

МУЛЬТИМЕТР

DT-9918T

Руководство по эксплуатации в. 2011-07-05 AMV DVB

Мультиметр DT-9918T объединяет в себе функции вольтметра, амперметра, мегомметра, фарадметра, частотомера и термометра, а также позволяет производить проверку диодов и целостности цепи («прозвонку»).

Данный прибор соответствует современным требованиям, предъявляемым к аппаратуре подобного рода, в том числе международному стандарту МЭК IEC 1010-1, и имеет пыле- и влагозащищенный корпус (IP 67).

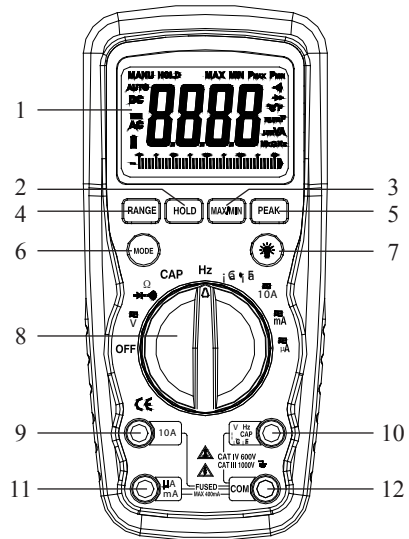


ОСОБЕННОСТИ

- Измерение действующих (**True RMS**) или амплитудных (**PEAK**) значений напряжения или силы постоянного или переменного тока
- Измерение сопротивления, емкости и частоты
- Измерение температуры при помощи щупа ТХА (К)
- Проверка диодов и целостности участка цепи («прозвонка»)
- Определение максимальных/минимальных показаний
- Автоматическое или ручное переключение диапазонов измерения
- ЖК-дисплей с подсветкой
- 4-разрядный цифровой индикатор и графическая шкала
- Удержание показаний на дисплее
- Индикация разряда батареи
- Индикация выхода за границы диапазона измерения («OL»)
- Автоматическое выключение после 30 минут бездействия
- Степень защиты от пыли и влаги **IP 67** (непродолжительное погружение в воду до 1 метра)
- Соответствие стандарту IEC 1010-1 CATIV 600V, CATIII 1000V
- Встроенная настольная подставка

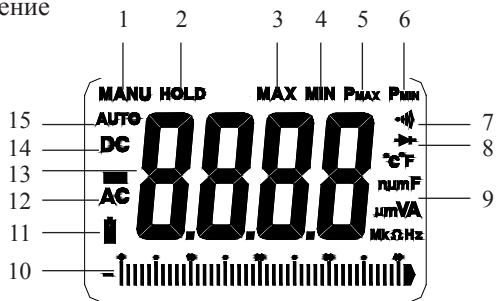
ЭЛЕМЕНТЫ ПРИБОРА

1. Дисплей – отображение результатов измерения и индикаторов
2. Кнопка **HOLD** – удержание показаний на дисплее
3. Кнопка **MAX/MIN** – определение макс./мин. показаний
4. Кнопка **RANGE** – переключение диапазонов измерения
5. Кнопка **PEAK** – определение амплитудных значений
6. Кнопка **MODE** – переключение субрежимов работы
7. Кнопка – вкл./выкл. подсветки
8. Переключатель режимов работы – вкл./выкл., задание режима
9. Разъем **10A** – подключение щупов
10. Разъем **V/Hz/Ω/CAP/°C/°F** – подключение щупов
11. Разъем **mA/μA** – подключение щупов
12. Разъем **COM** – подключение щупов



ИНДИКАТОРЫ ДИСПЛЕЯ

1. **MANU** – ручное переключение диапазонов измерения
2. **HOLD** – удержание показаний на дисплее
3. **MAX** – отображение макс. показаний
4. **MIN** – отображение мин. показаний
5. **Pmax** – отображение положительного амплитудного значения
6. **Pmin** – отображение отрицательного амплитудного значения
7. – режим «прозвонки»
8. – режим проверки диодов
9. **°C/°F/nμmF/μmVA/MkΩHz** – индикатор единиц измерения
10. Графическая шкала – измеренное значение параметра
11. – батарея разряжена
12. **AC** – измерение напряжения/силы переменного тока
13. Цифровой индикатор – измеренное значение параметра
14. **DC** – измерение напряжения/силы постоянного тока
15. **AUTO** – автоматическое переключение диапазонов измерения



ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Установка/замена батареек

- 1.1. Отключите прибор от измеряемой цепи и выключите его.
- 1.2. Откройте крышку отсека питания и установите в него 9В батарею типа «Крона». Установите крышку отсека питания на прежнее место.
- 1.3. При появлении на дисплее индикатора  замените батарею.

2. Установка/замена предохранителей

- 2.1. Отключите прибор от измеряемой цепи и выключите его.
- 2.2. Снимите заднюю панель прибора, открутив крепежные винты.
- 2.3. Установите два предохранителя 0,5А/1000В и 10А/1000В.

Используйте только предохранители с указанными параметрами.

- 2.4. Установите панель на прежнее место, надежно закрутив винты.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

1. Включение/выключение прибора

- 1.1. Для включения прибора установите переключатель режимов работы в любое положение, отличное от «OFF», в соответствии с выбранным режимом; для выключения – в положение «OFF».
- 1.2. Прибор выключается автоматически после 30 минут бездействия.

2. Удержание показаний на дисплее

- 2.1. Для удержания текущих показаний на дисплее нажмите кнопку **HOLD**. На дисплее появится индикатор **HOLD**.
- 2.2. Для возврата к режиму отображения измеренного значения нажмите кнопку **HOLD** повторно. Индикатор **HOLD** исчезнет.

3. Определение максимальных/минимальных показаний

- 3.1. Для начала определения макс./мин. показаний нажмите кнопку **MAX/MIN**. На дисплее появятся макс. показание и индикатор **MAX**.
- 3.2. Для переключения между отображением максимального (индикатор **MAX**), минимального (индикатор **MIN**) и текущего (индикаторы **MAX** и **MIN** мерцают) показаний нажимайте кнопку **MAX/MIN**.
- 3.3. Для выхода из режима определения макс./мин. показаний нажмите и удерживайте кнопку **MAX/MIN** нажатой в течение 1 секунды. Индикаторы **MAX/MIN** исчезнут.

4. Определение амплитудных значений напряжения/силы тока

- 4.1. Функция доступна только в режимах измерения напряжения или силы постоянного/переменного тока (см. «Порядок измерений» п. 1 и 2).
- 4.2. Для начала определения амплитудных значений нажмите кнопку **PEAK**. На дисплее появятся положительное ампл. значение и индикатор **Pmax**.
- 4.3. Для переключения между отображением положительного (индикатор **Pmax**) и отрицательного (индикатор **Pmin**) амплитудных значений нажимайте кнопку **PEAK**.
- 4.4. Для выхода из режима определения амплитудных значений нажмите и удерживайте кнопку **PEAK**, пока индикаторы **Pmax/Pmin** не исчезнут.

5. Автоматическое/ручное переключение диапазонов измерения

- 5.1. По умолчанию прибор автоматически переключает диапазоны измерения. На дисплее отображается индикатор **AUTO**.
- 5.2. Для ручного переключения диапазонов нажмите кнопку **RANGE**. На дисплее появится индикатор **MANU**, индикатор **AUTO** исчезнет.
- 5.3. Нажмите кнопку **RANGE** необходимое число раз для переключения между доступными диапазонами измерения.
- 5.4. Для возврата к автоматическому переключению диапазонов измерения нажмите и удерживайте кнопку **RANGE** нажатой в течение 1–2 секунд. На дисплее появится индикатор **AUTO**, индикатор **MANU** исчезнет.

6. Подсветка дисплея

- 6.1. Для включения/выключения подсветки нажмите кнопку .

ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЙ

1. Измерение напряжения постоянного/переменного тока

- 1.1. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **V**.
- 1.2. Установите переключатель режимов работы в положение **V**. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **V** или **mV**.
- 1.3. Для переключением между измерением напряжения постоянного (**DC**) и переменного (**AC**) токов нажмите кнопку **MODE**. На дисплее появится индикатор **DC** или **AC** соответственно.
- 1.4. Подключите прибор параллельно участку измеряемой цепи: для постоянного тока – с соблюдением полярности (красный щуп к «плюсу», черный – к «минусу»), для переменного – без учета полярности.
- 1.5. На дисплее появится измеренное значение напряжения.

2. Измерение силы постоянного/переменного тока

- 2.1. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **10A** или **μA /mA** в зависимости от диапазона измерения.
Для диапазона измерения до 4000мкА следует использовать режим и разъем μA , до 400mA - mA, до 10A - 10A.
- 2.2. Установите переключатель режимов работы в положение **10A**, **mA** или **μA** в зависимости от диапазона измерения. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **A**, **mA** или **μA** соответственно.
- 2.3. Для переключения между измерением силы постоянного (**DC**) и переменного (**AC**) токов нажмите кнопку **MODE**. На дисплее появится индикатор **DC** или **AC** соответственно.
- 2.4. Обесточьте измеряемую цепь и подключите прибор в разрыв цепи в точке измерения: для постоянного тока – с соблюдением полярности (красный щуп к «плюсу», черный – к «минусу»), для переменного – без учета полярности. После этого вновь подайте напряжение питания цепи.
- 2.5. На дисплее появится измеренное значение силы тока.

3. Измерение сопротивления участка цепи

- 3.1. Обесточьте измеряемую цепь и дождитесь разрядки конденсаторов.
- 3.2. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **Ω** .

- 3.3. Установите переключатель режимов работы в положение **Ω**. На дисплее появится индикатор **Ω**, **→|+** или **•|•**).
- 3.4. Нажмите кнопку **MODE** необходимое число раз, пока индикатор единиц измерения на дисплее не примет вид **MΩ**, **kΩ** или **Ω**.
- 3.5. Подключите прибор параллельно участку измеряемой цепи.
- 3.6. На дисплее появится измеренное значение сопротивления.

4. Проверка целостности участка цепи («прозвонка»)

- 4.1. Обесточьте измеряемую цепь и дождитесь разрядки конденсаторов.
- 4.2. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **Ω**.
- 4.3. Установите переключатель режимов работы в положение **•|•**). На дисплее появится индикатор **Ω**, **→|+** или **•|•**).
- 4.4. Нажмите кнопку **MODE** необходимое число раз, пока на дисплее не появится индикатор **•|•**).
- 4.5. Подключите прибор параллельно участку проверяемой цепи.
- 4.6. Если сопротивление между щупами менее 35 Ом, раздастся звуковой сигнал. На дисплее появится измеренное значение сопротивления.

5. Проверка диодов

- 5.1. Обесточьте измеряемую цепь и дождитесь разрядки конденсаторов.
- 5.2. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **Ω**.
- 5.3. Установите переключатель режимов работы в положение **→|+**. На дисплее появится индикатор **Ω**, **→|+** или **•|•**).
- 5.4. Нажмите кнопку **MODE** необходимое число раз, пока на дисплее не появится индикатор **→|+**.
- 5.5. Подключите прибор параллельно проверяемому диоду. На дисплее появится значение. Запомните его.
- 5.6. Поменяйте полярность подключения прибора к диоду (поменяйте щупы местами). На дисплее появится значение.
- 5.7. На основании пары измеренных значений (п. 5.6 и 5.7) можно определить работоспособность диода.

Одно значение	Другое значение	Работоспособность диода
Значение в В ¹	Сообщение «OL»	Диод исправен
Сообщение «OL»		Диод разомкнут
Очень малое значение или «0 В»		Диод закорочен

¹ – «прямое напряжение» на диоде

6. Измерение емкости конденсаторов участка цепи

- 6.1. Обесточьте измеряемую цепь и дождитесь разрядки конденсаторов.
- 6.2. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **CAP**.
- 6.3. Установите переключатель режимов работы в положение **CAP**. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **F**, **mF**, **μF** или **nF**.
- 6.4. Подключите прибор параллельно измеряемому участку цепи.
- 6.5. На дисплее появится измеренное значение емкости.

Измерение больших емкостей может занять до нескольких минут.

Для получения точных результатов дождитесь стабилизации значения на дисплее. Если измеренная емкость выходит за пределы диапазона измерения, на дисплее появится сообщение «DIS.C».

7. Измерение частоты

- 7.1. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **Hz**.
- 7.2. Установите переключатель режимов работы в положение **Hz**. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **kHz** или **MHz**.
- 7.3. Подключите прибор параллельно измеряемому участку цепи.
- 7.4. На дисплее появится измеренное значение частоты.

8. Измерение температуры при помощи щупа TxA (K)

- 8.1. Подключите щуп TxA к разъемам **COM** («минус») и **°C/°F** («плюс»).
- 8.2. Установите переключатель режимов работы в положение **°C·°F**. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **°F** или **°C**.
- 8.3. Для переключения единиц измерения температуры (**°C** – градусы Цельсия, **°F** – градусы Фаренгейта) нажмите кнопку **MODE**. На дисплее отображаются выбранные единицы измерения.
- 8.4. Прижмите конец щупа к поверхности компонента, температуру которого необходимо измерить, или поместите его в среду измерения.
- 8.5. На дисплее появится измеренное значение температуры.

Измерение температуры может занять до 30 секунд. Для получения точных результатов дождитесь стабилизации значения на дисплее.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Соответствие стандартам МЭК	IEC 61010-1:2001, IEC 61010-031:2002
Категория прибора	CATIV 600V, CATIII 1000V
Защита входов по напряжению	до $\cong 1000V$ (действующее значение)
Защита входов по току (сменные предохранители)	• вход $\mu A/mA$: 0,5A/1000B • вход 10A: 10A/1000B
Входной импеданс (вход V), МОм	7,8
Частота переменного тока, Гц	50/60
Изоляция	двойная
Степень защиты корпуса	IP 67
Цифровой индикатор	4-разрядный
Датчик температуры	TxA (K)
Питание прибора	Батарея 9В типа «Крона»
Условия эксплуатации	$-10...50^{\circ}C, \leq 70\%RH$
Условия хранения	$-30...60^{\circ}C, \leq 80\%RH$
Размеры, мм	182×82×55
Вес, г	375

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Параметр	Диапазон	Разрешение	Погрешность
Напряжение постоянного тока	до 400,0мВ	0,1мВ	$\pm(0,5\% + 0,2 \text{ мВ})$
	до 4,000В	1мВ	$\pm(0,5\% + 2 \text{ мВ})$
	до 40,00В	10мВ	$\pm(0,5\% + 20 \text{ мВ})$
	до 400,0В	100мВ	$\pm(0,5\% + 200 \text{ мВ})$
	до 1000В	1В	$\pm(0,8\% + 2 \text{ В})$
Напряжение переменного тока	до 400,0мВ	0,1мВ	$\pm(0,8\% + 0,3 \text{ мВ})$
	до 4,000В	1мВ	$\pm(0,8\% + 3 \text{ мВ})$
	до 40,00В	10мВ	$\pm(0,8\% + 30 \text{ мВ})$
	до 400,0В	100мВ	$\pm(0,8\% + 300 \text{ мВ})$
	до 1000В	1В	$\pm(1,2\% + 5 \text{ В})$
Сила постоянного тока	до 400,0μА	0,1μА	$\pm(1,2\% + 0,3 \text{ μА})$
	до 4000μА	1μА	$\pm(1,2\% + 3 \text{ μА})$
	до 40,00мА	10μА	$\pm(1,2\% + 30 \text{ μА})$
	до 400,0мА	100μА	$\pm(1,2\% + 300 \text{ μА})$
	до 10А	10мА	$\pm(2,5\% + 30 \text{ мА})$
Сила переменного тока	до 400,0μА	0,1μА	$\pm(1,5\% + 0,5 \text{ μА})$
	до 4000μА	1μА	$\pm(1,5\% + 5 \text{ μА})$
	до 40,00мА	10μА	$\pm(1,5\% + 50 \text{ μА})$
	до 400,0мА	100μА	$\pm(1,5\% + 500 \text{ μА})$
	до 10А	10мА	$\pm(3,0\% + 50 \text{ мА})$
Сопротивление	до 400,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,8\% + 0,5 \text{ Ом})$
	до 4,000 кОм	1 Ом	$\pm(0,8\% + 2 \text{ Ом})$
	до 40,00 кОм	10 Ом	$\pm(0,8\% + 20 \text{ Ом})$
	до 400,0 кОм	100 Ом	$\pm(0,8\% + 200 \text{ Ом})$
	до 4,000 МОм	1 кОм	$\pm(2,5\% + 2 \text{ кОм})$
	до 40,00 МОм	10 кОм	$\pm(2,5\% + 20 \text{ кОм})$
Емкость	до 4,000 нФ	1 пФ	$\pm(5,0\% + 20 \text{ пФ})$
	до 40,00 нФ	10 пФ	$\pm(5,0\% + 70 \text{ пФ})$
	до 400,0 нФ	100 пФ	$\pm(5,0\% + 700 \text{ пФ})$
	до 4,000 μФ	1 нФ	$\pm(3,0\% + 5 \text{ нФ})$
	до 40,00 μФ	10 нФ	$\pm(3,0\% + 50 \text{ нФ})$
	до 400,0 μФ	100 нФ	$\pm(3,0\% + 500 \text{ нФ})$
	до 4,000 мФ	1 μФ	$\pm(10\% + 10 \text{ μФ})$
	до 40,00 мФ	10 μФ	$\pm(10\% + 100 \text{ μФ})$

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Параметр	Диапазон	Разрешение	Погрешность
Частота	до 4,000 кГц	1 Гц	$\pm(1,2\% + 3 \text{ Гц})$
	до 40,00 кГц	10 Гц	$\pm(1,2\% + 30 \text{ Гц})$
	до 400,0 кГц	100 Гц	$\pm(1,2\% + 300 \text{ Гц})$
	до 10,00 МГц	1 кГц	$\pm(1,5\% + 4 \text{ кГц})$
Температура	-20...760°C	1°C	$\pm(3\% + 5^\circ\text{C})$
Напряжение на диоде	до 3В	1 мВ	$\pm(10\% + 5\text{мВ})$

Параметр	Значение
Проверка диодов	
Тестовый ток	1мА
Проверка целостности участка цепи («прозвонка»)	
Тестовый ток	1,5мА
Пороговое сопротивление	35 Ом

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- | | | |
|----|-----------------------------|-------|
| 1. | Прибор | 1 шт. |
| 2. | Красный щуп | 1 шт. |
| 3. | Черный щуп | 1 шт. |
| 4. | Щуп ТХА | 1 шт. |
| 5. | Батарея 9В типа «Крона» | 1 шт. |
| 6. | Руководство по эксплуатации | 1 шт. |