Инструкция к цифровому мультиметру ATTEN AT-8045

Содержание:

1. Общее описание 1
2. Характеристики 1
3. Описание панели 4
4. Эксплуатация 4
5. Уход за мультиметром 6

1. Общее описание

Данный мультиметр с 4 1\2 разрядным дисплеем. Используется для измерения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, сопротивления, емкости, частоты, коэффициента усиления транзисторов, проверки диодов и «прозвонки» соединений. Диапазон измеряемого напряжения: 0-1000В или максимальное значение переменного тока, возможное разрешение: 10μВ, измерение тока до 20А. Мультиметр также имеет функцию автоматической смены полярности, подсветки экрана и визуального считывания.
Мультиметр предусматривает высокоточное измерение действующего значения переменного тока, а также измерение полосы пропускания и фактической величины любой формы сигнала.

2. Характеристики

Основные:

- Мощность: 220В\110В переменного тока.
- Ручной выбор диапазонов.
- Большой 4 1\2 разрядный ЖК-дисплей с подсветкой (размеры дисплея: 75×40мм), макс. 19999.
- Диапазон измеряемого напряжения до 1000В постоянного тока и 750В переменного тока.
- Измерение силы постоянного и переменного тока до 20А.
- Частотный отклик напряжения переменного тока: 50кГц.
- Измерение частоты, сопротивления, емкостного сопротивления, проверки триода, диода и «прозвонки» соединений.
- Защита от высокого напряжения: действующее значение 250В.
- Рабочая температура: 0-40°С, <75% относительной влажности.
- Габариты: 260мм×220мм×82мм.
- Приблизительный вес: 1 кг.

Технические характеристики

Погрешность: ±(% данных на экране + минимальная действительная единица счета)
Предварительный нагрев: 30 мин.
Температура для гарантированной точности показаний: (23±5)°С, относительная влажность <75%.

Напряжение постоянного тока (DCV)

Диапазон	Погрешность	Разрешение
200мВ	±(0.5%+3)	10uV
2В		100uV
20В		1mV
200В		10mV
1000В	±(0.1%+5)	100mV

Входное сопротивление: 10мОм для всех диапазонов.

Защита от высокого напряжения: диапазон 200mV: 250В постоянного тока или максимальное показание переменного тока.
Другие диапазоны: 1000В постоянного тока максимальное показание переменного тока.

Напряжение переменного тока (ACV)

Диапазон	Входное напряжение	Погрешность	Разрешение
200mV	50Гц-50кГц	±(0.8%+80)	10uV
2V	50Гц-20кГц		100uV
20V			1mV
200V	50Гц-5кГц		10mV
1000V	50Гц-400Гц	±(1.0%+50)	100mV

Для гарантированной точности входные данные должны быть более 10% диапазона.
Входное сопротивление: 2мОм для всех диапазонов.
Защита от высокого напряжения: диапазон 200mV: 250В постоянного тока или максимальное показание переменного тока.
Другие диапазоны: 1000В постоянного тока максимальное показание переменного тока.

Сила постоянного тока (DCA)

Диапазон	Погрешность	Разрешение
20 mV	±(0.35%+10)	1uA
200 mV		10uA
2A	±(0.8%+10)	100uA
20A		1mA

Максимальное падение входного напряжения: 200mV
Максимальный ток на входе: 20А (в течение 15с.)
Защита от высокого напряжения: 2А\250В плавкий предохранитель, 20А\250В плавкий предохранитель.

Сила переменного тока (ACA)

Диапазон	Входное напряжение	Погрешность	Разрешение
200mA	50Гц-5кГц	±(0.8%+80)	1uA
2A	50Гц-400Гц	±(1.0%+50)	10uA
20A			1mA

Максимальное падение входного напряжения: 200mV
Максимальный ток на входе: 20А (в течение 15с.)
Защита от высокого напряжения: 2А\250В плавкий предохранитель, 20А\250В плавкий предохранитель.

Ёмкость(CAP)

Диапазон	Погрешность	Разрешение
20nF	±(3.5%+20)	1pF
2uF		100pF
200uF	±(1.0%+50)	10nF

Измерение частоты: приблизительно 400Гц.
Защита от высокого напряжения: 36В постоянного тока или максимальное значение переменного тока.

Сопротивление (Ω)

Диапазон	Погрешность	Разрешение
200 Ом	±(0.1%+20)	0.01Ом
2кОм	±(0.1%+5)	0.1Ом
20кОм		1 Ом
200кОм		10 Ом
2МОм		100Ом
20МОм	±(0.4%+5)	1кОм

Напряжение незамкнутой цепи: менее 3В.

Защита от высокого напряжения: 250В постоянного тока или максимальное значение переменного тока.

Частота (FREQ.)

Диапазон	Погрешность	Разрешение
20 кГц	±(1.0%+20)	1Гц
200кГц		10Гц

Входная чувствительность: действующее значение 500mV

Защита от высокого напряжения: 250В постоянного тока или максимальное значение переменного тока (в течение 15 с.).

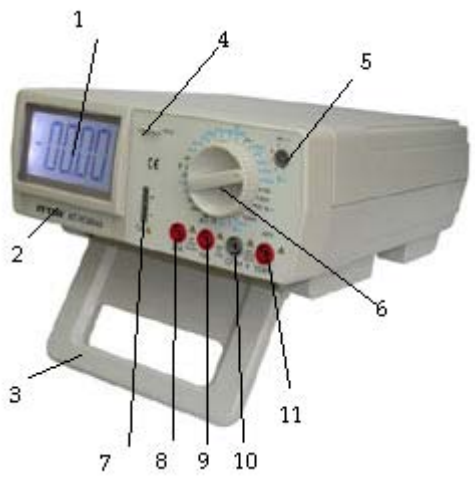
Измерение коэффициента усиления транзисторов (hFE):

Диапазон	Показания на дисплее	Условия проверки
hFE, NPN или PNP	0~1000.0	Основной ток приблизительно 10μA, напряжение приблизительно 3В.

Проверка диодов и «прозвонка сообщений»:

Диапазон	Описание	Условия проверки
	Измерительные данные являются приблизительным значением прямого напряжения, если тестируемое сопротивление менее 70Ом±20Ом, ото прозвучит звуковой сигнал и на дисплее появятся данные. Напряжение открытой цепи 3В.	Прямая сила постоянного тока приблизительно 1mA, обратное напряжение постоянного тока менее 3В.

Защита от высокого напряжения: 250В постоянного тока или максимальное значение переменного тока.



3. Описание панели

1. ЖК-дисплей.
2. Модель дисплея
3. Подставка
4. Кнопка удерживания данных
5. Гнездо hFE
6. Поворотный переключатель
7. Гнездо для измерения емкостного сопротивления.
8. Гнездо 20А.
9. Гнездо для тока менее 2А.
10. Гнездо COM.
11. Гнездо VΩHz

4. Эксплуатация

Прибор работает при 220В\110В переменного тока. Сначала подключите питание, затем нажмите на переключатель питания. Гнезда на передней панели способны измерять до 1000В, 20А и 2-мОм.
Примечание: Прежде чем преступать к измерениям, убедитесь, что спецификации измеряемых данных не выходят за пределы указанных на передней панели.
1. Подключите черный измерительный щуп к гнезду COM, а красный к гнезду VΩHz
2. Установите поворотный переключатель в положение DCV (напряжение постоянного тока), подключите щупы к измеряемой цепи, на дисплее появятся данные напряжения и полярности.
Примечание (1):
- Если диапазон измеряемого напряжения не известен заранее, начните с самого высокого диапазона.
- Появление на экране «1» означает, что необходимо установить диапазон повыше.
- Входное напряжение не должно превышать 1000В.
- Будьте осторожны при измерении высокого напряжения.

Напряжение переменного тока (ACV)
1. Подключите красный измерительный щуп к гнезду V\Ω, а черный к гнезду COM.
2. Установите поворотный переключатель в положение ACV (напряжение постоянного тока), подключите измерительные щупы к цепи измерения.
Примечание (2):
- См. примечание (1) для измерения постоянного тока
- Входное напряжение не должно превышать 1000В, т.к это может стать причиной повреждения прибора.
- Для получения более точных показаний выбирайте правильный диапазон.
- В диапазоне ACV (напряжение переменного тока) показания на дисплее могут быть не равны нулю, это не повлияет на измерительные данные.

Сила постоянного тока (DCA)
1. Подключите черный измерительный щуп к гнезду “COM”, а красный к гнезду “mA” (макс.2А) или к гнезду «20А».
2. Установите переключатель в положение DCA, подключите измерительные щупы к цепи измерения, на дисплее появятся данные напряжения и полярности.

Примечание (3):

- Если диапазон измеряемого тока не известен заранее, начните с самого высокого.
- Появление на экране «1» означает, что необходимо установить диапазон повыше.
- Максимальный входной ток для диапазона “mA” 2А, а для диапазона «20А» 20А, превышение этих лимитов может привести к поломке предохранителя. Будьте осторожны при измерении в диапазоне 20А, при высоком токе цепь нагревается и может быть повреждена.
- Максимальное падение напряжения 200мВ.

Сила переменного тока (ACA)

1. Подключите черный измерительный щуп к гнезду “COM”, а красный к гнезду «mA» (макс.2А) или к гнезду «20А».
2. Установите переключатель в положение ACA, подключите измерительные щупы к цепи измерения, на дисплее появятся данные напряжения и полярности.
3. В диапазоне ACA (сила переменного тока) показания на дисплее могут быть не равны нулю, это не повлияет на данные измерений.

Примечание (4)

- Для измерения силы постоянного тока см. примечание (3)
- Для получения более точных показаний выбирайте правильный диапазон.

Измерение сопротивления:

1. Подключите красный измерительный щуп к гнезду V\Ω, а черный к гнезду COM (полярность красного щупа +)
2. Установите переключатель в положение Ω, подключите щупы к цепи измерения.

Примечание (5):

1. Если сопротивление превышает максимальный показатель выбранного диапазона, то на экране появится «1». Установите переключатель на более высокое значение. Если сопротивление равно или превышает 1Мом, то стабилизация данных займет несколько секунд.
2. Если входное гнездо в незамкнутой цепи, то на дисплее появится ”OL”.
3. Во избежание удара током до проведения измерения сопротивления отключите питание от проверяемого прибора и разрядите все конденсаторы.
4. Напряжение разомкнутой цепи 3В.

Проверка диода и «прозвонка» соединений.

1. Вставьте черный щуп в отрицательное гнездо COM, а красный щуп в положительное гнездо V\Ω.
2. Установите переключатель в диапазон диода, подключите измерительные щупы к диоду или проверяемой цепи.
3. При проверке диода на экране появится падение прямого напряжения, а при «прозвонке» соединений прозвучит звуковой сигнал, если сопротивление между измерительными щупами менее 70 Ом±20 Ом.

Примечание (6):

1. Если входное гнездо в незамкнутой цепи, то на дисплее появится “”1”.
2. Измеряемый диод имеет силу тока 1мА.
3. На экране появится падение прямого напряжения в мили вольтах или сообщение о перегрузке, если диод перепутан.

Измерение частоты:

1. Подключите измерительные щупы или экранированный кабель к разъему V\Ω или COM.
2. Установите переключатель на диапазон частоты, коснитесь наконечниками щупов проверяемой электрической цепи.

Примечание (7):

1. Входное напряжение не должно быть выше действующего значения 220\110В, в противном случае данные могут быть искажены.

2. При работе с мультиметром в шумном помещении желательно использовать экранированный кабель.
3. Будьте осторожны при измерении высокого напряжения.

Измерение емкостного сопротивления:
1. Установите переключатель в диапазон “F”.
2. Установите измеряемый конденсатор в гнездо “Cx” соблюдая полярность, на дисплее появятся данные емкостного сопротивления.

Примечание (8):
1. Не измеряйте напряжение или ток при помощи гнезда “Cx”.
2. Полностью разрядите конденсаторы, чтобы не повредить мультиметр.
3. Если входной диапазон 200uF, то стабилизация данных займет несколько секунд.
4. В диапазоне “F” на экране не будет нуля, это не повлияет на точность измерительных данных.

Проверка триода:
1. Установите переключатель в диапазон hFE.
2. При проверке типа триода (NPN или PNP) установите эмиттер, основу и коллекторные концы.

5. Уход за мультиметром

Во избежание удара током перед заменой каких-либо частей мультиметра отсоедините все шнуры и входные сигналы, при замене предохранителя не забывайте о следующих характеристиках:
1. Силовой предохранитель: 200mA\250V.
2. Предохранитель для измерения тока: 2A\250V и 20A\250V.

Предохранители должны заменять квалифицированные специалисты.

Примечание (9):
1. Мультиметр и измерительные щупы должны быть всегда чистыми и сухими.
2. Не используйте растворители для очистки поверхности мультиметра.
3. Не эксплуатируйте мультиметр в помещении с высокой температурой или сильным магнитным излучением.