

ПАСПОРТ

ИНДИКАЦИОННАЯ СВЕТОДИОДНАЯ ШКАЛА «ФОТОН-2» СИЛЧ.467845.002

Настоящий паспорт, объединенный с руководством по эксплуатации и инструкцией по монтажу, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики индикационной светодиодной шкалы «**ФОТОН-2**» СИЛЧ.467845.002.

Паспорт предназначен для изучения принципа действия, конструкции, правил монтажа и эксплуатации индикационной светодиодной шкалы «**ФОТОН-2**» СИЛЧ.467845.002.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Индикационная светодиодная шкала «**ФОТОН-2**» СИЛЧ.467845.002 (далее устройство) предназначена для **визуализации положения воздушной заслонки карбюратора** при использовании устройства автоматического управления воздушной заслонкой карбюратора «**САДКО-2**» совместно с моторредуктором, имеющим встроенный датчик положения вала (ДПВ), путем подсвечивания светодиодов в соответствии с текущим положением воздушной заслонки.

Устройство предназначено для установки **на карбюраторные автомобили** с тросовым приводом воздушной заслонки, имеющие питание бортовой сети 12 В, **совместно с блоком автоматического управления воздушной заслонкой «САДКО-2»**.

Индикационная светодиодная шкала заключена в термоусадочную трубку и имеет герметичное исполнение.

Устройство имеет следующие возможности:

- восемь ступеней индикации положения воздушной заслонки;
- возможность установки в салоне или моторном отсеке;
- возможность управления с помощью встроенного датчика Холла (касанием магнита);
- возможность настройки режима индикации (в виде линейки или точки);
- возможность настройки яркости свечения светодиодов.

Внешний вид устройства с обозначением элемента управления приведен на рисунке 1.

Внешний вид моторредуктора с датчиком положения вала, к которому может быть подключена светодиодная шкала «**ФОТОН-2**», приведен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид индикационной светодиодной шкалы «**ФОТОН-2**».

Моторредуктор с датчиком положения вала



Рисунок 2 – Внешний вид моторредуктора привода воздушной заслонки с ДПВ.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики.

| Наименование параметра | Значение |
|--|-----------------|
| Диапазон рабочих напряжений питания (Упит.), В | от 10,0 до 16,0 |
| Максимальное допустимое напряжение на входах устройства, В | 16 |
| Ток потребления при выключенной индикации, мА, не более | 15 |
| Максимальный ток потребления, мА, не более | 70 |
| Количество ступеней индикации | 8 |
| Диапазон рабочих температур, °С | от -40 до +105 |
| Масса, кг, не более | 0,03 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 30x10x7 |

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки.

| Наименование части комплекта | Количество | Примечание |
|--|------------|------------|
| Индикационная светодиодная шкала «ФОТОН-2» | 1 | - |
| Магнит для управления датчиком Холла (эквивалент кнопки) | 1 | - |
| Паспорт | 1 | - |

4. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Устройство построено на базе микроконтроллера и обеспечивает ступенчатую индикацию положения воздушной заслонки путем измерения сопротивления ДПВ моторредуктора привода заслонки. На входе устройства имеется сглаживающий RC-фильтр, обеспечивающий плавное переключение индикаторов по мере изменения положения воздушной заслонки.

В корпус устройства встроены восемь индикационных светодиодов различных цветов и датчик Холла (ДХ), заменяющий кнопку настройки (управляется поднесением магнита южным полюсом к ДХ). Светодиоды в соответствии с увеличением степени открытия воздушной заслонки имеют следующие цвета: синий, три зеленых, три желтых, красный.

Устройство имеет следующие возможности управления:

- настройку режима индикации (в виде светящейся линейки или точки);
- настройку общей яркости свечения светодиодов (восемь градаций).

Электрическое подключение устройства выполняется по схеме, приведенной на рисунке 2.

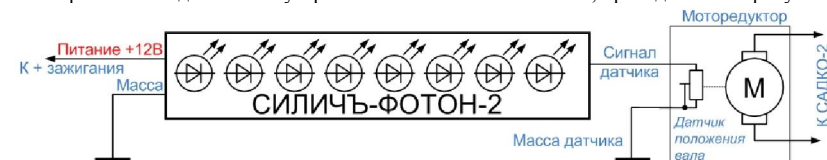


Рисунок 3 – Типовая схема подключения индикационной светодиодной шкалы «ФОТОН-2» к ДПВ моторредуктора привода воздушной заслонки.

После подачи питания устройство начинает выполнять циклическое измерение сопротивления ДПВ моторредуктора привода воздушной заслонки, дискретизацию полученного значения в расчете на восемь ступеней и подсвечивание светодиодов шкалы в соответствии с полученным значением. Возможно использование одного из двух режимов индикации: в виде светящейся линейки, когда подсвечиваются все светодиоды, начиная с младшей ступени, или в виде светящейся точки, когда подсвечивается светодиод только заданной ступени. Погашенные светодиоды подсвечиваются в виде тлеющих точек для лучшего распознавания шкалы в темноте. Фоновая подсветка может быть отключена, а общая яркость свечения шкалы может быть подстроена в пределах восьми градаций. По умолчанию установлен режим индикации в виде линейки и средняя яркость свечения с включенной фоновой подсветкой. При этом полностью закрытой заслонке соответствует свечение синего светодиода шкалы, а полностью открытой – свечение красного. Изменить режим индикации или яркость можно с помощью встроенного ДХ, который играет роль бесконтактной кнопки. Подробно порядок настройки устройства рассмотрен в разделе 7.

5. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

Индикационная светодиодная шкала «ФОТОН-2» СИЛЧ.467845.002 предназначена для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 105°С и относительной влажности воздуха от 30 до 100% при 25°С и атмосферном давлении 84,0 – 106,7 кПа (630 – 800 мм рт. ст.).

Категорически запрещается:

- подача рабочих напряжений, выходящих за допустимый диапазон, см. таблицу 1;
- переполюсовка питающего напряжения;
- подключение к напряжению переменного тока;
- приложение к устройству чрезмерных усилий, вызывающих механическое повреждение или вытягивание проводов из оболочки устройства.

Не допускается прямое воздействие агрессивных жидкостей.

Устройство поставляется с заводскими настройками, которые могут быть изменены в процессе эксплуатации. Техническое обслуживание устройства не требуется.

6. МОНТАЖ УСТРОЙСТВА НА ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ

Монтаж индикационной светодиодной шкалы «ФОТОН-2» СИЛЧ.467845.002 заключается в выборе места ее размещения, закреплении на выбранном месте и соединении проводов устройства с цепями электрической схемы ТС в соответствии со схемой подключения, см. рисунок 3. Крепеж шкалы может быть осуществлен с помощью двустороннего скотча, хомутов или клея, в зависимости от выбранного места установки. Допускается крепление с помощью самореза, ввернутого в торцевой выступ термоусадочной трубки.

Внимание! Монтаж устройства и подключение электрических цепей разрешается производить только при отключенной аккумуляторной батарее (АКБ).

6.1 Установка устройства

Закрепить устройство в выбранном месте наиболее подходящим способом. Проложить провода к точкам их подключения вдали от горячих и движущихся деталей. Места подключения проводов «массы» к кузову зачистить от загрязнений.

6.2 Подключение электрических цепей устройства

Подключение электрических цепей выполняется в соответствии со схемой на рисунке 3. Цветовая маркировка проводов устройства приведена в Приложении А.

6.2.1 Провод «Масса» закрепить на неокрашенном участке кузова, желательно в точке подключения штатных проводов «массы», обеспечив надежный электрический контакт.

6.2.2 Провода «Сигнал датчика» и «Масса датчика» подключить к ДПВ моторедуктора привода воздушной заслонки в произвольной полярности, второй конец провода «Масса датчика» закрепить на неокрашенном участке кузова, обеспечив надежный электрический контакт.

6.2.3 Провод «Питание +12 В» подключить к цепи «+12 В» после ключа зажигания.

7. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА

Устройство поставляется с установленными по умолчанию заводскими параметрами и обязательной настройки не требует. При необходимости можно изменить режим индикации и яркость свечения с помощью описанных ниже служебных процедур. Изменение значения любого параметра выполняется с помощью стандартной процедуры ввода нового значения параметра.

7.1 Описание процедуры ввода нового значения параметра

Управление вводом осуществляется с помощью встроенного ДХ, выполняющего роль бесконтактной кнопки (реагирует на поднесение магнита южным полюсом). При этом различаются следующие операции магнитом с ДХ, описанные в таблице 3.

Таблица 3 – Виды операций магнитом с ДХ.

| Вид операции | Условие выполнения | Примечание |
|---------------------------|---|--|
| Нажатие кнопки | Поднесение магнита к ДХ | Подтверждением нажатия является подсвечивание всей шкалы |
| Короткое нажатие кнопки | Поднесение магнита к ДХ, затем удаление через 0,1 – 3 сек. | Служит для изменения номера параметра или его значения |
| Среднее нажатие кнопки | Поднесение магнита к ДХ, затем удаление через 3 – 15сек. | Служит для перехода на следующий этап ввода |
| Длительное нажатие кнопки | Поднесение магнита к ДХ, затем удаление спустя время больше 15 сек. | Служит для досрочного выхода из процедуры ввода с сохранением предыдущего значения параметра |

Для входа в процедуру ввода нового значения параметра необходимо выполнить операцию «Короткое нажатие кнопки» или «Среднее нажатие кнопки». В подтверждение входа выдается десятикратное мигание всей шкалы. Далее выполняется индикация номера выбранного для коррекции параметра миганием светодиода с соответствующим номером (вспышка 2 сек., пауза 2 сек.). Смена параметра по кругу выполняется с помощью операции «Короткое нажатие кнопки». Переход к этапу изменения значения выполняется с помощью операции «Среднее нажатие кнопки» или автоматически через 20 сек. после последней смены параметра.

В подтверждение перехода выполняется десятикратное мигание всей шкалы. Далее выполняется индикация значения выбранного для коррекции параметра миганием светодиода с соответствующим номером (вспышка 0,5 сек., пауза 0,5 сек.). Смена значения по кругу выполняется с помощью операции «Короткое нажатие кнопки». Завершение ввода значения выполняется с помощью операции «Среднее нажатие кнопки» или автоматически через 20 сек. после последней смены значения. При этом выполняется десятикратное мигание всей шкалы в подтверждение выхода из процедуры ввода. Новое значение параметра запоминается в энергонезависимой памяти устройства и сохраняется при отключении питания. Для досрочного выхода из процедуры на любом этапе без изменения текущего значения можно воспользоваться операцией «Длительное нажатие кнопки».

Перечень параметров доступных для коррекции приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень вводимых параметров устройства.

| Номер | Название параметра | Диапазон значений | Исходное значение |
|-------|------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | Режим индикации | 1 – 2 | 2 |
| 2 | Яркость свечения шкалы | 1 – 8 | 4 |

7.2 Настройка режима индикации

Этот параметр позволяет переключать режим индикации в вид светящейся линейки или точки. Для изменения режима необходимо войти в процедуру ввода нового значения параметра и выбрать параметр 1. Далее перейти к этапу изменения значения параметра. Для переключения в режим светящейся линейки необходимо выбрать значение 1, а для переключения в режим светящейся точки – значение 2. При выходе из процедуры выбранное значение сохраняется в энергонезависимой памяти.

7.2 Настройка яркости свечения шкалы

Этот параметр позволяет изменять общую яркость свечения шкалы, а также включать и выключать фоновую подсветку. Для изменения яркости необходимо войти в процедуру ввода нового значения параметра и выбрать параметр 2. Далее перейти к этапу изменения значения параметра и выбрать необходимую градацию яркости. Для нечетных значений яркости фоновая подсветка будет выключена, а для четных – включена. При изменении значения яркость свечения и фоновая подсветка сразу устанавливаются в соответствии с выбранным значением. При выходе из процедуры выбранное значение параметра сохраняется в энергонезависимой памяти.

Примечание – В связи с нелинейной зависимостью яркости светодиодов от протекающего через них тока, изменение яркости при переходе на соседнюю градацию яркости малоаметно.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При отказе в работе устройства (нет индикации, отсутствует фоновая подсветка, отсутствует реакция на поднесение магнита) необходимо проверить качество соединения всех проводов устройства и наличие напряжения питания.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Индикационная светодиодная шкала «ФОТОН-2» СИЛЧ.467845.002 заводской номер № _____ изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

МП
Начальник ОТК

личная подпись расшифровка подписи дата

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие индикационной светодиодной шкалы «ФОТОН-2» СИЛЧ.467845.002 требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в данном паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации: 12 месяцев со дня продажи изделия. В случае отсутствия в паспорте отметки о продаже изделия, начало гарантийного срока исчисляется с даты изготовления изделия.

В случае возникновения неисправности потребитель имеет право на его бесплатный ремонт в течение гарантийного срока эксплуатации при условии соблюдения правил эксплуатации и сохранности пломбы. Гарантийный ремонт выполняет предприятие-изготовитель.

Ремонт изделия с дефектами, произошедшими по вине потребителя (небрежное обращение, несоблюдение правил эксплуатации, неправильное хранение или транспортирование, нарушение пломбы, ошибки монтажа и др.), производится за счет потребителя.

В случае рекламации, принятой изготовителем, гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до ввода в эксплуатацию после ремонта.

В случае отказа изделия в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при распаковке, потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя устройство с паспортом и письменное извещение о характере дефекта (или некомплектности) ценной бандеролью или доставить изделие на предприятие-изготовитель.

Изготовитель постоянно совершенствует свою продукцию, вносит в конструкцию изделия изменения и улучшения, не ухудшающие технические характеристики изделия, с сохранением всех особенностей его монтажа, настройки, управления и эксплуатации.

11. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Индикационная светодиодная шкала «ФОТОН-2» СИЛЧ.467845.002 упаковывается в потребительскую тару предприятия-изготовителя. Сопроводительная техническая документация, поставляемая в комплекте с изделием, упаковывается в тару в общем полиэтиленовом пакете.

Изделие должно храниться в потребительской таре в отопляемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5 до плюс 40°C, относительной влажности воздуха не более 80% при 25°C и отсутствии в воздухе агрессивных примесей.

Срок хранения: 2 года с момента упаковки устройства предприятием-изготовителем.

Транспортирование изделия должно производиться железнодорожным или автомобильным транспортом при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ ИЗДЕЛИЯ

(заполняется при продаже через розничную сеть)

Индикационная светодиодная шкала «ФОТОН-2» СИЛЧ.467845.002
№ _____ продана:

Продавец _____ МП
личная подпись расшифровка подписи

Дата продажи изделия _____

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен, претензий к комплектности и внешнему виду изделия не имею:

Покупатель _____
личная подпись расшифровка подписи

Приложение А

(справочное)

Цветовая маркировка проводов индикационной светодиодной шкалы «ФОТОН-2»

Таблица А.1 – Цветовая маркировка проводов устройства

| Наименование провода | Цвет |
|----------------------|-----------------------------|
| Питание +12В | красный (оранжевый) |
| Масса | черный |
| Сигнал датчика | оранжевый с зеленой полосой |
| Масса датчика | серый с черной полосой |



www.silich.ru

Разработчик
Интернет-сайт
Контактный тел.
Изготовитель

ООО «Силич» 620002 г. Екатеринбург, а/я 5
<http://www.silich.ru>
+7(912)6166555, +7(902)2660532
ООО «Силич»