

**ELITECH**

ПАСПОРТ МУЛЬТИМЕТР ЦИФРОВОЙ ELITECH MM 350H

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за выбор продукции ELITECH! Мы рекомендуем Вам внимательно ознакомиться с данным Паспортом и тщательно соблюдать предписания по мерам безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования.

Содержащаяся в данном Паспорте информация основана на технических характеристиках, имеющихся на момент выпуска Паспорта.

Настоящий Паспорт содержит информацию, необходимую и достаточную для надежной и безопасной эксплуатации изделия.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия изготовитель оставляет за собой право на изменение его конструкции, не влияющее на надежность и безопасность эксплуатации, без дополнительного уведомления.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение прибора.....	2
2. Правила техники безопасности.....	2
3. Описание прибора.....	3
4. Комплектация.....	4
5. Технические характеристики.....	4
6. Показатели измерения.....	5
7. Метод измерения.....	8
8. Техническое обслуживание.....	10
9. Транспортировка и хранение.....	11
10. Утилизация.....	11
11. Срок службы.....	11
12. Гарантийные обязательства.....	11
13. Данные о производителе, импортере, сертификате/декларации и дате производства	11

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Мультиметр предназначен для измерения тока, напряжения, сопротивления, а также частоты и температуры. Прибор многофункционален, портативен, удобен при ремонте электрооборудования автомобиля, бытовом использовании, лабораторных измерениях и т. д.

2. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед тем, как использовать прибор, проверьте целостность корпуса. При повреждении корпуса не используйте прибор.

Не используйте прибор в среде взрывоопасных газов, пара или пыли.

Не оставляйте прибор на солнце и в зоне с высокой температурой, так как это может привести к поломке прибора.

Не допускайте попадания на прибор влаги.

В случае резкого перепада температуры окружающего воздуха необходимо выдержать прибор без включения не менее 30 минут для стабилизации перед использованием и высыхания возможного конденсата.

Чтобы избежать ложных показаний замените элемент питания (батарейку), как только индикатор низкого заряда батареи покажет необходимость замены («»).

Никогда не пытайтесь вскрыть элементы питания по любой причине.

Не бросайте элемент питания в огонь.

Не оставляйте элементы питания в местах превышающих температуру больше 40°C.

Утилизируйте элемент питания согласно правилам утилизации промышленных отходов.

Критерии предельного состояния

Внимание! При возникновении механических повреждений корпуса прибора, повреждении отсоединения элементов питания и самих элементов питания, необходимо немедленно выключить прибор, извлечь элементы питания и устранить неисправности.

3. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА



- 1 - дисплей
- 2 - положение логических цепей.
- 3 - удержание показания на дисплее.
- 4 - режим измерения частоты.
- 5 - режим измерения постоянного тока.
- 6 - режим измерения переменного тока.
- 7 - гнездо для тестирования транзисторов.
- 8 - режим измерения температуры.
- 9 - разъём для измерения напряжения, частоты, сопротивления и прозвонки эл. цепей.
- 10 - общий разъём COM.
- 11 - разъём для измерения тока до 500мА, температуры, ёмкости конденсаторов.
- 12 - разъём для измерения тока от 500мА до 20А.
- 13 - переключатель режимов.
- 14 - режим измерения силы переменного тока.
- 15 - режим измерения силы постоянного тока.
- 16 - режим измерения сопротивления
- 17 - кнопка питания

4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Прибор	1 шт.
Провода	1 пара
Термопара	1 шт.
Элемент питания	1 шт.
Паспорт изделия	1 шт.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей	1999 чисел (3 ½ разряда) с автоматическим определением полярности и единиц измерения.
Метод индикации	ЖКИ дисплей
Метод измерений	АЦП двойного интегрирования
Индикация перегрузки в старшем разряде	"1"
Макс. синфазное напряжение	500 В пост/перемен. эфф.
Скорость измерений, сек.	2-3
Температура гарантированной точности	+23°C ±5°C
Интервал температур	Работа: 0°C +40°C Хранение: -10°C +50°C
Индикация разряда батареи	Символ на дисплее
Элементы питания	1×9В(6F22)
Габаритные размеры, мм	194×91,5×34
Масса, г	310

6. ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕРЕНИЯ

Постоянное напряжение

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 мВ	100 мкВ	$\pm 0.5\% \pm 1$
2 В	1 мВ	$\pm 0.5\% \pm 1$
20 В	10 мВ	$\pm 0.5\% \pm 1$
200 В	100 мВ	$\pm 0.5\% \pm 1$
1000 В	1 В	$\pm 0.8\% \pm 2$

Входное сопротивление 10 Мом.

Защита от перегрузки 250 В на пределе 200 мВ, 1000 В постоянного или пикового переменного тока 750В на остальных пределах.

Переменное напряжение

Диапазон	Разрешение	Погрешность
20 В	10 мВ	$\pm 0.8\% \pm 3$
200 В	100 мВ	$\pm 0.8\% \pm 3$
750 В	1 В	$\pm 1,2\% \pm 3$

Входное сопротивление: 10 МОм во всём диапазоне.

Частота: 40 Гц-400Гц на других диапазонах.

Защита от перегрузки: 1000 В или 750 В пикового во всём диапазоне.

Калибровка: Среднее (синусоиды).

Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Погрешность
20 мкА	10 нА	$\pm 2\% \pm 1$
20 мкА	100 мкА	$\pm 1,5\% \pm 1$
200 мА	100 мкА	$\pm 1,5\% \pm 1$
20 А	10 Ма	$\pm 2\% \pm 5$

Защита от перегрузки: плавкий предохранитель 0,2 А/ 250В (диапазон 20 А не защищён).
Максимальный ток на входе: 20 А, не более 15 сек.

Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Погрешность
20 мА	100 мкА	$\pm 2\% \pm 3$
20 А	10 мА	$\pm 3\% \pm 7$

Защита от перегрузки: плавкий предохранитель 0,2 А/250 В (предел 20А не защищён).
Диапазон частот: 40 Гц-400 Гц.
Максимальный ток на входе: 10 А (20А, не более 10 сек.)
Калибровка: Среднее (синусоиды).

Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,8\% \pm 3$
2 кОм	1 Ом	$\pm 0,8\% \pm 1$
20 кОм	10 Ом	$\pm 0,8\% \pm 1$
200 кОм	100 Ом	$\pm 0,8\% \pm 1$
2 МОм	1 кОм	$\pm 0,8\% \pm 1$
20 МОм	10 кОм	$\pm 1\% \pm 2$
200 МОм	100 кОм	$\pm 5\% \pm 10$

Напряжение разомкнутой цепи: 1 В.

Систематическая погрешность в диапазоне 200 Мом составляет 1 Мом, указанную величину нужно вычитать из полученных при измерениях показаний.

Ёмкость

Диапазон	Разрешение	Погрешность
2 нФ	1 пФ	$\pm 4\% \pm 3$
20 нФ	10 лФ	$\pm 4\% \pm 3$
200 нФ	100 пФ	$\pm 0,4\% \pm 3$
2 мФ	1 нФ	$\pm 4\% \pm 3$
20 мкФ	10 нФ	$\pm 4\% \pm 3$

Частота измерения 400 Гц

Частота

Диапазон	Разрешение	Погрешность
2 кГц	1 Гц	$\pm 1,5\% \pm 5$
20 кГц	10 Гц	$\pm 1,5\% \pm 5$

Защита от перегрузки: 250 В постоянного тока, не более 10 сек.

Температура

Диапазон	Разрешение	Погрешность
-40°C ~ +400°C	1°C	$\pm 0,75\%$
+400°C ~ +1000°C		$\pm 1,5\%$

В комплекте с прибором поставляется датчик (термопара) с верхним пределом измерения температуры +250°C. Для измерения более высоких значений нужно использовать датчик с более высоким температурным диапазоном (используется термопара К-типа).

Примечание: Точность при всех измерениях рассчитывается как $\pm$ % от измеренных показаний и к последнему разряду этого значения прибавляется/вычитается число из таблицы, указанное после % (при температуре 23°C $\pm 5^\circ$ C и относительной влажности воздуха до 80%).

7. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

Измерение переменного и постоянного напряжения

- 1) Установите функциональный переключатель диапазонов в требуемую позицию.
- 2) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой «COM», а красный с «V Ω ».
- 3) Подключите тестовые провода к точке измерения, прочитайте значение дисплея. Полярность красного провода будет показана вместе с напряжением.

Если диапазон измеряемого напряжения заранее неизвестен, то установите переключатель диапазонов в наибольший диапазон и затем уменьшайте его.

Цифра «1» указывает на превышение диапазона, что говорит о необходимости установки переключателя в более высокий диапазон.

Никогда не пытайтесь измерять напряжение выше 1000В/ Не смотря на то, что отображение возможно, есть опасность повреждения внутренней схемы.

Измерение переменного и постоянного тока

- 1) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой «COM», а красный с «mA» для максимума тока 0.5А
- 2) Установите функциональный переключатель диапазонов в требуемую позицию.
- 3) Подключите тестовые провода к точке измерения и считывайте значение дисплея. Полярность красного провода будет показана вместе с током.

Если диапазон измеряемого тока заранее неизвестен, то установите переключатель диапазонов на наибольший диапазон и затем уменьшайте его.

Цифра «1» указывает на превышение диапазона, что говорит о необходимости установки переключателя в более высокий диапазон.

Чрезмерный ток выведет из строя предохранитель.

Диапазон 10А не защищён предохранителем, максимальное время непрерывного измерения максимума тока 10А должна быть меньше 15 секунд.

Измерение сопротивления

Во избежание поражения током или повреждения прибора, при измерении сопротивления или проверки цепи, удостоверьтесь, что питание схемы отключено и все конденсаторы разряжены.

- 1) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой «COM», а красный с «V Ω ».
- 2) Установите функциональный переключатель диапазонов в требуемую позицию.
- 3) Подключите тестовые провода к измеряемому сопротивлению и считывайте значение дисплея.
 - a) Полярность красного тестового провода «+».
 - b) Когда нет подключения, то есть цепь разомкнута, на дисплее будет отображена Цифра «1», что соответствует превышению диапазона.
 - c) Если измеряемое значение сопротивления превысит максимальное значение выбранного диапазона, то на дисплее будет отображена Цифра «1» и переключатель диапазонов необходимо установить в более высокий диапазон.

d) Диапазон 200M Ω имеет константу 10 (1M Ω), обозначающую состояние короткого замыкания, которая должна вычитаться из результата измерения, например: при измерении сопротивления 100M Ω , на дисплее будет отображено 101.0, и последние 10 цифр должны быть вычтены.

Измерение емкости

Во избежание повреждения прибора, перед измерением, отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы.

1) Установите переключатель диапазонов в позицию F. Перед подсоединением конденсатора, дисплей может автоматически обнулиться с задержкой.

2) Соедините конденсатор с клеммами mA-(- и COM. Снимайте показания дисплея.

Измеряемый конденсатор должен быть разряжен перед измерением. Никогда не подавайте напряжение на зажим mA-(- во избежание серьезного повреждения.

Измерение частоты

1) Установите переключатель диапазонов в позицию «Hz».

2) Подключите тестовые провода к точке измерения и считывайте значение дисплея.

Примечание: Не применять более 250V действующего значения напряжения к входу. Хотя и возможна индикация напряжения выше 100V, но чтение показаний не предусмотрено спецификацией.

Измерение температуры

1) Установите переключатель диапазонов в позицию «TEMP».

2) Подключите термопару к зажимам прибора mAТ -(- и COM, убедитесь, что красный конец термопары вставлен в зажим mAТ-(- прибора.

3) Рабочий конец (тестовый конец) подключите к испытываемому объекту.

4) Значение температуры отображается на дисплее в стоградусных градусах (°C).

a) Измеряемая температура показывается автоматически при подключении термопары к тестовым зажимам.

b) Окружающая температура показывается при отключенной цепи сенсора.

c) Предельная температура, измеряемая термопарой (из комплекта), подключенной к прибору: +250°C. Температуру до +300°C этой термопарой допустимо измерять только кратковременно, во избежание повреждения изоляции термопары.

Тестирование диода и целостности цепи

1) Установите переключатель диапазонов в позицию «».

2) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой «COM» а красный с «VΩ»; (Примечание: полярность красного тестового провода «+»).

3) Этот диапазон с функцией «AUDIBLE CONTINUITY TEST». Встроенный динамик сигнализирует, если сопротивление между двумя щупами - меньше чем $50 \pm 20\Omega$.

4) Подсоедините тестовые провода к диоду и считывайте значение дисплея.

a) При отсутствии подключения (разомкнутой цепи), на дисплее отобразится «1».

b) Условие тестирования: Передаваемый постоянный ток около 1mA. Обратное постоянное напряжение около 2.8V.

c) Прибор показывает падение напряжения в прямом направлении и отображает «1» при перегрузке, когда диод перевернут.

Измерение hFE (коэффициента усиления) транзистора

- 1) Установите переключатель диапазонов в позицию «hFE».
- 2) Удостоверьтесь в типе транзистора «NPN» или «PNP».
- 3) Вставьте правильно транзистор в разъём E.B.C.
- 4) Снимайте с дисплея приблизительное значение hFE транзистора.

Условие тестирования: Ток базы около 10uA. VCE приблизительно 2.8V

Тестирование логической схемы

- 1) Установите переключатель диапазонов в позицию «LOGIC».
 - 2) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой «COM» а красный с клеммой «V Ω F».
 - 3) Проверка логической схемы выполняется только при 5V логическом уровне.
 - 4) Соедините черный щуп с отрицательным источником питания логической схемы. Соедините красный щуп тестового провода с тестируемой точкой логической схемы.
 - 5) Тестовый уровень > 2.4V, логическую 1 на дисплее отобразится как «▲». Тестовый уровень $\leq 0.7V$, логический 0 на дисплее отобразится как «▼» и пропищит сигнал.
- Если тестовые провода не подключены, на дисплее будет отображено «▲».

Примечание: При установке переключателя диапазонов в позицию «LOGIC», «1» отобразится без учёта всего диапазона и описания подключения внутренней схемы.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Предохранитель редко нуждается в замене. Выход из строя предохранителя возникает в результате ошибки оператора.

Если Значок «» появляется на дисплее, это означает, что батарея должна быть заменена.

Заменять батареи и предохранители нужно только после отсоединения тестовых проводов и отключения питания.

Для замены батарей и предохранителя (0,5A / 250B) удалите 2 винта в нижней части корпуса, просто удалите старый элемент, и замените на новый. Будьте осторожны, чтобы соблюсти полярность.

Техническое обслуживание мультиметра заключается в очистке прибора от загрязнений, замене элемента питания, а также в устранении неисправностей.

Очищайте пыль с прибора сжатым воздухом или влажной салфеткой, смоченной в неагрессивном моющем средстве.

Не используйте растворители и другие агрессивные моющие средства для чистки прибора.

Периодически, не реже одного раза в год, необходимо делать проверку показаний прибора в авторизованном сервисном центре ELITECH.

Для обеспечения безопасности и надежности прибора, ремонт или регулировку необходимо производить в специализированных сервисных центрах.

9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка

Изделие в упаковке изготовителя можно транспортировать всеми видами крытого транспорта при температуре воздуха от -20°C до +50°C, и относительной влажности до 80% при температуре +25°C, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

Хранение

Изделие должно храниться в упаковке изготовителя в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре от минус +5 до +40°C, и относительной влажности до 80% при температуре +25°C.

10. УТИЛИЗАЦИЯ

Не выбрасывайте изделие, его компоненты и элемент питания вместе с бытовым мусором. Утилизируйте изделие и его компоненты согласно действующим правилам по утилизации промышленных отходов.

11. СРОК СЛУЖБЫ

Изделие относится к бытовому классу. Срок службы 5 лет.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок на товар и условия гарантии указаны в гарантийном талоне.

13. ДАННЫЕ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ, ИМПОРТЕРЕ, СЕРТИФИКАТЕ/ДЕКЛАРАЦИИ И ДАТЕ ПРОИЗВОДСТВА

Сделано в Китае.

Изготовитель: HANGZHOU KING MEKKAN TRADE CO.,LTD.

Изготовитель: ХАНЧЖОУ КИНГ МЕККАН ТРЕЙД КО., ЛТД.,

Адрес: Room 1502, Building 9, No. 158, Zixuan Road, Sandun Town, Xihu District, Hangzhou, China.

Адрес: офис 1502, строение 9, № 158, Цзысюань Роад, Сандунь Таун, Сиху Дистрикт, Ханчжоу, Китай

строение 3.

Телефон: +7 495 745 8888 ,

E-mail: elitechlogistic@yandex.ru

Декларация соответствия согласно требованиям технических регламентов

Таможенного союза №: ЕАЭС N RU Д-CN PA03 B05463/22

Срок действия с 14.04.2022 по 13.04.2027

Импортёр, уполномоченное лицо изготовителя:

ООО «ЭЛИТЕК ПОДЖИСТИК»

Россия, 107370, г. Москва, Открытое шоссе, дом 12,

Дата производства

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок на изделие составляет 24 месяца с момента продажи Потребителю.

Срок службы изделия и комплектующих устанавливается производителем и указан в Паспорте изделия.

В течение гарантийного срока покупатель имеет право на бесплатное устранение неисправностей, которые явились следствием производственных дефектов. Ремонт и экспертиза товара, при обнаружении недостатка, производится только в авторизованных сервисных центрах, актуальный перечень которых можно найти на сайте <https://elitech-tools.ru/sections/service>

Гарантийный ремонт производится по предъявлению документа приобретения и гарантийного талона, а при отсутствии - срок начала гарантии исчисляется со дня изготовления изделия. Заменяемые по гарантии детали переходят в собственность мастерской.

Гарантийное обслуживание не распространяется на изделия, недостатки которых возникли вследствие:

- нарушения условий и правил эксплуатации, хранения и/или транспортировки изделия, а также при отсутствии или частичном отсутствии или повреждении маркировочного шильдика и/или серийного номера изделия;
- эксплуатации изделия с признаками неисправности (повышенный шум, вибрация, сильный нагрев, неравномерное вращение, потеря мощности, снижение оборотов, сильное искрение, запах гари, нехарактерный выхлоп);
- механических повреждений (трещин, сколов, вмятин, деформаций и т.д.);
- повреждений, вызванных воздействием агрессивных сред, высоких температур или иных внешних факторов, при коррозии металлических частей;
- повреждений, вызванных сильным внутренним или внешним загрязнением, попаданием в изделие инородных предметов и жидкостей, материалов и веществ, засорение вентиляционных каналов (отверстий), масляных каналов, а также повреждения, наступившие вследствие перегрева, неправильного хранения, ненадлежащего ухода;
- естественного износа упорных, трущихся, передаточных деталей и материалов,
- вмешательства в работу или повреждения счётчика моточасов.
- перегрузки или неправильной эксплуатации. К безусловным признакам перегрузки изделия относятся (но не ограничиваясь): появление цветов побежалости, одновременный выход из строя сопряженных или последовательных деталей, например ротора и статора, выход из строя шестерни редуктора и якоря, первичной обмотки трансформатора, деформация или оплавление деталей, узлов изделия, или проводов электродвигателя под действием высокой температуры, а также вследствие несоответствия параметров электросети указанному в таблице номиналов для данного изделия;
- выхода из строя сменных приспособлений (звездочек, цепей, шин, форсунок, дисков, ножей кусторезов, газонокосилок и триммеров, лески и триммерных головок, защитных кожухов, аккумуляторов, свечей зажигания, топливных, воздушных фильтров, ремней, пилок, звездочек,

цанг, сварочных наконечников, шлангов, пистолетов и насадок для моек высокого давления, элементов натяжения и крепления (болтов, гаек, фланцев), воздушных фильтров и т.п.), а также неисправности изделия, вызванные этими видами износа;

- несоблюдения требований к составу и качеству топливной смеси, повлекшему выход из строя поршневой группы (залегание поршневого кольца и/или наличие царапин и задиров на внутренней поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение или оплавление опорных подшипников шатуна и поршневого пальца);
- недостаточного количества масла или не соответствием типа масла в картере у компрессоров, 4-х тактных двигателей (наличие царапин и задиров на шатуне, коленвале, даже при наличии датчика уровня масла);
- выхода из строя расходных и быстроизнашивающихся деталей, сменных приспособлений и комплектующих (стартеры, приводные шестерни, направляющие ролики, приводные ремни, колеса, резиновые амортизаторы, уплотнители, сальники, лента тормоза, защитные кожухи, поджигающие электроды, термопары, сцепления, смазка, угольные щетки, ведущие звездочки, сварочная горелка (сопла, наконечники и направляющие каналы), стволы, клапана моек высокого давления, и т. п.), а так же на неисправности изделия, вызванные этими видами износа;
- вмешательства с повреждением шлицев крепежных элементов, пломб, защитных стикеров и т.п.;

Гарантия не распространяется:

- На изделие, в конструкцию которого были внесены изменения и дополнения;
- На изделия бытового назначения, используемые для предпринимательской деятельности или в профессиональных, промышленных целях (согласно назначению в руководстве по эксплуатации);
- На профилактическое и техническое обслуживание изделия (смазку, промывку, чистку, регулировку и т.д.);
- Неисправности изделия, возникшие вследствие использования принадлежностей, сопутствующих и запасных частей, которые не являются оригинальными.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия: _____

Модель: _____

Артикул модели: _____

Дата выпуска: _____

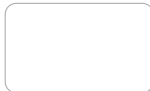
Серийный номер: _____

Дата продажи: _____

Штамп торговой организации:

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен.
Претензий по внешнему виду товара и комплекту поставки не имею.

_____ (Подпись покупателя)



ОТРЫВНОЙ ТАЛОН № _____
(заполняется сервисным центром)

Дата приемки _____

Сервисный центр _____

Номер заказ-наряда _____

Дата выдачи _____

Подпись клиента _____

Штамп сервисного центра

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН № _____
(заполняется сервисным центром)

Дата приемки _____

Сервисный центр _____

Номер заказ-наряда _____

Дата выдачи _____

Подпись клиента _____

Штамп сервисного центра

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН № _____
(заполняется сервисным центром)

Дата приемки _____

Сервисный центр _____

Номер заказ-наряда _____

Дата выдачи _____

Подпись клиента _____

Штамп сервисного центра