

ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР VC 86D

Руководство по эксплуатации

1. Краткое описание

Данный прибор представляет собой высокоэффективный, высокоточный цифровой мультиметр с удобным, большим, легко читаемым жидкокристаллическим (ЖК) дисплеем (5999 отсчетов, высота знака 30 мм). Позволяет измерять постоянное и переменное напряжение, постоянный и переменный ток, сопротивление, емкость конденсаторов, частоту, коэффициент заполнения периода и температуру, проверять диоды и производить "прозвонку" цепи. Мультиметр имеет псевдоаналоговую графическую шкалу, индикацию единицы измеряемой величины, возможность фиксации текущего показания, режим относительного измерения (REL), интерфейс USB, автоматический или ручной выбор диапазона измерения, функцию автовыключения питания и звуковую сигнализацию. Прибор оснащен микропроцессором, непосредственно управляющим ЖК-дисплеем и аналого-цифровым преобразователем, использующим метод двойного интегрирования, что обеспечивает высокое разрешение и точность отображаемого результата измерения. Обладая превосходными качествами, этот прибор идеально подходит для использования на производстве, в лабораториях, а также при ремонте или обслуживании.

2. Начальная проверка

Откройте упаковочную коробку, извлеките мультиметр и тщательно проверьте содержимое упаковки в соответствии приведенному ниже перечню. При выявлении несоответствия перечню или повреждений немедленно сообщите об этом производителю или его представителю.


- Цифровой мультиметр 1 шт.
- Руководство по эксплуатации 1 шт.
- Набор щупов 1 комплект
- Датчик температуры 1 шт.
- Кабель USB 1 шт.
- CD-диск с программным обеспечением 1 шт.

3. Правила безопасности

Прибор отвечает стандарту IEC1010 (стандарт безопасности МЭК). Прибор разработан и изготовлен в соответствии со стандартом степени загрязненности среды 2.

⚠ ВНИМАНИЕ!

В целях безопасности оператора необходимо перед использованием мультиметра внимательно прочитать руководство по эксплуатации, строго выполнять правила безопасности, инструкции по эксплуатации и предупреждений об опасности, приведенные в данном руководстве.

1. Остерегайтесь электрического шока при измерениях: напряжения свыше 30 В, тока свыше 10 мА, в линиях электропитания переменного тока с индуктивной нагрузкой, или при скачках напряжения.
2. Во избежание электрического шока перед измерением убедитесь, что положение поворотного переключателя мультиметра соответствует нужному диапазону измерения, в нормальном состоянии изоляции измерительных проводов, а также в правильности их подключения к мультиметру и объекту измерения.
3. Соответствие требованиям стандарта безопасности гарантируется только при использовании мультиметра с поставляемым вместе с ним комплектом щупов. В случае повреждения щупов замените их щупами того же типа и с теми же самыми электрическими характеристиками.
4. Не допускается использовать для замены предохранитель с неподтвержденными характеристиками. Для замены допускается использовать только предохранитель указанного в характеристиках мультиметра типа и номинала. Перед заменой предохранителя обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения, убедитесь в отсутствии любого сигнала на входе мультиметра.
5. Не допускается использовать для замены батарею с неподтвержденными характеристиками. Для замены допускается использовать только батарею указанного в характеристиках мультиметра типа. Перед заменой батареи обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения, убедитесь в отсутствии любого сигнала на входе мультиметра.
6. Не допускается при измерении непосредственный контакт тела оператора с заземлением. Не допускается прикасаться к незаизолированным проводникам, контактам розеток или разъемов, зажимам измерительных проводов, находящихся под электрическим потенциалом земли. Используйте для изоляции тела от земли сухую одежду, резиновые галоши, резиновые коврики или другие изоляционные материалы.
7. Не допускается хранить или эксплуатировать мультиметр в условиях высокой влажности, высокой температуры, в огнеопасных или взрывоопасных условиях, а также при наличии сильных магнитных полей.
8. Превышение измеряемым напряжением границы диапазона измерения может привести к повреждению мультиметра и представляет опасность для оператора. Максимальное допустимое напряжение для мультиметра указано на его передней панели. Не допускается подавать на вход прибора напряжение выше максимально допустимого во избежание повреждения мультиметра или получения электрического шока.
9. Не допускается подключать щупы или измерительные провода к любому источнику напряжения, если их противоположные концы подключены к входам мультиметра, предназначенным для измерения тока. Это может повредить мультиметр и представляет опасность для оператора.
10. Не пытайтесь производить калибровку или ремонт мультиметра, этим должен заниматься специально обученный, квалифицированный персонал.
11. Правильно устанавливайте поворотный переключатель в положение, соответствующее нужному для измерения режиму работы и диапазону измерения. Перед изменением положения поворотного переключателя отключите измерительные провода от объекта измерения, чтобы гарантировать отсутствие любого сигнала на входных гнездах мультиметра. Не допускается изменять положение поворотного переключателя непосредственно в процессе измерения.
12. При появлении на ЖК-дисплее индикатора  немедленно замените батарею питания мультиметра в целях обеспечения точности измерения.

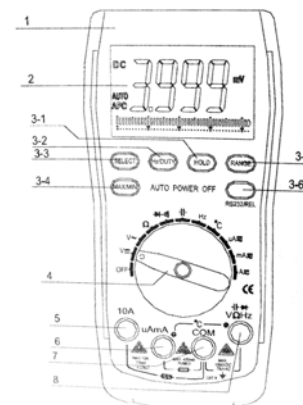
13. Не допускается измерять напряжение, если измерительные провода подключены к входам мультиметра, предназначенным для измерения тока!
14. Не допускается изменять внутреннюю схему мультиметра во избежание его повреждения, а также угрозы своей безопасности.

4. Значение предупреждающих символов

	ВНИМАНИЕ!		измерение для постоянного тока (DCA)
	ОПАСНО! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!		измерение для переменного тока (ACA)
	заземление		измерение для постоянного и переменного тока (DCA и ACA)
	двойная изоляция		маркировка соответствия европейскому стандарту МЭК
	индикатор разряженной батареи		плавкий предохранитель

5. Описание передней панели

1. Шильдик с наименованием модели мультиметра
2. ЖК-дисплей
- 3-1. Кнопка **HOLD**: нажмите эту кнопку для фиксации текущего показания на ЖК-дисплее; нажмите эту кнопку еще раз для завершения режима фиксации показания и возврата к обычному режиму измерения.
- 3-2. Кнопка **HZ/DUTY**: при режиме измерения частоты эта кнопка позволяет выбрать измерение частоты ("Hz") или коэффициента заполнения периода ("%"); при измерении переменного ("AC") тока или напряжения последовательное нажатие этой кнопки позволяет выбрать измерение частоты ("Hz"), коэффициента заполнения периода ("%") и вернуться к измерению переменного напряжения или тока.
- 3-3. Кнопка **SELECT**: нажатие этой кнопки позволяет при ряде положений поворотного переключателя выбрать дополнительную функцию измерения.
- 3-4. Кнопка **MAX/MIN**: нажмите эту кнопку для включения режима регистрации максимального и минимального значений, на ЖК-дисплее при этом будет отображено максимальное значение ("MAX"); нажмите на кнопку еще раз и на ЖК-дисплее будет отображено минимальное значение ("MIN"); автовыключение мультиметра и графическая шкала не действуют при этом режиме. Нажмите кнопку **MAX/MIN** дольше 2 секунд для выключения режима регистрации максимального и минимального значений.
- 3-5. Кнопка **RANGE**: для установки режима автоматического/ручной выбора диапазона; при включении мультиметра автоматический выбор является режимом по умолчанию и на ЖК-дисплее индицируется "AUTO"; нажмите эту кнопку для включения режима ручного выбора. При режиме ручного выбора диапазона каждое нажатие этой кнопки увеличивает диапазон, после достижения наибольшего диапазона при ее нажатии производится выбор наименьшего диапазона; выбор диапазонов происходит циклически. Нажмите эту кнопку дольше 2 секунд для возврата к режиму автоматического выбора диапазона. Автоматический выбор диапазона недоступен при измерении частоты и емкости.
- 3-6. Кнопка **REL**: нажмите эту кнопку для включения режима относительного измерения; нажмите эту кнопку снова для возврата к обычному режиму измерения. При нажатии этой кнопки дольше 2 секунд включается порт RS232, и на ЖК-дисплее появится индикатор "RS232", указывающий на готовность мультиметра к передаче данных. При этом функция автовыключения мультиметра блокируется. Нажмите эту кнопку дольше 2 секунд для прекращения передачи данных, при этом на ЖК-дисплее исчезнет индикатор "RS232".
4. Поворотный переключатель предназначен для выбора режимов и диапазонов измерений, а также для выключения мультиметра.
5. Входное гнездо "10A": положительный вход для измерения переменного или постоянного тока до 10 А; предназначен для подключения штекера красного щупа.
6. Входное гнездо "µA/mA/°C": положительный вход для измерения переменного или постоянного тока в диапазоне мкА и мА, а также отрицательный вход для измерения температуры; предназначен для подключения штекера красного щупа или черного штекера датчика температуры.
7. Входное гнездо "COM": отрицательный вход; предназначен для подключения штекера черного щупа.
8. Входное гнездо "VΩHz": положительный вход для измерения напряжения, частоты, коэффициента заполнения периода, сопротивления, проверки диодов, "прозвонки" цепей, а также для измерения температуры; предназначен для подключения штекера красного щупа или красного штекера датчика температуры.



6. Характеристики

Основные характеристики

- 6-1. Дисплей: жидкокристаллический.
- 6-2. Макс. показание: 5999 (3 5/6 знака), автоматическая индикация полярности, индикация единиц величин.
- 6-3. Метод измерения: аналого-цифровой преобразователь с двойным интегрированием.
- 6-4. Скорость реакции: около 3 измерений в секунду.
- 6-5. Индикация перегрузки прибора: только "OL".
- 6-6. Индикация разряда батареи: появление символа
- 6-7. Условия эксплуатации: от нуля до плюс 40 °С, при относительной влажности менее 80 %.
- 6-8. Условия хранения: от минус 10 до плюс 50 °С, при относительной влажности менее 80 %.
- 6-9. Питание: элемент 1,5 В x 2 шт. (тип AAA).
- 6-10. Габаритные размеры: (192 x 95 x 48) мм.
- 6-11. Масса: около 390 г (включая батарею).

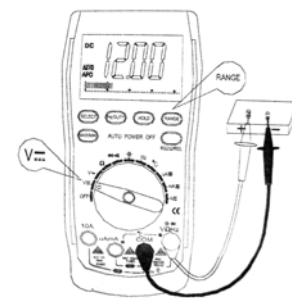
Технические характеристики

1. Погрешность: $\pm([a\%] \times \text{показание} + [\text{число}] \text{ значений младшего разряда})$ при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и влажности менее 75 %.
2. Гарантия калибровки в течение одного года с момента отправки изготовителем.

7. Постоянное напряжение

1. Установите поворотный переключатель в положение измерения постоянного напряжения.
2. Вставьте штекеры красного и чёрного измерительных проводов соответственно во входные гнезда "VΩHz" и "COM".

- Мультиметр будет измерять постоянное напряжение в режиме автоматического выбора диапазона, при этом на ЖК-дисплее отображается индикатор "AUTO"; при необходимости нажмите кнопку **RANGE** для включения режима ручного выбора диапазона.
- Подключите измерительные провода параллельно измеряемой цепи, значение напряжения и полярность в точке подключения красного измерительного провода будут отображены на ЖК-дисплее.



⚠ Замечание:

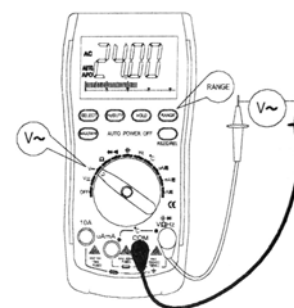
- Не допускается измерять постоянное напряжение выше 1000 В или переменное напряжение выше 750 В.
- Остерегайтесь электрического шока при измерении высокого напряжения. По завершении измерения обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения.
- При режиме ручного выбора диапазона появление на ЖК-дисплее "OL" означает, что измеряемое напряжение превышает текущий диапазон измерения, в этом случае для получения результата следует выбрать больший диапазон.

Диапазон	Погрешность	Разрешение
600 мВ	±(0.5%+4)	0.1 мВ
6 В		1 мВ
60 В		10 мВ
600 В		100 мВ
1000 В	±(1.0%+6)	1 В

Входной импеданс: свыше 40 МОм для диапазона 600 мВ, 10 МОм для прочих диапазонов.
 Защита от перегрузки: постоянное напряжение 1000 В или переменное напряжение 750 В_{пик}.

8. Переменное напряжение

- Установите поворотный переключатель в положение измерения переменного напряжения.
- Вставьте штекеры красного и чёрного измерительных проводов соответственно во входные гнезда "VΩHz" и "COM", как показано на рисунке справа.
- Изначально мультиметр находится в режиме автоматического выбора диапазона, при этом на ЖК-дисплее отображается индикатор "AUTO"; при необходимости нажмите кнопку **RANGE** для включения режима ручного выбора диапазона. Диапазон мВ доступен только при режиме ручного выбора диапазона. Нажмите кнопку **Hz/DUTY** для измерения частоты/коэффициента заполнения периода при режиме автоматического или ручного выбора диапазона измерения переменного напряжения. Помните, что при этом для обеспечения измерения частоты в условиях электромагнитных помех, например 220 В/(50–400) Гц, 380 В/(50–400) Гц, прибор имеет низкую чувствительность.
- Подключите измерительные провода параллельно измеряемой цепи, значение переменного напряжения будет отображено на ЖК-дисплее.



⚠ Замечание:

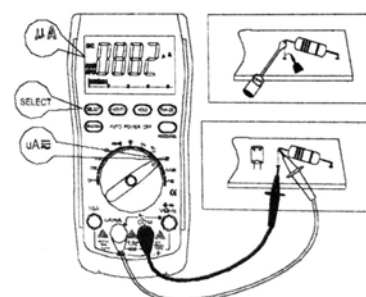
- Не допускается измерять постоянное напряжение выше 1000 В или переменное напряжение выше 750 В.
- Остерегайтесь электрического шока при измерении высокого напряжения. По завершении измерения обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения.

Диапазон	Погрешность	Разрешение
6 В	±(0.8%+10)	1 мВ
60 В		10 мВ
600 В		100 мВ
750 В	±(1.0%+10)	1 В

Входной импеданс: свыше 40 МОм для диапазона 400 мВ, 10 МОм для прочих диапазонов.
 Защита от перегрузки: постоянное напряжение 1000 В или переменное напряжение 750 В_{пик}.
 Диапазон частоты: 40–100 Гц.
 Отображаемое значение: пересчитанное в действующее для синуса измеренное среднее значение.
 Отображаемый диапазон коэффициента заполнения периода: (0.1–99.9 %).

9. Постоянный ток

- Вставьте штекер черного измерительного провода во входное гнездо "COM", а штекер красного – во входное гнездо "μAmA" или "10A" соответственно для максимального измеряемого тока 600 мА или 10 А, как показано на рисунке справа.
- С помощью поворотного переключателя выберите нужный диапазон измерения тока; выберите режим измерения постоянного тока ("DC") с помощью кнопки **SELECT**, затем подключите измерительные провода последовательно в разрыв измеряемой цепи; значение тока и полярность в точке подключения красного измерительного провода будут отображены на ЖК-дисплее.
- При режиме ручного выбора диапазона появление на ЖК-дисплее "OL" означает, что измеряемый ток превышает текущий диапазон измерения, в этом случае для получения результата следует выбрать больший диапазон.



⚠ Замечание:

- Не допускается измерение тока выше 10 А для диапазона 10 А, выше 6000 мкА для диапазона мкА и выше 600 мА для диапазона мА, в противном случае перегорит плавкий предохранитель и возможно повреждение мультиметра.
- Не допускается подключать измерительные провода параллельно любой электрической цепи, если измерительные провода подключены к входу мультиметра для измерения тока, это может повредить мультиметр, и представляет опасность для оператора. По завершении измерения обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения.

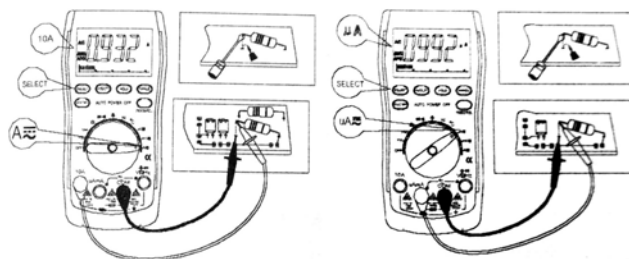
Диапазон	Погрешность	Разрешение
600 мкА	$\pm(1.0\%+10)$	0.1 мкА
6000 мкА		1 мкА
60 мА		10 мкА
600 мА	$\pm(1.2\%+10)$	100 мкА
10 А		10 мА

Максимальный входной ток: 10 А (менее 15 секунд).

Защита от перегрузки: плавкие предохранители 0.5 А/250 В и 10 А/250 В.

10. Переменный ток

1. Вставьте штекер черного измерительного провода во входное гнездо "COM", а штекер красного – во входное гнездо "μAmA" или "10A" соответственно для максимального измеряемого тока 600 мА или 10 А, как показано на рисунке справа.
2. С помощью поворотного переключателя выберите нужный диапазон измерения тока; выберите режим измерения переменного тока ("AC") с помощью кнопки **SELECT**, затем подключите измерительные провода последовательно в разрыв измеряемой цепи; значение переменного тока будет отображено на ЖК-дисплее.
3. При режиме ручного выбора диапазона появление на ЖК-дисплее "OL" означает, что измеряемый ток превышает текущий диапазон измерения, в этом случае для получения результата следует выбрать больший диапазон.



⚠ Замечание:

- а) Не допускается измерение тока выше 10 А для диапазона 10 А, выше 6000 мкА для диапазона мкА и выше 600 мА для диапазона мА, в противном случае перегорит плавкий предохранитель и возможно повреждение мультиметра.
- б) Не допускается подключать измерительные провода параллельно любой электрической цепи, если измерительные провода подключены к входу мультиметра для измерения тока, это может повредить мультиметр, и представляет опасность для оператора. По завершении измерения обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения.

Диапазон	Погрешность	Разрешение
600 мкА	$\pm(1.5\%+10)$	0.1 мкА
6000 мкА		1 мкА
60 мА		10 мкА
600 мА	$\pm(2.0\%+15)$	100 мкА
10А		10мА

Максимальный входной ток: 10 А (менее 15 секунд).

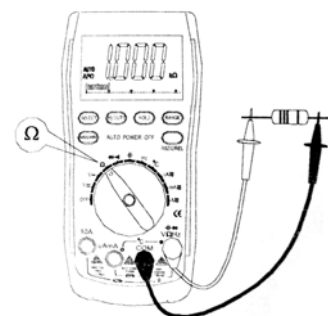
Защита от перегрузки: плавкие предохранители 0.5 А/250 В и 10 А/250 В.

Диапазон частоты: 40–100 Гц.

Отображаемый диапазон коэффициента заполнения периода: (0.1–99.9 %).

11. Сопротивление

1. Установите поворотный переключатель в положение измерения сопротивления "Ω", Вставьте штекеры красного и чёрного измерительных проводов соответственно во входные гнезда "VΩHz" и "COM", как показано на рисунке справа.
2. Подключите измерительные провода параллельно контактам объекта измерения, измеренное значение сопротивления будет отображено на ЖК-дисплее.
3. При включении мультиметр по умолчанию находится в режиме автовыбора диапазона, при необходимости нажмите кнопку **RANGE** для включения режима ручного выбора диапазона.
4. Появление на ЖК-дисплее "OL" означает, что измеряемое сопротивление превышает текущий диапазон измерения, в этом случае для получения результата следует выбрать больший диапазон.



⚠ Замечание:

- а) Перед измерением сопротивления резистора непосредственно в схеме убедитесь, что все источники питания схемы выключены, а все имеющиеся в ней емкости полностью разряжены.
- б) При наличии любого напряжения на измеряемом резисторе результат измерения будет ошибочным. Превышение напряжения защиты от перегрузки 250 В может повредить мультиметр и представляет опасность для оператора.
- в) При использовании для измерения диапазона 600 Ом следует предварительно закоротить щупы, а полученный результат затем вычитать из результата последующих измерений сопротивления.

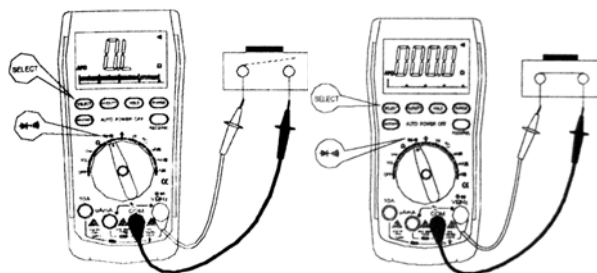
Диапазон	Погрешность	Разрешение
600 Ом	$\pm(0.8\%+5)$	0.1 Ом
6 кОм		1 Ом
60 кОм		10 Ом
600 кОм		100 Ом
6 МОм	$\pm(1.2\%+10)$	1 кОм
60 МОм		10 кОм

Тестирующее напряжение (холостой ход): 400 мВ.

Защита от перегрузки: постоянное или переменное напряжение 250 В_{пик}.

12. Проверка диодов и "прозвонка" цепи (→ →))

1. Установите поворотный переключатель в положение "→ →)". Вставьте щупы красного и чёрного измерительных проводов соответственно во входные гнезда "VΩHz" и "COM". Выберите функцию проверки диодов и "прозвонка" цепи с помощью кнопки **SELECT**, как показано на рисунке справа.
2. Подключите красный щуп к положительному выводу диода, а чёрный – к его отрицательному выводу.
3. Прочитайте результат измерения на ЖК-дисплее.


⚠ Замечание:

- а) Если диод "пробит", а также при обратной полярности подключения, на ЖК-дисплее будет отображен индикатор перегрузки "OL".
- б) Перед проверкой диода непосредственно в схеме убедитесь, что все источники питания схемы выключены, а все имеющиеся в ней емкости полностью разряжены.
- в) По завершении измерения обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения.

Функция	Индикация	Условия проверки
→	Падение напряжения на диоде при прямом смещении	Постоянный ток при прямом смещении: 1.0 мА, тестирующее напряжение: 3.0 В
→))	Звуковой сигнал при сопротивлении ниже 50 Ом	Тестирующее напряжение (холостой ход): 0.5 В

Защита от перегрузки: постоянное или переменное напряжение 250 В_{пик.}

ВНИМАНИЕ! В целях безопасности не допускается наличие напряжения на входе прибора.

13. Емкость

1. Установите поворотный переключатель в положение измерения емкости. Вставьте щупы красного и чёрного измерительных проводов соответственно во входные гнезда "VΩHz" и "COM".
2. Подключите измерительные провода параллельно контактам объекта измерения, измеренное значение емкости будет отображено на ЖК-дисплее.
3. Появление на ЖК-дисплее "OL" означает, что измеряемая емкость превышает текущий диапазон измерения, в этом случае для получения результата следует выбрать больший диапазон. Если измеряемая емкость имеет короткое замыкание, то индикатор перегрузки будет отображаться на ЖК-дисплее при любом диапазоне.
4. Прочитайте результат измерения на ЖК-дисплее.

⚠ Замечание:

- а) Перед измерением емкости непосредственно в схеме убедитесь, что все источники питания схемы выключены, а все имеющиеся в ней емкости полностью разряжены (замечание: графическая шкала не действует при данном режиме измерения).
- б) Для измерения большей емкости требуется большее время, например, для измерения емкости 100 мкФ требуется около 15 секунд.
- в) По завершении измерения обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения.

Диапазон	Погрешность	Разрешение
40 нФ	±(5.0%+30)	10 пФ
400 нФ		100 пФ
4 мкФ	±(3.5%+8)	1 нФ
40 мкФ		10 нФ
200 мкФ	±(5.0%+10)	100 нФ

Защита от перегрузки: постоянное или переменное напряжение 250 В_{пик.}

14. Частота

1. Установите поворотный переключатель в положение измерения частоты "Hz". Вставьте щупы красного и чёрного измерительных проводов соответственно во входные гнезда "VΩHz" и "COM".
2. Подключите измерительные провода параллельно контактам источника сигнала (замечание: графическая шкала не действует при данном режиме измерения).
3. При повороте переключателя в положение измерения частоты "Hz" однократно нажмите кнопку **Hz/DUTY** для включения режима измерения коэффициента заполнения периода. При повторном нажатии этой кнопки снова будет включен режим измерения частоты.
4. Если при измерении переменного напряжения или тока нажать кнопку **Hz/DUTY**, будет включен режим измерения частоты. При повторном нажатии этой кнопки будет включен режим измерения коэффициента заполнения периода, а при нажатии этой кнопки третий раз мультиметр вернется к изначальному измерению переменного напряжения или тока.
5. Прочитайте результат измерения на ЖК-дисплее.

⚠ Замечание:

- а) Не допускается подавать на вход сигнал больше 60 В. В противном случае возможно повреждение мультиметра, кроме того, это представляет опасность для оператора.
- б) По завершении измерения обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения.

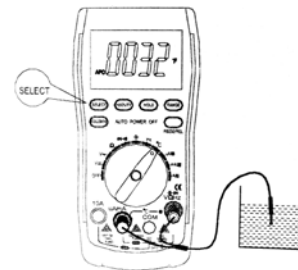
Диапазон	Погрешность	Разрешение
100 Гц	±(0.5%+4d)	0.01 Гц
1000 Гц		0.1 Гц
10 кГц		1 Гц
100 кГц		10 Гц
1 МГц		100 Гц
30 МГц		1 кГц

Чувствительность по входу: 1.0 В.

Защита от перегрузки: постоянное или переменное напряжение 250 В_{пик.}

15. Температура

1. Установите поворотный переключатель в положение измерения температуры "°C".
2. Вставьте красный (положительный) штекер датчика температуры во входное гнездо "VΩHz", а черный (отрицательный) штекер датчика температуры – во входное гнездо "μAmA".
3. Прижмите рабочий конец датчика температуры к объекту измерения или поместите его непосредственно в материал объекта, как показано на рисунке справа.
4. Прочитайте текущее показание на ЖК-дисплее.
5. Выбор для отображения температуры шкалы Фаренгейта или Цельсия производится циклически с помощью кнопки **SELECT**.



⚠ Замечание:

- а) Если датчик температуры не подключен к мультиметру, то на ЖК-дисплее отображается температура окружающей его среды.
- б) Не допускается подключение любого другого источника сигнала, это может повредить мультиметр и представляет опасность для оператора.
- в) При самостоятельной замене датчика температуры точность ее измерения не гарантируется.
- г) Не допускается наличие напряжения на входе мультиметра, если он находится в режиме измерения температуры! В противном случае возможно повреждение мультиметра.

Диапазон	Погрешность	Разрешение
-20~400 °C	±(1.0%+5)	1 °C
400~1000 °C	±(1.5%+15)	
0~750 °F	±(1.0%+5)	1 °F
750~1832 °F	±(1.5%+5)	

Защита от перегрузки: постоянное или переменное напряжение 250 В_{пик}.

16. Прочие функции и обслуживание мультиметра

Прочие функции

1. Фиксация показания

Нажмите кнопку **HOLD**, текущее показание будет зафиксировано на дисплее. Нажмите кнопку **HOLD** снова, и мультиметр вернется к обычному режиму измерения.

2. Автовывключение мультиметра

Приблизительно через 15 минут после включения мультиметр автоматически переходит в ждущий режим. За одну минуту до перехода в ждущий режим мультиметр оповестит об этом 5-кратным звуковым сигналом, а непосредственно перед переходом подаст длинный звуковой сигнал. Для возобновления работы мультиметра нажмите любую кнопку.

3. Подключение к компьютеру

При кратковременном нажатии кнопки **REL/RS232** включается режим относительного измерения; если нажать кнопку **REL/RS232** дольше 2 секунд, то на ЖК-дисплее появится индикатор "RS232", указывающий на готовность мультиметра к передаче данных. Затем если подключить мультиметр к компьютеру с помощью кабеля USB, входящего в комплект поставки, то данные результатов измерений могут передаваться в компьютер для хранения, анализа и обработки, а также вывода результатов на печать и т.п. Подробное описание прилагается к программному обеспечению. При активной функции RS232 функция автовывключения мультиметра блокируется. Для выключения функции RS232 нажмите кнопку **REL/RS232** дольше 2 секунд, при этом на ЖК-дисплее исчезнет индикатор "RS232".

Обслуживание мультиметра

Данный мультиметр – очень точный прибор, не допускается никакое самостоятельное изменение его внутренних цепей и схемы.

1. Берегите прибор от воздействия влаги, пыли и ударов.
2. Не допускается эксплуатация или хранение мультиметра в условиях высокой температуры, влажности, взрыво- и огнеопасной среде или при воздействии сильных магнитных полей.
3. Для чистки поверхности мультиметра используйте ткань, увлажненную водой или мягким моющим средством, не допускается использовать для чистки абразивы и сильные растворители, например, спирт.
4. Если Вы не используете прибор в течение длительного времени, извлеките из него батарею, во избежание ее протечки, приводящей к коррозии мультиметра.
5. Если на дисплее появится символ "⚡", следует заменить батарею, как описано ниже.
 - 5-1. Выверните винт фиксации крышки отсека батареи и снимите эту крышку.
 - 5-2. Извлеките использованные элементы 1.5 В и замените их новыми. Для более длительного времени работы используйте щелочные элементы.
 - 5-3. Установите на место крышку отсека батареи и зафиксируйте ее винтом.
 - 5-4. Для замены плавкого предохранителя проделайте указанные выше шаги. Для замены допускается использовать только предохранитель указанного в характеристиках мультиметра типа и номинала.

Замечание:

1. Не допускается подавать на вход мультиметра переменное или постоянное напряжение выше 1000 В_{пик}.
 2. Не допускается подавать на вход мультиметра любое напряжение, если он находится в режиме измерения тока, сопротивления, проверка диодов или "прозвонка" цепи.
 3. Не допускается использование мультиметра с неположительно зафиксированной задней крышкой, или крышкой отсека батареи, или при отсутствии любой из них.
 4. Перед заменой батареи или плавкого предохранителя обязательно отключите измерительные провода от объекта измерения и выключите питание мультиметра.
- Информация, приведенная в руководстве по эксплуатации, может быть изменена без дополнительного уведомления.
 - Информация, приведенная в руководстве по эксплуатации, считается верной, при обнаружении любых ошибок или опечаток, пожалуйста, сообщите об этом производителю.
 - Производитель не несет ответственность за понесенный ущерб или полученные травмы в результате неправильного использования прибора.
 - Прибор не может быть использован иначе, чем описано в настоящем руководстве по эксплуатации.