



особую осторожность во избежание поражения электрическим током.

8) Для замены предохранителя следует использовать только предохранители соответствующего типа, обладающие подобными техническими характеристиками.

9) После окончания работы прибором выключите его в целях экономии заряда батарейки.


10) Если прибор не планируется использоваться в течение длительного времени извлеките из него элементы питания.

#### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Максимальное напряжение между входными терминалами и заземлением: CATIII, 1000В.

2. Индикатор перегрузки: На дисплее отображается символ «OL».

3. Автоматическая индикация отрицательной полярности.

4. Индикатор низкого заряда батареи: при низком уровне заряда батареи на дисплее отобразится индикатор «».

5. Дисплей: Цифровой LCD-дисплей 6000 цифр.

6. Контроль диапазонов: Автоматический/Ручной.

7. Автоматическое выключение: Если в течение 15 минут не происходит движения рукоятки поворотного переключателя или нажатия кнопок прибора, произойдет его переход в «спящий» режим. Для выхода прибора из «спящего» режима нажмите любую кнопку. Для деактивации режима автоматического выключения при включении прибора нажмите и удерживайте кнопку SELECT.

8. Автоматическая подсветка LCD-дисплея.

9. Предохранитель: быстродействующий плавкий предохранитель 800mA/500В, 20A/500В.

10. Питание: 2 батарейки 1.5В AA R6P.

11. Температура эксплуатации: 0~40°C (относительная влажность <85%).

12. Температура хранения: -10~50°C (относительная влажность <85%).

13. Температура гарантированной точности показаний: 23±5°C (относительная влажность <75%).

14. Размеры: 195x88x40мм.

15. Вес: ≈350г. (включая элемент питания).

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Коэффициент погрешности определен для периода использования 1 год с момента калибровки, при температуре использования от 18°C до 28°C (64°F до 82°F) и относительной влажности <70%.

#### НАПРЯЖЕНИЕ DC

Диапазон	Разрешение	Погрешность
60мВ	0.01мВ	±(0.5%+2)
600мВ	0.1мВ	
6В	1мВ	
60В	10мВ	
600В	100мВ	
1000В	1В	±(0.8%+2)

Сопротивление: 10MΩ, более 100MΩ на пределе 60мВ/600мВ.

Защита от перегрузки: 1000В DC / 750В AC rms.

#### НАПРЯЖЕНИЕ AC

(True RMS – истинных среднеквадратических значений)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
60мВ	0.01мВ	±(1.0%+3)
600мВ	0.1мВ	
6В	1мВ	
60В	10мВ	
600В	100мВ	
750В	1В	±(1.5%+3)

Сопротивление: 10MΩ, более 100MΩ на пределе 60мВ/600мВ.

Защита от перегрузки: 1000В DC / 750В AC rms.

Частота: 40~400Гц.

#### СИЛА ТОКА DC

Диапазон	Разрешение	Погрешность
600μA	0.1μA	±(1.2%+2)
6000μA	1μA	
60mA	10μA	
600mA	100μA	
6A	1mA	±(2.0%+3)
20A	10mA	
600A	100mA	±(2.5%+5)

Диапазон 600A тока AC/DC с адаптером для измерительных проводов.

Защита от перегрузки: быстродействующий плавкий предохранитель 800mA/500В, 20A/500В, 20A до 10 секунд.

## СИЛА ТОКА AC (True RMS)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
600µA	0.1µA	±(1.5%+3)
6000µA	1µA	
60mA	10µA	
600mA	100µA	
6A	1mA	±(2.5%+5)
20A	10mA	
600A	100mA	±(3.0%+5)

Диапазон 600A тока AC/DC с адаптером для измерительных проводов.

Защита от перегрузки: быстродействующий плавкий предохранитель 800mA/500V, 20A/500V, 20A до 10 секунд.  
Частота: 40~400Гц.

## СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Погрешность
600Ω	0.1Ω	±(1.0%+3)
6кΩ	1Ω	±(1.0%+2)
60кΩ	10Ω	
600кΩ	100Ω	
6MΩ	1кΩ	
60MΩ	10кΩ	±(1.5%+3)

Защита от перегрузки: 500V DC или AC rms.

## ЕМКОСТЬ

Диапазон	Погрешность	Разрешение
9.999нФ	±(3.0%+10)	1пФ
99.99нФ	±(2.5%+5)	10пФ
999.9нФ		100пФ
9.999µФ	±(5.0%+10)	1нФ
99.99µФ		10нФ
999.9µФ		100нФ
9.999мФ	±(10.0%+20)	1µФ
99.99мФ		10µФ

Защита от перегрузки: 500V DC или AC rms.

## ЧАСТОТА

Диапазон	Погрешность	Разрешение
9.999Гц	±(0.1%+5)	0.001Гц
99.99Гц		0.01Гц
999.9Гц		0.1Гц
9.999кГц		1Гц
99.99кГц		10Гц
999.9кГц		100Гц
9.999МГц		1кГц

Чувствительность: синусоида 0.6V rms (9.999МГц: 1.5V rms).

Защита от перегрузки: 500V DC или AC rms.

## РАБОЧИЙ ЦИКЛ

0.1%~99.9% ±(2.0%+2). Частота ниже 10кГц

Чувствительность: синусоида 0.6V rms.

Защита от перегрузки: 500V DC или AC rms.



## ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон	Погрешность	Разрешение	
°C	-20~150°C	±(3°C+1)	1°C
	150~1000°C	±(3%+2)	
°F	-4~302°F	±(5°F+2)	1°F
	302~1832°F	±(3%+3)	

Датчик термпары К-типа NiCr-NiSi.

Защита от перегрузки: быстродействующий плавкий предохранитель 800mA/500V.

## ПРОВЕРКА ДИОДОВ И ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

Диапазон	Описание	Параметры теста
	При прямом включении диода показания примерно соответствуют падению напряжения на диоде	Прямой ток DC ≈1.5mA Обратный ток DC ≈3.2V
	Сигнал звучит, если сопротивление менее 50Ω	Напряжение разомкнутой цепи: приблизительно 1.0V

Защита от перегрузки: 500V DC или AC rms.

## ПРОВЕРКА КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА ТРАНЗИСТОРА

Тестовый диапазон: 0-1000  
I<sub>b</sub>=10µA, V<sub>ce</sub> ≈1.8В


## ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (AC) БЕСКОНТАКТНЫМ СПОСОБОМ (NCV)


Тестовый Диапазон: 90V~1000V AC rms.

В процессе измерений по очереди загорятся зеленый и красный индикаторы, одновременно прозвучит звуковой сигнал.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



### ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПРИБОРОМ:

1. Проверьте батарейки. При низком уровне заряда батареек на LCD-дисплее отобразится индикатор «». Произведите их замену.

2. Обратите внимание на знак «» рядом с входными гнездами. Он указывает на необходимость подключения значений входного напряжения или тока в диапазонах, предусмотренных Руководством.

3. Поворотный переключатель должен быть установлен в соответствующую позицию перед проведением измерений.

### ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ DC/AC


1. Установите поворотный переключатель в позицию «mV » или «V » на дисплее отобразится символ режима измерения постоянного тока DC. Для выбора режима измерения переменного тока AC нажмите кнопку SELECT.

2. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COMT-», а красный – в гнездо «VΩHz».

3. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.




4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее. При измерении постоянного тока индикатор покажет полярность сигнала на красном измерительном проводе.

Примечание:

1. Знак «» указывает на опасность измерения входного напряжения свыше 1000V DC или 750V AC, так как это может привести к поломке прибора или причинить вред здоровью вследствие поражения электрическим током.

2. При измерении высокого напряжения будьте осторожны, возможно поражение электрическим током.

### ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА DC/AC

1. Установите поворотный переключатель в соответствующую позицию «», «mA » или «A », на дисплее отобразится символ режима измерения постоянного тока DC. Для выбора режима измерения переменного тока AC нажмите кнопку SELECT.

2. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COMT-», а красный – в гнездо «µAmAT+» если максимальное значение силы тока 600mA. Если максимальное значение силы тока 6A или 20A используйте для подключения красного измерительного провода гнездо «20A».


3. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.

4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее. При измерении постоянного тока индикатор покажет полярность сигнала на красном измерительном проводе.

Примечание:


1. Если величина измерения заранее неизвестна, установите переключатель в положение максимального значения, затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения.

2. Символ «OL» на дисплее означает состояние перегрузки, необходимо выбрать больший диапазон.

3. Знак «» указывает максимальную измеряемую силу тока диапазона mA – 800mA и 20A – диапазона A. Защиту от превышающих значений осуществляет предохранитель.

4. В диапазоне 20A время проведения измерений не должно превышать 10 секунд во избежание получения ошибочных значений вследствие перегрева электросхем.

### ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА DC/AC 600A

1. Установите поворотный переключатель в позицию «600A », на дисплее отобразится символ режима измерения постоянного тока DC. Для выбора режима измерения переменного тока AC нажмите кнопку SELECT.

2. Вставьте чёрную вилку штекерного типа клещей-адаптера AC/DC для измерительных проводов в гнездо «COMT-», а красную – в гнездо « $\mu$ AmAT+».

3. Установите клещи-адаптер AC/DC в диапазон «1mV/A».

4. При измерении постоянного тока установите мультиметр на нуль при помощи специальной кнопки на клещах-адаптере.

5. Установите между клещами адаптера один измеряемый кабель. Расположите кабель по центру адаптера используя для этого специальные центровочные метки, нанесенные на нем.

6. Считайте значение, отобразившееся на дисплее. Стрелка на клещах укажет направление постоянного тока (положительный к отрицательному).

#### ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Установите поворотный переключатель в позицию « $\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ ».

2. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COMT-», а красный – в гнездо «V $\Omega$ Hz».

3. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.

4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Примечание:

Максимальная входная перегрузка: 500V rms < 10 секунд.

1. При измерении сопротивления более 1M $\Omega$  прибору может потребоваться несколько секунд для стабилизации показаний.

2. Если цепь не будет замкнута на дисплее отобразится символ перегрузки «OL».

3. Перед измерением сопротивления в цепи, убедитесь, что электропитание схемы отключено и возможные конденсаторы разряжены.

#### ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

1. Установите поворотный переключатель в позицию « $\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ », нажмите кнопку SELECT для выбора режима измерения емкости.

2. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COMT-», а красный – в гнездо «V $\Omega$ Hz».

3. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.

4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Примечание:

1. Перед измерением емкости разрядите возможные конденсаторы.

2. При измерении большой емкости, помните, что прибору потребуется некоторое время для отображения измеренного значения. (Для отображения измерений в диапазоне 100мкФ~99.99мФ потребуется  $\approx$ 10 секунд)

3. Перед измерением небольшой емкости ( $\leq$ 1мкФ), для обеспечения точности, нажмите кнопку «REL  $\blacktriangle$ », затем продолжите проводить измерения.

#### ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ И РАБОЧЕГО ЦИКЛА

1. Установите поворотный переключатель в позицию «Hz».

2. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COMT-», а красный – в гнездо «V $\Omega$ Hz».

3. Используя кнопку «Hz /Duty» выберите необходимый режим измерения: частоты или рабочего цикла.

3. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.

4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

#### ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Установите поворотный переключатель в позицию « $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F», нажмите кнопку SELECT для выбора необходимой температурной шкалы  $^{\circ}$ C или  $^{\circ}$ F.

2. Вставьте чёрную вилку штекерного типа термопары в гнездо «COMT-», а красную – в гнездо « $\mu$ AmAT+».

3. Расположите температурный датчик в области или на поверхности объекта, температуру которого необходимо измерить.

4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Примечание:

1. В комплекте к данному мультиметру идет термопара WRNM-010, которая имеет ограничения по температуре использования: 250 $^{\circ}$ C (300 $^{\circ}$ C кратковременно), пожалуйста, используйте специальную термопару для измерения высоких температур.

2. Исключите замену термопары, т.к. использование другой термопары может повлиять на точность показаний прибора.

3. В данном режиме измерения запрещено подавать напряжение.

#### ПРОВЕРКА ДИОДОВ И ЗВУКОВАЯ ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

1. Установите поворотный переключатель в позицию « $\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ », нажмите кнопку SELECT для выбора нужного режима: проверки диодов/ звуковой проверки целостности цепи.

2. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COMT-», а красный – в гнездо «V $\Omega$ Hz».

3. Для проверки диодов подключите измерительные провода к проверяемому диоду: красный провод к аноду, а чёрный – к катоду. На дисплее будет показано приблизительное падение напряжение на диоде при протекании через него прямого тока.

4. Для проверки целостности цепи подключите измерительные провода к двум точкам измеряемой цепи, если сопротивление менее 50 $\Omega$  прозвучит звуковой сигнал.

Примечание: Перед проведением проверки отключите электропитание схемы и разрядите возможные конденсаторы.

#### ПРОВЕРКА КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА ТРАНЗИСТОРА

1. Установите поворотный переключатель в позицию «hFE».

2. Определите тип транзистора NPN и PNP и расположите тестовые провода на Эмиттере, Базе и Коллекторе. Установите тестовые провода в соответствующие гнезда на передней панели прибора.

3. На дисплее отобразится приблизительное значение hFE.

Примечание:  
Не подсоединяйте экстремальное напряжение к измерительным гнездам.

#### ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА БЕСКОНТАКТНЫМ СПОСОБОМ (NCV)

1. Установите поворотный переключатель в позицию «NCV», загорится зеленый индикатор бесконтактного измерения переменного напряжения.

2. Держите прибор таким образом, чтобы его вершина была направлена на кабель, а также вертикально и горизонтально отцентрирована по отношению к нему. Если напряжение AC rms  $\geq$ 90V красный и зеленый индикаторы бесконтактного измерения переменного напряжения будут включаться поочередно, одновременно прозвучит звуковой сигнал.


Примечание:

1. Напряжение может присутствовать даже если данные не отображаются на дисплее. Не полагайтесь только на бесконтактный способ измерения напряжения для определения наличия кабеля. На процесс обнаружения могут повлиять такие факторы, как расположение канала кабеля, толщина изоляции, тип кабеля и др.

2. Если на входных гнездах прибора присутствует напряжение, то оно может влиять на активность индикаторов.

3. При проведении измерений держите прибор на расстоянии от источников электрических помех, к которым относятся флуоресцентные лампы, лампы с регулировкой яркости, двигатели, прочее. Наличие в непосредственной близости подобных источников может привести к ошибочным показателям при работе в данном режиме.

## **ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ**

1. При появлении на дисплее символа «», означающего низкий уровень заряда батареек, замените их.
2. Отсоедините измерительные провода от прибора, выключите его. При помощи отвертки выверните винты и откройте отсек батареи.
3. Извлеките батарейки и замените их новыми соответствующего типа .
4. Закройте отсек батареи, закрепите крышку винтами.

## **ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ**

1. Мультиметры данного типа оборудованы быстродействующими плавкими предохранителями 800мА/500В, которые помогают защитить прибор при работе в режимах измерения температуры, силы тока в диапазоне до 600мА, 20А/500В – при проведении измерений в диапазоне 20А.
2. Убедитесь в том, что прибор не подключен к цепи, отсоедините измерительные провода от прибора, выключите его. При помощи отвертки выверните винты и откройте отсек батареи.
3. Замените предохранитель новым соответствующего типа и номинала: быстродействующий плавкий предохранитель 6×30мм 800мА/500В или быстродействующий плавкий предохранитель 6×30мм 20А/500В.
4. Установите крышку батарейного отсека, закрепите ее винтами.

## **ОБСЛУЖИВАНИЕ**

1. В случае повреждения измерительных проводов необходимо заменить их на подобные, обладающие такими же характеристиками, как и оригинальные.
2. Для очистки прибора протирайте его влажной тканью, смоченной водой или раствором мягкого моющего средства. Не используйте жесткие химические вещества.
3. Не используйте прибор если его задняя крышка отсутствует или не закреплена надлежащим образом при помощи винтов. В случае некорректной работы прибора следует незамедлительно прекратить его использование и обратиться в сервисный центр для его профессионального обслуживания.
4. Если прибор не используется в течение длительного времени извлеките из него элементы питания.

## **В КОМПЛЕКТЕ**

1. Измерительные провода: электрический диапазон 1000В 20А.
2. Термопара К-типа.
3. Руководство пользователя.

**Картинки и содержание данного Руководства предназначены для ознакомления Пользователями прибора. Если положения Руководства некорректны, проверьте наличие актуальной или обновленной информации. Приносим извинения за несвоевременное информирование о изменениях.**

## **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня продажи изделия. На изделия, у которых отсутствует дата продажи, гарантия не распространяется. Обмен неисправных изделий осуществляется

через торговую сеть при предъявлении чека и гарантийного талона. Изделия с механическими повреждениями гарантии не подлежат.

Дата продажи

Штамп магазина

---