

# MASTECH<sup>®</sup>

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ (МЕГАОММЕТР) MS5205 (2.5 кВ)



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

## НАЗНАЧЕНИЕ

Цифровой измеритель сопротивления изоляции (мегаомметр) MS5205 MASTECH с противоударной конструкцией используется для замера сопротивления изоляции токопроводящих элементов сетей.

Максимальное тестовое напряжение 2500 Вольт.

Помимо тестирования изоляции, прибор позволяет измерять постоянное и переменное напряжение, а также сопротивление и прозвонку электрических цепей.

Мегаомметр имеет функцию удержания результата измерений HOLD для тех случаев, когда измерения проводятся в труднодоступных местах и не всегда есть возможность взглянуть на экран. В приборе реализована возможность отображения максимального, минимального и среднего значения измерения, а также отображения значения коэффициента диэлектрического поглощения «DAR» и показателя поляризации (PI) в режиме проверки изоляции.

Дисплей прибора оснащен подсветкой, которая позволяет проводить измерения даже в слабоосвещенных местах.

Прибор изготовлен из высококачественных материалов и имеет эргономичный дизайн.

Выбор режимов измерений производится с помощью усиленного поворотного переключателя.

Калибровка и тестирование прибора произведены под контролем компании СДС.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Категория перенапряжения	CAT III – 1000 В CAT IV – 600 В
Уровень загрязнения	2
Предельная рабочая высота	2000 м
Температура и влажность эксплуатации	0...+40 °С 40-75% (40-60% при сопротивлении изоляции >1 ГОм)
Диапазон измеряемого сопротивления изоляции	0,01 Ом – 100 ГОм
Тестирующее напряжения при проверке изоляции	250 В, 500 В, 1000 В, 2500 В
Питающее напряжение при проверке изоляции	+20%, -0%
Ток, соответствующий условию короткого замыкания при проверке изоляции	Номинальное значение 3,0 мА
Критерий присутствия напряжения в цепи при проверке изоляции	Проверка откладывается, если напряжение >20 В до запуска проверки
Максимальная емкостная нагрузка изоляции	До 1 мкФ
Максимальное измеряемое напряжение	Постоянное напряжение – 1000 В Переменное напряжение – 750 В

Защита от перегрузки	В режиме измерения изоляции - 600 В
	В режиме измерения напряжения - 1200 В
	В прочих режимах измерения - 250 В
Разрядность дисплея	2000 отсчетов
Температурный коэффициент	0,05 x точность/°C (при температуре <18 °C или >28 °C)
Тип источника питания	Батарея 1,5 В АА – 8 шт.
Габариты	195x150x75 мм
Масса (с учетом батарей)	950 г

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЖИМОВ ИЗМЕРЕНИЯ

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

#### ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
200 В	0,1 В	$\pm$ (0,5% + 5 ед.)
1000 В	1 В	$\pm$ (0,5% + 5 ед.)

#### ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
200 В	0,1 В	$\pm$ (1,5% + 5 ед.)
750 В	1 В	$\pm$ (1,5% + 5 ед.)

#### СОПРОТИВЛЕНИЕ И ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Диапазон измерения	Разрешение	Тестовый ток	Точность
20 Ом	0,01 Ом	1 мА	$\pm$ (1,0% + 5 ед.)
200 Ом	0,1 Ом		$\pm$ (1,0% + 5 ед.)

#### ИЗОЛЯЦИЯ


Выходное напряжение	Диапазон измерения	Разрешение	Тестовый ток	Точность
250 В (0~20%)	0-20 МОм	0,01 МОм	1 мА – 250 В	$\pm$ (3,0% + 5 ед.)
	20-200 МОм	0,1 МОм		
	200-250 МОм	1 МОм		
500 В (0~20%)	0-20 МОм	0,01 МОм	1 мА – 500 В	$\pm$ (3,0% + 5 ед.)
	20-200 МОм	0,1 МОм		
	200-500 МОм	1 МОм		

1000 В (0~20%)	0-20 МОм	0,01 МОм	1 мА – 1000 В	± (3,0% + 5 ед.)
	20-200 МОм	0,1 МОм		
	200-1000 МОм	1 МОм		
2500 В (0~20%)	0-2000 МОм	1 МОм	3 мА – 2500 В	± (3,0% + 5 ед.)
	2-20 ГОм	0,01 ГОм		± (5,0% + 20 ед.)
	20-100 ГОм	0,1 ГОм		± (10,0% + 20 ед.)

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Мегаомметр – 1 шт.
- Измерительные провода (черный и красный) – 1 пара
- Измерительные зажимы – (черный и красный) – 1 пара
- Сумка-чехол – 1 шт.
- Батарея 1,5 В АА – 8 шт.
- Упаковка – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном – 1 шт.

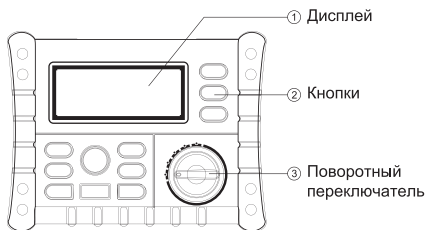
## ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Используйте мегаомметр только в соответствии с Руководством по эксплуатации. В противном случае защита, обеспечиваемая прибором, может оказаться неэффективной.
- Не пользуйтесь прибором и измерительными проводами, если на них заметны повреждения, или если прибор работает некорректно.
- Всякий раз, перед подсоединением прибора к измеряемой цепи, правильно выбирайте входные гнезда и режимы измерения.
- Удостоверьтесь в правильности работы прибора путем измерения заведомо известного напряжения.
- Не прикасайтесь к входным гнездам прибора или между входными гнездами и землей постоянное напряжение выше 1000 В, или переменное напряжение выше 750 В.
- Соблюдайте осторожность при работе с переменным напряжением со среднеквадратичным значением выше 30 В и максимальным значением выше 42 В, и постоянным напряжением выше 60 В. При работе с таким напряжением существует опасность поражения током.
- Производите замену батарей, как только на дисплее появляется индикатор .
- При выполнении измерений держите пальцы за защитными барьерами на щупах измерительных проводов.
- Перед измерением сопротивления и прозвонкой отключите в обследуемой цепи напряжение и разрядите все высоковольтные конденсаторы.
- Не используйте прибор в пыльной среде, а также в присутствии взрывоопасных газов и паров.
- Если прибор не используется, выключите его, установив поворотный переключатель в положение «OFF».
- Прежде чем открыть корпус мегаомметра или крышку батарейного отсека, отсоедините от прибора измерительные провода.
- Ни в коем случае не работайте с прибором при открытом корпусе или снятой крышке батарейного отсека.
- Не пытайтесь разбирать прибор и включать его в разобранном виде.
- Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию прибора.

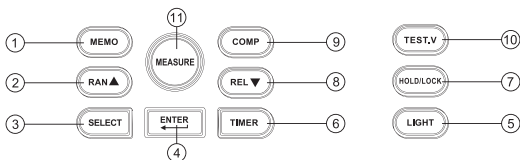
- Ремонт и техническое обслуживание прибора, не описанное в данном Руководстве по эксплуатации, должны производить только квалифицированные специалисты.
- Мегаомметр не предназначен для использования людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения, или недостаток 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.

## ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

### ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ






### КНОПКИ



Кнопка	Описание
①	Включение функции сохранения данных в память прибора
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включение функции считывания данных из памяти прибора</li> <li>• Смена позиции курсора</li> </ul>
③	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В режиме измерения постоянного или переменного напряжения, сопротивления и прозвонки цепей отображает максимальное, минимальное, среднее, опорное значение (в режиме относительных измерений), верхний и нижний пределы в режиме сравнения</li> <li>• В режиме проверки изоляции отображает максимальное, минимальное, среднее, заданное время таймера, верхний и нижний пределы в режиме сравнения, значения коэффициента диэлектрического поглощения (DAR) и показателя поляризации (PI)</li> </ul>

④	Кнопка подтверждения команды
⑤	Включение/выключение подсветки дисплея (подсветка автоматически отключается через 10 секунд)
⑥	Включение таймера
⑦	Включение функции фиксации данных на дисплее (в режиме измерения постоянного или переменного напряжения, сопротивления и прозвонки цепей) и функции фиксации теста изоляции (в режиме проверки изоляции)
⑧	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включение функции относительных измерений (в режиме измерения постоянного или переменного напряжения, сопротивления и прозвонки цепей)</li> <li>• Смена позиции курсора</li> </ul>
⑨	Включение функции сравнения
⑩	Выбор тестирующего напряжения для проверки изоляции
⑪	Запуск проверки изоляции

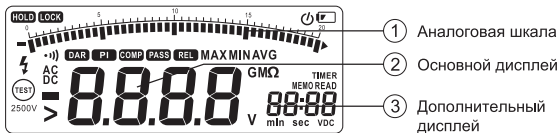
#### ПОВОРОТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Положение	Описание
OFF	Выключение прибора
 V	Измерение постоянного напряжения: 0,1 В – 1000 В
 V	Измерение переменного напряжения: 0,1 В – 750 В
 Ω	Измерение сопротивления и прозвонка цепей: 0,01 Ом – 200 Ом
INSULATION 250...2500V	Проверка изоляции: 0,01 МОм – 100,0 ГОм Тестирующее напряжение: 250 В (по умолчанию), 500 В, 1000 В, 2500 В. Выбранное значение напряжения запоминается


#### ВХОДНЫЕ ГНЕЗДА

Гнездо	Описание
V (HI)	Входное/выходное гнездо положительного потенциала
COM	Общее входное гнездо для всех режимов, кроме проверки изоляции
LO	Общее входное гнездо для режима проверки изоляции

## ИНДИКАЦИЯ ЖК-ДИСПЛЕЯ



Символ	Описание
	Индикатор разряженной батареи
LOCK	Указывает на то, что при следующем нажатии кнопки «MEASURE» будет включена фиксация теста изоляции. При этом проверка будет производиться до момента повторного нажатия кнопки «MEASURE»
	Индикатор отрицательного значения
	Знак «больше», в режиме проверки изоляции указывает на выход измеряемой величины за пределы измерения
	Предупреждение об опасном напряжении. В режиме проверки изоляции указывает на напряжение на входных гнездах, превышающее 20 В
HOLD	Фиксация показаний на дисплее, данные на дисплее не обновляются
COMP	Режим сравнения
PASS	Символ отображается, когда в режиме сравнения измеренное значение находится между верхним и нижним пределами
	Индикатор проверки изоляции. Символ появляется, когда поворотный переключатель установлен в положение проверки изоляции. Если на входные гнезда прибора подано тестирующее напряжение – символ мигает
2500 V	Уровень напряжения источника при проверке изоляции
min sec	Единицы измерения времени в таймере (минуты, секунды)
<b>GMΩ</b>	Единицы измерения величин ( Гига-, Мега-, Ом, Вольт)
MAX / MIN/ AVG	Отображение максимального/минимального/среднего значений
	Режим измерения сопротивления и «прозвонки» электрических цепей
REL	Режим относительных измерений
DAR	В режиме проверки изоляции отображается значение коэффициента диэлектрического поглощения (DAR)

PI	В режиме проверки изоляции отображается значение показателя поляризации (PI)
TIMER	Функция таймера
MEMO	Функция сохранения данных
READ	Вывод данных из памяти, если данные в памяти отсутствуют, отображается «---»
DC	Измерение постоянного напряжения
AC	Измерение переменного напряжения
VDC	В режиме проверки изоляции – индикатор величины тестирующего напряжения
	Автоматическое отключение

#### СООБЩЕНИЯ ДИСПЛЕЯ

Сообщение	Описание
batt	Появляется на основном дисплее. Указывает на слишком низкий для надежных измерений уровень напряжения батарей. Замените батареи
bat	Появляется на дополнительном дисплее. Указывает на то, что напряжение батарей слишком мало для проверки изоляции
PrES	Предустановленное значение времени таймера
SEt	Установка нового значения времени таймера
POFF	Функция автоотключения выключена
LIVE	В режиме проверки изоляции указывает на наличие напряжения на входных гнездах
DISC	В режиме проверки изоляции указывает на включение функции автоматического разряда. При работе в этом режиме не прикасайтесь к входным гнездам прибора
SAVE	Сохранение результатов измерения
dEL n:	Удаление выбранных данных
dEL ALL	Удаление всех сохраненных данных
COMP Hi	Верхний предел в режиме сравнения
COMP Lo	Нижний предел в режиме сравнения
---- COMP	Предельное значение недопустимо
<b>••) OFF</b>	Звуковой сигнал отключен

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Извлеките мегаомметр со всеми комплектующими из упаковки и проведите наружный осмотр. Проверьте провода на целостность изоляции. При осмотре убедитесь в отсутствии признаков неисправностей/механических повреждений.
- ⚠ Не используйте прибор и его комплектующие, если они имеют признаки неисправностей/механических повреждений.
2. Установите батареи в прибор (см. раздел «Замена батарей»).

## РАБОТА С ПРИБОРОМ

### ВКЛЮЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

Нажатие определенных кнопок в момент включения прибора активирует соответствующие дополнительные функции. Эти функции позволяют использовать дополнительные возможности прибора.

Для выбора требуемой дополнительной функции – при переключении поворотного переключателя из положения «OFF» в любое другое положение, удерживайте нажатой соответствующую кнопку (согласно приведенной ниже таблице). Дополнительные функции отключаются при выключении прибора.

Кнопка	Функция
SELECT	Отключение функции автоотключения. Пока кнопка нажата – на дисплее отображается сообщение «POFF».
ENTER	Отключение звукового сигнала

### ФИКСАЦИЯ ДАННЫХ

- Во время измерения нажмите кнопку «HOLD/LOCK» для фиксации показаний на дисплее.
- Нажмите «HOLD/LOCK» еще раз, чтобы сбросить зафиксированные показания.
- Функция доступна в режиме измерения постоянного или переменного напряжения, сопротивления и прозвонки цепей.

### ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В данном режиме на дисплее отображается разница между текущим результатом измерений и опорным значением.
- Для входа в режим относительных измерений нажмите кнопку «REL», в этот момент прибор сохранит в памяти текущее показание как опорное значение.
- Отображаемое значение = реальное значение – опорное значение.
- Для выхода из режима относительных измерений нажмите кнопку «REL» еще раз.
- Чтобы посмотреть опорное значение, нажмите кнопку «SELECT».
- Если опорное значение в памяти отсутствует – на дисплее отобразится «- - -».



### ФИКСАЦИЯ ТЕСТА ИЗОЛЯЦИИ

- В режиме проверки изоляции нажмите и удерживайте кнопку «MEASURE». При этом будет запущен тест изоляции, который выполняется лишь до тех пор, пока кнопка «MEASURE» нажата. Когда кнопка «MEASURE» будет отпущена, на дисплее появится символ «HOLD».

- Нажмите кнопку «HOLD/LOCK», при этом на дисплее появится символ «LOCK». Нажмите кнопку «MEASURE», и теперь проверка изоляции будет выполняться до тех пор, пока кнопка «MEASURE» не будет нажата повторно. Фиксация снимается при выходе из режима проверки изоляции.
- Функция фиксации теста изоляции не работает, если включен таймер.

#### СОХРАНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА

- Нажмите кнопку «MEMO», прибор автоматически перейдет в режим сохранения данных. На дисплее появится символ «MEMO», а на дополнительном дисплее отобразится номер записи в памяти. Выберите желаемый номер с помощью кнопок ▲/▼ и нажмите кнопку «ENTER» для сохранения результата измерения в памяти под этим номером. При этом на дисплее отобразится сообщение «SAVE». Звуковой сигнал оповестит об успешном сохранении данных в памяти.
- Прибор позволяет записать в память 20 значений под номерами от «00» до «19».



#### СЧИТЫВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗ ПАМЯТИ ПРИБОРА

Для вывода данных из памяти на дисплей нажмите кнопку «READ». С помощью кнопок ▲/▼ выберите требуемый номер записи, и на дисплее отобразится соответствующая ему запись.

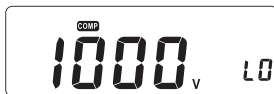
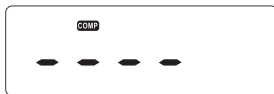


#### УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ

- В режиме «READ» нажмите кнопку «ENTER». На дисплее отобразится сообщение «dEL n». Для удаления выбранной записи нажмите «ENTER» еще раз.
- По завершении операции удаления прибор подаст звуковой сигнал.
- Для выхода из данного режима нажмите любую другую кнопку.

#### ФУНКЦИЯ СРАВНЕНИЯ

- При включении функции сравнения прибор подает звуковой сигнал.
- Символ «PASS» не отображается, если измеренное значение выше заранее заданного верхнего предела или ниже нижнего предела.
- Функция сравнения включается при нажатии кнопки «COMP», при этом на дисплее появляется символ «COMP». Если заданный верхний предел окажется меньше нижнего предела, функция сравнения не запустится, и на дисплее отобразится «----».
- Для просмотра значений верхнего и нижнего пределов последовательно нажимайте кнопку «SELECT» до тех пор, пока на дисплее не отобразится символ «COMP», а на дополнительном дисплее «HI» (верхний предел), либо «LO» (нижний предел).
- Когда на дисплее отображается значение соответствующего предела, нажмите «ENTER», чтобы изменить его значение. На дисплее замигает изменяемый разряд значения. Выберите требуемый диапазон и полярность с помощью кнопки «SELECT», переключайтесь между разрядами и выбирайте нужное значение разрядов с помощью кнопок ▲/▼. Нажмите «ENTER» для сохранения выбранного значения.



#### ТАЙМЕР

- Таймер может быть включен только в режиме проверки изоляции.
- Включение таймера выполняется путем нажатия кнопки «TIMER» (на дисплее будет отображаться символ «TIMER»), при этом функция фиксации теста изоляции отключается, и прибор начинает проверку изоляции только по нажатию кнопки «MEASURE». По истечении заданного промежутка времени измерения прекратятся.
- В режиме таймера текущие значения напряжения или времени отображаются на дополнительном дисплее. По умолчанию прибор показывает величину тестирующего напряжения. Чтобы увидеть время, нажмите кнопку ▲.



- Нажмите кнопку «SELECT» для просмотра заданного времени. На дополнительном дисплее отобразится заданное время, на основном дисплее – сообщение «PrES». Для установки нового значения времени нажмите «ENTER», при этом на дисплее отобразится сообщение «SEt». Время можно установить с помощью кнопок ▲/▼. Для сохранения нового значения нажмите «ENTER».



#### ОТобраЖЕНИЕ МИНИМАЛЬНОГО, МАКСИМАЛЬНОГО И СРЕДНЕГО ЗНАЧЕНИЯ

- Прибор автоматически записывает максимальное, минимальное и среднее значение (MAX/MIN/AVG). Периодичность записи составляет приблизительно 5 секунд.
- Для просмотра соответствующего значения нажмите кнопку «SELECT».

#### КОЭФФИЦИЕНТ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОГЛОЩЕНИЯ (DAR) И ПОКАЗАТЕЛЬ ПОЛЯРИЗАЦИИ (PI)

- Иногда изоляция с явными повреждениями (например, претерпевшая пробой под действием высокого напряжения), тем не менее характеризуется хорошим коэффициентом диэлектрического поглощения «DAR» (или показателем поляризации «PI»). В связи с этим, коэффициент диэлектрического поглощения (показатель поляризации) нельзя использовать для обнаружения каких-либо локальных дефектов изоляции, кроме влажности и загрязнения.

$DAR=R60Sec/R15Sec$

$PI=R10Min/R1Min$

R10Min = величина сопротивления, измеренного через 10 минут после того, как было приложено тестирующее напряжение.

R1Min = R60Sec = величина сопротивления, измеренного через 1 минуту после того, как было приложено тестирующее напряжение.

R15Sec = величина сопротивления, измеренного через 15 секунд после того, как было приложено тестирующее напряжение.

- Выполнив проверку изоляции, нажмите кнопку «SELECT», чтобы просмотреть значение коэффициента диэлектрических потерь «DAR» или показателя поляризации «PI». Если эти значения отсутствуют, на дисплее отобразится «----».

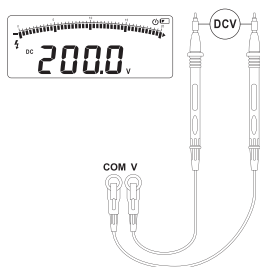
#### АВТОМАТИЧЕСКИЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

- Если в течение 10 минут с прибором не выполняется никаких действий, мегаомметр автоматически отключается для экономии заряда батарей.
- Чтобы снова включить прибор, нажмите любую кнопку или переключите поворотный переключатель в любое положение, кроме «OFF».
- В режиме измерения изоляции функция автоматического отключения неактивна.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

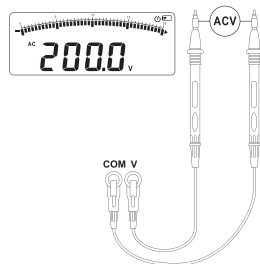
##### ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Установите поворотный переключатель в положение  $\text{---}V$ .
2. Подключите черный измерительный провод к входному гнезду «COM», а красный – к входному гнезду «V».
3. Подсоедините щупы измерительных проводов к обследуемой цепи.
4. На дисплее отобразится измеренное значение.
5. По окончании измерения отсоедините щупы измерительных проводов от обследуемой цепи.



##### ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

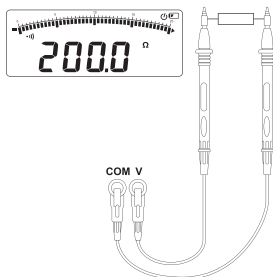
1. Установите поворотный переключатель в положение  $\sim V$ .
2. Подключите черный измерительный провод к входному гнезду «COM», а красный – к входному гнезду «V».
3. Подсоедините щупы измерительных проводов к обследуемой цепи.
4. На дисплее отобразится измеренное значение.
5. По окончании измерения отсоедините щупы измерительных проводов от обследуемой цепи.



## ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ И ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ


⚠ Во избежание возможного повреждения прибора или обследуемого оборудования, прежде чем приступать к измерению сопротивления и прозвонке электрической цепи, отключите в ней напряжение и разрядите все высоковольтные конденсаторы.

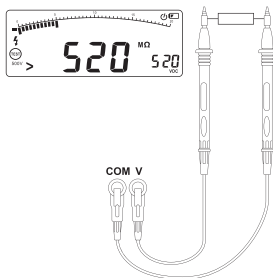
1. Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega$ .
2. Подключите черный измерительный провод к входному гнезду «COM», а красный – к входному гнезду «V».
3. Подсоедините щупы измерительных проводов к обследуемой цепи.
4. При прозвонке цепи прибор будет подавать звуковой сигнал до тех пор, пока цепь замкнута (критерий: сопротивление цепи < 3 Ом).
5. На дисплее отобразится измеренное значение.
6. По окончании измерения отсоедините щупы измерительных проводов от обследуемой цепи.



## ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

⚠ Проверка изоляции должна проводиться только в цепях, отключенных от источника напряжения. Перед тестированием проверьте измерительные провода.

1. Установите поворотный переключатель в положение **INSULATION** 250 -- 2500V. Если на дисплее появился символ , замените батареи.
2. Подключите черный измерительный провод к входному гнезду «LO», а красный – к входному гнезду «HI».
3. Нажмите кнопку «TEST.V», чтобы выбрать тестирующее напряжение.
4. Подсоедините щупы измерительных проводов к обследуемой цепи.
5. Если на дисплее отображается сообщение «LIVE», измерения невозможны из-за присутствия напряжения в обследуемой цепи. Отключите цепь от источника напряжения.
6. Нажмите и удерживайте кнопку «MEASURE». В процессе проверки изоляции на экране мигает символ **TEST**, на основном дисплее отображается значение сопротивления, а на дополнительном дисплее – выходное напряжение.
7. Отпустите кнопку «MEASURE», и напряжение разрядится через внутреннюю цепь прибора, в процессе чего на дисплее будет отображаться сообщение «DISC».
8. По окончании разряда на дополнительном дисплее отобразится «0 VDC».
9. По окончании измерения отсоедините щупы измерительных проводов от обследуемой цепи.



## УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ


- △ Во избежание поражения электрическим током перед тем, как приступить к очистке, либо замене батарей прибора:
  - Отсоедините щупы измерительных проводов от обследуемой цепи;
  - Отсоедините измерительные провода от входных гнезд;
  - Выключите питание прибора.

## ОЧИСТКА

Для очистки корпуса прибора от грязи используйте влажную ткань и мягкое моющее средство.

- △ Не используйте абразивные материалы или химические растворители.
- △ Не допускайте попадания воды внутрь корпуса и во входные гнезда прибора.

## ЗАМЕНА БАТАРЕЙ

- △ Во избежание получения неверных показаний, которые могут стать причиной поражения электрическим током или получения травмы, заменяйте батареи, как только на дисплее появляется индикатор «».
1. С помощью отвертки выкрутите винты, фиксирующие крышку батарейного отсека, и снимите ее.
  2. Извлеките использованные батареи.
  3. Вставьте новые батареи, соблюдая полярность.
  4. Установите крышку батарейного отсека на место и зафиксируйте ее винтами.

## ХРАНЕНИЕ

- Хранение прибора необходимо осуществлять в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре 0...+35 °С и относительной влажности до 70%.
- Предельная высота хранения: 12000 м.
- Перед длительным хранением извлеките батареи из прибора.

## ТРАНСПОРТИРОВКА

- Транспортировка прибора осуществляется любым видом крытого транспорта 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 70%.
- Перед длительной транспортировкой извлеките батареи из прибора.
- При погрузке должны приниматься меры, исключающие вероятность самопроизвольного перемещения прибора при транспортировке.
- При погрузочно-разгрузочных работах запрещается кантовать и подвергать прибор резким толчкам и ударам, так как это может привести к механическим повреждениям.

## 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 измерителя должны производиться квалифицированным специалистом или соответствующей сервисной службой.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Мы предоставляем для мегаомметра 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 всех правил.
5. Согласно гарантии, мы должны разбираться с жалобами на нерабочий прибор и по собственному усмотрению ремонтировать, заменять бракованные детали или обменивать прибор целиком на идентичный продукт в рабочем состоянии.
6. Гарантия не распространяется на следующие случаи:
  - I. Неправильное использование прибора, не соответствующее данному Руководству по эксплуатации.
  - II. При возникновении повреждений из-за несоблюдения правил, 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. Возникновение дефектов в результате химического, механического или иного воздействия.
  - V. Износ 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.

