

Ленинградское дважды ордена Ленина
и дважды ордена Трудового Краснею ,Знамени
объединение электронного приборостроения (Светлана)

АВТОИНДИКАТОР
« ЭЛЕКТРОНИКА АИ-01 »

Руководство по эксплуатации

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. ,Перед установкой и началом эксплуатации автоиндикатора внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.

1.2. При покупке автоиндикатора проверьте: `

- 'наличие гарантийного и отрывных талонов, простановки в них даты продажи и штампа магазина;
- ,— комплектность изделия;
- отсутствие видимых дефектов конструкции и сохранность пломб.

1.3. Автоиндикатор предназначен для эксплуатации в следующих условиях: ,

- температура окружающего воздуха от Минус 20 до +55 °С;
- относительная влажность 98% при + 25°С:
- атмосферное давление от 460 до 800 мм рт. ст

1.4. Автоиндикатор предназначен для эксплуатации на автомобилях, имеющих исправное электрооборудование, с классической контактной системой зажигания.

Предприятие-изготовитель не гарантирует достоверность показаний при подключении автоиндикатора к различным электронным (контактным и бесконтактным) системам зажигания.

2. комплект поотАвки

наипенование

Количество, шт.

Автоиндикатор «Электроника АИ-01»	1
Руководство по эксплуатации	1
Индивидуальная потребительская тара	1
Вилка <i>РШ2Н</i> с пружиной	1

Примечание. Перед установкой антенндикатора в автомобиле концы пружины необходимо вставить в отверстия головок винтов крепления разъема на корпусе автоиндикатора.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Автоиндикатор обеспечивает отображение в цифровом виде частоты вращения коленчатого вала четырехцилиндрового четырехтактного двигателя внутреннего сгорания в пределах от 100 до 900 об/мин с погрешностью не более ± 20 об/мин и от 1,0 до 6,0 тыс. об/мин с погрешностью не более 10,1 тыс. об/мин.

3.2. Автоиндикатор обеспечивает отображение в цифровом виде значения напряжения бортовой сети автомобиля в пределах от 10,8 до $\pm 5,0$ В с погрешностью не более $\pm 0,2$ В при температуре от 0 до $+35$ °С и не более 10,3 В во всем диапазоне рабочих температур.

3.3. Автоиндикатор обеспечивает отображение в цифровом виде угла замкнутого состояния контактов прерывателя Система зажигания двигателя в пределах от 20 до 70° с погрешностью не более $\pm 2^\circ$, при частоте вращения коленчатого вала не более 1,0 тыс. об/мин. Угол замкнутого состояния контактов может намеряться либо для каждого цилиндра в отдельности либо в усредненном для четырех цилиндров виде;

3.4. Автоиндикатор обеспечивает подачу звуковых сигналов различной тональности в следующих случаях;

— при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 1,0 до 1,9 тыс. об/мин;

— при частоте вращения коленчатого вала двигателя

4,0 тыс. об/мин и более ;

— при частоте вращения коленчатого вала, превышавшей заданную величину;

— а случае, когда измеренная величина напряжения бортовой сети менее 13,2 или более 15,1 В

Звуковая сигнализация при необходимости может быть выключена.

"3.5. Автоиндикатор, при пользовании им в темное время суток, позволяет снижать яркость свечения индикатора автоматически при включении приборов наружного освещения автомобиля, или вручную — с помощью клавиш управления.

3.6. Питание автоиндикатора осуществляется от {бортовой сети автомобиля напряжением 12 (+ -)3.0в -1.2в ., Мощность, потребляемая автоиндикатором от бортовой сатане превышает 2,0 Вт, В аварийном режиме автоиндикатор выдерживает напряжение до. 18 В в течение трех часов.

3.8. Габаритные размеры автоиндикатора 117,5х 86х46,5 мм.

3.8. Масса индикатора не бодее 0,2 кг.

3.9.- содержание драгоценных металлов:

золото —« 0,05678 г, серебро — 0,9817 г,

4 а 4.1(РАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

4.1. Автоиндикатор (Электроника АРТ-01» соответствует требованиям технических условий 3.035.656.ТУ.‘ '

‘ 4.2; Автоиндикатор относится категории изделий гаражного оборудования с возможностью. установни его на автомобиле.

- 4.3., Автоиндинатор лявляется комбинированным электронным цифровым прибором, предназначенным для контроля и диагностики отдельных параметров работы двигателя легкового автомобиля.

Входными сигналами для автоиндикатора являются:

—напряжение бортовой сети автомобиля ;

— импульсное напряжение первичной цепи катушки зажигания ;

— сигнал включения приборов наружного освещения.

Соединение автоиндикатора с цепями электрооборудования автомобиля осуществляется посредством четырехпроводного разъема , расположенного на задней поверхности прибора.

4.4. Внешний вид автоиндикатора показан на рис. 1. На передней панели расположены клавиши управления режимами работы, выключатель напряжения питания и индикатор.

Индикатор имеет защитный светофильтр зеленого цвета, улучшающий контрастность изображения;

4.5. Назначение клавиш управления режимами работы:

п — установка режима контроля частоты вращения коленчатого вала с соответствующим режимом звуковой сигнализации;

и — установка режима контроля напряжения бортовой сети;

F — включение режимов звуковой сигнализации и увеличения яркости;

C — выключение режимов звуковой сигнализации и снижения яркости.

Примечание. Установка режима контроля угла замкнутого состояния контактов прерывателя производится одновременным нажатием клавиш п и и.

4.6. На боковых поверхностях автоиндикатора имеются упоры и пружины для обеспечения устойчивого крепления в салоне автомобиля. В нижней части корпуса имеются два отверстия с

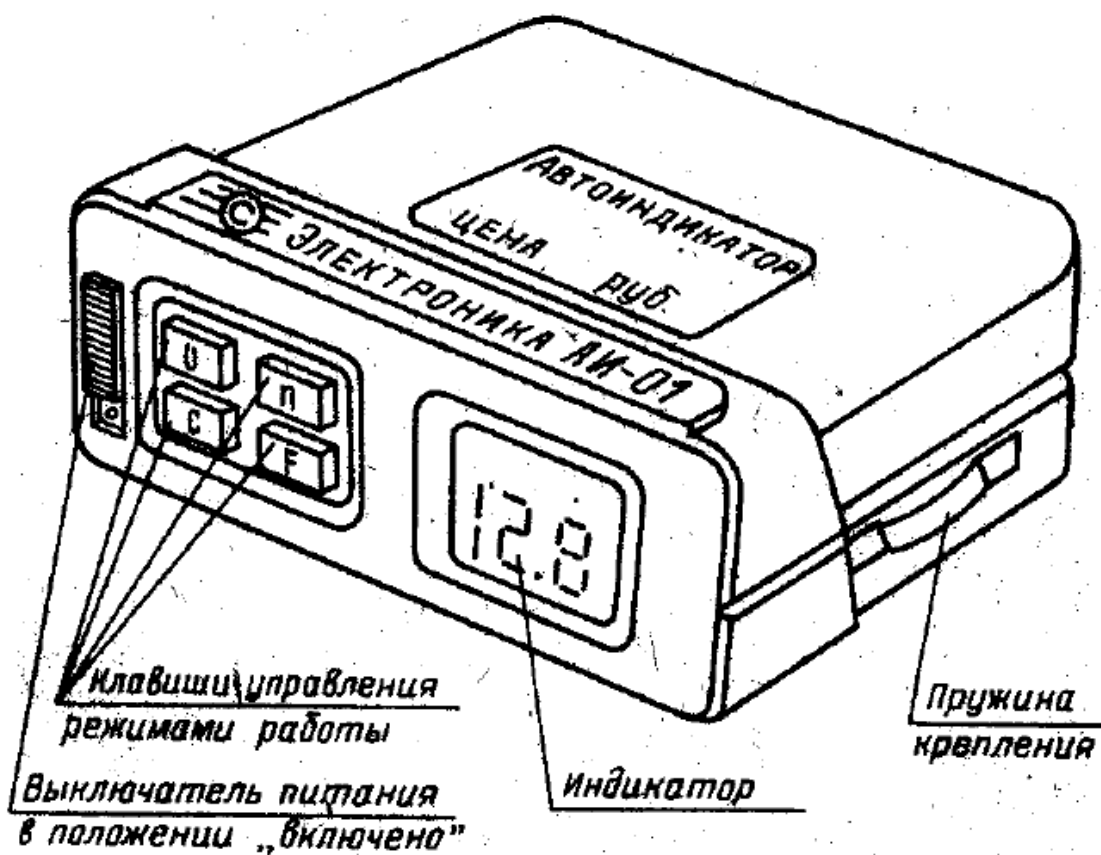


Рис. 1. Внешний вид автоиндикатора «Электроника АИ-01»

Рис. 1. Внешний вид автоиндикатора «Электроника АИ-01»

резьбой М3, для установки прибора в соответствии с индивидуальными потребностями пользователя.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ С ИЗДЕЛИЕМ

5.1. Конструкция автоиндикатора предусматривает либо его регулярное использование при проведении контролю—диагностических и ремонтных работ (быстрота подключения обеспечивается разъемным соединением), либо постоянную эксплуатацию в салоне автомобиля, в этом случае для установки автоиндикатора целесообразно использовать гнезда, предназначенные для размещения приемника или пепельницы.

Во всех случаях при размещении автоиндикатора следует стремиться защитить его от попадания на индикатор прямых солнечных лучей, затрудняющих считывание информации.

5.2. Подключение автоиндикатора к электрическим цепям автомобиля осуществляется с помощью четырех проводов. Для этой цели можно использовать многожильный медный изолированный провод, выдерживающий напряжение до 300 В и ток до 0,5 А.

Операции подключения автоиндикатора следует выполнять при выключенном двигателе. Рекомендуется также для исключения возможных случайных коротких замыканий в цепях электрооборудования автомобиля на время подключения автоиндикатора отсоединить зажим от положительной клеммы аккумулятора.

Расположение контактов в разъеме со стороны задней плоскости автоиндикатора показано на рис. 2, номера контактов нанесены. Также на внутренней поверхности вилки разъемного соединителя.

Провода необходимой длины припаяйте к соответствующим контактам вилки и подключите к цепям электрооборудования автомобиля в следующем порядке:

1—й контакт— провод положительного полюса питания подключите к цепи, связанной с «плюсом аккумулятора». Для этой цели целесообразно использовать точки, защищенные предохранителями, питание на которые поступает после поворота в рабочее состояние ключа в замке зажигания;

с2-й контакт — провод от первичной цепи системы зажигания подключите к точке, соединяющей контакт прерывателя с катушкой зажигания;

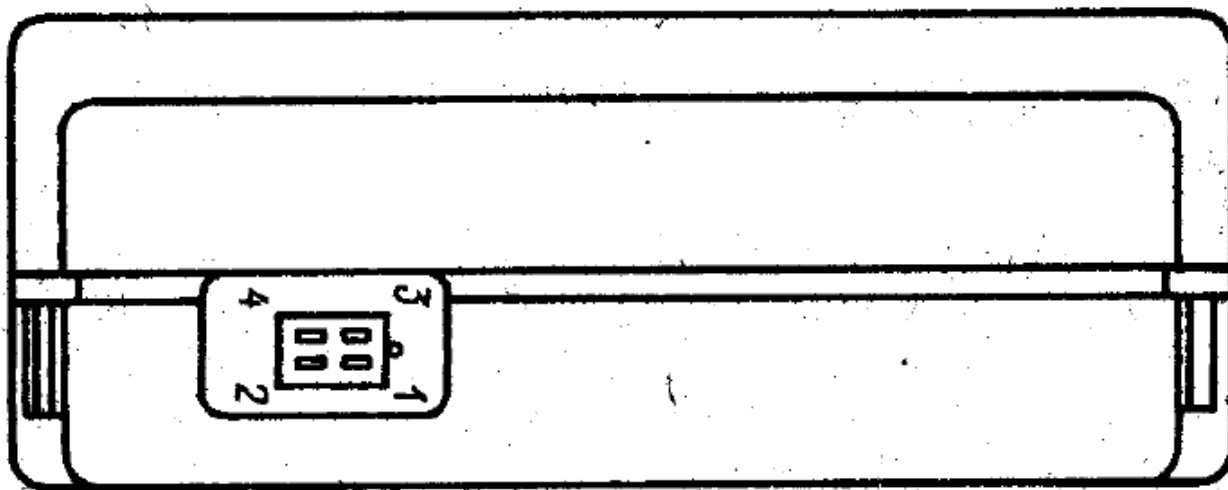


Рис. 2. Автоиндикатор «Электроника АИ-01» (вид сзади):

1 — положительный полюс питания; 2 — первичная цепь системы зажигания; 3 — управление яркостью индикатора; 4 — провод «массы»

3-й контакт — цепь управления яркостью свечения индикатора соедините с проводом питания ламп габаритных огней или подсветки приборного щитка. Указанный контакт автоиндика-

10

Рис. 2. Автоиндикатор (Электроника АРХ-01» (вид сзади);

1 - положительный полюс питания; 2 - первичная цепь {системы зажигания; 3 - управление яркостью индикатора; 4 - 'провод <<массы>>

3-й контакт - цепь управления яркостью свечения индикатора соедините с проводом питания ламп габаритных. огней или подсветки приборного щитка. Указанный контакт автоиндикатора допускается не подключать,

допускается не подключать, в этом случае управление яркостью индикатора можно осуществлять только вручную с помощью клавиш управления.

4-й контакт—провод <<массы>> подключите к неизолированным металлическим конструкциям автомобиля в любом удобном месте.

Примечания: 1. Несоблюдение полярности при подключении к бортовой сети препятствует нормальной работе автоиндикатора, но не приводит к выходу его из строя. Внутренняя цепь питания автоиндикатора Защищена также плавким предохранителем на ток 0,25 А.

2; Автоиндикатор обладает высоким входным сопротивлением на контактах 2 и 3 (не менее ,500 кОм),поэтому, его подключение практически не оказывает влияния на работу электрооборудования автомобиля.

Для снижения вероятности возникновения коротких замыканий регулярно следите за состоянием разъемных соединений и качеством изоляции соединительных проводов.

При отключении разъемного соединения а автоиндикатора обеспечьте надежную

изоляцию токопроводящих частей вилки—замыкание их на корпусе и между собой может привести к возникновению неисправностей в системе электрооборудования.

5.3. Включение автоиндикатора,с в зависимости от способа его подключения, может осуществляться либо выключателем питания, либо одновременно с пуском двигателя поворотом ключа зажигания. В последнем случае выключатель питания должен находиться во включенном состоянии, которому соответствует наличие красной точки. А

Примечания: 1. При включении питания автоиндикатор переходит в режим отображения частоты оборотов коленчатого вала, а также осуществляет подачу звуковых сигналов, если величина напряжения бортовой сети оказывается менее 13,2 или более 15.1 В.

2. Перед выдачей очередного результата измерения индикатор прибора кратковременно подсвечивается промежуточной информацией, что приводит к характерному периодическому мерцанию показаний. Указанный эффект является признаком нормальной работы автоиндикатора.

5.4, Контроль частоты вращения коленчатого вала режим тахометра.

Указанный режим имеет две стадии работы.

На первой стадии при нажатии клавиши n и удержании ее в этом состоянии автоиндикатор отображает частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу двигателя в пределах от 100 до 900 об/мин. На индикаторе с периодом около 1,5 с высвечивается результат - десятичное число, которое следует, умножить на коэффициент 100 об/мин.

Например: показания 8.9 соответствуют 890 об/мин. Если частота вращения окажется более 1000 об/мин, на индикаторе появится трехзначное число, при этом, как правило, стабильность повторных показаний ухудшается и следует перейти ко второй, стадии измерений, которая начинается после отпускания клавиши n . В этом режиме на индикаторе с периодом, около 0,5 с высвечивается число, соответствующее частоте вращения, коленчатого вала в тысячах оборотов в минуту. Например: показания 2,3 соответствуют 2,3 тыс; об/мин.

После отпускания клавиши n начинают также подаваться звуковые сигналы - при показаниях от 1.0 до 1.9 (низкая тональность периодических сигналов) и при показаниях 4.0 и более (высокая тональность). Наличие звуковых сигналов облегчает

использование автоиндикатора в режиме тахометра во время движения автомобиля, при этом следует путем изменения скорости двигателя или соответствующим выбором передачи стремиться к отсутствию звуковых сигналов, придерживаться оптимального значения частоты вращения коленчатого вала в пределах от 2,0 до 3,9 тыс. об/мин.

При остановленном двигателе автоиндикатор автоматически переходит из режима измерения числа оборотов в режим индикации напряжения.

5.5. Ввод оперативной "величины контроля числа оборотов.

Указанный режим обеспечивает подачу звуковых сигналов в диапазоне частот вращения коленчатого вала выше задаваемого пользователем значения.

Ввод оперативной величины контроля максимальной частоты вращения производится в режиме тахометра нажатием клавиши F при соответствующих показаниях индикатора.

Указанный режим может служить для уточнения оптимального диапазона работы двигателя конкретного автомобиля или сигнализации превышения зафиксированной скорости движения автомобиля при неизменной передаче.

5.6. Отключение звуковых сигналов тахометра.

В тех случаях, когда необходимость в подаче звуковых сигналов в режиме тахометра отсутствует, их можно отключить нажатием клавиши С.

5.7. Контроль напряжения бортовой сети — режим вольтметра.

Переход в указанный режим осуществляется нажатием клавиши и, после чего на индикаторе с периодом около 0,5с высвечивается результат трехзначное число, соответствующее напряжению бортовой сети в вольтах. Например: показания 13.4 соответствуют 13.4 В.

В режиме вольтметра имеется возможность задать режим звукового контроля величины напряжения. После нажатия клавиши F производится подача звуковых сигналов в том случае, если измеренное напряжение менее 13,2 или более 15,1В при возникновении серьезных нарушений в работе системы генератор - аккумулятор (при работающем двигателе). Указанный режим звукового контроля сохраняется и при переходе в режим тахометра. Прием тембр звуковых сигналов контроля напряжения существенно отличается от сигналов звукового контроля частоты вращения, поэтому в режиме тахометра легко обнаруживается момент возникновения отклонений в работе электрооборудования.

Отключение звуковых сигналов контроля напряжения производится в режиме вольтметра нажатием клавиши С

5.8. Контроль угла замкнутого состояния контактов (УЗСК) прерывателя.

Переход в указанный режим осуществляется одновременным нажатием клавиш п и и, после чего автоиндикатор с периодом около 0,5 с высвечивает двухразрядное число

(без разделительной точки),

обозначающее целое число градусов усредненного

угла поворота вала прерывателя распределителя, при котором контакты прерывателя находятся в замкнутом состоянии.

УЗСК прерывателя' характеризует величину зазора между контактами. Если величина угла больше оптимального значения, зазор следует увеличить, а если угол меньше зазор между контактами, соответственно уменьшают.

Оптимальное значение УЗСК прерывателя указывается в инструкции завода-изготовителя, в справочных и периодических изданиях; При отсутствии более конкретных данных следует обратиться за консультацией к специалисту или воспользоваться следующими ориентировочными значениями:

Марка автомобиля	УЗСК
«Волга»	$39 \pm 3^\circ$
ВАЗ	$55 \pm 3^\circ$
«Москвич»	$43 \pm 3^\circ$
ЗАЗ	$48 \pm 3^\circ$

Автоиндикатор позволяет также проконтролировать УЗСК для каждой из четырех граней кулачка валика прерывателя (каждая грань которого соответствует одному из цилиндров двигателя). В результате по степени повторяемости указанных параметров можно ориентировочно оценить степень износа подвижных деталей и, как следствие, стабильность момента искрообразования.

Для контроля УЗСК по цилиндрам после отпускания клавиш **n** и **u** нажмите клавишу **F**, после этого на Индикаторе появится условный номер цилиндра, затем с перерывом 22,5с будет индицироваться результат измерения для указанного цилиндра.

Дальнейшее нажатие клавиши F позволяет последовательно проконтролировать УЗСК оставшихся цилиндров. Нажатие клавиши С в этом режиме кратковременно высвечивает условный номер цилиндра без его смены.

5.9. Изменение яркости индикатора.

Автоиндикатор обеспечивает автоматическое и ручное уменьшение яркости индикатора С целью ограничения его слепящего воздействия при движении в темное время суток.

При автоматическом управлении яркость снижается сигналом, формируемым из напряжения включения осветительных приборов автомобиля. При ручном управлении уменьшение яркости происходит после удержания не менее 2с в нажатом состоянии клавиши С, восстановление яркости — соответственно удержанием клавиши F

Ленинград

Московское