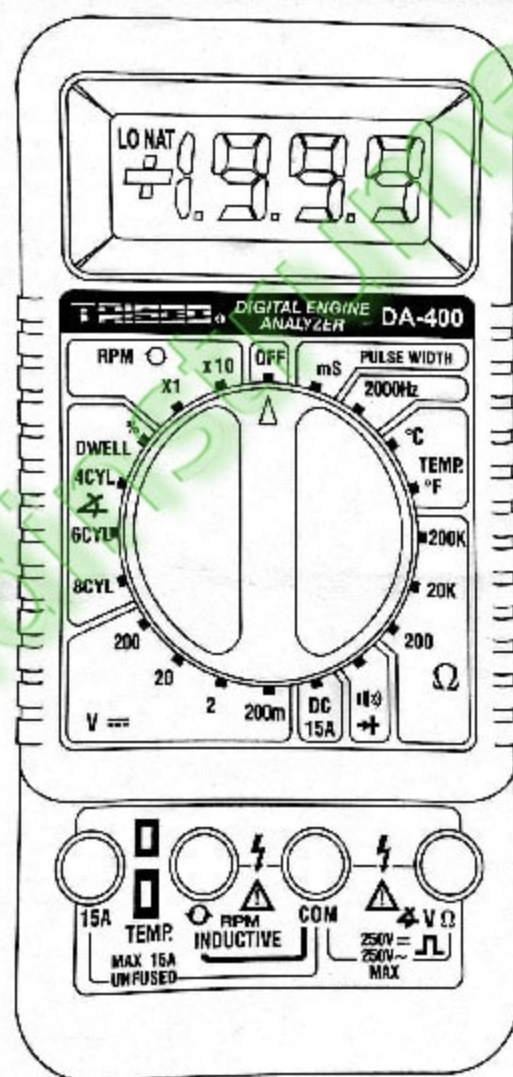


ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТЕСТЕР-АНАЛИЗАТОР ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Вы приобрели один из самых универсальных и точных инструментов, существующих сегодня. Ваш цифровой автомобильный тестер-анализатор может заменить 3 инструмента: автомобильный тестер, универсальный цифровой мультиметр и температурный измеритель. Все это находится в небольшом портативном устройстве, простом и интуитивно-понятным в использовании.

Находится ли область применения под кожухом или внутри автомобиля, легкий, простой и универсальный цифровой автомобильный тестер-анализатор удовлетворит самые взыскательные требования.

Внимательно прочтите настоящее руководство перед использованием данного цифрового автомобильного тестера-анализатора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	ФУНКЦИЯ	ДИАПАЗОНЫ	РАЗРЕШЕНИЕ	ПОГРЕШНОСТЬ
1	Об/мин (тахометр)	0-1999 (x10)	10 об/мин	± (2.0% показ. + 1 знак)
2	Об/мин (тахометр)	0-1999 (x1)	1 об/мин	± (2.0% показ. + 1 знак)
3	РАБОЧИЙ ЦИКЛ	0.0-90.0%	0.1%	± (2.0% показ +5 знаков)
4	УГОЛ ЗАМКНУТОГО СОСТОЯНИЯ 4 ЦИЛ.	0.0-90.0°	0.1°	± (2.0% показ +5 знаков)
5	УГОЛ ЗАМКНУТОГО СОСТОЯНИЯ 6 ЦИЛ.	0.0-60.0°	0.1°	
6	УГОЛ ЗАМКНУТОГО СОСТОЯНИЯ 8 ЦИЛ.	0.0-45.0°	0.1°	
7	200 В ПОСТ.ТОКА	0.0-199.9 В	100 мВ	± (0.8% показ. + 1 знак)
8	20 В ПОСТ.ТОКА	0.00-9.99 В	100 мВ	
9	2В ПОСТ.ТОКА	0.000-9.99В	1 мВ	
10	200мВ ПОСТ.ТОКА	0.0-199.9 мВ	0.1 мВ	
11	Постоянный ток 15А	0.0-5.000А	0.01А	± (1.0% показ. + 1 знак)
12	ТЕСТ ДИОДА (ПРОВЕРКА ЦЕПИ НА ОБРЫВ)	ОТКРЫТЗВ	1мВ	± (2.0% показ +2 знака)
	СОПРОТИВЛЕНИЕ			
13	200 Ом	0.0-199.9 оМ	0.1 оМ	± (1.0% показ +2 знака)
14	20 кОм	0.00-19.99 кОм	10 Ом	± (1.0% показ +2 знака)
15	200 кОм	0.000-199.9 кОм	100 Ом	± (1.2% показ +2 знака)
	ТЕМПЕРАТУРА			
16	°F	0 - 2000 °F	1 °F	± (1.0% показ. +4 °F)
17	°C	-20 - 1000 °F	1 °C	± (1.0% показ. +2 °C)
18	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСА	0-200мс	0.1 мс	± (1.0% показ +2 знака)
19	ЧАСТОТА	0-2000Гц	1Гц	± (1.0% показ +2 знака)
20	ВЫКЛ.			

1) Аккумулятор: 9В

2) Низкий уровень заряда: В<6.5В Список ЖК-дисплея "LO-BAT"

3) Защита от перегрузки: 500В

4) Напряжение короткого замыкания: 10 Мом

5) Температурный датчик: Тип-К

6) Тестирование значения постоянного тока 15А Исправьте в течение 10 сек., максимум

ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК

Для тестирования зажигания, используйте индуктивный датчик измерения оборотов. Цифровой автомобильный тестер-анализатор точно измерит частоту оборотов любого двигателя внутреннего сгорания (за исключением дизельного). Просто снимите показания датчика с провода искры зажигания. Для получения правильных показаний дизельного двигателя необходимо разделить показания измерителя на 2.

ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРА

Цифровой автомобильный тестер-анализатор оснащен 9-вольтовой батареей. Замените батарею, если на дисплее отображается сообщение «LOW BAT». Отключите питание перед заменой батареи. Чтобы заменить батарею, отсверните винт на нижней крышке и замените неисправную батарею стандартной 9-вольтовой батареей NEDA 1604.

ИНДИКАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ ВНЕ ДИАПАЗОНА

При измерении на дисплее автоматически отобразится значение «1» или «-1». Когда показание измерения превышает заданные условия, необходимо изменить его на следующий, более высокий диапазон для тестирования.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ ПОЛЯРНОСТИ

На дисплее отображается знак минус (-), когда клемма соединительного провода подключена в обратном направлении.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

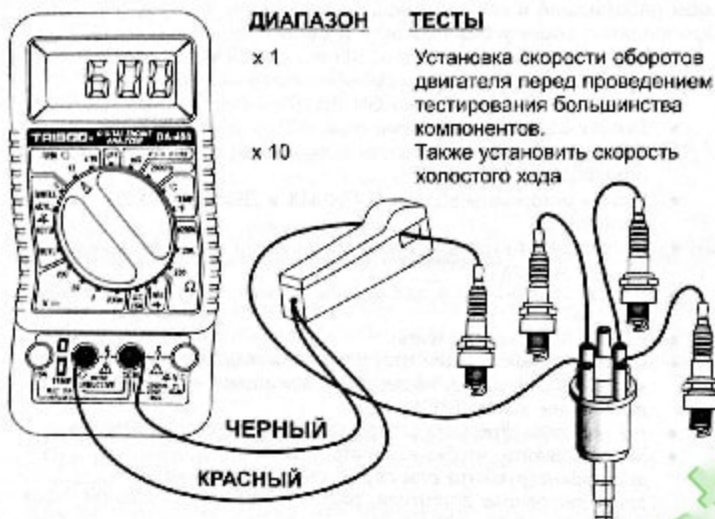
Для безопасного использования данного измерителя, необходимо, чтобы работающий и обслуживающий персонал соблюдал общепринятую технику безопасности и меры предосторожности.

- Убедитесь в том, что передача находится в положении «Park», колеса заблокированы и стояночный тормоз установлен в положение ON (ВКЛ).
- Всегда одевайте защитные очки.
- Всегда храните поблизости порошковый огнетушитель (Класс В).
- Будьте осторожны вблизи ГОРЯЧИХ и ДВИЖУЩИХСЯ деталей.
- Запрещается курить рядом с топливными компонентами или аккумулятором.
- Всегда обслуживайте автомобиль на хорошо проветриваемом участке.
- Выхлопные газы ядовиты.
- Если иные инструкции отсутствуют, никогда не отсоединяйте какие-либо провода, когда замок зажигания находится в положении «ON» (ВКЛ).
- Не дотрагивайтесь до штырьков электрического разъема.
- Не допускайте, чтобы удлинители для электроинструмента или переносных ламп лежали на электропроводке двигателя, рядом с ней или проходили через нее.

ВНИМАНИЕ

Некоторые автомобили оснащены вспомогательной системой безопасности (SRS) или системой воздушных подушек. Система SRS должна быть отключена перед обслуживанием ее компонентов, рулевой колонки, деталей панели инструментов, электропроводки или датчиков. Несоблюдение техники безопасности и мер предосторожности может привести к внезапному срабатыванию воздушной подушки, возможной травме и дополнительному ремонту системы SRS. Даже если аккумулятор отсоединен, система может работать благодаря резервной системе питания.

ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ



ДИАПАЗОН

x 1

x 10

ТЕСТЫ

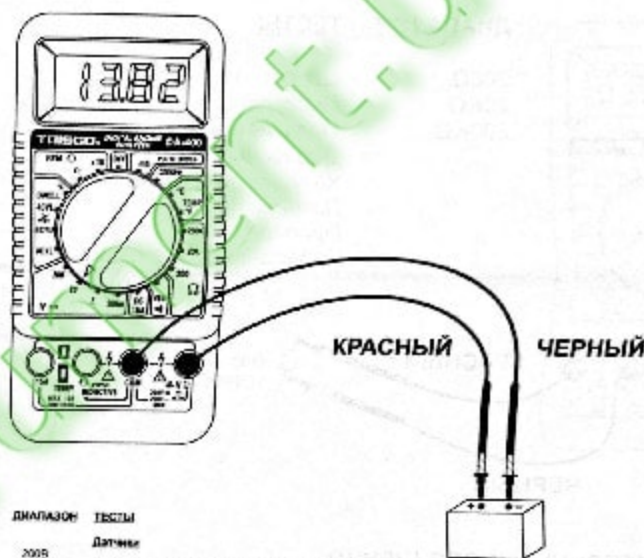
Установка скорости оборотов двигателя перед проведением тестирования большинства компонентов.
Также установить скорость холостого хода

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Поставьте переключатель функций в положение «RPM».
- 2) Подключите индуктивный датчик к мультиметру.
- 3) Поместите индуктивный датчик на провод свечи зажигания и убедитесь, что датчик направлен в сторону свечи зажигания.
- 4) 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.

Напряжение постоянного тока в вольтах



ДИАПАЗОН

2000

200

20

2000mV

Датчики

Датчик абсолютного давления коллектора (MAP)
Датчик низкого расхода воздуха (MAF)
Датчик температуры охлаждающей жидкости (IAT)
Резисторный датчик температуры (TPS)
Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)

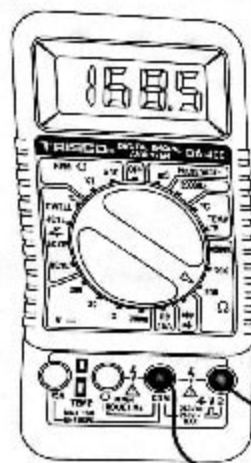
Аккумулятор
Контрольное напряжение
Управление ускорением регулирующей заслонки двигателя (ECL)

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Поставьте переключатель функции в положение «DVC» (напряжение постоянного тока).
- 2) Подключите красный вывод к положительному терминалу батареи (+).
- 3) Подключите черный вывод к отрицательному терминалу батареи (-).
- 4) Считайте значение постоянного тока прямо с дисплея.
Можно измерить выходное напряжение датчиков, таких как датчик положения дроссельной заслонки, датчик массового расхода воздуха, датчик абсолютного давления и так далее.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на дисплее отображается значение «1» это означает, что напряжению выше, чем выбранная шкала. Необходимо перейти на следующий более высокий диапазон.

ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ - (Ω) - Ом



ДИАПАЗОН

200 Ω
20K Ω
200K Ω

ТЕСТЫ

Целостность цепи
Переключатели
Плавкие предохранители
Добавочные сопротивления
Катушка зажигания
Датчики
Провода
Проводные соединения

КРАСНЫЙ

ТЕСТИРУЕМОЕ
УСТРОЙСТВО

ЧЕРНЫЙ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Установите переключатель функций в положение Ω (Ом).
- 2) Подсоедините измерительные провода к входным гнездам мультиметра V/Ω и COM.
- 3) Подсоедините оба измерительных провода (красный и черный) к проверяемому элементу.
- 4) Считайте показания прямо с дисплея.

Примечание. Если на дисплей отображается значение «1», это означает, что сопротивление больше чем выбранная шкала, и необходимо переключить прибор на следующий более высокий диапазон.

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСА



ДИАПАЗОНЫ

MS

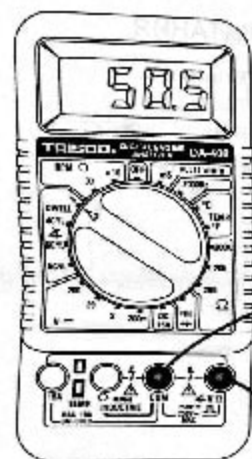
ИСПЫТАНИЯ

Длительность импульса
Топливный инжектор
Контроллер зажигания

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Поставьте переключатель функции в положении «MS» (длительность импульса).
- 2) Подсоедините КРАСНЫЙ измерительный провод к входному гнезду V/Ω и черный измерительный провод к гнезду COMMON (ОБЩИЙ). Оба измерительных провода подсоединены к разъемам топливного инжектора двигателя.
- 3) Подключите красный измерительный провод к положительному разъему инжектора.
- 4) Подключите черный измерительный провод к отрицательному разъему инжектора.
- 5) Проверните двигатель, чтобы сгенерировать длительность выходного импульса инжектора в условиях холостого хода, время впрыскивания топлива обычно контролируется около 3 мс.

РАБОЧИЙ ЦИКЛ



ДИАПАЗОН

%

ИСПЫТАНИЯ

Рабочий цикл
Управляемые электромагнитные клапаны
Топливные инжекторы
Угольный фильтр
Управления продувкой

Черный

Красный



Хорошее
заземление
двигателя

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Установите переключатель функций в положение % (Рабочий цикл).
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к сигнальному проводу датчика Холла
- 3) Подсоедините черный измерительный провод к заземлению двигателя.
- 4) Проверните двигатель, чтобы снять показания рабочего цикла.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (НЕОБХОДИМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДАТЧИК)



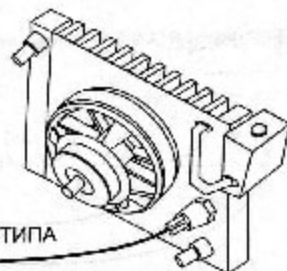
ДИАПАЗОН

°F

°C

ТЕСТЫ

Термостаты
Системы охлаждения двигателя
Выключатели вентилятора
Нагреватели
Кондиционирование воздуха
Температура воздуха

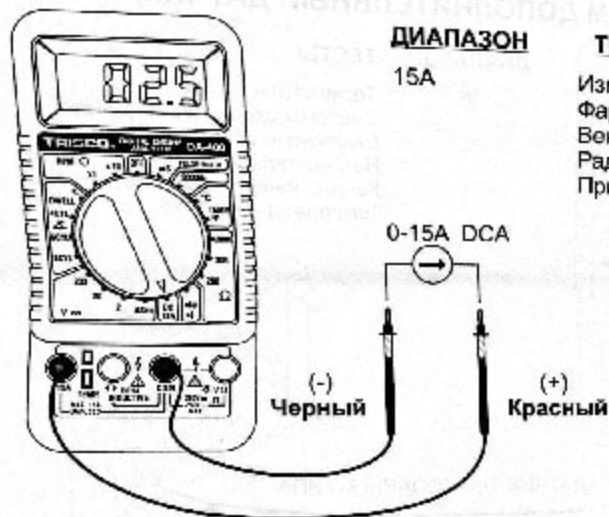


ДАТЧИК ТЕРМОПАРЫ К-ТИПА

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Установите переключатель функций в положение «TEMP».
- 2) Подсоедините штекер температурного датчика к температурному гнезду на измерителе.
- 3) Снимите показания измерения температуры прямо с дисплея по шкале Цельсия или по шкале Фаренгейта.

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Установите переключатель функций в положение «DCA».
- 2) Подсоедините красный измерительный провод к входному гнезду DCA.
- 3) Подсоедините черный измерительный провод к гнезду COM.
- 4) Чтобы измерить ток в цепи, измеритель необходимо устанавливать в цепи последовательно. Подсоедините черный измерительный провод к цепи. Подсоедините красный измерительный провод к другой точке цепи.
- 5) Снимите показания измерения силы постоянного тока.

ВНИМАНИЕ: ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ, МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА ТОКА НА ВХОДЕ ОГРАНИЧЕНА ДО 15 А, НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ИЗМЕРИТЬ ПОКАЗАНИЯ СТАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ИЛИ ЛЮБОЙ ТОК БОЛЕЕ 15 А.

ИЗМЕРЕНИЯ УГЛА ЗАМКНУТОГО СОСТОЯНИЯ



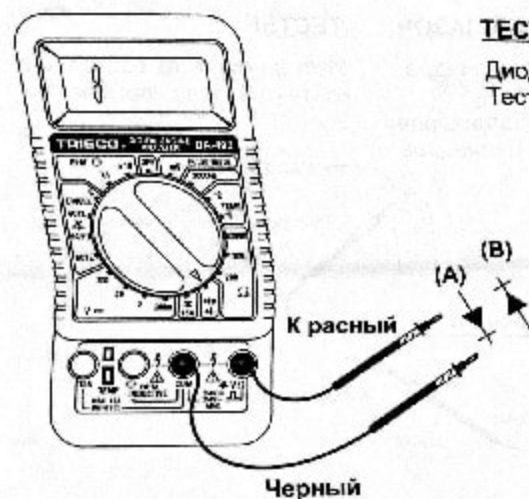
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Поставьте переключатель функций на число цилиндров для проверки угла замкнутого состояния.
- 2) Подсоедините измерительные провода к входным гнездам мультиметра $\mu\Omega$ и COM.
- 3) Подсоедините красный измерительный провод к клеммам отрицательного (-) разьема катушки зажигания.
- 4) Подсоедините черный измерительный провод к заземлению двигателя.
- 5) Проверните двигатель, чтобы снять показания угла замкнутого состояния.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ/ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

ТЕСТЫ

Диод генератора
Тест непрерывности цепи



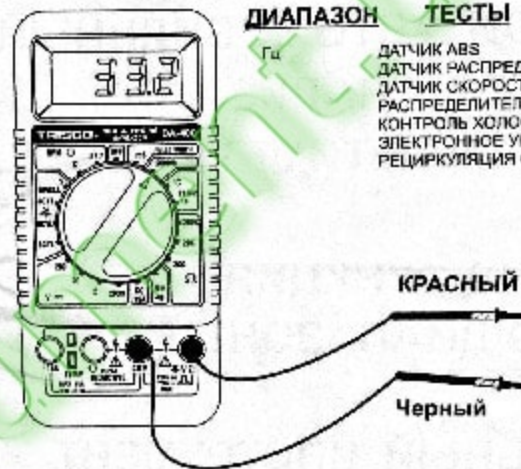
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Поставьте переключатель функции в положение
- 2) Подсоедините измерительные провода к входным гнездам ν/Ω и COM.
Этот тест позволяет выполнить измерение «открытого» диода и измерение «накоротко». Подсоедините измерительные провода через диод, как показано на «А» (прямая полярность). Однако, при прямом тестировании кремниевого диода показания составляют около 0,6 В. Для обратного тестирования, его показания составят «1». Если при тестировании диода показания соответствуют «000», это означает, что диод неисправен.
- 3) Снимите показания ЖК-дисплея.

ЧАСТОТА

ДИАПАЗОН ТЕСТЫ

Гц
ДАТЧИК ABS
ДАТЧИК РАСПРЕДЕЛА
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ
КОНТРОЛЬ ХОЛОСТОГО ХОДА
ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ
РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) Установите переключатель функции в положение «Frequency Hz» (Частота Гц)
- 2) Подсоедините КРАСНЫЙ измерительный провод к входному гнезду ν/Ω и черный измерительный провод к гнезду COMMON.
- 3) Подсоедините при тестировании оба измерительных провода (Красный и черный).
- 4) Снимите показания 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.

ЦИФРОВОЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТЕСТЕР-АНАЛИЗАТОР И МУЛЬТИМЕТР

**10 ФУНКЦИЯ
19 ДИАПАЗОНЫ**

**ИДЕАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
ДЛЯ АНАЛИЗА ДВИГАТЕЛЯ
АВТОМОБИЛЯ**