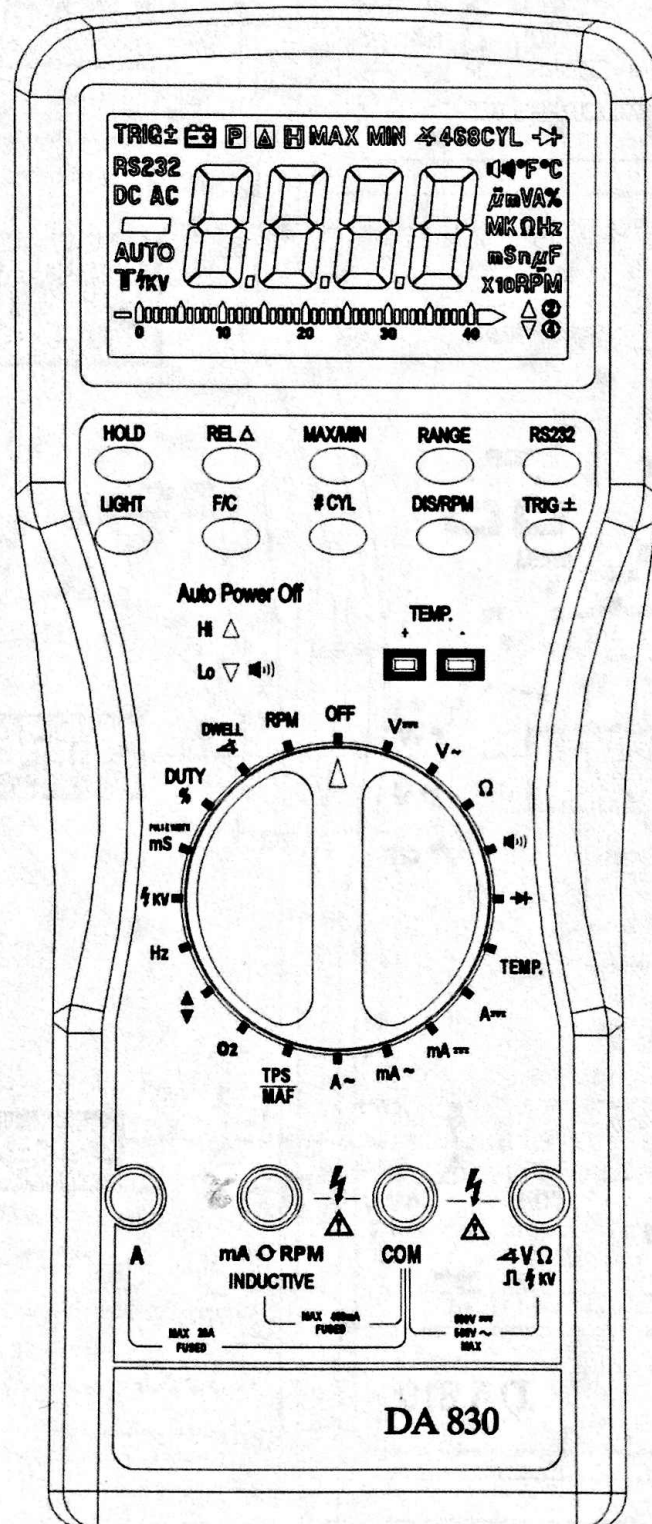
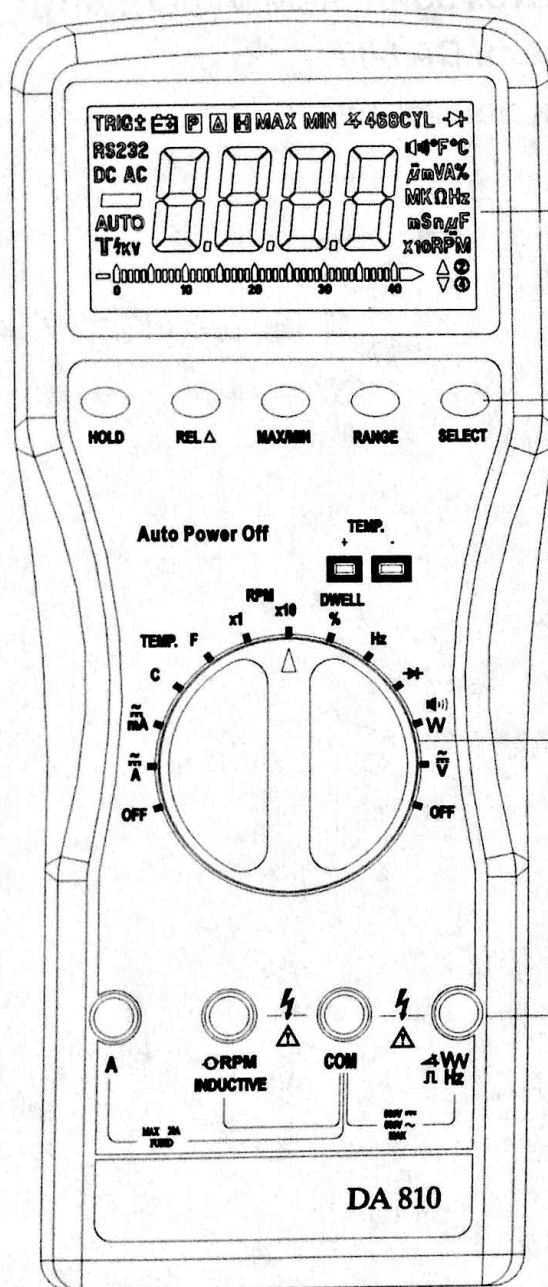


Профессиональный автомобильный мультиметр

Модель DA 800

Инструкции по эксплуатации



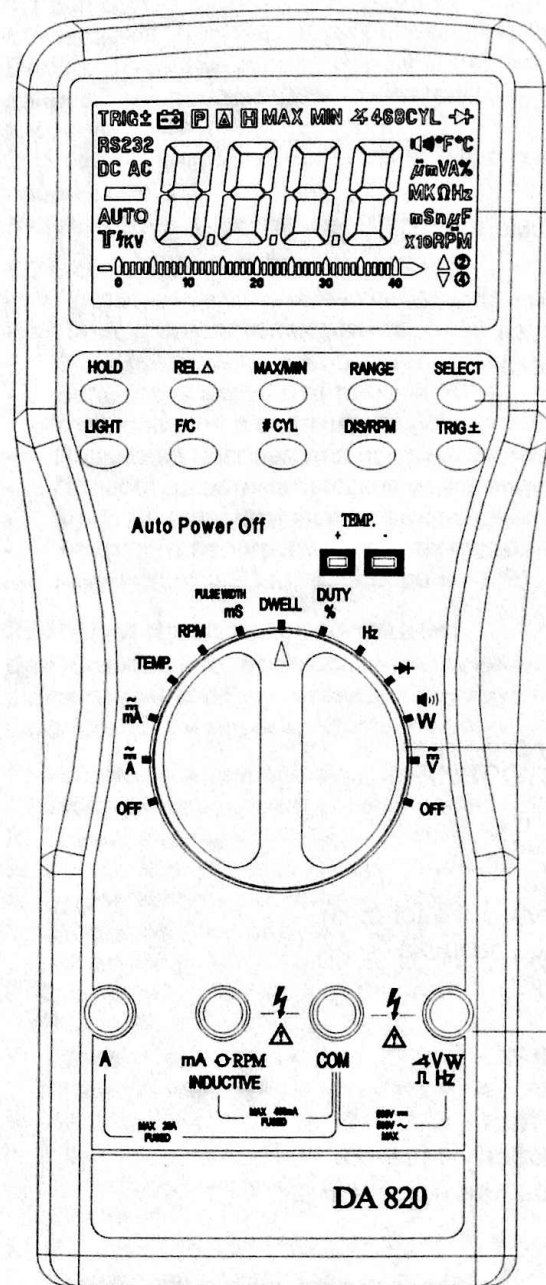


ЖК-ДИСПЛЕЙ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КЛАВИША

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

ВХОД



ЖК-ДИСПЛЕЙ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КЛАВИША

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

ВХОД

Содержание:

1. Общая информация

1.1 Инструкция

1.2 Параметры

2. Меры предосторожности

3. Вид передней панели

3.1 ЖК-дисплей

3.2 Переключатель режима измерения

3.3 Входная клемма

3.4 Функциональная клавиша

4. Подключение и эксплуатация

4.1 Напряжение постоянного тока

4.2 Напряжение переменного тока

4.3 Сопротивление

4.4 Целостность цепи

4.5 Диод

4.6 Постоянный ток (А)

4.7 Постоянный ток (мА)

4.8 Переменный ток (мА)

4.9 Переменный ток (А)

4.10 Температура

4.11 Гц (Частота)

4.12 об/мин

4.13 УГОЛ ЗАМКНУТОГО СОСТОЯНИЯ

4.14 Рабочий цикл %

4.15 Длительность импульса, мс

4.16 Δ/∇

4.17 Датчик положения дроссельной заслонки / Датчик массового расхода воздуха

4.18 Кислородный датчик

4.19 кВ

5. Технические характеристики

5.1 Общие характеристики

5.2 Электрические характеристики

6. Процедуры технического обслуживания

6.1 Поиск и устранение неисправностей

6.2 Замена предохранителя

6.3 Замена батареи

6.4 Чистка прибора

7. Комплектация

1. Общая информация

1.1 Введение

Благодарим Вас за приобретение автомобильного мультиметра модели DA800. Перед использованием прибора следует внимательно прочитать данное руководство для ознакомления с правилами эксплуатации и во избежание неполадок.

Это самые многофункциональные и точные инструменты, объединенные в небольшом портативном устройстве, простом, и интуитивно-понятном в эксплуатации, отвечающим разнообразным потребностям пользователя.

1.2 Особенности

- Портативное устройство небольшого размера
- Цена, доступная каждому
- 3-3/4-разрядный, с 42-сегментной шкалой ЖК-дисплей
- Большой и хорошо читаемый ЖК-дисплей для отображения результатов тестирования и считывания показаний
- Подсветка дисплея для использования в условиях плохого освещения.
- Полностью автоматическое измерение
- Функция автоматического выключения питания
- Защита от перегрузки для всех функций и диапазонов
- Аккумулятор: 3В (две батареи по 1,5В), размер R6

2. Меры предосторожности:

Для безопасного использования данного измерителя, необходимо, чтобы работающий и обслуживающий персонал соблюдал общепринятую технику безопасности и меры предосторожности.

1. Убедитесь в том, что передача находится в положении «Park», колеса заблокированы и стояночный тормоз установлен в положение ON (ВКЛ).
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Всегда храните поблизости порошковый огнетушитель (Класс В).
4. Будьте осторожны вблизи ГОРЯЧИХ и ДВИЖУЩИХСЯ деталей.
5. Запрещается курить рядом с топливными компонентами или аккумулятором.
6. Всегда обслуживайте автомобиль на хорошо проветриваемом участке. Выхлопные газы ядовиты.
7. Если иные инструкции отсутствуют, никогда не отсоединяйте какие-либо провода, когда замок зажигания находится в положении «ON» (ВКЛ).
8. Не дотрагивайтесь до контактов электрического разъема.
9. Не допускайте, чтобы удлинители для электроинструмента или переносных ламп лежали на электропроводке двигателя, рядом с ней или проходили через нее.
10. Не следует устанавливать и эксплуатировать устройство в условиях повышенной температуры, влажности и запыленности.
11. Во избежание повреждения измерительного прибора сначала следует выбрать надлежащий режим измерения.

3. Вид передней панели

3.1 ЖК-дисплей

3-3/4-разрядный, с 42-сегментной шкалой ЖК-дисплей отображает текущее измеренное значение в зависимости от выбранного режима измерения.

3.2 Переключатель режима измерения

Выбор необходимого режима измерения и выключение устройства.

ВЫКЛ.	Положение переключателя, при котором устройство выкл.
об/мин	Измерение числа оборотов в минуту
ТЕМПЕРАТУРА °C/°F	Прилагаемый температурный датчик К-типа может измерять в градусах Цельсия или в градусах по Фаренгейту температуру термостатов, систем охлаждения двигателя, систем нагрева/кондиционирования воздуха и выключателей вентилятора.
	Тест непрерывности цепи или измерение диодов.
Ω	Измерение сопротивления
Δ/∇	Определяет уровень напряжения логики высокий/низкий/импульсный
02	Определяет состояние кислородного датчика
Датчик положения дроссельной заслонки / Датчик массового расхода воздуха	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) Измеряет напряжение и определяет состояние датчика положения дроссельной заслонки Датчик массового расхода воздуха (MAF) Измеряет напряжение и определяет состояние датчика массового расхода воздуха
Постоян./перемен. ток А	Измерение постоянного/переменного тока до 20 А
Постоян./перемен. ток мА	Измерение постоянного/переменного тока до 400 мА
Напряжение постоянного и переменного тока	Измерение напряжения постоянного и переменного тока
кВ	Измерение вторичного напряжения катушек зажигания
УГОЛ ЗАМКНУТОГО СОСТОЯНИЯ	Для измерения результатов показаний угла замкнутого состояния для 4, 6, 8 и т.д.-цилиндровых двигателей, а также рабочий цикл кулачка прерывателя %.
Гц	Измерение частоты до 40 МГц
Длительность импульса, мс	Длительность импульса в миллисекундах, с помощью триггера +/-, для измерения времени рабочего состояния топливных форсунок, и двигателей управления подачей воздуха на холостом ходу.
Рабочий цикл %	Измерение показаний прямого считывания рабочего цикла; с помощью триггера +/-; измеряется время работы импульса, при этом не требуется переводных таблиц.

3.3 Входная клемма

- 1) 20А : Разъем положительного входного импульса для тока до 20А.
- 2) мА/Об/мин : Разъем положительного входного импульса для мА, частоты вращения (об/мин) и для кВ.
- 3) COM : Разъем для заземления, используется для всех функций.
- 4) V/ Ω : Разъем положительного входного импульса для измерения

напряжения, сопротивления, угла замкнутого состояния, импульса и частоты, а также непрерывности цепи.

3.4 Функциональная клавиша

HOLD	Для фиксации значений измерения на дисплее.
REL Δ	Показывает разницу между двумя показаниями и учитывает сопротивление измерительных наконечников.
MAXMIN	Используется для записи наибольшего и наименьшего значений измерения.
ДИАПАЗОН	Используется для выбора автоматического/ручного режима и для выбора диапазона вручную.
RS232	Для подключения к компьютеру через конвертер RS232 предусмотрен ПК-интерфейс. Результаты измерений могут быть записаны, отображены графически и сохранены для последующего анализа. К устройству прилагается программное обеспечение.
LIGHT	Подсветка дисплея для использования в условиях плохого освещения.
°C/°F	Используется для установки единицы отображения температуры.
# CYL	Используется для установки числа цилиндров (4,6,8 и т.д.) двигателя и режима работы % для измерения угла замкнутого состояния.
TRIG \pm	С помощью кнопки TRIG \pm и кнопок Duty Cycle (Рабочий цикл) или Pulse Width (Длительность импульса) пользователь может выбрать синхронизацию по плюсу или минусу.
SELECT	Используется для выбора одной из двойных функций (постоянный или переменный ток для тестирования напряжения и силы тока, сопротивления или непрерывности цепи).

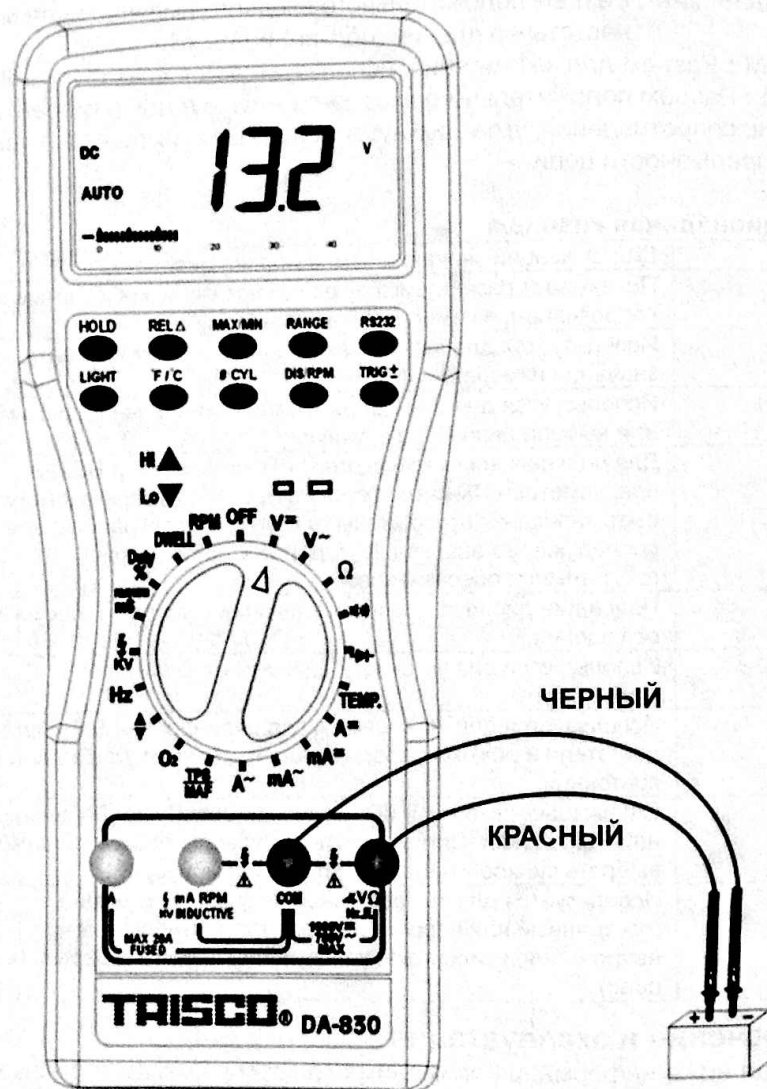
4. Подключение и эксплуатация

Приведенная ниже информация применима ко всем режимам и диапазонам измерения:

Внимание:

Во избежание повреждения измерительного прибора сначала следует выбрать надлежащий режим измерения. Только после этого следует подключать измерительные кабели к объекту измерения! В случае превышения диапазона измерения подается тревожный сигнал. Помимо этого на дисплее появится надпись «OL». Необходимо перейти на следующий более высокий диапазон.

4.1 Напряжение постоянного тока

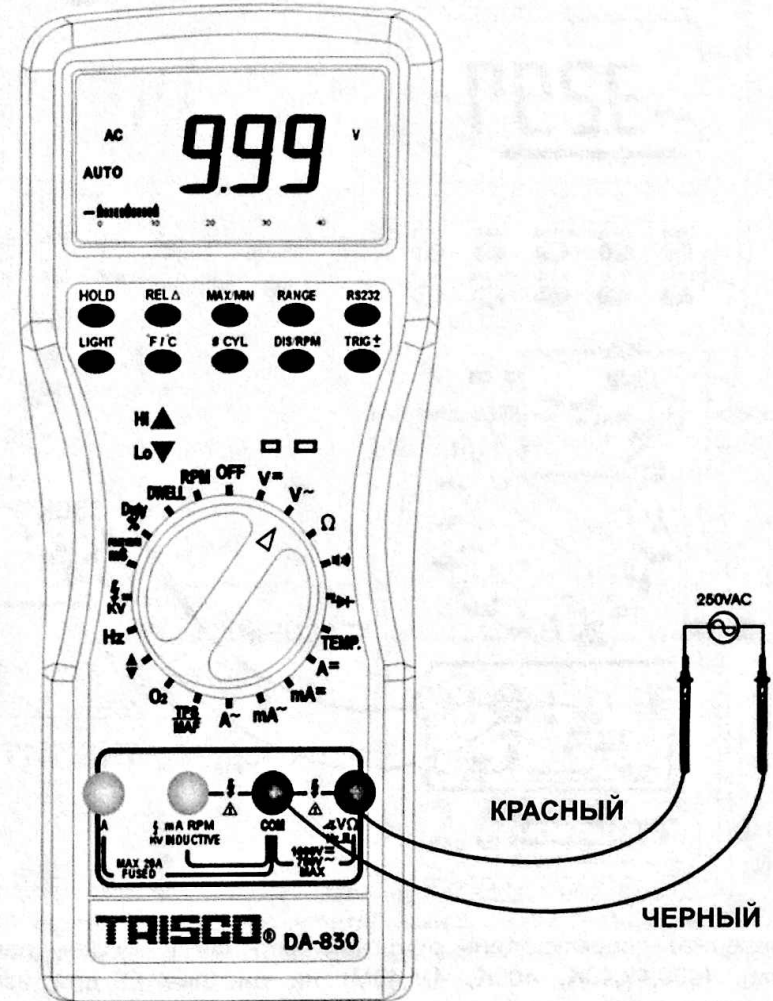


ЧЕРНЫЙ

КРАСНЫЙ

- 1) Подсоедините черный измерительный провод к разъему COM.
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к разъему V/Ω.
- 3) Переведите переключатель режима измерения в положение DC Voltage (напряжение постоянного тока).
- 4) Подсоедините оба измерительных провода (красный и черный) к проверяемому сигналу.
- 5) Считайте показания измерения напряжения постоянного тока.

4.2 Напряжение переменного тока

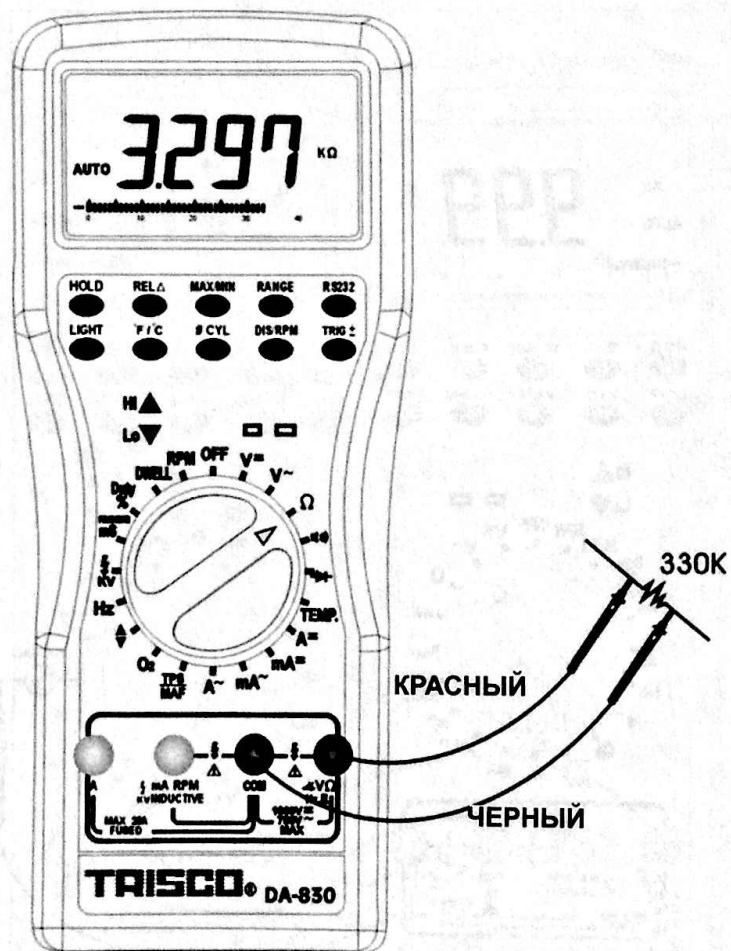


КРАСНЫЙ

ЧЕРНЫЙ

- 1) Подсоедините черный измерительный провод к разъему COM.
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к разъему V/Ω.
- 3) Переведите переключатель режима измерения в положение AC Voltage (напряжение переменного тока).
- 4) Подсоедините проверяемый сигнал к двум измерительным проводам (красный и черный).
- 5) Считайте с дисплея показания измерения напряжения переменного тока.

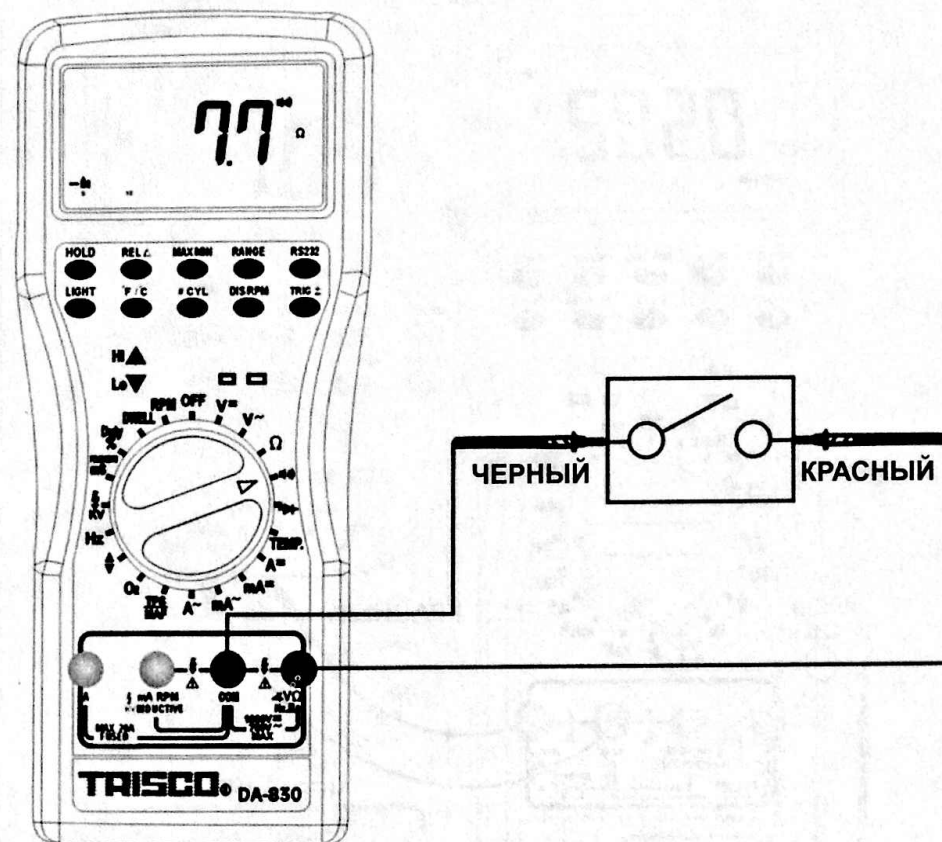
4.3 Сопротивление



- 1) Переключите переключатель режима измерения в нужное положение Ω (Ом). (400,4k,40K, 400K, 4M,40M) на дисплее Ω для измерения сопротивления.
- 2) Подсоедините черный измерительный провод к гнезду COM и красный измерительный провод к разъему V/ Ω
- 3) Подсоедините оба измерительных провода (красный и черный) к проверяемому элементу.
- 4) Считайте показания прямо с дисплея.

Внимание: Если на дисплее появилась надпись «OL», это означает, что сопротивление превышает шкалу, выбранную пользователем, и необходимо перейти на следующий более высокий диапазон.

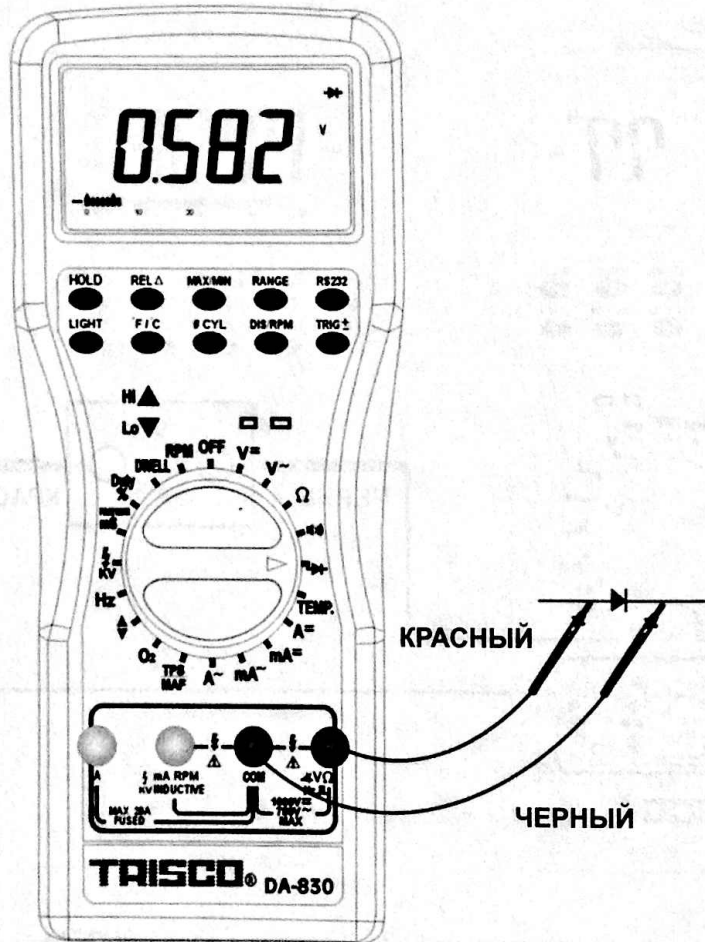
4.4 Целостность цепи



- 1) Подсоедините черный измерительный провод к разъему COM.
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к разъему V/ Ω .
- 3) Переключите переключатель режима измерения в положение Continuity (Целостность цепи).
- 4) Подсоедините оба измерительных провода (красный и черный) к проверяемому элементу.
- 5) В режиме звукового тестирования целостности цепи будет подан жужжащий сигнал.

Внимание: Проверка целостности цепи совпадает с диапазоном 399.9 Ω (Ом) режима измерения сопротивления (ручной режим). В случае, когда число гистограммы ≤ 3 , встроенный бипер издаст звук, а если число гистограммы ≥ 4 , звука не будет.

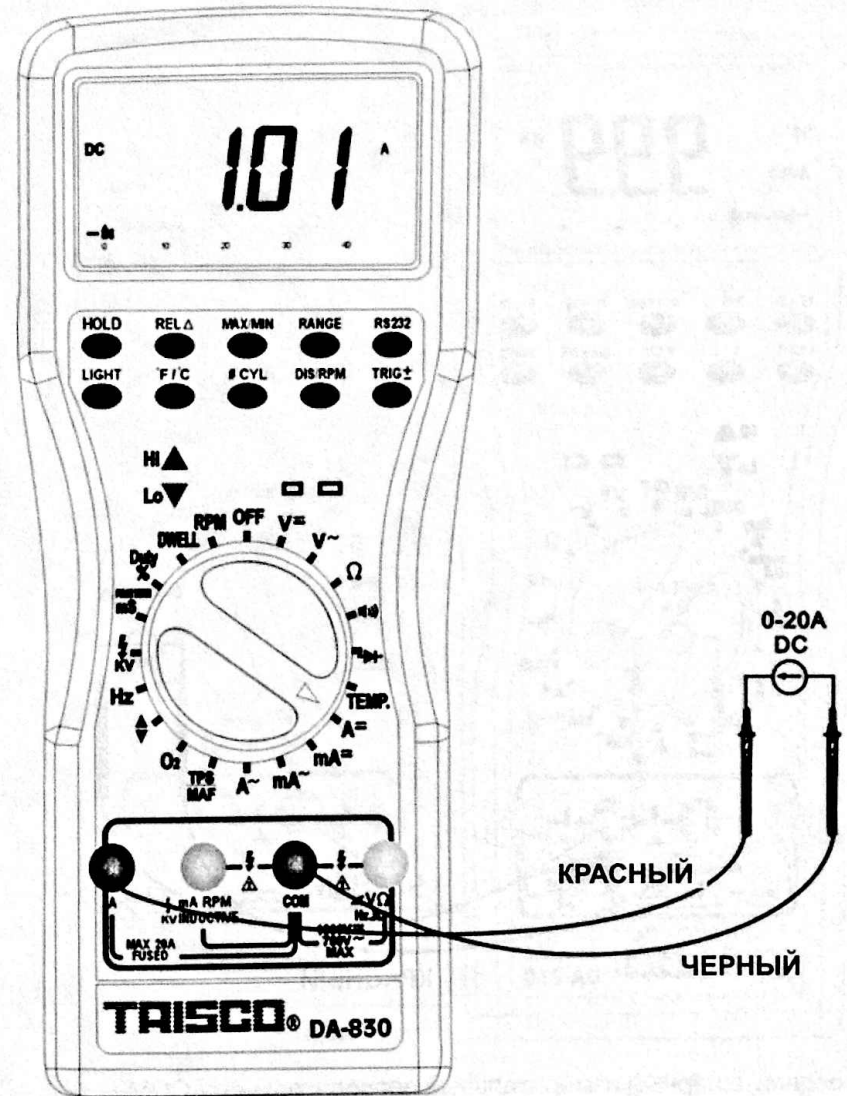
4.5 Диод



- 1) Подсоедините черный измерительный провод к гнезду COM и красный измерительный провод к разъему V/Ω.
- 2) Переведите переключатель режима измерения в положение Diode (диод).
- 3) Подсоедините черный измерительный провод к катоду, а красный к аноду.
- 4) Считайте показания прямо с дисплея.

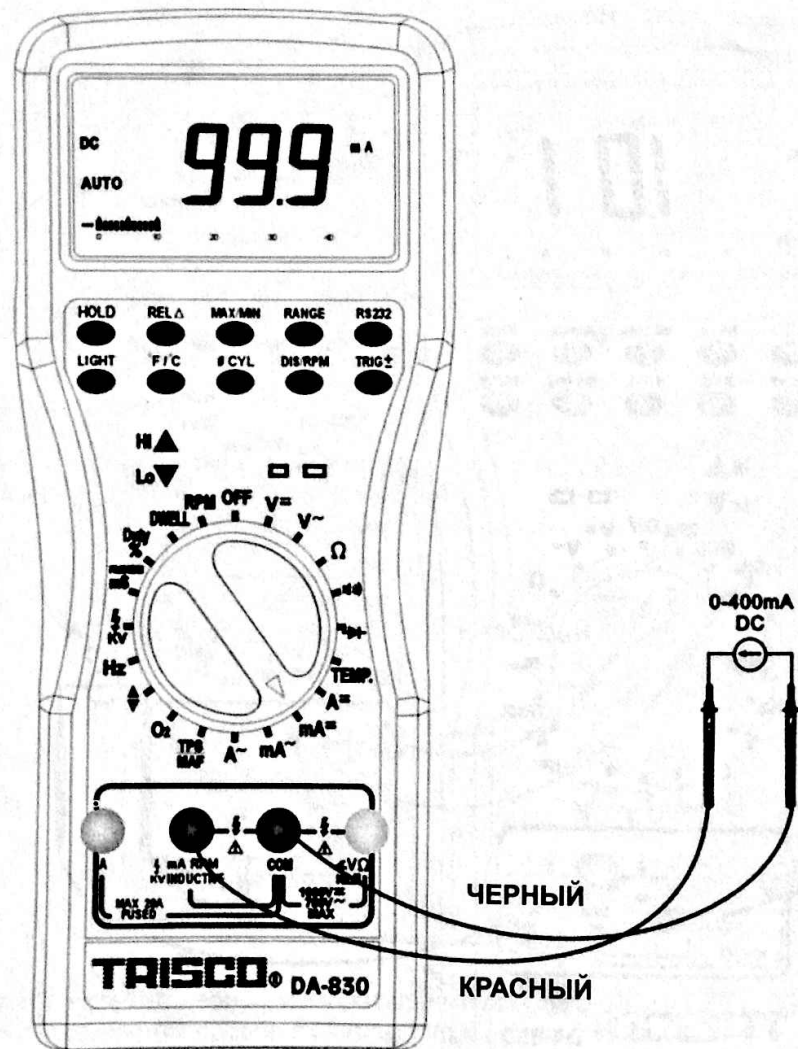
Внимание: Если тестируемая цепь незамкнута или напряжение тестируемого устройства (диода) превышает 2В, на ЖК-дисплее отобразится надпись «OL», но на гистограмме будет отображено действительное определенное напряжение.

4.6 Постоянный ток (A)



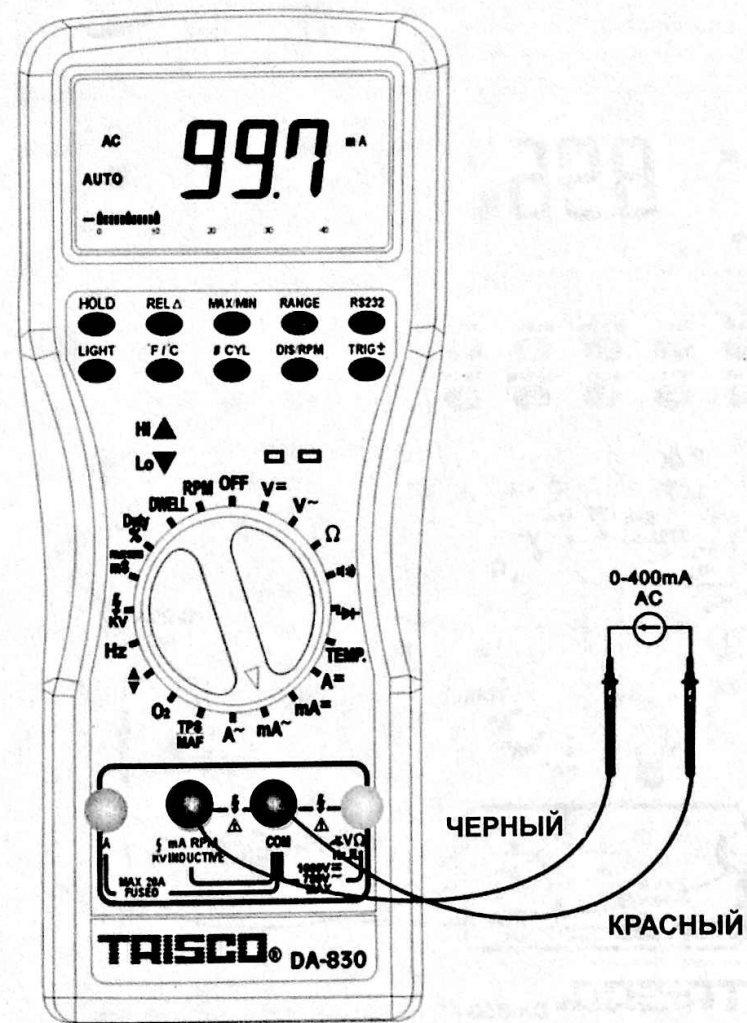
- 1) Подсоедините черный измерительный провод к гнезду COM и красный измерительный провод к разъему 20A.
- 2) Переведите переключатель режима измерения в положение DC Current (постоянный ток (A)).
- 3) Подсоедините к проверяемому сигналу оба измерительных провода (красный и черный).
- 4) Считайте с дисплея показания измерения постоянного тока (A).

4.7 Постоянный ток (mA)



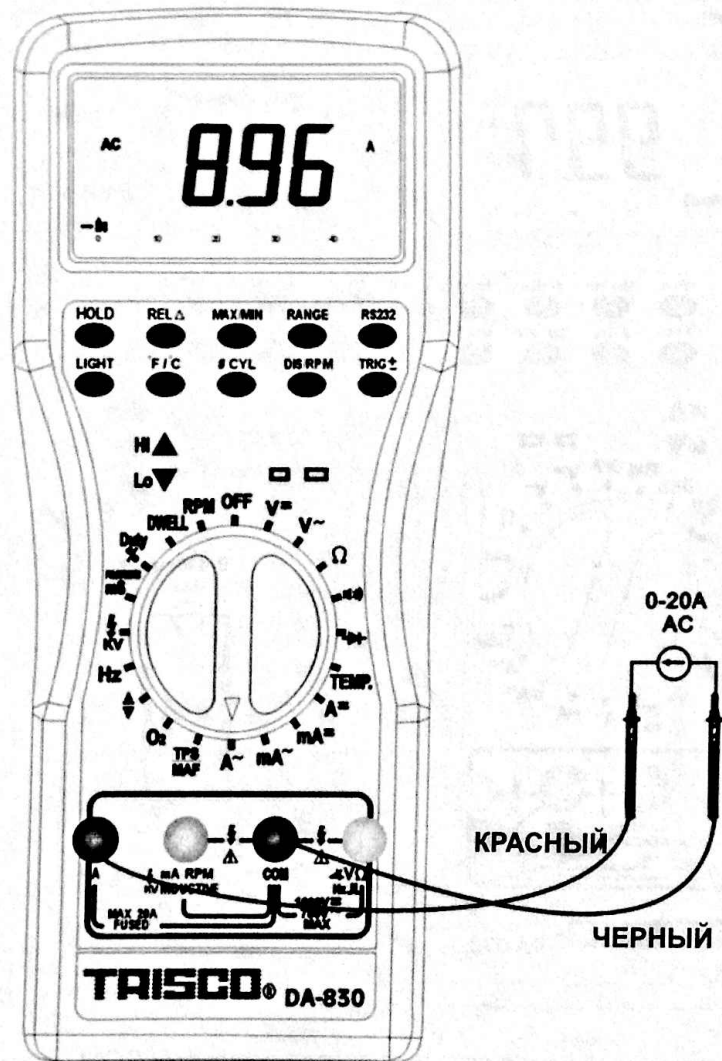
- 1) Подсоедините черный измерительный провод к разъему COM.
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к разъему mA/RPM (mA/частота вращения (об/мин)).
- 3) Переведите переключатель режима измерения в положение DC Current (постоянный ток (mA)).
- 4) Подсоедините проверяемый сигнал к обоим измерительным проводам (красный и черный)
- 5) Считайте с дисплея показания измерения постоянного тока (mA).

4.8 Переменный ток (mA)



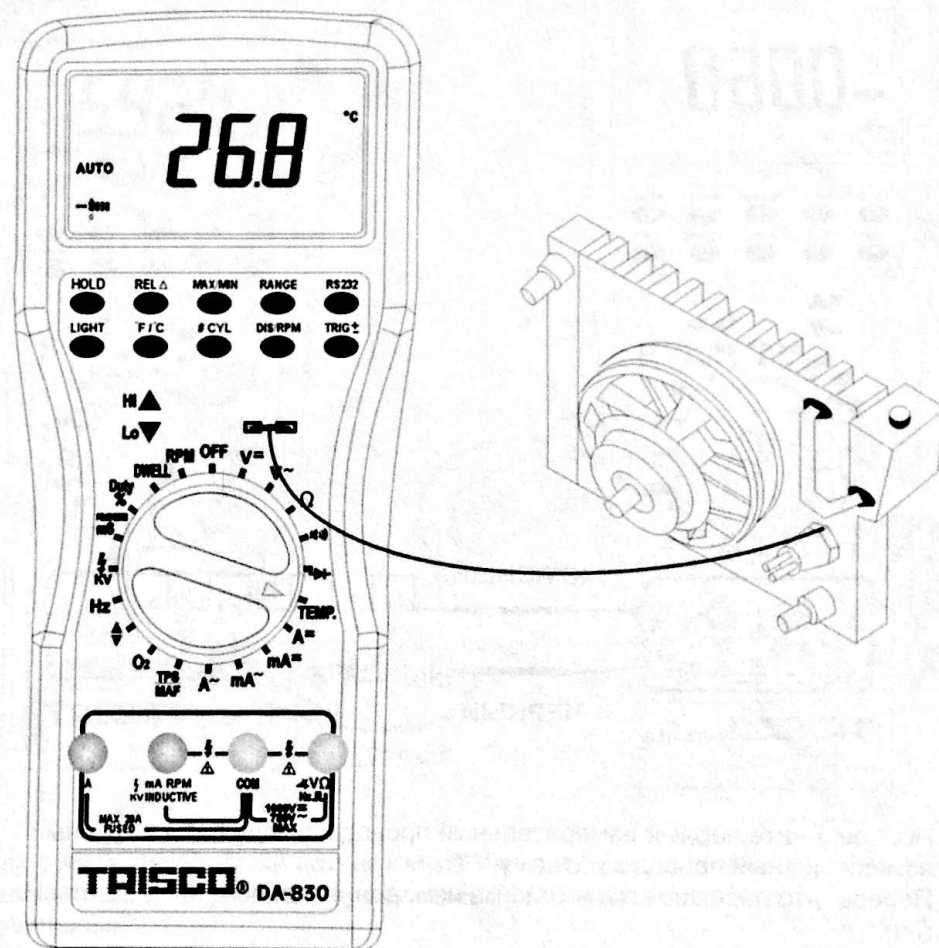
- 1) Подсоедините черный измерительный провод к разъему COM.
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к разъему mA/RPM (mA/частота вращения (об/мин)).
- 3) Переведите переключатель режима измерения в положение AC Current (переменный ток (mA)).
- 4) Подсоедините проверяемый сигнал к обоим измерительным проводам (красный и черный)
- 5) Считайте прямо с дисплея показания измерения переменного тока (mA).

4.9 Переменный ток (A)



- 1) Подсоедините черный измерительный провод к разъему COM.
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к разъему 20A.
- 3) Переведите переключатель режима измерения в положение AC Current (A) (переменный ток (A)).
- 4) Подсоедините оба измерительных провода (красный и черный) к проверяемому сигналу
- 5) Считайте с дисплея показания измерения переменного тока (A).

4.10 Температура



- 1) Переведите переключатель режима измерения в положение TEMP (температура).
- 2) С помощью функциональной кнопки выберите °C/°F (шкала Цельсия или Фаренгейта).
- 3) Подсоедините термопару К-типа к температурному разъему мультиметра
- 4) Поднесите щуп датчика температуры к проверяемому элементу.
- 5) Снимите показания измерения температуры прямо с дисплея по шкале Цельсия или по шкале Фаренгейта.

4.11 Гц (Частота)



- 1) Подсоедините черный измерительный провод к гнезду COM и красный измерительный провод к разъему V/Ω.
- 2) Переверните переключатель режима измерения в положение частоты Hz (Гц).
- 3) Подсоедините оба измерительных провода (красный и черный) к проверяемому сигналу.
- 4) На дисплее появится частота Hz (Гц). Снимите показания частоты с ЖК-дисплея.

Можно измерить выходную частоту двигателя, такую как датчика ABS, датчика CAM, датчика скорости автомобиля (VSS), распределителя, управления холостого хода, электронного управления двигателем, электронного реле управления и так далее. При измерении двигателя, используйте цифровой автомобильный тестер-анализатор для проверки частоты магнитного, оптического датчика или датчика эффекта Холла.

4.12 ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ И ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ



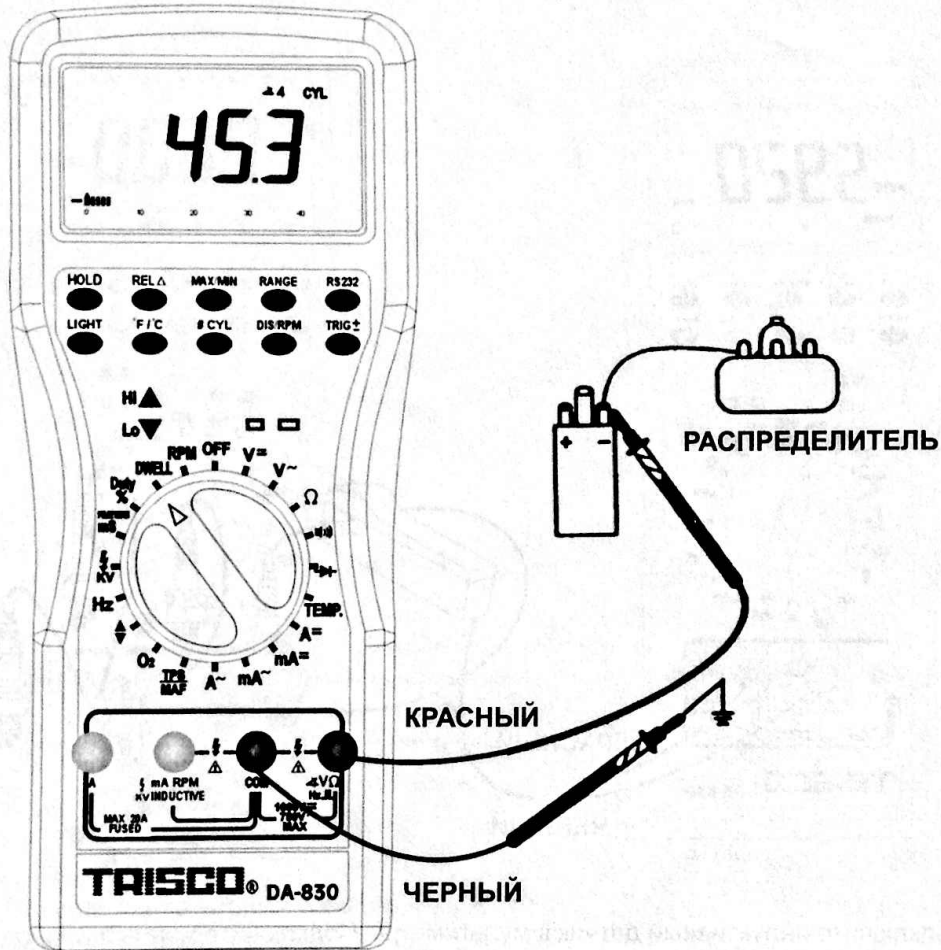
Подключите индуктивный датчик к мультиметру. Подключите черный провод к разъему COM, а красный - к разъему RPM INDUCTIVE (об/мин, индуктивный).

- 1) Переверните переключатель режима измерения в положение RPM (частота вращения (об/мин)).
- 2) Поместите индуктивный датчик на провод свечи зажигания
- 3) Проверните двигатель и считайте показания на дисплее.

ПРИМЕЧАНИЕ.

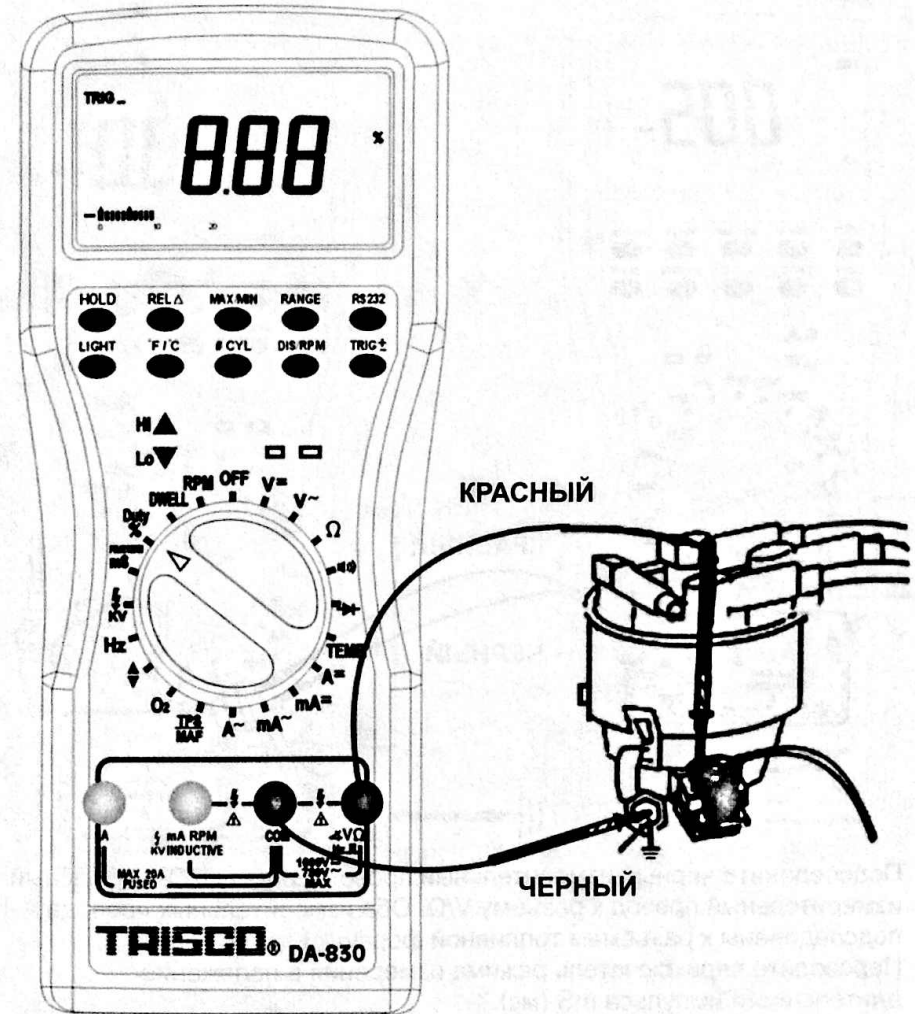
1. Если показания дисплея неустойчивы, постарайтесь настроить Положение индуктивного датчика.
2. Чтобы проверить скорость вращения дизельного двигателя или двухтактного двигателя, необходимо разделить показания дисплея на 2.

4.13 УГОЛ ЗАМКНУТОГО СОСТОЯНИЯ



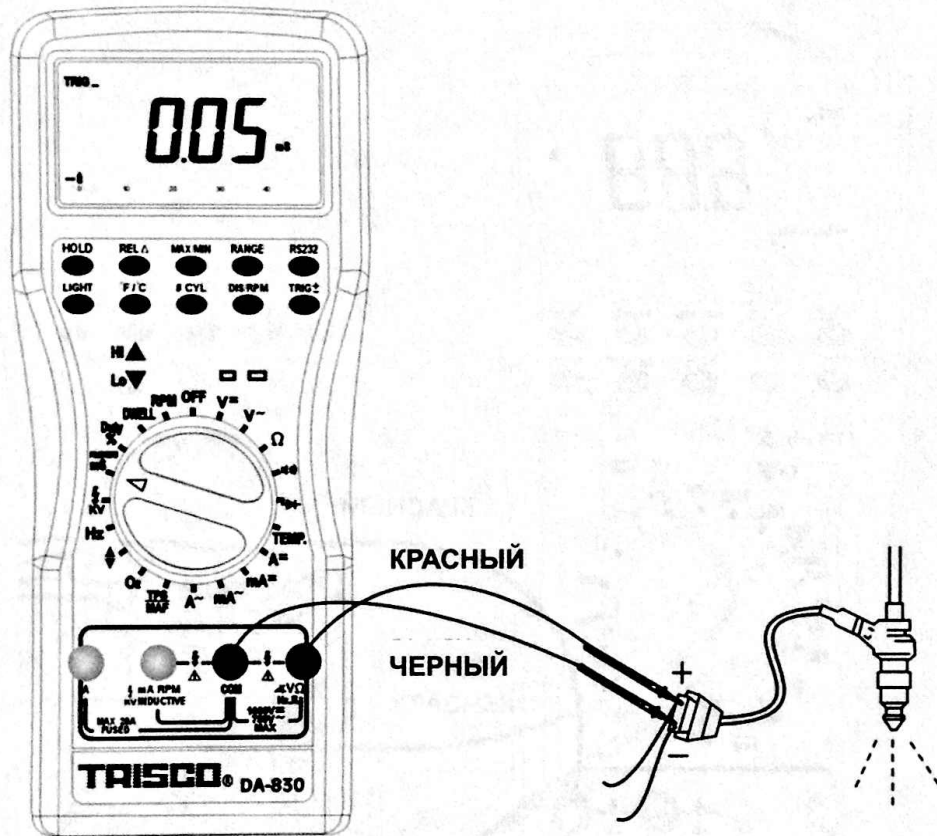
- 1) Подсоедините черный измерительный провод к входному гнезду COM и красный измерительный провод к разъему V/Ω.
- 2) Переведите переключатель режима измерения в положение Dwell (Угол замкнутого состояния).
- 3) Подсоедините красный измерительный провод к контактам распределителя или к клеммам отрицательного (-) разъема катушки зажигания.
- 4) Подсоедините черный измерительный провод к заземлению двигателя.
- 5) Проверните двигатель, чтобы снять показания угла замкнутого состояния.

4.14 Рабочий цикл %



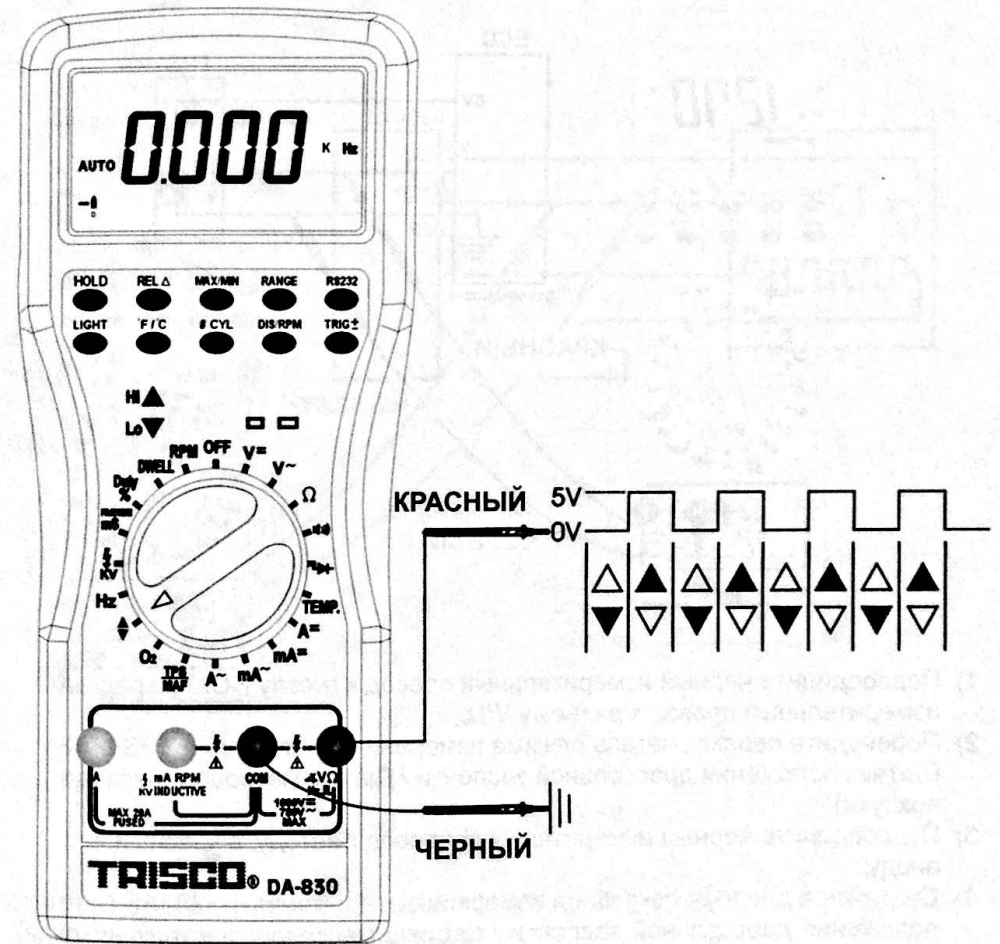
- 1) Подсоедините черный измерительный провод к разъему COM.
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к разъему V/Ω.
- 3) Переведите переключатель режима измерения в положение Duty% (рабочий цикл %).
- 4) Подсоедините красный измерительный провод к сигнальному проводу датчика Холла.
- 5) Подсоедините черный измерительный провод к заземлению двигателя.
- 6) Проверните двигатель, чтобы снять показания рабочего цикла.

4.15 Длительность импульса, мс



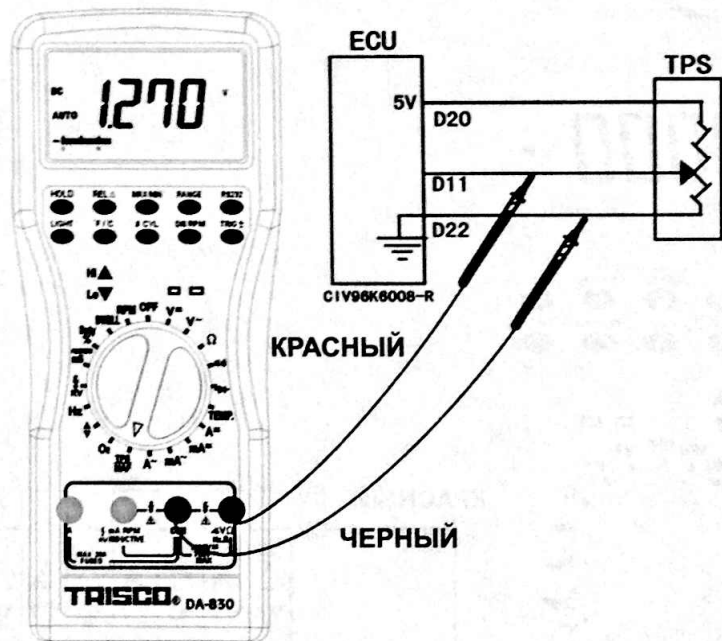
- 1) Подсоедините черный измерительный провод к гнезду COM и красный измерительный провод к разъему V/Ω. Оба измерительных провода подсоединены к разъемам топливной форсунки двигателя.
- 2) Переведите переключатель режима измерения в положение длительности импульса mS (мс).
- 3) Подключите красный измерительный провод к положительному разъему форсунки.
- 4) Подключите черный измерительный провод к отрицательному разъему форсунки.
- 5) Проверните двигатель, чтобы сгенерировать длительность выходного импульса форсунки в условиях холостого хода, время впрыскивания топлива обычно контролируется около 3 мс.
- 6) С помощью триггера TRIG ± выберите полярность волны импульса.

4.16 Логика (Логика) Δ/▽ (• DA-830)



- 1) Подсоедините черный измерительный провод к разъему COM.
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к разъему V/Ω.
- 3) Переведите переключатель режима измерения в положение Δ/▽.
- 4) Для измерения напряжения сигнала определенного устройства,
- 5) в случае, когда он больше $3.8 \pm 0.5V$, загорится светодиодный индикатор «HI», а если меньше, загорится индикатор «LO».

4.17 Датчик положения дроссельной заслонки / Датчик массового расхода воздуха (• DA-830)

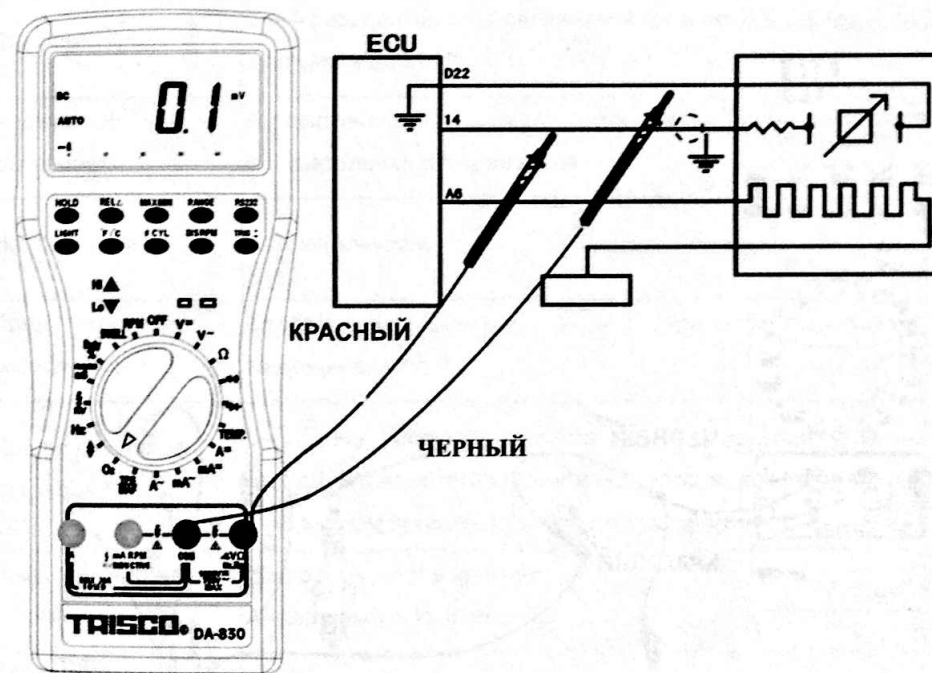


- 1) Подсоедините черный измерительный провод к гнезду COM и красный измерительный провод к разъему V/Ω.
- 2) Переключите переключатель режима измерения в положение TPS/MAF (Датчик положения дроссельной заслонки / Датчик массового расхода воздуха).
- 3) Подсоедините черный измерительный провод к катоду, а красный к аноду.
- 4) Читайте с дисплея показания измерения напряжения TPS/MAF (датчика положения дроссельной заслонки / датчика массового расхода воздуха). Если подвижный контакт TPS/MAF (датчика положения дроссельной заслонки / датчика массового расхода воздуха) потенциометра проходит над отложением или открытым участком на дорожке нагара, напряжение TPS/MAF (датчика положения дроссельной заслонки / датчика массового расхода воздуха) будет давать сбой. При этом условии загорится светодиодный индикатор «LO».

Внимание:

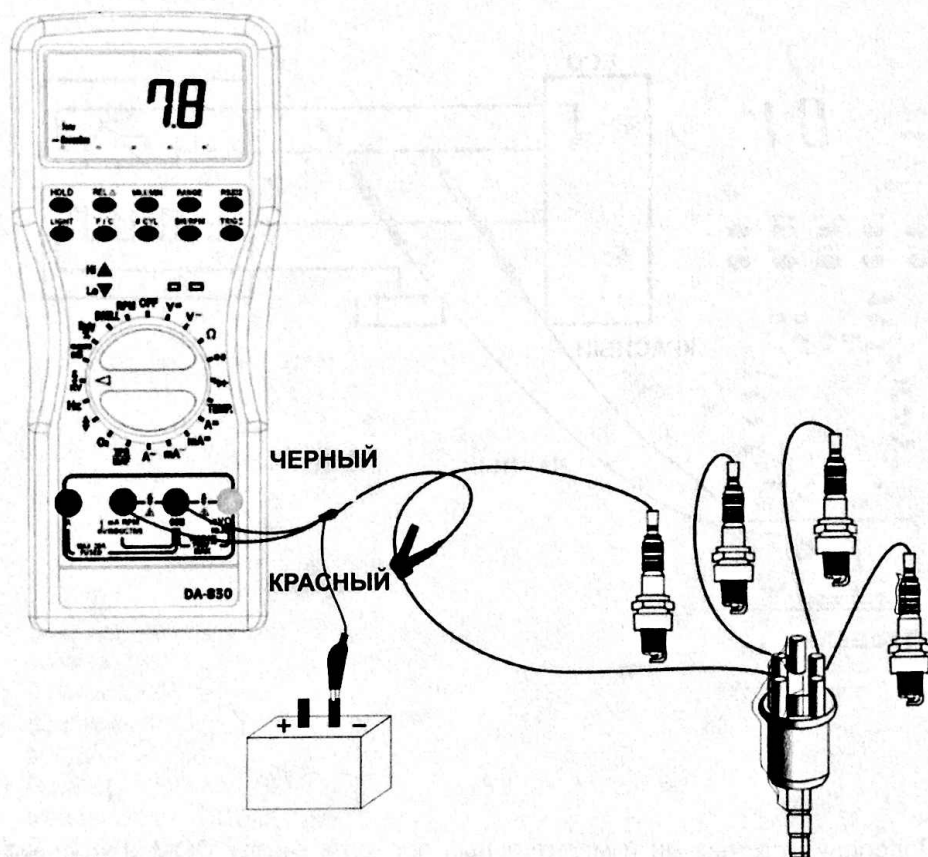
Большинство сбоев происходит при переходе в рабочее состояния. В этот момент износ датчика наиболее значительный. В некоторых случаях сбой не произойдет, пока датчик теплый. Сбой может привести к проблемам при вождении, таким как рывки и раскачивание.

4.18 O₂ (• DA-830)



- 1) Подсоедините черный измерительный провод к гнезду COM и красный измерительный провод к разъему V/Ω.
- 2) Переключите переключатель режима измерения в положение O₂ (кислородный датчик).
- 3) Подсоедините черный измерительный провод к катоду, а красный к аноду.
- 4) При подключении определенного устройства загорятся светодиодные индикаторы «HI» и «LO», что означает, что устройство в норме.
- 5) Если напряжение сигнала превышает $0,7 \pm 0,2\text{В}$, загорится светодиодный индикатор «HI», а если меньше $0,3 \pm 0,2\text{В}$, загорится индикатор «LO».

4.19 KV (• DA-830)



- 1) Подключите емкостный датчик к мультиметру.
- 2) Подключите черный провод к разъему COM, а красный – к разъему INDUCTIVE (индуктивный).
- 3) Подсоедините черный провод заземления к заземлению машины.
- 4) Переведите переключатель режима измерения в положение KV.
- 5) Поместите емкостный датчик на провод свечи зажигания.
- 6) Считайте показания напряжения прямо с дисплея

5 Технические характеристики

5.1 Общие характеристики

Дисплей:	3-3/4-разрядный, с 42-сегментной шкалой ЖК-дисплей, со счетчиком до 3999
Индикация полярности:	Автоматическая, положительная имплицитно, отрицательная отображается
Настройка нуля	Автоматическая
Предупреждение перегрузке:	Отображается надпись «OL» и 3 раза в секунду звучит звуковой сигнал
Предупреждение разрядке батареи:	“ На дисплее отображается «», если уровень заряда батареи опускается ниже уровня точной работы. При данном предупреждении следует заменить батарею.
Частота обновления экрана:	Цифровой – 1,5 в секунду Аналоговый – 15 в секунду
Рабочая температура:	0 °C до 50 °C , 0 до 70 % без образования конденсата
Температура хранения:	-20 °C до 60 °C , 0 до 80 % без образования конденсата (без батареи)
Питание:	Две батареи 1,5 В (размера R6, SUM-3 или AA)
Срок службы батареи (обычный):	300 часов - щелочная , 200 часов - угольно-цинковая аккумуляторная батарея
Размеры: (высота x ширина x глубина)	215 × 100 × 48 мм (без защитной резиновой крышки) 210 × 89 × 42 мм (с защитной резиновой крышкой)

5.2 Электрические характеристики

Точность: $\pm(\dots\% \text{ показ+ } \dots\text{знаков})$ при $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$, менее чем 75% без образования конденсата

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность
Напряжение постоянного тока	400 мВ, 4 В, 40 В, 400 В, 500 В	100 мкВ -0,1 В	$\pm(0,5\%+2 \text{ знака})$
Напряжение переменного тока	400 мВ, 4 В, 40 В, 400 В, 500 В	100 мкВ -0,1 В	$\pm(1,2\%+4 \text{ знака})$
Постоянный ток	40 мА, 400 мА 20А	10 мкА-10 мА	$\pm(1,0\%+5 \text{ знаков})$ в диапазоне мА $\pm(1,5\%+5 \text{ знаков})$ в диапазоне 20А
Переменный ток	40 мА, 400 мА 20А	10 мкА-10 мА	$\pm(1,5\%+5 \text{ знаков})$ в диапазоне мА $\pm(2,0\%+5 \text{ знаков})$ в диапазоне 20А
Сопротивление	400 Ом, 4 кОм, 40 кОм, 400 кОм, 4 МОм, 40 МОм	0,1 Ом-10 кОм	$\pm(1,0\%+3 \text{ знака})$ в диапазоне 400-4 МОм $\pm(3,0\%+5 \text{ знаков})$ в диапазоне 40 МОм
Частота вращения, обороты (и диз. двигатель)	300 об/мин—12000 об/мин	1 об/мин, 10 об/мин	$\pm(1,0\%+5 \text{ знаков})$
Угол замкнутого состояния	4, 6, 8, %	0.1°или 0.1%	$\pm(1,0\%+3 \text{ знака})$
Рабочий цикл%	0.1% - 100%	0.1%	$\pm(1,0\%+3 \text{ знака})$
Температура	-40°F--2000°F -20°C--1000°C	0.1°F или 0.1°C, 1°F или 1°C	$\pm(1,0\%+3^\circ\text{C или } 6^\circ\text{F})$ в диапазоне 0°C(-32°F)--400°C(750°F) $\pm(2,0\%+3^\circ\text{C или } 6^\circ\text{F})$ меньше 0°C (-32°F) или больше 400°C (750°F)
Частота	4 кГц ---- 40 МГц	1 Гц-100 кГц	$\pm(0,2\%+2 \text{ знака})$
Длител. импульса	40 мс	0,01 мс	$\pm(2,0\%+3 \text{ знака})$
Вторичное напряжение катушки	40 кВ	10 В	$\pm(5 \text{ \%}+10 \text{ знаков})$

6. Процедуры технического обслуживания

6.1 Поиск и устранение неисправностей

Если возникнут неисправности в работе измерительного устройства, следует предпринять следующие шаги для устранения неполадки:

1. Проверьте батарею. Просмотрите инструкции по эксплуатации, чтобы найти возможные ошибки в эксплуатации.
2. Осмотрите и проверьте измерительные провода на предмет разрыва соединения.
3. Осмотрите и проверьте предохранитель. Если необходимо заменить предохранитель, следует установить другой с надлежащими параметрами тока и напряжения.

6.2 Замена предохранителя

1. После отсоединения измерительных проводов и выключения прибора следует открутить три винта, и снять заднюю крышку. Аккуратно подденьте заднюю крышку, чтобы освободить пластмассовые защелки, крепящие заднюю часть к передней.
2. mA предохранитель входного разъема: Аккуратно извлеките сгоревший предохранитель (5 x 20 мм) из отделения предохранителя. Замените сгоревший предохранитель новым быстродействующим стеклянным предохранителем на 0.5A/250V (запасной предохранитель хранится справа от батареи в устройстве).
3. A предохранитель входного разъема: Аккуратно извлеките сгоревший предохранитель (5 x 20 мм) из отделения предохранителя. Замените сгоревший предохранитель новым быстродействующим стеклянным предохранителем на 20A/250V (запасной предохранитель хранится справа от батареи в устройстве).

Внимание:

- Используйте предохранители, аналогичные данным.
- Использование предохранителей неправильного типа может привести к травме или даже к смерти.

4. Выровняйте заднюю часть с передней и соедините их. Прикрутите винт задней части на место.

6.3 Замена батареи

1. После отсоединения измерительных проводов и выключения прибора следует открутить три винта, и снять заднюю крышку. Аккуратно подденьте заднюю крышку, чтобы освободить пластмассовые защелки, крепящие заднюю часть к передней.
2. Извлеките батарею и замените новой размера А6 (двумя размера АА на 1,5В) или аналогичной 1,5-вольтовой щелочной батареей. Обмотайте лишнюю часть провода вокруг зажима батареи один раз и установите батарею.
3. Выровняйте заднюю часть с передней и соедините их. Прикрутите винт задней части на место.

6.4 Чистка прибора

Для чистки прибора следует использовать слабое моющее средство и теплую воду. Не следует использовать ароматические углеводороды или хлорированные растворители.

7. Комплектация

- Кейс для переноски
- Цифровой мультиметр в защитном чехле.
- Инструкция по эксплуатации
- Пара измерительных проводов (красный и черный)
- Термопара К-типа (датчик температуры)
- Индуктивный датчик оборотов
- 2 имеющиеся в продаже сухие батареи, установленные в приборе
- 2 запасных предохранителя 0.5A/250В и 20A/250В в кейсе
- DA-830 А.Р. диск (только DA-830)
- Кабель RS-232 (только DA-830)
- Емкостный датчик (только DA-830)
- 2 имеющиеся в продаже сухие батареи, установленные в приборе
- 2 запасных предохранителя 0.5A/250В и 20A/250В в кейсе
- DA-830 А.Р. диск (только DA-830)
- Кабель RS-232 (только DA-830)
- Емкостный датчик (только DA-830)

Функции / Модель	DA810	DA820	DA830
Счетчик до	4000	4000	4000
Шкала			
Автоматическое выключение питания			
Напряжение постоянного тока			
Напряжение переменного тока			
Постоянный ток			
Переменный ток			
Сопротивление			
Тестер диода			
Проверка неразрывности цепи			
Температура			
Угол замкнутого состояния			
Частота вращения, 2 обороты			
Частота вращения 4 обороты			
Частота			
Рабочий цикл%			
Длительность импульса (мс)			
Макс/Мин			
Сравнение			
Фиксация			
Подсветка			
Синхронизация (±)			
Кислородный датчик			
Датчик положения дроссельной заслонки			
Датчик массового расхода воздуха			
Датчик импульса (логический)			
Вторичное напряжение катушки			
RS 232			