

Внимание! Все защиты автоматически сбросятся через 130с после их возникновения.

7.3 Особенности эксплуатации.

- при запуске ДВС необходимо выдержать временную паузу между положением ключа «Зажигание» и «Стартер» не менее 3с для теплого двигателя и до 10с для холодного. Временная пауза требуется для установления заслонки в положение соответствующее показаниям ДТ.

- при холодном запуске, для автоматического поддержания заданных прогревочных оборотов до температуры полного открытия необходимо, чтобы автомобиль должен быть установлен на ручной тормоз.

- при снятии с ручки до достижения требуемой температуры полного открытия воздушная заслонка будет открываться равномерно только по показанию датчика температуры в диапазоне 40гр от заданной. **Рекомендуем использовать данный режим для запуска горячего или теплого ДВС с температурой в районе температуры полного открытия заслонки, чтобы не переобогатить бензовоздушную смесь.**

Внимание ! Если температура ДВС меньше температуры полного открытия заслонки, то при установленном ручнике заслонка сначала устанавливается в закрытое положение, а затем открывается в зависимости от оборотов. При снятом ручнике заслонка сначала устанавливается в открытое положение, а затем закрывается в зависимости от температуры ДВС.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 При отказе работы устройства (нет индикации, на тестах не запускается, но работает при принудительном подключении питания, часто срабатывает защита) необходимо проверить:

- качество соединения всех разъемов, контактов и клемм АКБ;
- наличие напряжения питания (+12В) на соответствующем проводе питания устройства;
- исправность троса привода и механизма открывания заслонки.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

9.1 Гарантийный срок эксплуатации устройства – 12 месяцев со дня продажи. Гарантийный ремонт производится изготовителем.

9.2 Гарантии не распространяются на изделия без паспорта с отметкой о продаже (кроме покупки непосредственно на сайте), с механическими повреждениями, а также с прочими неисправностями, вызванными нарушением правил установки и эксплуатации, изложенных в данном руководстве. Ремонт и обслуживание изделий, не подлежащих гарантийному ремонту, производится за счёт владельца.

Примечание: Изготовитель постоянно совершенствует свою продукцию, поэтому сохраняет за собой право вносить изменения и улучшения в конструкцию прибора без уведомления конечного покупателя.



Разработчик ООО «Силичь» 620002 г. Екатеринбург а/я 5
Интернет-сайт <http://www.silich.ru>
Контактные тел. (912)6000172, (912) 6000149 (МТС)

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство «СИЛИЧЬ»™ заводской № _____ признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления ____20__ г. Дата продажи ____20__ г.
Подпись _____



Моторредуктор со встроенным микропроцессорным блоком для Автоматического управления воздушной заслонкой карбюратора ПАСПОРТ

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Моторредуктор 2110-8127200-12 со встроенным микропроцессорным блоком «СИЛИЧЬ»™ (далее устройство) предназначен для автоматического управления воздушной заслонкой (далее заслонка) карбюратора двигателя внутреннего сгорания (ДВС) в зависимости от его температуры и оборотов.

Устройство предназначено для установки карбюраторные автомобили с тросовым приводом заслонки.

1.2 Устройство монтируется в моторном отсеке и управляет заслонкой по сигналам от штатного одноконттактного датчика температуры (ДТ) ДВС, концевого выключателя ручного тормоза, оборотов ДВС по сигналу с бесконтактного датчика Холла или магнитоэлектрического.



Рисунок 1 – Схема подключения устройства

1.3 Устройство позволяет для карбюраторного ДВС воспользоваться опцией автозапуска сигнализации. В сигнализации должна быть опция задержка между включением зажигания и запуском двигателя на время **не менее 10сек**, чтобы заслонка гарантированно встала в требуемое положение.

2 УСТРОЙСТВО

2.1 Устройство построено на базе микроконтроллера и использует одноконттактный ДТ ДВС. В корпус устройства встроен контрольный светодиод и кнопка установок.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	8–18В
Максимальный ток потребления устройства в рабочем режиме, не более мА	200
Ток потребления устройства в режиме ожидания, не более мА	12
Входное R измерительного канала подключаемого к ДТ, не менее кОм	300
Диапазон рабочего напряжения, В для- 1-конт. ДТ с R(-) типа ТМ106	1-10

Напряжение на ДТ, В, ниже которой ДВС считается выключенным	1
Индикация светодиодом при срабатывании защиты по току, вспышки	2
Индикация светодиодом при вкл. ручника, вспышки	3
Индикация светодиодом при срабатывании защиты по темпер, вспышки	4
Индикация светодиодом при срабатывании защиты по обрыву в цепи электродвигателя моторедуктора, вспышки	5
Наличие температурной защиты от перегрева устройства	есть
Время автоматического сброса сработавших защит в устройстве, не более с	130
Номинальная нагрузка на выходном валу МР, Н*М	0,4±0,03
Начальный пусковой момент на выходном валу МР в нормальных климатических условиях - не менее, Н*М	1,0
Износоустойчивость МР не менее, циклов	40000
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +85
Масса, не более, кг	0,15
Габаритные размеры, не более, мм	70×100×60

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Комплект поставки	Количество
Моторедуктор 2110-8127200-12 с микропроцессорным блоком	1 шт.
Жгут питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации (паспорт)	1 экз.

Трос привода заслонки приобретается отдельно в розничной сети.

Комплект крепежа моторедуктора не входит в комплект поставки и укомплектовывается по заявке.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Установку и подключение устройства производить только при отключенной аккумуляторной батарее (АКБ).

6. УСТАНОВКА, НАСТРОЙКА

6.1 Закрепить устройство на кронштейнах крепления моторедуктора в моторном отсеке (максимально удалении от горячих деталей ДВС) с минимальными перегибами троса привода (не более 90° с минимальным радиусом изгиба 200мм). Установить конец троса во второе отверстие от центра рычага привода моторедуктора. Закрепить трос привода заслонки в закрытом положении.

Рекомендуется подобрать более короткий трос с малым усилием перемещения. Возможны также собственные конструкции передачи поворотного усилия (момента) с оси моторедуктора.

6.2 **Красный провод (0.35-0.5мм², длиной 1м) без разъема** подключить к проводу штатного 1-конт ДТ (см. рисунок 1). Провод подключить зажимом с проколом изоляции из комплекта (см. рис 2).

6.3 **Провод (0.35-0.5мм², длиной 0,7м)**, импульсный сигнал зажигания, подключить для датчика Холла к среднему проводу 3-х контактного разъема или к проводу для магнитоэлектрического датчика от распределителя зажигания к коммутатору.

6.4 **Провод (0.35-0.5мм², длиной 0.3м) без разъема** нарастить проводом проложенным в салон автомобиля и подключить к цепи ручного тормоза.

6.5 Провода кабеля питания подключить в следующем порядке:

- **Черный(синий) провод (0.5мм², длиной 0.8м) с кольцевой клеммой «Силовая Масса»** закрепить на неокрашенном участке ДВС, обеспечив надёжный механический и электрический контакт (можно подключить непосредственно к «-» АКБ, при наличии хорошего контакта силовой массы с ДВС).

- **Красный(желтый) провод (0.5мм², длиной 0.8м) с кольцевой клеммой** подключить через реле или напрямую к клемме «+» АКБ по схеме приведенной на рисунке 1.

Подсоединить двухконтактный разъем жгута питания к устройству.

6.6 Настройка устройства с занесением значений в энергонезависимую память производится при следующих условиях:

- **ДВС должен быть холодным. При включении зажигания стрелка индикатора температуры должна упираться в ограничитель отрицательного значения температуры;**

- **автомобиль должен быть снят с ручного тормоза.**

6.6.1 Настройка троса привода.

На холодном ДВС включить зажигание. Через 10 секунд устройство повернет заслонку в положение закрыто. Выключить зажигание и проверить правильность настройки заслонки. При необходимости отрегулировать положение заслонки перемещением троса привода в штатных местах крепления к карбюратору.

6.6.2 Настройка оборотов прогрева.

Завести ДВС. Устройство будет медленно приоткрывать воздушную заслонку, уменьшая обороты ДВС. Когда обороты прогрева достигнут нужного значения (1500-2000) **нажать** и удерживать кнопку установки до 2 секунд (удобнее шариковой ручкой) пока светодиод загорится **длинной** вспышкой и отпустить ее при его погасании – устройство десятикратной вспышкой светодиода подтверждает запоминание оборотов прогрева. Далее устройство будет автоматически поддерживать заданные обороты.

6.6.3 Настройка температуры полного открытия заслонки.

После достижения температуры прогретого ДВС (рекомендуем вначале открытия термостата) **нажать** и удерживать кнопку установки до 2 секунд пока светодиод загорится **длинной** вспышкой и отпустить ее при его погасании – устройство десятикратной вспышкой светодиода подтверждает запоминание температуры ДВС, при которой заслонка должна быть полностью открыта. Далее устройство полностью открывает заслонку.

6.6.4 Калибровка устройства.

Заглушить ДВС выключением зажигания и снова включить зажигание. Дождаться частого моргания светодиода. **Нажать** и удерживать кнопку установки до 2 секунд пока светодиод загорится **длинной** вспышкой и отпустить ее при его погасании – устройство закроет и откроет воздушную заслонку, двукратной вспышкой светодиода подтверждает проведение калибровки. Рекомендуем раз в месяц проводить калибровку.

Во время калибровки проверить, чтобы заслонка полностью открывалась и закрывалась, при этом ход рычага моторедуктора должен быть чуть меньше 90°. Регулировка хода заслонки проводится перестановкой троса привода в отверстия для настройки рычага привода моторедуктора.

6.7 Остудить ДВС и проверить работу устройства. Автомобиль для проверки должен быть установлен на ручной тормоз.

6.8 **При необходимости повторной** настроек заслонки сначала необходимо вернуть заводскую настройку устройства, затем выполнить 6.6. Для этого (при включенном зажигании) дождаться частого моргания светодиода, нажать и удерживать кнопку настройки до тех пор (примерно 15 секунд), пока светодиод не станет часто вспыхивать. После 2–6 вспышек кнопку отпустить. Выключить зажигание.

7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

7.1 При изготовлении устройство настроено на 1-конт. ДТ с R(-) с заводской настройкой параметров необходимых для установок по 6.6.

7.2 Для контроля режимов работы в корпусе устройства имеется светодиод, индицирующий следующие режимы:

- рабочий режим – 1 или 3(ручник) вспышки, пауза 1с;
- ожидание при выключенном ДВС – 1 или 3(ручник) вспышки пауза 8с;
- режим защиты по току, температуре, обрывам – (см. таблицу 1).

При срабатывании защиты по току или температуре устройство **отключается**. Признаком срабатывания защиты является отклонение оборотов ДВС от требуемых. По возможности остановитесь, откройте капот и проследите за количеством вспышек светодиода устройства для определения причины.