

## 1 Мультиметр предназначен для измерения:

- числа оборотов двигателя
  - угла замкнутых контактов
  - постоянного и переменного напряжения,
  - постоянного тока,
  - сопротивления,
  - проверки диодов,
  - обеспечивается индикация разряда батарей "BAT" и перегрузки по входу "1".
- Отображает на ЖК-дисплей разрядностью 3 1/2 (максимальное индицируемое число 1999).

## 2 Технические характеристики

### Обороты двигателя.

Цилиндр	Предел	Разрешение	Точность
4 CYL	0 - 10000	10 RPM	±1.5%±50 rpm
5 CYL	0 - 10000	10 RPM	±1.5%±50 rpm
6 CYL	0 - 10000	10 RPM	±1.5%±50 rpm
8 CYL	0 - 10000	10 RPM	±1.5%±50 rpm

Защита от перегрузки: до 200 V RMS

### Угол замкнутых контактов прерывателя

Цилиндр	Предел	Разрешение	Точность
4 CYL	0 - 90.0	0.1	±1.5%±0,2 градуса
5 CYL	0 - 72.0	0.1	±1.5%±0,2 градуса
6 CYL	0 - 60.0	0.1	±1.5%±0,2 градуса
8 CYL	0 - 45.0	0.1	±1.5%±0,2 градуса

Защита от перегрузки: до 200 V RMS

### Постоянное напряжение.

Предел	Разрешение	Точность
2 V	±0,7%±1 ед. сч.	1 mV
20 V	±0,7%±1 ед. сч.	10 mV
200 V	±0,7%±1 ед. сч.	100 mV

Входное сопротивление: 10 МОм.

Защита от перегрузки: до 350 V RMS

### Сопротивление

Предел	Разрешение	Напряжение
200 Ом	±1%±4 ед. сч.	3,2V
20 КОм	±1%±1 ед. сч.	0.32V
200 КОм	±1%±1 ед. сч.	0.32V
20 МОм	±1%±1 ед. сч.	0.32V

Защита от перегрузки: до 250 V

### Постоянный ток.

Предел	Разрешение	Точность
10 A	±1.5%±1 ед. сч.	10 мА

## 3 Подготовка к измерениям и предупреждения.

- 1) Установите батарею питания 9 вольт типа «КРОНА»
- 2) Когда дисплей отображает «LOW BAT», замените батарею.
- 3) Установите соответствующий режим перед началом измерения.
- 4) Подключите Красный щуп до начала измерения
- 5) Держите прибор дальше от высоковольтных проводов, это может привести к ошибочным измерениям.
- 6) Не превышайте указанные диапазоны прибора.
- 7) Выключайте прибор по окончании работы.

## 4 Инструкция к применению

### 4-1 Измерения «RPM (ТАСНО)» Тахометр

- 1) Установите переключатель в режим ТАСНО 4,5,6,8 CYL в соответствии с проверяемым двигателем
- 2) Подключите Красный щуп к «INPUT/+» а Черный щуп к «COM/-»
- 3) Соедините красный щуп с «прерывателем» или «-» катушки индуктивности, а чёрный шнур с «-» батареи
- 4) Заведите двигатель, показания на приборе дисплея надо помножить на 10.

### 4-2 Измерение угла замкнутых контактов «DWELL ANGLE»

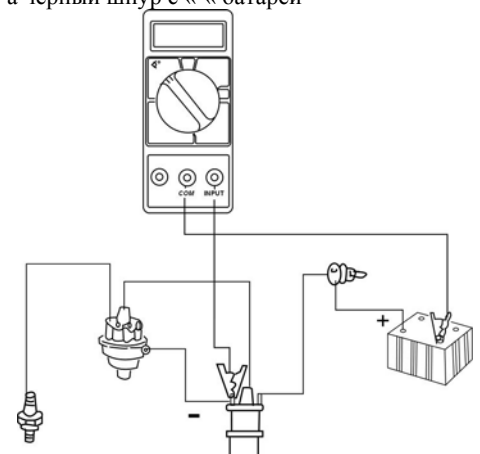
- 1) Установите переключатель в режим «DWELL ANGLE» 4,5,6,8 CYL в соответствии с проверяемым двигателем
- 2) Подключите Красный щуп к «INPUT/+» а Черный щуп к «COM/-»
- 3) Соедините красный щуп с «прерывателем» или «-» катушки индуктивности, а чёрный шнур с «-» батареи
- 4) Заведите двигатель, показания отобразятся на дисплее прибора.

### 4-3 Измерение постоянного напряжения предел 2Вольта

- 1) Установите переключатель в режим DC 2V
- 2) Подключите Красный щуп к «INPUT/+» а Черный щуп к «COM/-»

#### 2-1 Применение 1: проверка контакта прерывателя

- a) Отключите «центральный провод высокого напряжения», заземлите или изолируйте его.
- b) Соедините красный щуп с «прерывателем» или «-» катушки индуктивности, а чёрный шнур с «-» батареи
- c) Включить зажигание. Показание прибора должно быть меньше 1 вольта.



Двигатель при этом не заводится.

д) Если показание прибора меньше чем 0,2Вольта значит сопротивление контакта прерывателя нормально, если, нет необходимо почистить, или поменять.

**2-2 Применение 2** Проверка тока утечки аккумулятора.

а) Присоедините чёрный провод к минусу батареи. Проверьте красным проводом несколько различных точек на поверхности аккумулятора.

б) Если на дисплее появляются показания значит батарея имеет ток утечки из за загрязнения корпуса. Очистите корпус согласно инструкции эксплуатации аккумулятора.

#### 4-4 Измерение постоянного напряжения предел 20Вольт

1) Установите переключатель в режим DC 20V

2) Подключите Красный щуп к "INPUT/+" а Черный щуп к "COM/-"

**2-1 Применение 1:** проверка аккумуляторной батареи включением нагрузки

а) Подключите Красный щуп к плюсу батареи а Черный щуп к минусу.

б) Включите последовательно : ближний свет, дальний свет, зажигание , обдув стекла и радио.

в) **Не продолжайте измерение более 2 минут!**

д) Проверьте если напряжение на батарее меньше 11,7 вольта, необходимо подзарядить или заменить батарею.

**2-2 Применение 2** Проверка ёмкости батареи.

а) Отключите «центральный провод высокого напряжения», заземлите или заизолируйте его.

б) Подключите Красный щуп к плюсу батареи а Черный щуп к минусу.

в) Включите зажигание и вращайте стартер в течении 15 секунд , если напряжение на батарее меньше 9,1 вольта, необходимо подзарядить или заменить батарею.

#### 4-5 Измерение сопротивления и применения.

1) Установите диапазон измерения 20Мом ,200кОм , 20кОм или 200 Ом.

2) Подключите Красный щуп к "INPUT/+" а Черный щуп к "COM/-"

3) Присоедините Щупы к измеряемому прибору.

**3-1 Применение 1:** диапазон 200 Ом

**3-2 Применение 2:** диапазон 2кОм , 200к Ом.

**3-3 Применение 3:** диапазон 20МОМ проверка Конденсатора

#### 4-6 Проверка диодов

1) Установите переключатель в положение ДИОД

2) Подключите Красный щуп к "INPUT/+" а Черный щуп к "COM/-"

3) Подключите ДИОД согласно схемам 7-8

а) Когда диод включен по схеме рис.7 показания должны находиться между 400 и 800. Диод неисправен если показания 000 (короткое замыкание) или 1 (обрыв)

б) Когда диод включен по схеме рис.8 диод исправен когда показания 1 и неисправен когда 000 или другие.

#### 4-7 Измерение тока

1) Установите переключатель в положение 10A

2) Подключите Красный щуп к "INPUT/+" а Черный щуп к "10A"

3) Подключите щупы в разрыв измеряемой цепи.

#### 5 Замена батареи

1) Когда на индикаторе появится надпись "LOW BAT", необходимо заменить батарею питания прибора. После появления этой надписи прибор сможет проработать несколько часов.

2) Отсоедините щупы

3) Выключите прибор

4) Снимите заднюю крышку

5) Замените батарейку и установите крышку обратно.

#### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ

Прибор разработан в соответствии с инструкцией IEC-1010, касающейся электронных измерительных инструментов (категория II по напряжению).

Для безопасной эксплуатации прибора следуйте инструкции и храните его в соответствующих условиях.

При использовании прибора следует соблюдать обычные правила безопасности:

- защиту от поражения электрическим током;

- правильное использование прибора.

Полное соответствие стандартам безопасности гарантируется только при использовании прилагаемых измерительных проводов. В случае необходимости их следует заменить проводами того же типа или с тем же номиналом. Измерительные провода должны быть в хорошем состоянии.

#### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ

Никогда не превышайте предельные значения, указанные в спецификации для каждого диапазона измерений.

Если прибор подключен к измеряемой сети, не касайтесь свободных гнезд прибора.

Когда заранее неизвестен порядок измеряемого значения, установите переключатель диапазонов в положение с наибольшими пределами измерений

Перед переключением функций отключите прибор от объекта измерений.

Никогда не измеряйте сопротивление на подключенной цепи.

Соблюдайте осторожность при работе с постоянным напряжением выше 60 В, а переменным - выше 30 В. Держите пробник за изолированную часть.

Перед измерением транзисторов всегда отсоедините щупы от цепей.

#### Гарантийные обязательства

В случае отказа прибора по вине изготовителя (заводской брак) - изделие подлежит бесплатному ремонту . в течение 6 месяцев со дня продажи . При наличии в паспорте даты продажи и печати торгующей организации (продавца) При этом прибор не должен иметь следов вскрытия и механических повреждений , свидетельствующих о нарушении правил обращения с прибором .

В случае установления факта нарушения пользователем правил эксплуатации прибор снимается с гарантии .

Дата продажи \_\_\_\_\_

Печать торгующей организации \_\_\_\_\_