

МУЛЬТИМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ СЕРИИ MY68

ПАСПОРТ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Внимание!

Во избежание поражения электрическим током или получения травмы, а также во избежание поломки мультиметра или тестируемого оборудования, соблюдайте следующие правила:

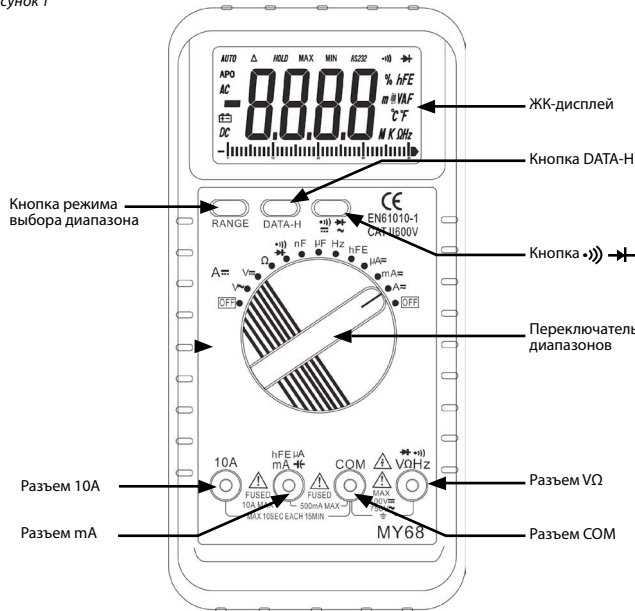
- Перед началом работы с мультиметром осмотрите корпус прибора. Не пользуйтесь прибором, если он поврежден или его корпус (или часть корпуса) демонтирован. Осмотрите корпус на наличие трещин и поврежденного пластика. Обратите внимание на состояние изоляции вокруг клемм.
- Осмотрите измерительные щупы на наличие поврежденной изоляции или участков оголенного металла. Проверьте, нет ли в щупах обрыва.
- Не подавайте на вход между гнездами, или между землей и любым из гнезд, напряжение, превышающее максимально допустимое, которое указано на корпусе прибора.
- Поворотный переключатель должен быть в правильном положении измерения величины. Не изменяйте положение поворотного переключателя во время выполнения измерений во избежание поломки прибора.
- Соблюдайте особую осторожность при работе с напряжениями свыше 60В постоянного тока или 30В переменного тока среднего квадратичного значения (далее СКЗ) во избежание поражения электрическим током.
- При выполнении измерений соблюдайте правильность подключения щупов и выбора функций и режима измерения.
- Не пользуйтесь прибором и не храните прибор в условиях высокой температуры, влажности, во взрывоопасной или легковоспламеняющейся среде и в условиях воздействия сильного электромагнитного поля. Работоспособность прибора может быть нарушена при попадании на него влаги.

- При выполнении измерений с помощью измерительных щупов, держите пальцы позади специально предусмотренных защитных барьеров.
- Перед измерением сопротивления, прозвонкой соединений, проверкой диодов или измерением коэффициента усиления по току hFE, отключите питание схемы и разрядите все высоковольтные конденсаторы.
- Замену аккумуляторной батареи следует выполнять при появлении индикатора низкого заряда батареи. С разряженной батареей прибор может давать неправильные показания, что может привести к повреждению прибора и травме персонала.
- Перед тем, как открыть крышку батарейного отсека, отсоедините щупы от проверяемой цепи и выключите прибор.
- При техническом обслуживании прибора, используйте запасные детали, предназначенные только для такого же номера модели или модели, имеющей аналогичные электротехнические характеристики.
- Запрещается изменять внутреннюю схему прибора во избежание повреждения прибора или несчастного случая.
- Для очистки прибора при сервисном обслуживании используйте мягкую ткань и мягкое моющее средство. Не используйте абразивные вещества и растворители, чтобы предупредить повреждение или коррозию поверхности корпуса или вероятность несчастного случая.
- Прибор предназначен для использования в помещениях.
- Если прибор не используется в течение длительного времени, выньте из него батарею питания. Регулярно проверяйте батарею питания, поскольку в процессе работы батареи могут течь. Если обнаружится утечка электролита из батареи, немедленно замените ее. Вытекший электролит способен вывести мультиметр из строя.

1. Общие характеристики

- Дисплей: Аналоговый - 42 сегмента, частота обновления 12,5 раз /сек.; Цифровой - максимальное показание 3999 ед. счёта с частотой 2 раза /сек.
- Индикация полярности: автоматическое определение полярности, при отрицательной полярности – знак «-» на дисплее.
- Индикация перегрузки: символ «OL» на дисплее.
- Условия эксплуатации: 0~40°C, при относительной влажности <80%.
- Условия хранения: -10~50°C, при относительной влажности <85%.
- Индикатор низкого заряда батареи:
- Выбор диапазона: Вручную.
- Размер изделия: 190 x 90 x 35мм.
- Масса нетто изделия: 227г.

Рисунок 1



*Внешний вид устройства может отличаться от представленного на рисунке.

Таблица 1 - Функции мультиметров данной серии

| Модель | DCV | ACV | DCA | ACA | Ω | → | hFE | EMK | °C | °F | Гц |
|--------|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|----|----|----|
| MY68 | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + |
| MY68C | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| MY68T | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + |

2. Технические характеристики

Таблица 2 - Измерение напряжения постоянного тока.

| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------|------------|------------------------------------|
| 400mV | 0,1mV | ±(0,8% от изм. знач. +5 ед. счёта) |
| 4В | 1mV | ±(0,5% от изм. знач. +2 ед. счёта) |
| 40В | 10mV | |
| 400В | 100mV | |
| 600В | 1В | ±(1,0% от изм. знач. +5 ед. счёта) |

Полное входное сопротивление: 10MΩ

Защита от перегрузки: 600В DC/AC (СКЗ)

Макс. напряжение на входе: 600В DC

Таблица 3 - Измерение напряжения переменного тока

| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------|------------|------------------------------------|
| 400mV | 0,1mV | ±(1,2% от изм. знач. +5 ед. счёта) |
| 4В | 1mV | ±(1,2% от изм. знач. +3 ед. счёта) |
| 40В | 10mV | |
| 400В | 100mV | |
| 400В | 1В | ±(1,2% от изм. знач. +8 ед. счёта) |

Полное входное сопротивление: 10MΩ Частотный диапазон: 40Гц ~ 400Гц

Защита от перегрузки: 600В DC/AC (СКЗ)

Чувствительность прибора:

- модели MY68, MY68C: прибор средних значений, калиброван на среднеквадратичное значение синусоидальной волны
- модель MY68T: истинное СКЗ

Макс. напряжение на входе: 600В AC (СКЗ)

Таблица 4 - Температура

| Диапазон | Разрешение | Точность |
|---------------------|------------|---------------------------------|
| от -40°C до +1370°C | 1°C | от -40°C до +150°C: ±(1,0% + 4) |
| | | от 150°C до +1370°C: ±(2% + 3) |
| от -40°C до +2000°F | 1°F | от -40°C до +302°C: ±(5% + 4) |
| | | от 3°C до +2000°C: ±(2% + 3) |

Защита от перегрузки: плавкий предохранитель F0,5A/600В

Таблица 5 - Измерение постоянного тока

| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------|------------|------------------------------------|
| 400µA | 0,1µA | ±(0,8% от изм. знач. +5 ед. счёта) |
| 4000µA | 1µA | |
| 40mA | 10µA | |
| 400mA | 100µA | ±(1,5% от изм. знач. +3 ед. счёта) |
| 4A | 1mA | |
| 10A | 10mA | |

Защита от перегрузки:

mA: плавкий предохранитель F0,5A/600В

A: плавкий предохранитель F10A/600В

Макс. ток на входе:

mA: 400mA

10A: 10A

Таблица 6 - Проверка коэффициента передачи токов транзисторов (hFE)

| Диапазон | hFE | Тестовый ток | Тестовое напряжение |
|--------------|--------|--------------|---------------------|
| p-n-p, n-p-n | 0~1000 | Ib=2µA | Vce=1В |

Таблица 7 - Измерение переменного тока

| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------|------------|------------------------------------|
| 400µA | 0,1µA | ±(1,0% от изм. знач. +5 ед. счёта) |
| 4000µA | 1µA | |
| 40mA | 10µA | |
| 400mA | 100µA | ±(1,5% от изм. знач. +7 ед. счёта) |
| 4A | 1mA | |
| 40A | 10mA | |

Защита от перегрузки:

mA: плавкий предохранитель F0,5A/600В

10A: плавкий предохранитель F10A/600В

Частотный диапазон: 40Гц ~ 400Гц

Чувствительность прибора:

- модели MY68, MY68C: прибор средних значений, калиброван на среднеквадратичное значение синусоидальной волны.
- модель MY68T: истинное СКЗ.

Таблица 8 - Сопротивление

| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------|------------|------------------------------------|
| 400Ω | 0,1Ω | ±(1,5% от изм. знач. +3 ед. счёта) |
| 4кΩ | 1Ω | |
| 40кΩ | 10Ω | |
| 400кΩ | 100Ω | |
| 4мΩ | 1кΩ | |
| 40мΩ | 10кΩ | |

Напряжение разомкнутой цепи: около 0,25В

Защита от перегрузки: 250В DC/AC (СКЗ)

Таблица 9 - Проверка диодов и звуковая прозвонка

| Диапазон | Описание | Описание |
|----------|---|---|
| | На дисплее отображается приблизительное значение падения напряжения в режиме прямого тока | Напряжение разомкнутой цепи около: 1,5В |
| | Встроенный зуммер издает сигнал, если сопротивление ниже 30Ω | Напряжение разомкнутой цепи около: 0,5В |

Защита от перегрузки: 250В DC/AC (СКЗ)

Для звуковой прозвонки: при сопротивлении в диапазоне от 30Ω до 100Ω, встроенный зуммер может издавать или может не издавать сигнал. Если сопротивление превышает 100Ω, зуммер не будет издавать сигнал.

Таблица 10 - Электроемкость

| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------|------------|-------------------------------------|
| 40нФ | 10пФ | ±(8,0% от изм. знач. +10 ед. счета) |
| 400нФ | 100пФ | |
| 4μФ | 100пФ | |
| 40μФ | 1нФ | |
| 400μФ | 10нФ | |
| 4000μФ | 1μФ | ±(8,0% от изм. знач. +10 ед. счета) |

Защита от перегрузки: плавкий предохранитель F0,5A/600В

Напряжение разомкнутой цепи: около 0,5В

Таблица 11 - Частота

| Диапазон | Точность |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 10/100/1К/10К/100К/1М/10МГц | ±(0,1% от изм. знач. - ед. счета) |

Защита от перегрузки: 250В DC/AC (СКЗ)

3. Инструкция по эксплуатации

3.1 Измерение напряжения постоянного и переменного тока.

• Вставьте ЧЕРНЫЙ измерительный щуп в разъем «СОМ», а КРАСНЫЙ измерительный щуп – в разъем «VΩ».

• Установите переключатель функций в положение, соответствующее необходимому диапазону V или V. Выберите режим автоматического или ручного выбора диапазона с помощью кнопки выбора диапазона «RANGE»

- Если величина напряжения заранее неизвестна, выберите самый высокий диапазон.
- Подсоедините измерительные щупы параллельно измеряемому источнику или нагрузке.

• Проверьте показания на ЖК-дисплее. При измерении постоянного тока на дисплее будет указана полярность подключения КРАСНОГО щупа.

Примечание:

В небольшом диапазоне, показания, отображаемые на дисплее прибора, когда измерительные щупы не подключены к измеряемой нагрузке, могут быть нестабильными. Это нормальное явление, и оно не оказывает негативного влияния на измерения.

Когда на дисплее появляется символ «OL», означающий выход за пределы диапазона измерения, следует выбрать более высокий диапазон. Во избежание поломки прибора, не измеряйте напряжение, величина которого превышает 600В dc (для измерения напряжения постоянного тока) или 600В ac (для измерения напряжения переменного тока).

3.2 Измерение постоянного тока.

• Вставьте ЧЕРНЫЙ измерительный щуп в разъем «СОМ». Если величина измеряемого тока меньше 200мА, вставьте красный измерительный щуп в разъем «mA». Если величина тока составляет от 400мА до 10А, вставьте красный измерительный щуп в разъем «10A».

• Установите переключатель функций в положение, соответствующее необходимому диапазону μA≈ mA≈ или A ≈. Если величина измеряемого тока заранее неизвестна, установите переключатель диапазонов в положение самого высокого диапазона и постепенно уменьшайте диапазон до получения удовлетворительного показания.

- Выберите измерение постоянного тока DC или измерение переменного тока AC с помощью кнопки
- Выберите режим автоматического или ручного выбора диапазона с помощью кнопки выбора диапазона «RANGE». В ручном режиме выбора диапазона, если величина тока заранее неизвестна, выберите самый высокий диапазон.
- Подсоедините измерительные щупы параллельно к измеряемой цепи.
- Снимите показания на ЖК-дисплее. При измерении постоянного тока на дисплее будет указана полярность подключения красного щупа.

Примечание:

Когда на дисплее появляется символ «OL», означающий выход за пределы диапазона измерения, следует выбрать более высокий диапазон.

3.3 Измерение сопротивления.

• Вставьте ЧЕРНЫЙ измерительный щуп в разъем «СОМ», а КРАСНЫЙ измерительный щуп – в разъем «VΩ» (Примечание: полярность красного измерительного щупа будет положительной «+»).

- Установите переключатель диапазонов в положение, соответствующее необходимому диапазону сопротивления Ω.
- Выберите режим автоматического или ручного выбора диапазона с помощью кнопки выбора диапазона «RANGE». В ручном режиме выбора диапазона, если величина тока заранее неизвестна, выберите самый высокий диапазон.
- Подсоедините измерительные щупы параллельно измеряемой нагрузке.
- Снимите показания на ЖК-дисплее.

Примечание:

Для измерений сопротивления > 1MΩ, прибору понадобится несколько секунд для стабилизации показаний. Для измерений высокого омического сопротивления это нормальное явление.

• Когда не подключен вход, т.е. при разомкнутой цепи, на дисплее появится символ «OL» как индикатор выхода за пределы диапазона измерений.

• Перед тем, как выполнять измерение внутрисхемного сопротивления, убедитесь, что все источники питания тестируемой схемы отключены и все конденсаторы полностью разряжены.

3.4 Проверка диодов.

• Вставьте ЧЕРНЫЙ измерительный щуп в разъем «СОМ», а КРАСНЫЙ измерительный щуп – в разъем «VΩ» (Примечание: полярность красного измерительного щупа будет положительной «+»).

- Установите переключатель диапазонов на диапазон
- Для выбора режима звуковой прозвонки, нажмите кнопку
- Подсоедините красный измерительный щуп к аноду тестируемого диода, а черный измерительный щуп – к катоду тестируемого диода.
- На ЖК-дисплее прибора отобразится приблизительное значение напряжения диода в режиме прямого тока. При обратной полярности соединений, на дисплее появится символ «OL».

3.5 Звуковая прозвонка.

• Вставьте ЧЕРНЫЙ измерительный щуп в разъем «СОМ», а КРАСНЫЙ измерительный щуп – в разъем «VΩ» (Примечание: полярность красного измерительного щупа будет положительной «+»).

• Установите переключатель диапазона на диапазон

- Для выбора режима звуковой прозвонки, нажмите кнопку
- Подсоедините измерительные щупы параллельно измеряемой схеме.
- Если сопротивление схемы ниже прим. 30Ω, встроенный зуммер издает звуковой сигнал.

3.6 Проверка транзисторов.

- Установите переключатель диапазонов на диапазон hFE.
- Включите многофункциональный адаптер в разъем «СОМ» и в разъем «mA». Соблюдайте правильную полярность при подключении.
- Определите тип транзистора (p-n-p или n-p-n) и расположите выводы эмиттера, коллектора и базы. Вставьте выводы тестируемого транзистора в соответствующие отверстия разъемов для тестирования транзистора на адаптере.
- Прибор покажет на ЖК-дисплее приблизительное значение коэффициента усиления по току hFE.

3.7 Измерение температуры.

- Установите переключатель диапазонов на диапазон °C/°F.
- Нажмите кнопку
- Выберите режим °C или °F, и на дисплее, в качестве индикатора, появится символ «°C» или «°F».
- Вставьте черный вывод (или «-») термоэлемента К-типа в разъем «СОМ», а красный (или «+») в разъем «mA».
- Осторожно прикаснитесь кончиком термоэлемента к измеряемому объекту.
- Подождите некоторое время, снимите полученные показания на ЖК-дисплее.

3.8 Измерение электроемкости.

- Вставьте ЧЕРНЫЙ измерительный щуп в разъем «СОМ», а КРАСНЫЙ измерительный щуп – в разъем «mA».
- Установите переключатель функций в положение CAP. (Примечание: полярность красного измерительного щупа будет положительной «+»)
- Подключите измерительные щупы параллельно тестируемому конденсатору и убедитесь, что соблюдена правильная полярность.

Примечание:

Если измеряемая электроемкость превышает 100μФ, прибору потребуются около 30 секунд, чтобы показания стабилизировались.

3.9 Измерение частоты.

- Установите переключатель функций в положение, соответствующее необходимому диапазону «Hz».
- Вставьте ЧЕРНЫЙ измерительный щуп в разъем «СОМ», а КРАСНЫЙ измерительный щуп – в разъем «VΩ» (Примечание: полярность красного измерительного щупа будет положительной «+»).
- Подсоедините измерительные щупы параллельно тестируемой схеме.
- *Примечание: не подавайте на вход напряжение, величина которого превышает 250В (СКЗ). Индикация при напряжении свыше 100В (СКЗ) возможна, но показания могут быть за пределами технических требований.*

4. Автовыключение

Если питание прибора остается включенным в течение более 15 минут, прибор выключится автоматически. Чтобы снова включить прибор, просто дважды нажмите кнопку питания. Если вы нажмете кнопку

и включите мультиметр, функция автовыключения будет отключена.

5. Замена батареи

5.1 Если на дисплее появляется символ , это означает, что батарею необходимо заменить. Отвинтите винты и откройте крышку отсека для батареи питания на обратной стороне корпуса. Замените разрядившуюся батарею новой (батарея типа IED 6F22, NEDA 1604, напряжение 9В или аналогичная).

6. Замена плавкого предохранителя

6.1 Предохранитель редко нуждается в замене и перегорает почти всегда в результате ошибки пользователя. Для замены плавких предохранителей, откройте крышку батарейного отсека, замените перегоревший плавкий предохранитель новым предохранителем с соответствующим заданным номиналом. Установите на место крышку батарейного отсека и зафиксируйте винтами.

7. Комплектация

- Мультиметр
- Измерительные щупы
- Термоэлемент К-типа (только для моделей MY68C)
- Руководство по эксплуатации
- Элемент питания типа Крона

8. Утилизация

8.1 После вывода из эксплуатации прибор должен быть упакован на утилизацию в порядке, установленном потребителем, либо в соответствии с федеральным, либо региональным законом России или стран - участников Таможенного союза.

9. Гарантийные обязательства

9.1 Гарантийный срок хранения, исчисляемый с даты производства: 10 лет. Гарантийный срок эксплуатации, исчисляемый с даты продажи: 12 месяцев.
9.2 При обнаружении неисправностей в период гарантийных обязательств обращаться по адресу: ООО «МФК ТЕХЭНЕРГО» 141580, Московская обл., Солнечногорский р-н, Черная Грязь, д. 65

Дата выпуска «___» _____ 20__ г.

Штамп технического контроля изготовителя



Произведено: Синотроникс Ко., Лтд, КНР
Made by: SINOTRONICS CO., LTD, PRC

*** Производитель имеет право без предварительного уведомления потребителей вносить изменения в конструкцию, параметры и маркировку изделий, направленные на улучшение потребительских качеств продукции.