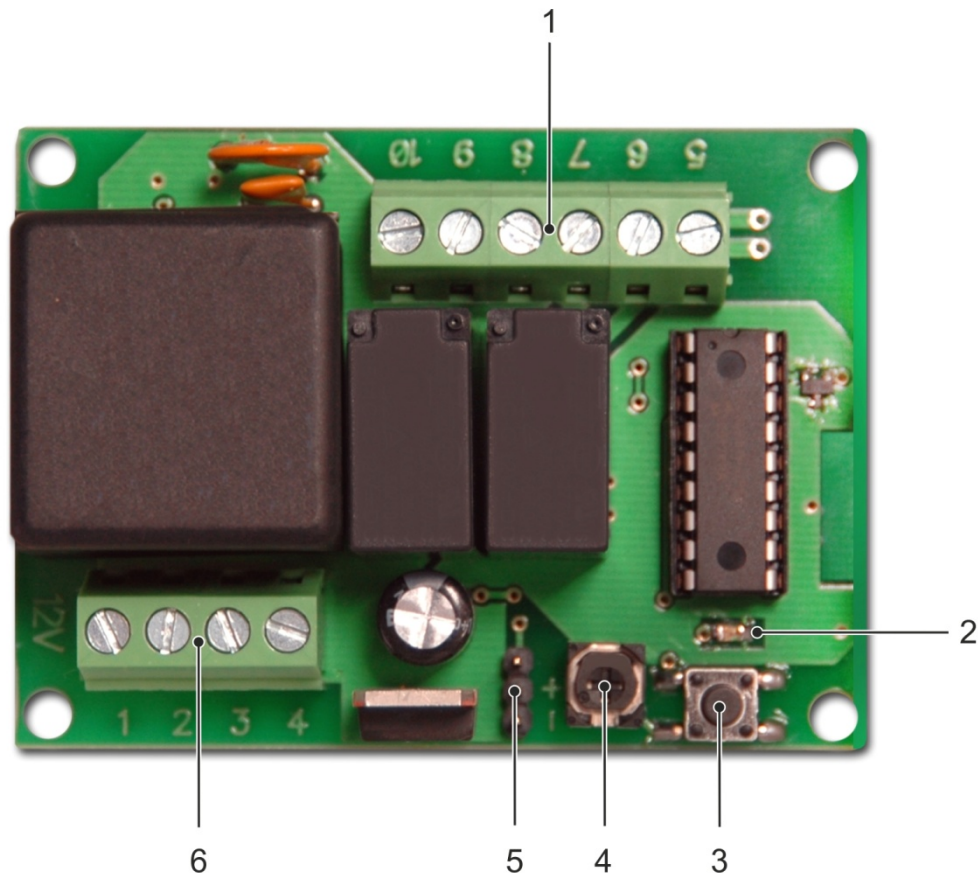


**РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И НАСТРОЙКЕ  
МОДУЛЯ СОГЛАСОВАНИЯ МК31НР  
Для электростанций  
с двигателем Briggs&Stratton Vanguard 31НР**

**НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ**

На плате управления размещены соединители, кнопка программирования и индикатор состояния обобщенный. Соединители выполнены в виде клеммных колодок.

- Соединитель X1 (рисунок 1 поз. 6) предназначен для подсоединения кБАРС 24-207.
- Соединитель X2 (рисунок 1 поз. 1) предназначен для подсоединения кабеля управления двигателем.
- Соединитель X3 (рисунок 1 поз. 5) предназначен для подсоединения кабеля актуатора.
- Кнопка программирования SB1 (рисунок 1 поз. 3) предназначена для программирования платы управления.
- Индикатор состояния HL1 (рисунок 1 поз. 2) предназначен для индикации электропитания и параметров программы изделия. Индикатор имеет 2 типа высвечивания: мигание и мерцание. Мигание – постоянное высвечивание в период включения (0,5 сек). Мерцание – многократное высвечивание в период включения (0,5 сек).



1. Соединитель X2
2. Индикатор состояния обобщенный HL1
3. Кнопка программирования SB1
4. Потенциометр позиционирования воздушной заслонки R1
5. Соединитель X3
6. Соединитель X1

*Рисунок 1 – Плата управления. Органы управления и соединители*

1. Снять корпус воздушного фильтра.



2. Демонтировать ручку управления воздушной заслонкой

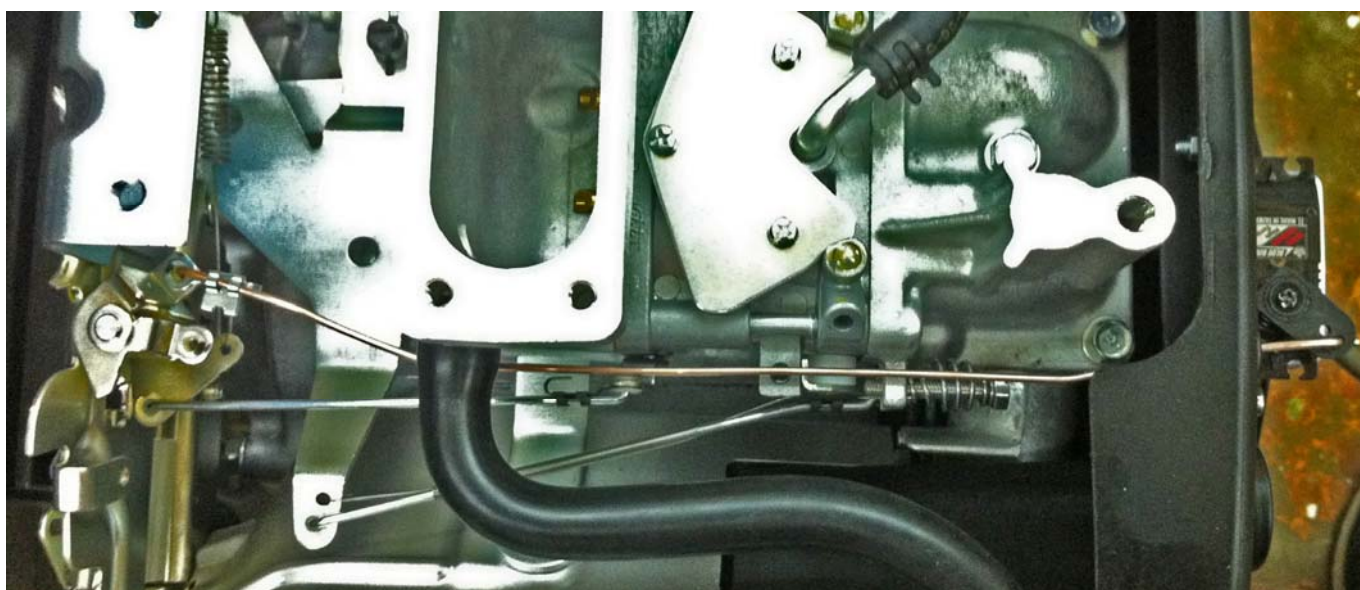




3. Установить и закрепить сервопривод. Тягу управления вставить в отверстие ручного привода воздушной заслонки



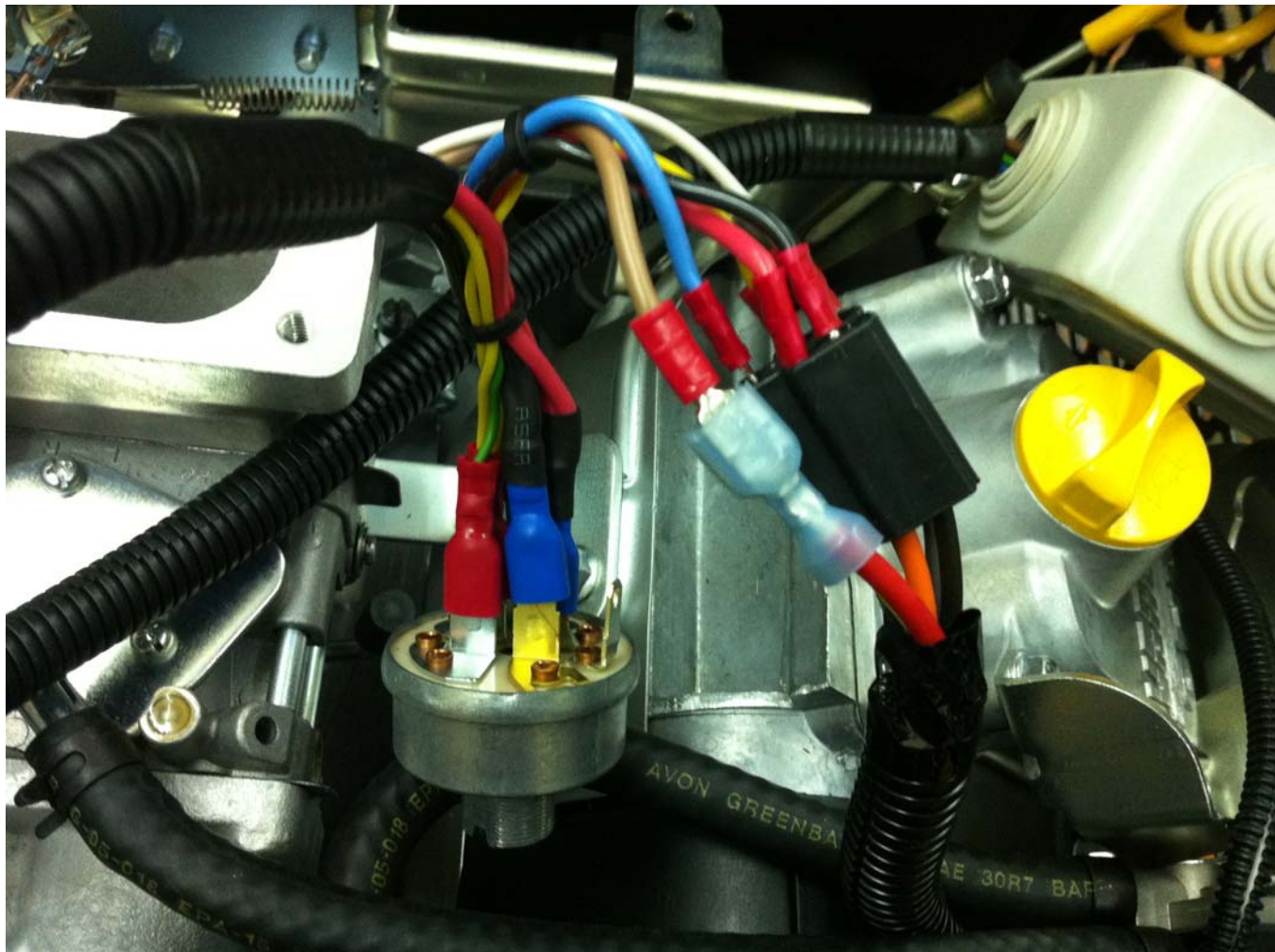
4. Тягу управления воздушной заслонкой установить и закрепить аналогично тяге ручного управления, как показано на рисунке.



5. Убедиться в свободном ходе рычага сервопривода из положения полностью открыто до положения полностью закрыто. Тяга должна двигаться без заеданий.

## Подключение проводов МС к двигателю.

6. Для удобства подключения кабеля управления открутите замок зажигания от пластиковой панели. Расстыкуйте соединитель кабеля (разъем) от замка зажигания. Подключите кабель модуля согласования к замку зажигания и соединителю кабеля двигателя.



7. Установите и закрепите замок зажигания на место.
8. Выполните калибровку сервопривода.
9. Проверьте правильность настройки модуля МС в режиме «Программирование».
10. Установите и закрепите блок МС на боковой панели электростанции.
11. Выполните пробный запуск с использованием ключа зажигания.

При нормальной работе должен быть активирован алгоритм работы сервопривода и при работающем двигателе индикатор на плате МС должен высвечиваться постоянно.

**ВНИМАНИЕ! ЗАКРЕПЛЯТЬ БЛОК МС НА КОРПУСЕ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ АЛЬТЕРНАТОРА ЗАПРЕЩЕНО.**

Для работы в автоматическом режиме – ключ зажигания установить в положение “ON” (включено)

## **КАЛИБРОВКА**

Режим «КАЛИБРОВКА» предназначен для калибровки актуатора по основным положениям воздушной заслонки: «ОТКРЫТО», «ПРИОТКРЫТО», «ЗАКРЫТО».

Данные калибровки хранятся в энергонезависимой памяти и сохраняются при отсутствии электропитания блока управления.

Калибровка актуатора происходит в три этапа: «ОТКРЫТО», «ПРИОТКРЫТО», «ЗАКРЫТО». Каждое нажатие кнопки приводит к следующему этапу калибровки. При калибровке крайних положений актуатор не должен пересиливать упоры рычага управления воздушной заслонкой.

**ВНИМАНИЕ!** При работе сервопривод актуатора потребляет ток до 2 А, длительная работа сервопривода при настройке вызывает нагрев деталей платы управления и разряд АКБ электростанции. Не рекомендуется калибровать актуатор более 3 минут.

### **1. ШАГ**

Включение режима «КАЛИБРОВКА» и калибровка актуатора в положение «ОТКРЫТО»

- Нажать и удерживать кнопку в течении 4-5 секунд.
- Индикатор мерцает один раз.
- Вращая потенциометр, установить положение воздушной заслонки полностью открыто (ручка управления утоплена).

### **2. ШАГ**

Калибровка актуатора в положение «ПРИОТКРЫТО»

- Кратковременно нажать кнопку.
- Индикатор мерцает два раза.
- Вращая потенциометр, установить положение воздушной заслонки посередине между открытым и закрытым положением.

### **3. ШАГ**

Калибровка актуатора в положение «ЗАКРЫТО».

- Нажать на кнопку.
- Индикатор мерцает три раза.
- Вращая потенциометр R1, установить положение воздушной заслонки полностью закрыто (ручка управления воздушной заслонкой полностью вытянута)

Для выхода из режима калибровка нажать на кнопку, при этом актуатор переводит воздушную заслонку в положение «ОТКРЫТО», изделие переходит в режим «УПРАВЛЕНИЕ», индикатор мигает 1 раз в секунду.



## РЕЖИМ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

ВНИМАНИЕ! Программирование блока управления производится на заводе изготовителе или специалистами авторизованных сервисных центров. Используйте этот режим только в случае крайней необходимости.

Режим «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» предназначен для индикации и изменения временных параметров изделия, изменения алгоритма работы топливного клапана карбюратора и выбора типа двигателя по количеству цилиндров. Данные настроек хранятся в энергонезависимой памяти и сохраняются при отсутствии электропитания 12 В.

Режим «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» позволяет использовать блок управления для различных типов двигателей и условий эксплуатации.

- В режиме программирования настраиваются 5 параметров.
- Порядковый номер параметра определяется количеством мерцаний индикатора.
- Каждый параметр имеет 3 значения (или 1, или 2, или 3).
- Значение параметра определяется количеством миганий.

Для включения режима «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» необходимо кратковременно (не более 1 секунды) нажать на кнопку.

Индикация программы происходит в следующем порядке:

- ➡ 1-й параметр ➡ значение ➡ пауза ➡
- ➡ 2-й параметр ➡ значение ➡ пауза ➡
- ➡ 3-й параметр ➡ значение ➡ пауза ➡
- ➡ 4-й параметр ➡ значение ➡ пауза ➡
- ➡ 5-й параметр ➡ значение ➡ пауза ➡ (на серии MC010 и позже не используется)
- ➡ Автоматический выход из режима «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Для изменения значения необходимо после индикации значения нажать на кнопку, при этом значение увеличится на единицу и индикатор высветит новое значение. Изменение значений циклическое.

Если в течение паузы нажатий на кнопку не производится, то программа переходит к следующему параметру.

После настройки (отображения) 5-го параметра изделие автоматически переходит в режим «УПРАВЛЕНИЕ».

Для установки значений параметров «по умолчанию», необходимо нажать и удерживать кнопку более 6 секунд.

Таблица – Программирование изделия

Параметр	Значение		<input checked="" type="checkbox"/>	Функция параметра
1 мерцание	1 мигание	0 сек.		Т1 - время задержки включения автоматического управления воздушной заслонкой. Для запуска «горячего» двигателя.
	2 мигания	2 сек.	●	
	3 мигания	4 сек.		
2 мерцания	1 мигание	10 сек.		Т2 – максимальное время перемещения заслонки от положения «ПРИОТКРЫТО» до положения «ОТКРЫТО».
	2 мигания	15 сек.	●	
	3 мигания	20 сек.		
3 мерцания	1 мигание	1 сек.	●	Т3 - время задержки от положения «ЗАКРЫТО» до перемещения тяги в положение «ПРИОТКРЫТО»
	2 мигания	2 сек.		
	3 мигания	3 сек.		
4 мерцания	1 мигание	Работа	●	Функция топливного клапана
	2 мигания	Останов		
	3 мигания	*		
5 мерцаний	1 мигание	1		Количество цилиндров На плате MC010 и выше не используется, определяется автоматически.
	2 мигания	2	●	
	3 мигания	*		

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Знак  - настройки по умолчанию.
2. На двигателях Honda GX270, GX340 и GX 390 используется электромагнитный клапан «Останов».
3. На двигателях Honda GX270, GX340 и GX 390 могут использоваться карбюраторы без электромагнитного клапана, в этом случае данная функция изделия не используется.
4. На двигателях Honda GX610, GX620 и GX670 используется электромагнитный клапан «Работа».
5. На двигателях V&S Vanguard 31HP используется электромагнитный клапан «Работа».

Знак «\*» - значение не используется.

## **ВЫПОЛНЕНИЕ ФУНКЦИЙ**

### Режим «УПРАВЛЕНИЕ»

Режим «УПРАВЛЕНИЕ» - основной режим использования изделия.

В режиме «УПРАВЛЕНИЯ» изделие выполняет следующие функции: ожидание, запуск, работа и останов двигателя.

#### **Ожидание**

При подключении питания 12 В, изделие начинает работать в режиме «УПРАВЛЕНИЕ» индикатор мигает с частотой 1Гц (1 раз в сек.). Актуатор переводит воздушную заслонку в положение «ОТКРЫТО».

#### **Запуск двигателя.**

При поступлении команды от БАРС 24-207 на запуск двигателя блок управления включает электростартер и анализирует состояние двигателя и температуру наружного воздуха. Если двигатель не запускается в течение T1, то включается автоматическое управление воздушной заслонкой:

- Изделие устанавливает воздушную заслонку в положение «ЗАКРЫТО».
- Через время T3 изделие устанавливает заслонку в положение «ПРИОТКРЫТО» и далее за время, которое зависит от температуры воздуха но не более T2, плавно переводит в положение «ОТКРЫТО».
- При достижении двигателем необходимых оборотов изделие выключает электростартер.

Если двигатель запустится в течение T1, то процесс управления заслонкой не активируется.

Значения временных интервалов T1, T2 и T3 программируются и приведены в таблице 1.

#### **Работа**

В процессе работы двигателя изделие управляет катушкой зажигания и блокирует повторное включение стартера. Индикатор высвечивается постоянно.

#### **Останов двигателя**

При поступлении от БАРС 24-207 команды на останов двигателя изделие останавливает двигатель и переходит в состояние ожидания.



## ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- Подсоединить кабель дистанционного управления от БАРС 24-207 к соединителю Х1.
- Подготовить электростанцию и БАРС 24-207 к использованию.
- Убедиться в работоспособности блока управления по миганию индикатора на плате управления. Если индикатор мерцает постоянно (самотестирование), то нажать на кнопку и отключить питание МС на 3-5 сек, затем подать питание.
- Выполнить калибровку актуатора.
- Закрепить крышку блока управления.
- Проверить правильность установки актуатора и подсоединения блока управления по электрической схеме.
- Установить ключ зажигания на панели управления электростанцией в положение «ON».

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- Изделие включается в режим «УПРАВЛЕНИЕ» при наличии напряжения от АКБ.
- В процессе эксплуатации изделие работает автоматически.
- Основным режимом использования изделия – «УПРАВЛЕНИЕ», остальные режимы используются только при монтаже.
- При совместном использовании с БАРС 24-207 изделие выполняет функцию компенсации саморазряда АКБ электростанции.

## ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перед устранением неисправности изделия необходимо:

- Убедиться в исправном состоянии БАРС 24-207 и двигателя (электростанции).
- Отключить автоматические режимы и выключить БАРС 24-207.
- Убедиться в наличии топлива в топливном баке электростанции.
- Проконтролировать топливный кран электростанции в положении «ОТКРЫТО».
- Проверить уровень масла в картере двигателя.
- Убедиться в исправном состоянии электростанции и аккумуляторной батареи.
- Убедиться в целостности конструкции изделия и надежности соединений.
- Убедиться в надежности крепления актуатора, тяги управления и кронштейна крепления оси на рычаге управления воздушной заслонки.

Таблица 3 – Характерные неисправности изделия

№	Признаки неисправности	Причина	Способ устранения
1.	Нет запуска двигателя электростанции с БАРС 24-207 и местного пульта управления электростанцией. Электрический стартер не включается.	Не подключена (неисправна) АКБ электростанции.	Проконтролировать надежность подсоединения контактов на АКБ, отсутствие окисления и подгорания контактов на соединителях АКБ. Убедиться в исправном состоянии АКБ электростанции при необходимости – заменить.

		Обрыв, окисление или подгорание провода управления реле электростартера	Проконтролировать надежность подсоединения контактов на реле стартера, отсутствие окисления и подгорания контактов на соединителях блока управления.
2.	Нет запуска двигателя электростанции с БЛОК БАРС 24-207. При включении электрического стартера на время более Т1 не работает актуатор.	Обрыв, окисление или подгорание кабеля управления актуатором.	Проконтролировать надежность подсоединения актуатора, отсутствие окисления и подгорания контактов на соединителях с блоком управления.
		Затяжеленный ход рычага воздушной заслонки.	Проконтролировать свободу хода рычага воздушной заслонки. При необходимости устранить заедание.
		Неисправность сервопривода актуатора.	Убедиться в исправности сервопривода используя режим «КАЛИБРОВКА». Заменить сервопривод. Выполнить калибровку актуатора.
3.	Неустойчивый запуск или нет запуска двигателя. Актуатор не закрывает воздушную заслонку полностью.	Неправильная калибровка.	Выполнить калибровку актуатора.
4.	Двигатель запускается и сразу останавливается. Актуатор работает.	Неправильная настройка функции топливного клапана.	Выполнить проверку значения 4-го параметра программы в режиме «ПРОГРАММИРОВАНИЕ». При необходимости установить значение соответствующее типу двигателя.
5.	Изделие не работает. Не мигает индикатор.	Неисправность платы управления	Заменить плату управления. Выполнить настройку и калибровку изделия.

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

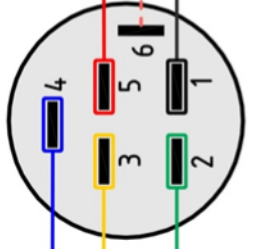
- Эксплуатация изделия на электростанции без подключенной залитой и заряженной аккумуляторной батареи.
- Запуск двигателя с использованием пускозарядных устройств.
- Установка блока управления вблизи заливной горловины топливного бака, топливопроводов и частей электростанции с высокой температурой.
- Эксплуатировать изделие в плохо проветриваемых помещениях.
- Самостоятельно изменять конструкцию изделия.
- Работать с открытой крышкой блока управления.
- Работать с неисправной изоляцией электрической части.
- Работать при появлении дыма или запаха горячей изоляции.

**ИЗДЕЛИЕ НЕ ГЕРМЕТИЧНО! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ ТОЛЬКО В МЕСТАХ ОБОРУДОВАННЫХ ЗАЩИТОЙ ОТ ОСАДКОВ И ПОПАДАНИЯ ЖИДКОСТИ.**

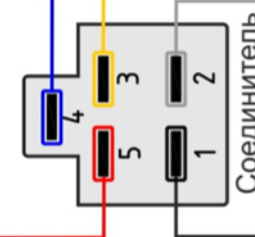
**ВНИМАНИЕ! ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ УСТАНОВИТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР (после топливного крана)**

EP16000E, EP20000TE

Замок зажигания



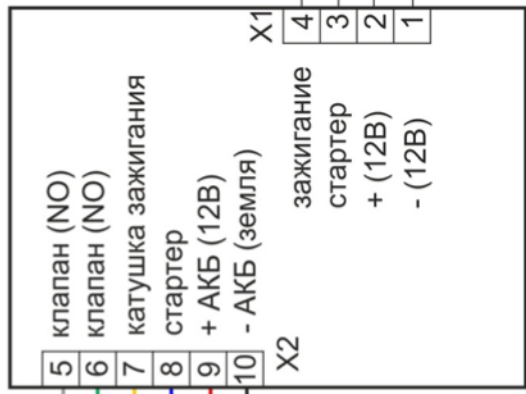
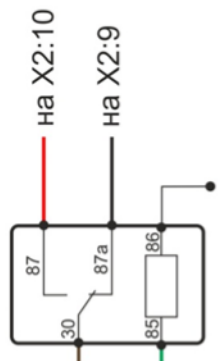
Соединитель



Коричневый  
затяжка клеммы  
снять с клеммы

Модуль согласования MC390FV

Реле управления  
зарядным генератором



На зарядный генератор

к X4  
БАРС24