

ЦИФРОВОЙ СМАРТ МУЛЬТИМЕТР
DT133

Уважаемый покупатель!
Благодарим Вас за приобретение устройства Фаза! Это устройство разработано и изготовлено в соответствии с высокими стандартами качества. Перед использованием устройства внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией по эксплуатации и сохраните ее для дальнейшего использования в качестве справочного материала.

1. ВВЕДЕНИЕ
Внимательно изучите настоящее руководство перед тем, как начать пользоваться мультиметром. Несоблюдение Положения Настоящего Руководства может привести к поражению электрическим током и/или к порче мультиметра.

1.1 ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ
Данный мультиметр разработан в соответствии со стандартом ГОСТ IEC 61010-1.
Категория повышения напряжения (перенапряжения): CAT III 600 В, что соответствует электрооборудованию в пределах электрической проводки здания (Трехфазные цепи энергоснабжения и однофазные линии освещения)
Классификация степеней загрязнения – степень 2. Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, 020/2011.
Для обеспечения работоспособности при работе с прибором следуйте рекомендациям настоящей инструкции. Полное соответствие стандартам безопасности может быть обеспечено только при использовании прилагаемых щупов. При необходимости они могут быть заменены на аналогичные.

1.2 УХОД ЗА ПРИБОРОМ
• Не используйте абразивы и растворители. Для чистки применяйте мягкую ткань и неагрессивные моющие средства.
• Замените элемент питания сразу после того, как на дисплее появится индикатор «» При разряженной батарее прибор может выдавать ложные показания, что может привести к поражению электрическим током.
• При длительном хранении необходимо извлечь элемент питания из устройства во избежание протекания батареи, что может привести к порче прибора.
• Точность прибора гарантирована в течение года при соблюдении следующих условий: температура окружающей среды 23±5 °C и относительная влажность воздуха менее 80%

ВНИМАНИЕ!
• Перед снятием крышки прибора отсоедините щупы от исследуемой схемы.
• Прибор предназначен для проведения измерений внутри помещения.
• Не используйте и не храните измерительный прибор в условиях высокой температуры, влажности, взрывоопасной, воспламеняющейся среде и сильного магнитного поля.
• Перед началом использования осмотрите тестовые щупы на наличие поврежденной изоляции и оголенного металла. Проверьте целостность щупов.

1.2 ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ
• Никогда не работайте с прибором со снятой задней крышкой.
• Не касайтесь неиспользуемых гнезд прибора, когда он подключен к измеряемой схеме.
• Никогда не измеряйте напряжение, если его потенциал может превысить 600В относительно земли.
• При проведении измерений в телевизорах или импульсных блоках питания всегда помните, что в измеряемых точках могут присутствовать импульсы напряжения большой амплитуды, которые могут вывести из строя мультиметр.
• Будьте всегда осторожны, работая с напряжением свыше 60В по постоянному току или 30В по переменному. При измерениях держите пальцы за защитными кольцами щупов.
• Никогда не проводите измерение сопротивления в схемах, находящихся под напряжением.
• Убедитесь, что измеряемая схема отключена от питания, а все высоковольтные конденсаторы разряжены.

2. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выбор диапазона измерений	Автоматический
Тип измерения	Функция измерения истинного среднеквадратического значения (True RMS)
Дисплей ЖКИ	ЖКИ, 6000 отсчетов, обновление 2 раза в секунду
Индикация перегрузки	Символ «OL»
Индикация полярности	«-» при отрицательной полярности
Рабочая температура	0°C...40°C
Температура хранения	-10°C...50°C при относительной влажности воздуха не более 85%
Индикация разряда батареи	На дисплее символ «  »
Размеры	143 x 72 x 19мм
Вес	195 грамм с батареей
Питание	2 батареи 1,5В типа AAA

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ НА ПАНЕЛИ ПРИБОРА И ЖК-ДИСПЛЕЕ

	Предупреждение: Важная информация по безопасности. Обратитесь к руководству.		Измеряемая температура °C по Цельсию/ °F по Фаренгейту
	Может присутствовать опасное напряжение		Функция бесконтактного измерения напряжения
	Заземление		Символ нахождения измеряемой цепи под напряжением
	Двойная изоляция		Значок интенсивности электромагнитного поля
	Низкий заряд батареи		Индикатор интенсивности электромагнитного поля
	DC (постоянный ток)		Символ автоотключения
	AC (переменный ток)		Функция фиксации измерений
	AC & DC (постоянный или переменный ток)		Режим автоматического выбора предела измерения
	Диодный тест		Функция подсветки дисплея/фонарь
	Измерение емкости		Символ включения/отключения прибора
	Звуковая прозвонка (тест на непрерывность цепи)		

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА

4.1 ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (Автоматическое определение диапазона)

Диапазон	Разрешение	Точность
500мВ	0,1мВ	±(0,8%+5)
6В	1мВ	±(0,8%+3)
60В	10мВ	
600В	1В	±(1,0%+5)

ПРИМЕЧАНИЕ: напряжение ниже 500 мВ не может быть измерено корректно.
Входное сопротивление: 10 МОм
Защита от перегрузки: 600 В постоянного или переменного напряжения (среднеквадратичные значения).
При диапазоне измерения 600 мВ: 250В постоянного или переменного напряжения (среднеквадратичные значения).
Макс. Входное напряжение: 600 В постоянного тока

4.2 ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (Автоматическое определение диапазона)

Диапазон	Разрешение	Точность
500мВ	0,1мВ	±(1,2%+8)
6В	1мВ	±(1,0%+8)
60В	10мВ	
600В	1В	±(1,2%+8)

ПРИМЕЧАНИЕ: Напряжение ниже 500 мВ не может быть корректно измерено.
Входное сопротивление: 10 МОм
Диапазон частот: 40 Гц ~ 400 Гц
Защита от перегрузки: 600 В постоянного или переменного напряжения (среднеквадратичные значения).
Результат измерения: среднеквадратичное значение (RMS) синусоидального сигнала.
Максимальное входное напряжение: 600 В переменного напряжения (среднеквадратичное значение).

4.3 ПОСТОЯННЫЙ ТОК (Автоматическое определение диапазона)

Диапазон	Разрешение	Точность
20-600 мА	0,1 мА	±(1,2%+8)
10 А	10 мА	

Защита от перегрузки: F 10А/600В предохранитель
Максимальный входной ток: 10А
Для измерений выше 5А: длительность измерения - не более 10 сек, интервал между измерениями – не менее 15 мин

4.4 ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (Автоматическое определение диапазона)

Диапазон	Разрешение	Точность
20-600 мА	0,1 мА	±(2%+10)
10 А	10 мА	

Максимальный входной ток: 10А
Для измерений выше 5А: длительность измерения - не более 10 сек, интервал между измерениями – не менее 15 мин.
Примечание: Ток ниже 20 мА не может быть измерен корректно.
Диапазон частот: 40 Гц ~ 400 Гц
Результат измерения: среднеквадратичное значение (RMS) синусоидального сигнала.

4.5 СОПРОТИВЛЕНИЕ (Автоматическое определение диапазона)

Диапазон	Разрешение	Точность
600 Ом	0,1 Ом	±(1.2%+5)
6 кОм	1 Ом	
60 кОм	10 Ом	
600 кОм	100 Ом	
6 МОм	10 кОм	±(3.0%+10)
60 МОм	100 кОм	

Напряжение разомкнутой цепи: около 0,25В
Защита от перегрузки: 250В постоянного или переменного напряжения (среднеквадратичное значение).

4.6 ДИОДНЫЙ ТЕСТ И ПРОЗВОНКА СОЕДИНЕНИЙ

Диапазон	Пояснение	Примечание
	Приблизительное падение прямого напряжения будет отображено	Напряжение разомкнутой цепи: около 3 В
	Звуковой сигнал при сопротивлении менее 50Ω	Напряжение разомкнутой цепи: около 3 В

Защита от перегрузки: 250В постоянного или переменного напряжения (среднеквадратичное значение).
При прозвонке соединений: когда сопротивление цепи находится в диапазоне от 50 до 100 Ом, звуковой сигнал также может срабатывать.
При сопротивлении выше 100 Ом звуковой сигнал не срабатывает.

4.7 ЕМКОСТЬ

Диапазон	Разрешение	Точность
60 нФ	0,01 нФ	$\pm(8,0\% + 10)$
600 нФ	0,1 нФ	$\pm(5,0\% + 5)$
6 мкФ	1 нФ	
60 мкФ	10 нФ	
600 мкФ	100 нФ	
6 мФ	100 мкФ	$\pm(8,0\% + 10)$
60 мФ	1000 мкФ	

Защита от перегрузки: 250В постоянного или переменного напряжения (среднеквадратичное значение).

4.8 ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон	Разрешение	Точность
-40 ~ 1370°C	1°C	-40~150°C: $\pm(1,0\% + 4)$
		150~1370°C: $\pm(2,0\% + 3)$
-40 ~ 2498°F	1°F	-40~302°F: $\pm(1,0\% + 4)$
		302~2498°F: $\pm(2,0\% + 3)$

Защита от перегрузки: 250В постоянного или переменного напряжения (среднеквадратичное значение).

4.9 ЧАСТОТА

Диапазон	Разрешение	Точность
40-6000 Гц	1 Гц	$\pm(2,0\% + 5)$

Защита от перегрузки: 250В постоянного или переменного напряжения (среднеквадратичное значение).

5. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Нажмите на кнопку включения «» более чем 2 секунды для включения прибора, после чего прозвучит сигнал, а на дисплее отобразится символ «Auto», указывающий на то, что тестируемый входной сигнал будет распознан автоматически. В то же время в верхней половине дисплея отобразится символ «AUTO», который указывает на то, что прибор находится в режиме автоматического определения диапазона измерений. В нижней части экрана на включенном приборе по умолчанию отображается температура окружающей среды в Цельсиях. Температура не отображается в режиме измерений тока. Единица измерений входного сигнала отображается на дисплее выше результатов измерений.

5.2 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВХОДНОГО СИГНАЛА

Соедините черный щуп с гнездом COM, а красный – с гнездом INPUT. Мультиметр может автоматически распознать напряжение и сопротивление. Вставьте красный щуп в гнездо mA, чтобы мультиметр вошел в режим автоматического измерения тока. Красный щуп необходимо соединить с положительным полюсом измеряемого сигнала, в противном случае на дисплее отобразится символ отрицательной полярности «-», что не влияет на корректность отражаемых результатов.

ВНИМАНИЕ: если измеряемое напряжение постоянного или переменного тока ниже 500 мВ, прибор может отобразить некорректные данные или не идентифицировать напряжение.

5.3 ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ И СОПРОТИВЛЕНИЯ

В момент распознавания входного сигнала как постоянного напряжения на дисплее отобразятся результаты измерения. Полярность измерения определяется полярностью, измеряемой красным щупом.

В момент распознавания сигнала как переменного напряжения в верхней части дисплея отобразится результат измерения, в нижней части экрана отобразится результат измерения частоты переменного тока.

Если распознанный мультиметром сигнал является сопротивлением, на дисплее также отобразятся результаты измерений. В том случае, если измеряемое сопротивление ниже 50 Ом, устройство издаст звуковой сигнал, который указывает на то, что в измеряемой цепи произошло короткое замыкание. В случае, если измеряемое напряжение приближается к 600В, мультиметр издаст предупреждающий звуковой сигнал, а на дисплее отобразится символ OL.

5.4 ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА

Соедините красный щуп с гнездом mA A, черный щуп – с гнездом COM. Последовательно подключите мультиметр к измеряемой цепи, и прибор автоматически распознает сигнал постоянного или переменного тока. Результаты измерений будут отображены на дисплее.

5.5 ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА НИЖЕ 10А

ВНИМАНИЕ! Прибор снабжен только одним 10А предохранителем, поэтому в целях сохранности устройства время измерения тока выше 1А должно быть минимальным. Длительное измерение может привести к перегреванию прибора и к отображению некорректных измерений. Измерение тока в диапазоне 5-10А не должно превышать 10 секунд, а интервал между измерениями должен быть не менее 15 секунд.

5.6 РУЧНОЙ ВЫБОР ФУНКЦИЙ ИЗМЕРЕНИЯ

Нажмите кнопку «» на панели устройства для того, чтобы переключиться на режим ручного выбора измеряемых функций. Последовательное нажатие данной кнопки позволяет в ручном режиме активировать следующие режимы измерений:

- прозвонка цепи;
- проверка диодов;
- измерение емкости конденсаторов;
- проверка наличия опасного напряжения;
- измерение температуры по Цельсию;
- измерение температуры по Фаренгейту.

В зависимости от выбранной функции на дисплее отобразится соответствующий символ.

Нажмите кнопку «» еще раз для возврата в режим автоматического определения входного сигнала.

ВНИМАНИЕ! Сопротивление и напряжение могут быть измерены только в режиме автоматического определения входного сигнала.

5.7 РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ФУНКЦИЙ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

При указанных выше условиях вам необходимо тщательно определять тип измеряемого сигнала, а также корректно выбирать функцию измерения на устройстве и подключать щупы к измеряемому объекту параллельно. Показания, отображаемые на дисплее, являются показаниями входного сигнала.

5.8 ПРОЗВОНКА ЦЕПИ

В режиме ручного выбора функций измерения прибор издаст звуковой сигнал в случае, если напряжение ниже 50 Ом.

5.9 ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

Нажмите на кнопку «» прибора несколько раз, пока на дисплее не появится символ измерения емкости «». Перед проведением измерений убедитесь, что конденсатор полностью разряжен, а измеряемая цепь отключена от питания. Соедините щупы с контактами конденсаторов, после чего результаты измерений появятся на дисплее.

5.10 ПОДСВЕТКА ЭКРАНА И ФОНАРЬ

Нажмите кратко кнопку «» чтобы включить подсветку экрана, для выключения подсветки нажмите кнопку повторно. Для того, чтобы включить фонарь, зажмите кнопку «» на 2 секунды. Теперь вы можете подсветить измеряемое пространство. Для отключения фонаря необходимо повторно зажать кнопку «» на 2 секунды.

5.11 РЕЖИМ NCV (бесконтактное определение напряжения)

Находясь в режиме автоматического определения входного сигнала, зажмите кнопку «/NCV» на две секунды, на экране появится символ **EF**, который является индикатором того, что функция NCV активирована. Когда верхний край устройства будет находиться в пределах 5мм от электромагнитного поля, мультиметр издаст звуковой сигнал, а на дисплее отобразится символ «», показывающий интенсивность электромагнитного поля. По мере увеличения электромагнитного напряжения звуковой сигнал будет учащаться, а количество делений символа «» на дисплее будет увеличиваться. Примечание: данная функция предназначена для обнаружения и определения интенсивности электромагнитного поля. Поскольку в исследуемой среде могут быть помехи электрического поля или помехи электрического поля, вызванные некорректной схемой электропроводки, этот метод измерения не может использоваться для определения нулевой линии и линии под напряжением.

Для выхода из режима **NCV** зажмите кнопку «/NCV» на 2 секунды, после чего на дисплее появится символ «», информирующий об активации режима автоматического распознавания входящего сигнала.

5.12 ФУНКЦИЯ ФИКСАЦИИ ПОКАЗАНИЙ DATA HOLD

Для фиксации измеряемых показаний нажмите кнопку «/NCV», на дисплее отобразится символ «», а также зафиксируются последние показания измерений, после чего можно отсоединять щупы от измеряемого объекта.

5.13 ФУНКЦИЯ LIVE (ПРОВЕРКА ЛИНИИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ)

Нажмите кнопку «» на панели прибора для активации функции, на дисплее появится символ «». Соедините красный щуп с гнездом **INPUT** и соедините щуп с металлической частью линии. Если прибор издает непрерывный звуковой сигнал и появляется символ интенсивности электромагнитного поля «», значит исследуемая цепь находится под напряжением.

ВНИМАНИЕ! Данная функция предназначена только для профессионального использования. Людям, не имеющим профессиональной электротехнической подготовки, использовать данную функцию запрещено.

5.14 ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Последовательно нажимайте кнопку «» на панели прибора до тех пор, пока внизу дисплея не отобразятся показания измерений температуры окружающей среды. Соедините положительный электрод датчика температуры с гнездом **INPUT**, а отрицательный электрод – с гнездом **COM**. Щуп датчика надежно соедините с измеряемым объектом, после чего на дисплее отобразятся показания температуры измеряемого объекта. Для отображения показаний в Фаренгейтах нажмите кнопку «» повторно.

5.15 ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

Данное устройство не может быть использовано для измерения частоты непосредственно. Измерение частоты – это вспомогательная функция при измерении переменного напряжения и переменного тока. Во время измерения переменного напряжения и переменного тока показания частоты переменного сигнала будут отображаться внизу дисплея.

ВНИМАНИЕ: только при измерении переменного напряжения величиной более 600 мВ и измерении переменного тока величиной более 1,6 А возможно измерение частоты. Рекомендуется использовать функцию изменения частоты только при измерении силовых цепей.

5.16 ФУНКЦИЯ АВТООТКЛЮЧЕНИЯ

При включении устройства на дисплее появится символ «», который показывает, что мультиметр будет автоматически отключен при отсутствии действий с прибором в течение 15 минут. Перед отключением прозвучит предупреждающий сигнал. Для того, чтобы сохранить ресурс элементов питания, выключайте прибор сразу же после окончания измерений. При длительном хранении вынимайте элементы питания из устройства.

6. ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

При появлении на дисплее символа «» замените элементы питания. Отсоедините щупы от измеряемой цепи и отключите питание прибора. Открутите винты и откройте заднюю крышку, замените разряженные элементы питания на новые с соблюдением полярности, после чего закройте крышку и закрутите винты. Для питания мультиметра необходимо использовать 2 элемента питания 1,5В типа AAA.

В случае, если невозможно измерить текущие уровни тока, проверьте предохранитель внутри устройства. Если предохранитель поврежден, замените его на аналогичный с теми же техническими характеристиками.

Характеристики предохранителя: керамическая труба 5*20 мм, 600В, 10А.

Если при замене предохранителя устройство не работает корректно, обратитесь в квалифицированную сервисную службу.

7. АКСЕССУАРЫ

- * Инструкция по эксплуатации: 1 шт.
- * Измерительные щупы: 1 пара
- * Элементы питания 1,5В AAA, 2 шт.
- * Термопара K-type 1 шт.
- * Упаковка

ВНИМАНИЕ! Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями, или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с прибором.

Фирма-производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, дизайн и комплектацию товара, не ухудшающих его характеристики.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Отработанное изделие необходимо утилизировать в специальном порядке. Узнать о пунктах утилизации можно в местных органах власти.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации прибора – 1 год со дня продажи при соблюдении требований инструкции по эксплуатации.

Настоящая гарантия не распространяется на косвенный ущерб и не применяется в следующих случаях:

Документы о приобретении были изменены каким-либо образом и стали нечитаемыми; Ремонт продукта, его модификация или какие-либо изменения были выполнены посторонними лицами; Продукт использовался в нарушение указаний, приведенных в инструкции по эксплуатации; Дефект вызван ненадлежащим или неправильным использованием продукта или эксплуатацией в условиях, которые не соответствуют условиям, рекомендованным для эксплуатации прибора; Дефект вызван подключением периферийных устройств, дополнительного оборудования или аксессуаров, использование которых не было рекомендовано компанией; Повреждение возникло в результате происшествия или несчастного случая, включая, помимо прочего, разряд молнии, колебание напряжения, наводнение, пожар, природные катаклизмы или дорожно-транспортное происшествие; Повреждение нанесено животными; Гарантия не распространяется на комплектующие – тестовые щупы, элемент питания.

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, 020/2011, ГОСТ ИЕС 61010-1

Изготовитель: ОПАЛТЕК (ГК) Лимитед, Флэт А, 9 Флор, Селвин Фэктори Билдинг, 404 Квун-Тонг роуд, Квун-Тонг, Коулун, Гонконг, Китай.

Сделано в Китае.

Уполномоченная организация (Импортёр): ООО «ВТЛ», 192102, г. Санкт-Петербург, ул. Бухарестская, д. 22, корп. 2, лит. Д, пом. 1-Н, офис 115

(КЗ) Өндүрүш: ОПАЛТЕК (ГК) Лимитед, пәтер А, 9-қабат, Селвин Фэктори Гимараты, 404 Квун-Тонг көшесі, Квун-Тонг, Коулун, Гонконг, Қытай.

Қытай-да жасалған Уәкілетті Ұйым (Импортёр): «ВТЛ» ЖШС, 192102, Санкт-Петербург қ., Бухарестская көш., 22 үй, 2-ғим., лит. Д, бөл. 1-Н, офис 115

Дата продажи: _____ Штамп магазина: _____