела измерения нажмите кнопку «RANGE». Каждое последующее нажатие кнопки «RANGE» переключает прибор на следующий больший предел измерения. После достижения максимального предела измерения, мультиметр переключается на минимальный предел.

Для возвращения в автоматический режим выбора предела измерения, нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку «RANGE».

8.4 КНОПКА «Hz%»

– В режиме измерения частоты – нажатие кнопки «Hz%» переключит мультиметр в режим измерения рабочего цикла.

Для возврата в режим измерения частоты нажмите повторно кнопку «Hz%».

– В режимах измерения напряжения или тока нажмите кнопку «Hz%» для показа частоты измеряемого сигнала.

Нажмите кнопку «Hz%» еще раз для показа рабочего цикла измеряемого сигнала.

Для возврата в режим измерения напряжения или тока нажмите кнопку «Hz%» повторно.

– Предел измерения тока или напряжения будет зафиксирован. Переключитесь на другой предел измерения с помощью поворотного переключателя или кнопки «RANGE».

8.5 РЕЖИМ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

– В процессе проведения измерений нажмите кнопку «REL» – прибор переключится в режим относительных измерений, дисплей прибора обнулится.



– Для возврата в обычный режим измерений нажмите кнопку «REL» повторно.

– Режим относительных измерений недоступен, если на дисплее отображается индикатор выхода за пределы измерения «OL».

8.6 ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ

Для работы в слабоосвещенных помещениях используйте подсветку дисплея. Для этого нажмите кнопку «LIGHT».

△ Для экономии питания прибора предусмотрено выключение подсветки дисплея через 5 секунд после ее включения.


△ Если питание батареи упало ниже 7 В – на дисплее появится индикатор разряженной батареи . При использовании подсветки, даже если питание батареи не ниже 7 В, на дисплее может появиться индикатор . Если появление индикатора не связано с использованием подсветки, произведите замену батареи. При использовании разряженной батареи точность измерений не гарантирована.

8.7 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ


- Мультиметр оснащен функцией автоотключения, которая автоматически отключает мультиметр при длительном отсутствии активности прибора. Если на мультиметре не проводятся никакие операции в течение приблизительно 14 минут, он подает пять коротких сигналов, а еще через минуту – один длинный сигнал, после чего выключается.
- Для включения мультиметра после автоматического выключения поверните поворотный переключатель в любое положение, кроме «OFF», или нажмите любую из кнопок «HOLD», «FUNC», «RANGE», «Hz%» или «REL».

- Для отключения функции автоотключения нажмите и удерживайте нажатой кнопку «FUNC» в момент включения мультиметра. После выключения мультиметра функция автоотключения снова будет активирована.




9. ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

1. Включите мультиметр, установив поворотный переключатель в нужное положение, в зависимости от режима и предела измерений.
2. Символ «» рядом с входными гнездами указывает на то, что входное напряжение и ток не должны превышать максимально допустимые пределы. В противном случае, прибор может быть поврежден.
3. Перед проведением измерений подсоедините измерительные щупы сначала к входным гнездам прибора, а затем к обследуемой цепи. После завершения измерений отсоедините щупы от обследуемой цепи, а затем от входных гнезд мультиметра.
4. Чтобы выключить мультиметр, переведите поворотный переключатель в положение «OFF».

9.1 ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

 Во избежание поражения электрическим током и повреждения мультиметра, не подавайте на вход прибора постоянное напряжение, которое может превышать 600 В.

 Будьте особенно осторожны при работе с высоким напряжением.


1. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «**VΩHz** ».
 2. Установите поворотный переключатель в положение **V** .
 3. Нажмите кнопку «FUNC», чтобы выбрать режим измерения постоянного напряжения.
 4. Если требуется переключиться в ручной режим выбора предела измерения, нажмите кнопку «RANGE».
 5. Подключите измерительные щупы параллельно к тестируемой нагрузке.
 6. На дисплее отобразится измеренное значение. При измерении отображается полярность красного щупа.
-  Если в режиме ручного выбора предела измерения на дисплее отображается «OL», это означает, что измеренное значение выходит за пределы выбранного диапазона. Следует переключиться на больший предел измерения.

△ Если в режиме ручного выбора предела измерения порядок измеряемого напряжения заранее не известен, вначале выберите максимальный предел измерения, а затем последовательно понижайте его.

9.2 ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПЯЖЕНИЯ

△ Во избежание поражения электрическим током и повреждения мультиметра, не подавайте на вход прибора переменное напряжение, которое может превышать 600 В (средне-квадратичное значение).

△ Будьте особенно осторожны при работе с высоким напряжением.

1. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «VΩHz ».

2. Установите поворотный переключатель в положение **V **.

3. Нажмите кнопку «FUNC», чтобы выбрать режим измерения переменного напряжения.

4. Если требуется переключиться в ручной режим выбора предела измерения, нажмите кнопку «RANGE».

5. Подключите щупы параллельно к тестируемой нагрузке.


6. На дисплее отобразится измеренное значение.

△ Если в режиме ручного выбора предела измерения на дисплее отображается «OL», это означает, что измеренное значение выходит за пределы выбранного диапазона. Следует переключиться на больший предел измерения.

△ Если в режиме ручного выбора предела измерения порядок измеряемого напряжения заранее не известен, вначале выберите максимальный предел измерения, а затем последовательно понижайте его.

9.3 ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

△ Берегитесь поражения электрическим током! Перед измерением сопротивления обследуемой цепи удостоверьтесь, что в ней отключен ток и полностью разряжены все конденсаторы.

1. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «VΩHz ».

2. Установите поворотный переключатель в положение ** Ω**.

3. Нажмите кнопку «FUNC» для выбора режима измерения сопротивления.

4. Если требуется переключиться в ручной режим выбора предела измерения, нажмите кнопку «RANGE».

5. Подключите щупы параллельно к тестируемой нагрузке.

6. На дисплее отобразится измеренное значение.

△ Если в режиме ручного выбора предела измерения на дисплее отображается «OL», это означает, что измеренное значение выходит за пределы выбранного диапазона. Следует переключиться на больший предел измерения.


△ При измерении сопротивления выше 1 МОм, прибору может потребоваться несколько секунд для стабилизации показаний на дисплее. Это является нормой при измерении высоких значений сопротивления.


△ Если в режиме ручного выбора предела измерения порядок измеряемого сопротивления заранее не известен, вначале выберите максимальный предел измерения, а затем последовательно понижайте его.

△ Если измерительные щупы не подключены к тестируемой нагрузке, на дисплее отобразится индикатор «OL».

9.4 ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

△ Берегитесь поражения электрическим током! Перед проведением измерений емкости разрядите тестируемые конденсаторы.

1. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «VΩHz ».

2. Установите поворотный переключатель в положение .

3. Нажмите кнопку «FUNC» для выбора режима измерения емкости .

4. Подключите щупы параллельно к тестируемой нагрузке.

△ Перед подключением щупов убедитесь, что тестируемый конденсатор полностью разряжен.




5. На дисплее отобразится измеренное значение.

△ При измерении высоких значений емкостей, прибору может потребоваться несколько секунд для стабилизации показаний на дисплее (измерения на пределе 200 мкФ могут достигать 30 секунд).

△ При измерении емкости в малом диапазоне, не подключая щупов к нагрузке, нажмите кнопку «REL» и подождите, пока дисплей обнулится. Затем проведите измерение, как описано выше.




9.5 ПРОВЕРКА ДИОДОВ

△ Берегитесь поражения электрическим током! Перед проверкой диодов отключите ток в обследуемой цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы.

1. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «VΩHz ».
 2. Установите поворотный переключатель в положение .
 3. Нажмите кнопку «FUNC» для выбора режима проверки диодов .
 4. Подключите красный щуп к аноду, а черный щуп – к катоду тестируемого полупроводника.
 5. На дисплее отобразится измеренное значение.
- △ На дисплее прибора отображается приблизительное значение прямого падения напряжения диода.
- △ При обратном подключении щупов на дисплее появится индикатор «OL».


9.6 ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

△ Берегитесь поражения электрическим током! Перед прозвонкой цепи удостоверьтесь, что в ней отключен ток и полностью разряжены все конденсаторы.

1. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «VΩHz ».
 2. Установите поворотный переключатель в положение .
 3. Нажмите кнопку «FUNC» для выбора режима прозвонки цепей .
 4. Подключите щупы к двум точкам тестируемой цепи.
 5. Если сопротивление цепи окажется менее 40 Ом, включится непрерывный звуковой сигнал.
 6. На дисплее отобразится измеренное значение.
- △ На дисплее прибора отображается приблизительное значение прямого падения напряжения диода.
- △ Если измерительные щупы не подключены к тестируемой цепи или сопротивление цепи более 400 Ом, на дисплее появится индикатор «OL».

9.7 ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Отключите ток в обследуемой цепи. Разрядите все высоковольтные конденсаторы.
2. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «mA», если измеряемый ток не превышает 400 мА, или к входному гнезду 10 А, если измеряемый ток не превышает 10 А.

3. Установите поворотный переключатель в положение «400 мА» или «10 А» в зависимости от предела измерения.
 4. Нажмите кнопку «FUNC», чтобы выбрать режим измерения постоянного тока.
 5. Если требуется переключиться в ручной режим выбора предела измерения, нажмите кнопку «RANGE». Доступно только для диапазона «mA».
 6. Разомкните обследуемую цепь. Подключите щупы последовательно к тестируемой нагрузке.
 7. Включите ток в обследуемой цепи. На дисплее отобразится измеренное значение. При измерении отображается полярность красного щупа.
 8. Отключите ток в обследуемой цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы. Отсоедините измерительные провода и восстановите обследуемую цепь.
- ⚠ Если в режиме ручного выбора предела измерения на дисплее отображается «OL», это означает, что измеренное значение выходит за пределы выбранного диапазона. Следует переключиться на больший предел измерения.
- ⚠ Если в режиме ручного выбора предела измерения порядок измеряемого тока заранее не известен, вначале выберите максимальный предел измерения, а затем последовательно понижайте его.
- ⚠ Символ «» указывает на то, что максимальный ток для входного гнезда «mA» составляет 400 мА, а для входного гнезда «10 А» – 10 А. Превышение максимально допустимых значений может привести к перегоранию защитного предохранителя (входное гнездо «10 А» не имеет защитного предохранителя).

9.8 ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1. Отключите ток в обследуемой цепи. Разрядите все высоковольтные конденсаторы.
2. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «mA», если измеряемый ток не превышает 400 мА, или к входному гнезду 10 А, если измеряемый ток не превышает 10 А.
3. Установите поворотный переключатель в положение «400 мА» или «10 А» в зависимости от предела измерения.
4. Нажмите кнопку «FUNC», чтобы выбрать режим измерения переменного тока.

5. Если требуется переключиться в ручной режим выбора предела измерения, нажмите кнопку «RANGE». Доступно только для диапазона «mA».

6. Разомкните обследуемую цепь. Подключите щупы последовательно к тестируемой нагрузке.

7. Включите ток в обследуемой цепи. На дисплее отобразится измеренное значение.

8. Отключите ток в обследуемой цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы. Отсоедините измерительные провода и восстановите обследуемую цепь.

△ Если в режиме ручного выбора предела измерения на дисплее отображается «OL», это означает, что измеренное значение выходит за пределы выбранного диапазона. Следует переключиться на больший предел измерения.

△ Если в режиме ручного выбора предела измерения порядок измеряемого тока заранее не известен, вначале выберите максимальный предел измерения, а затем последовательно понижайте его.

△ Символ «△» указывает на то, что максимальный ток для входного гнезда «mA» составляет 400 mA, а для входного гнезда «10 A» – 10 A. Превышение максимально допустимых значений может привести к перегоранию защитного предохранителя (входное гнездо «10 A» не имеет защитного предохранителя).

9.9 ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

1. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «VΩHz $\frac{1}{f}$ ».

2. Установите поворотный переключатель в положение Hz (или в режим измерения напряжения или тока, и нажмите кнопку «Hz%» для выбора режима измерения частоты).

3. Подключите щупы параллельно к тестируемой нагрузке.

4. На дисплее отобразится измеренное значение.

9.10 ИЗМЕРЕНИЕ РАБОЧЕГО ЦИКЛА

1. Подсоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «VΩHz $\frac{1}{f}$ ».

2. Установите поворотный переключатель в положение Hz.

3. Нажмите кнопку «Hz%» для выбора режима измерения рабочего цикла (или установите поворотный переключатель

в режим измерения напряжения или тока, и нажмите два раза кнопку «Hz%» для выбора режима измерения рабочего цикла).

4. Подключите щупы параллельно к тестируемой нагрузке.

5. На дисплее отобразится измеренное значение.

9.11 ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

⚠ Берегитесь поражения электрическим током! Не подсоединяйте термопару к источнику напряжения.

1. Установите поворотный переключатель в необходимое положение °C в зависимости от диапазона измерений.

2. На дисплее отобразится значение температуры окружающей среды.

3. Подключите термопару типа «K» к входным гнездам «COM» и «mA°C», а затем к тестируемому объекту.

4. На дисплее отобразится измеренное значение.

⚠ Для получения более точных результатов перед измерением температуры немного подождите, чтобы прибор нагрелся до комнатной температуры.

9.12 ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ

⚠ Перед проведением измерений влажности отключите измерительные щупы от тестируемых объектов и входных гнезд прибора.

1. Установите поворотный переключатель в положение %RH.

2. На дисплее отобразится измеренное значение.

⚠ При непостоянном значении влажности тестируемой среды прибору потребуется некоторое время для стабилизации показаний.

9.13 ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ШУМА

⚠ Перед проведением измерений уровня шума отключите измерительные щупы от тестируемых объектов и входных гнезд прибора.

1. Установите поворотный переключатель в положение dB.

2. Поднесите измерительный датчик, расположенный на верхней части корпуса прибора, к источнику звука.

3. На дисплее отобразится измеренное значение.

⚠ Прибор имеет быстрый отклик, что позволяет измерять резкие звуковые сигналы и пиковые значения источника звука.

⚠ Сильный поток воздуха (более 10 м/с) может повлиять на точность

измерений. Для проведения измерений при ветреной погоде используйте защитный экран.

9.14 ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ СВЕТА

△ Перед проведением измерений уровня шума отключите измерительные щупы от тестируемых объектов и входных гнезд прибора.

1. Установите поворотный переключатель в необходимое положение Lux или 10xLux в зависимости от диапазона измерений.

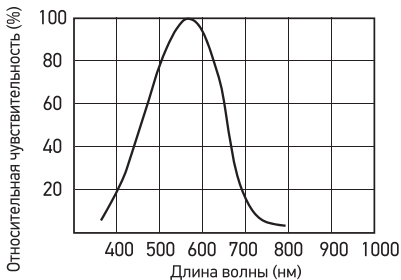
2. Поднесите измерительный датчик, расположенный на верхней части корпуса прибора, к источнику света.

3. На дисплее отобразится измеренное значение.

△ Если во время измерения на дисплее отображается «OL», это означает, что измеренное значение выходит за пределы выбранного диапазона. Следует переключиться на больший диапазон измерения.

△ Характеристики спектральной чувствительности фотодиода с фильтром, используемого в качестве измерительного датчика, соответствуют стандартам C.I.E. (см. рисунок).

Спектральная характеристика чувствительности:



Рекомендуемые диапазоны измерений	
Виды помещений	Люксы
Офисные помещения:	
– Конференц-залы, переговорные комнаты	200-750
– Офисные помещения	700-1500
– Машинописные бюро	1000-2000

Промышленные помещения: – Залы для упаковки, коридоры – Промышленные линии – ОТК – Линии сборки	150-300 300-50 750-1500 1500-3000
Помещения для отдыха: – Холлы, гардеробные – Ресепшн, кассы	100-200 200-1000
Складские помещения: – Внутренние помещения, лестницы, коридоры – Витрины, упаковочные столы – Лицевая сторона витрин	150-200 750-1500 1500-3000
Медицинские помещения: – Больничные палаты, склады – Приемные – Операционные, комнаты реанимации	100-200 300-750 750-1500
Учебные помещения: – Учебные аудитории, спортзалы – Классные комнаты – Лаборатории, библиотеки	100-300 200-750 500-1500

10. УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ Во избежание поражения электрическим током перед тем, как приступить к очистке, либо замене батареи, предохранителя или измерительных щупов мультиметра:

- Отсоедините измерительные щупы от обследуемой цепи;
- Отсоедините измерительные щупы от входных гнезд;
- Выключите питание мультиметра.


10.1 ОЧИСТКА

Периодически протирайте корпус мультиметра хорошо отжатой тканью, смоченной в мыльном растворе.

⚠ Не используйте для очистки абразивы и растворители.

⚠ Не допускайте попадания воды внутрь корпуса и во входные гнезда мультиметра.

10.2 ЗАМЕНА БАТАРЕИ

⚠ Во избежание получения неверных показаний, которые могут стать причиной поражения электрическим током или получения травмы, заменяйте батарею, как только на дисплее появляется индикатор «».

1. С помощью отвертки выкрутите винты, фиксирующие крышку батарейного отсека, и снимите ее с мультиметра.
2. Извлеките использованную батарею.
3. Вставьте новую батарею, соблюдая полярность.
4. Установите крышку батарейного отсека на место и зафиксируйте ее винтами.

10.3 ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

⚠ Замена предохранителя должна производиться только на компонент с соответствующими номинальными параметрами: F 500 мА/250 В.

⚠ Предохранитель редко требует замены, как правило, перегорание предохранителя происходит из-за ошибки пользователя.

1. С помощью отвертки выкрутите винты, фиксирующие крышку батарейного отсека, и снимите ее с мультиметра.
2. Замените предохранитель.
3. Установите крышку батарейного отсека на место и зафиксируйте ее винтами.

10.4 ЗАМЕНА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЩУПОВ

⚠ Точность измерений гарантирована только при использовании измерительных щупов, поставляемых с прибором.

⚠ Щупы могут быть заменены на аналогичную модель со следующими номинальными параметрами: 600 В, 10 А.

При нарушении изоляции измерительных щупов, замените их на модель с соответствующими параметрами.

11. ХРАНЕНИЕ

- Хранение прибора необходимо осуществлять в выключенном состоянии в упаковке изготовителя, в помещениях с естественной вентиляцией при температуре 0...+35 °С и относительной влажности до 80%.
- Перед длительным хранением извлеките батарею из мультиметра.

12. ТРАНСПОРТИРОВКА

- Транспортировка прибора осуществляется любым видом крытого транспорта в выключенном состоянии в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение товара от механических повреждений, загрязнений, воздействия прямых солнечных лучей и попадания влаги.
- Транспортировка допускается при температуре 0...+35 °С.
- Значение относительной влажности не должно превышать 80%.
- Перед длительной транспортировкой извлеките батарею из мультиметра.
- При погрузке должны приниматься меры, исключающие вероятность самопроизвольного перемещения изделия при транспортировке.
- При погрузочно-разгрузочных работах запрещается кантовать и подвергать изделие резким толчкам и ударам, так как это может привести к механическим повреждениям.

13. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация производится в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

МЕРЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРИНЯТЬ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ

1. При нарушении работы прибора прекратите его использование и отправьте на ремонт в специализированную сервисную службу.
2. Ремонт и обслуживание мультиметра должны производиться квалифицированным специалистом или соответствующей сервисной службой.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Мы предоставляем для мультиметра гарантию сроком на 12 месяцев при условии соблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
2. Срок гарантии начинается с даты покупки.
3. Гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и связанные с материалами и работой. В этом случае Потребитель имеет право, среди прочего, на бесплатный ремонт прибора.

4. Настоящая гарантия действительна при соблюдении следующих условий:
- I. Прибор должен быть приобретен только на территории России, причем исключительно для личных бытовых нужд.
 - II. Прибор должен использоваться в строгом соответствии с Руководством по эксплуатации с соблюдением правил безопасности, эксплуатации, ухода и технического обслуживания, хранения и транспортировки.
5. Согласно гарантии, мы должны разбираться с жалобами на нерабочий прибор и по собственному усмотрению ремонтировать, заменять бракованные детали или обменивать мультиметр целиком на идентичный продукт в рабочем состоянии.
6. Гарантия не распространяется на следующие случаи:
- I. Неправильная эксплуатация, не соответствующая данному Руководству по эксплуатации.
 - II. При возникновении повреждений из-за несоблюдения правил безопасности, эксплуатации, ухода и технического обслуживания, хранения и транспортировки, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
 - III. При возникновении недостатков из-за действия непреодолимой силы, а также из-за неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на прибор, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и др.
 - IV. Возникновения дефектов, возникших в результате химического, механического или иного воздействия.
 - V. Износа деталей с ограниченным сроком эксплуатации.
 - VI. При попадании в прибор посторонних предметов.
 - VII. После попыток самостоятельного вскрытия, ремонта, внесения конструктивных изменений.
 - VIII. Использование неоригинальных аксессуаров.
 - IX. Обслуживание посторонними лицами или в неавторизованных сервисных центрах.
7. Настоящая гарантия действительна при предъявлении оригинала настоящего талона, оригинала товарного чека, выданного продавцом, и прибора, в котором обнаружены дефекты.
8. Настоящая гарантия действительна только для приборов, используемых для личных бытовых нужд, и не распространяется на приборы, которые используются для коммерческих, промышленных или профессиональных целей.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование товара	
Модель (артикул производителя)	
Место продажи	
Дата продажи	
Печать и подпись продавца	
Подпись покупателя	

Изготовитель: «МДжил Глобал Солюшнс (Чайна) Компани Лимитед»/«MGL Global Solutions (China) Company Limited».

Адрес изготовителя: 523649 Восточная дорога Пуksинг 72, Промышленная Зона Юлиангвей, Г. Цинси, Дунгуань, Провинция Гуандонг, Китай./ 523649 Puxing East Road 72, Yuliangwei Industrial Area, Qingxi Town, Dongguan, Guangdong Province, China.

Импортер и уполномоченный представитель: ООО «СДС»

Адрес импортера: 123060 г. Москва ул. Маршала Соколовского д. 3, эт. 5, пом. 1, ном. 3

Дату изготовителя см. на упаковке и/или изделии.

