

ПАСПОРТ

КОРРЕКТОР СКОРОСТИ «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070

Настоящий паспорт, объединенный с руководством по эксплуатации и инструкцией по монтажу, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики корректора скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070.

Паспорт предназначен для изучения принципа действия, конструкции, правил монтажа и эксплуатации корректора скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Корректор скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070 (далее корректор) предназначен для **коррекции параметров частотного сигнала скорости** транспортного средства (ТС).

Корректор предназначен для установки на любые ТС, имеющие питание бортовой сети +12В, и ориентирован на подключение к частотным сигналам скорости с различной амплитудой и формой сигнала. Корректор имеет один вход и один выход и позволяет трансформировать входной сигнал с одной частотой и амплитудой в выходной сигнал с другой частотой и амплитудой, что позволяет организовать не только частотное согласование, но и согласование сигналов по форме и амплитуде. Такие возможности позволяют использовать корректор и для других целей, например, для согласования передаточного числа при замене коробки передач.

Для управления процессом преобразования корректор имеет следующие возможности:

- настройку коэффициента преобразования частоты в сторону увеличения или уменьшения;
- настройку коэффициента заполнения выходного сигнала;
- автоматическую или ручную настройку входа под конкретный входной сигнал;
- выбор вида и амплитуды выходного сигнала.

Корректор выполнен в виде платы с электронными компонентами, установленной в пластмассовый корпус и залитой водоотталкивающим герметиком. Для внешних соединений используется соединитель с зажимными контактами. Для индикации работы служат два светодиода зеленого и синего цвета. Для управления используется магнит, взаимодействующий с датчиком Холла на плате. Внешний вид корректора с обозначением контактов и элементов управления приведен на рисунке 1.

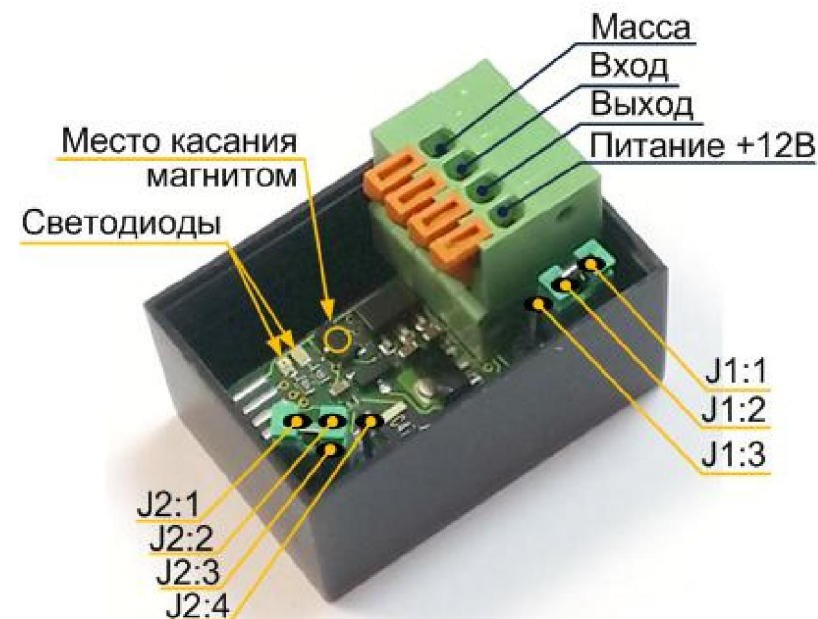


Рисунок 1 – Внешний вид корректора скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС».

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные приведены в Таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
Диапазон рабочих напряжений питания (Упит.), В	10,0 – 16,0
Максимальное допустимое напряжение на входе, В	16
Ток потребления, мА, не более	25
Амплитуда входного сигнала, В, не менее	3
Минимальная частота входного сигнала, Гц	5
Максимальная частота входного сигнала, кГц	5
Максимальный ток нагрузки по выходу, мА, не более	30
Максимальная величина проскальзывания при коррекции, не более	2 периода входного сигнала
Диапазон коррекции частоты при уменьшении/увеличении, %	100...999
Диапазон установки коэффициента заполнения выходного сигнала, %	1...99
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +105
Масса, кг, не более	0,02
Габаритные размеры, мм, не более	30x20x25

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в Таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Наименование части комплекта	Количество
Корректор скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС»	1
Магнит для управления датчиком Холла (эквивалент кнопки)	1
Паспорт	1

4 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Корректор выполнен на базе микроконтроллера и обеспечивает коррекцию частотного сигнала путем умножения или деления частоты на постоянный коэффициент, задаваемый при настройке. Корректор имеет два светодиода различных цветов, служащих для отображения хода работы и процесса настройки параметров, и датчик Холла (ДХ), заменяющий кнопку настройки (управляется поднесением магнита южным полюсом к ДХ).

4.1 Основная функция - коррекция скорости

Скорость определяется частотным сигналом и прямо пропорциональна частоте сигнала. Говоря о скорости, мы подразумеваем частотный сигнал. Коррекция частоты сигнала приводит к изменению показаний скорости.

Корректор имеет параметр, определяющий функцию коррекции скорости, названный коэффициентом коррекции, далее *Кк*.

Кк задается двумя характеристиками:

- *направление коррекции* – определяет *ускорение* (увеличение частоты) или *замедление* (уменьшение частоты);

- *величина коррекции* – определяет во сколько раз необходимо увеличить или уменьшить скорость.

Формулы для расчета *Кк*:

- *направление коррекции ускорение: $Kk = (V_k/V_n) * 100\%$,*

- *направление коррекции замедление: $Kk = (V_n/V_k) * 100\%$,*

где *V_n* – скорость до коррекции; *V_k* – скорость после коррекции;

Внимание! Величина *Кк* не может быть меньше 100%.

Примеры расчета *Кк*:

а) спидометр показывает 100км/ч, а должен показывать 115км/ч: выбираем *направление коррекции ускорение*, $Kk = (115/100) * 100\% = 115\%$;

б) спидометр показывает 49км/ч, а должен показывать 11км/ч: выбираем *направление коррекции замедление*, $Kk = (49/11) * 100\% = 445\%$;

в) показания спидометра соответствуют истине: выбираем *направление коррекции ускорение* или *замедление*, $Kk = 100\%$.

4.2 Коэффициент заполнения

Коэффициент заполнения – это отношение длительности импульса к периоду частотного сигнала. По умолчанию корректор поставляется с параметром, который определяет *режим повторения коэффициента заполнения входного сигнала*. Таким образом, форма сигнала на выходе будет повторять форму сигнала на входе. При необходимости изменения длительности импульсов относительно периода можно в режиме программирования задать конкретное значение коэффициента заполнения выходного сигнала, см. Таблица 1.

Чтобы снова установить *режим повторения коэффициента заполнения входного сигнала*, следует произвести возврат к заводским установкам в режиме программирования.

4.3 Подключение корректора скорости

Подключение корректора возможно как без разрыва цепи от датчика скорости (подключение по схеме А, см. Рисунок 2), так и с разрывом цепи от датчика скорости (подключение по схеме Б, см. Рисунок 2).

Первый вариант может быть использован в случае необходимости коррекции показаний спидометра, сохраняя исходный частотный сигнал датчика скорости для других потребителей сигнала. Особенно актуально это в случае использования сигнала датчика скорости системами, отвечающими за безопасность ТС, например системой ABS.

Второй вариант подключения может быть полезен для кардинальной трансформации сигнала датчика скорости, как по частоте, так и по форме и амплитуде для всех потребителей сигнала. Такой вариант подключения может быть использован, например, при использовании датчика скорости другого типа, требующего согласования с электрической схемой, ориентированной на другой вид сигнала.

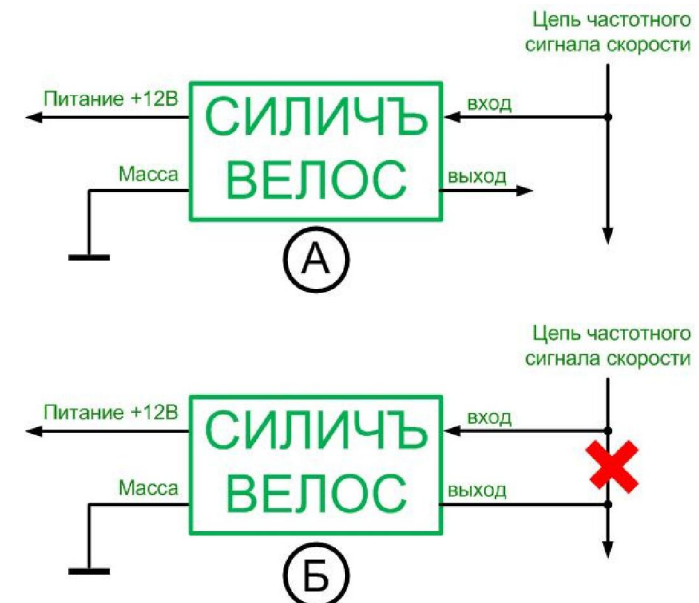


Рисунок 2 – Схемы корректора скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС», варианты А и Б.

Корректор по входу может работать с датчиками разных типов, причем его входные цепи могут настраиваться под входной сигнал автоматически или вручную. При этом устанавливается параметр *тип входа* (далее *Твх*), имеющий значения от 1 до 3. Значение параметра выбирается в соответствии с данными, приведенными ниже, см. Таблица 3.

Таблица 3 – Типы входов и их описание

Тип входа	Принятое обозначение	Описание
1	АС	Разнополярный сигнал
2	Pull Down	Сигнал положительной полярности с подпором вниз (выход датчика типа «открытый эмиттер»)
3	Pull Up	Сигнал положительной полярности с подпором вверх (выход датчика типа «открытый коллектор»)

Выход корректора позволяет формировать различные типы сигналов. Для этого служит параметр *тип выхода* (далее **Твых**), имеющий значения от 1 до 3, а также съемные перемычки (джамперы) J1 и J2. Значение параметра **Твых** устанавливается в режиме программирования в соответствии с рекомендациями, приведенными ниже, см. Таблица 4. Положение перемычки J2 позволяет сформировать на выходе необходимый вид сигнала.

Таблица 4 – Типы выходов и их описание

Тип выхода	Аппаратная организация	Положение перемычки J2	Описание формируемого сигнала
1	Симметричный выход	J2.2 – J2.1	Прямоугольные импульсы с крутыми фронтами
		J2.2 – J2.3	Дифференциальный сигнал: короткий положительный импульс на фронте и короткий отрицательный на спаде
		J2.2 – J2.4	Переменный сигнал
2	Выход «открытый эмиттер»	J2.2 – J2.1	Прямоугольные импульсы с крутым фронтом и затянутым спадом.
3	Выход «открытый коллектор»	J2.2 – J2.1	Прямоугольные импульсы с затянутым фронтом и крутым спадом

Джампер J1 задает амплитуду выходного сигнала +5В (перемычка между контактами J1.1 и J1.2) или +8,2В (перемычка между контактами J1.2 и J1.3).

Выход корректора защищен от короткого замыкания в нагрузке и при превышении выходного тока выше максимального (см. Таблица 1) начинает снижать амплитуду сигнала, переходя в режим ограничения тока.

4.4 Индикация

Сразу после подачи питания корректор выполняет четырехкратное перемигивание синим и зеленым светодиодами, импульсами свечения менее 200 миллисекунд. Данный тип индикации выполняется при каждом перезапуске корректора, например, при завершении программирования.

В рабочем режиме может быть только один тип индикации: мигание или горение зеленого светодиода. Частота мигания пропорциональна частоте входного сигнала. Если зеленый светодиод не горит, то это указывает на отсутствие частотного сигнала на входе или выход за рабочий диапазон параметров входного сигнала.

Индикация **в режиме программирования** подробно рассмотрена в разделе 6.

5 МОНТАЖ НА ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ

Монтаж корректора скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070 заключается в выборе места ее размещения, закреплении на выбранном месте и соединении контактов корректора с цепями электрической схемы ТС в соответствии выбранной схемой. Крепеж корректора может быть осуществлен с помощью хомута или двустороннего скотча в зависимости от выбранного места установки.

Внимание! Монтаж корректора и подключение электрических цепей разрешается производить только при отключенной аккумуляторной батарее.

5.1 Установка корректора

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

5.2 Подключение электрических цепей корректора

Подключение электрических цепей выполняется в соответствии со схемой на рисунке 2.

Провод «Масса» закрепить на неокрашенном участке кузова, желательно в точке подключения штатных проводов «массы», обеспечив надежный электрический контакт. Провод «Питание +12В» подключить к цепи +12В после замка зажигания. Провод «Вход» подключить к сигнальной цепи датчика скорости. Провод «Выход» подключить к входной цепи спидометра – одометра или входу другого потребителя скорректированного сигнала, в зависимости от варианта применения корректора.

6 ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ

Корректор поставляется с установленными по умолчанию заводскими параметрами и в случае их несоответствия требует выполнения настройки. В процессе настройки выполняется установка всех необходимых параметров. Настройка осуществляется с помощью описанных ниже служебных процедур, использующих магнит, как элемент управления.

6.1 Вход в режим программирования

Вход в режим программирования и дальнейшее управление вводом значений осуществляется с помощью встроенного ДХ, выполняющего роль бесконтактной кнопки, которая реагирует на поднесение магнита южным полюсом. При этом различаются следующие операции с магнитом и ДХ, приведенные в Таблице 5.

Таблица 5 – Виды операций с магнитом и ДХ

Вид операции	Условие выполнения	Примечание
Нажатие	Поднесение магнита к ДХ	Подтверждением нажатия является однократное мигание синего светодиода, время мигания 0,1 сек. (только в режиме программирования)
Короткое нажатие	Поднесение магнита к ДХ, затем удаление не позднее чем через 2 сек.	Служит для изменения номера процедуры или для ввода значения цифр
Среднее нажатие	Поднесение магнита к ДХ, затем удаление через 2 – 10 сек.	Служит для перехода на следующий этап ввода
Длительное нажатие	Поднесение магнита к ДХ, удержание более 10 сек. (если входной сигнал присутствует, это время может значительно увеличиться)	Служит для входа в режим программирования

Для входа в режим программирования необходимо выполнить операцию «Длительное нажатие». В подтверждение входа выдается десятикратное мигание синего светодиода импульсами длительностью 0,5 сек., после чего продолжает гореть только синий светодиод. Если в рабочем режиме поднести магнит и удерживать его более 10 сек., произойдет автоматический вход в режим программирования с соответствующей индикацией.

Далее, последовательными операциями «Короткое нажатие» следует установить номер процедуры, которую намерено выполнить. Количество «Коротких нажатий» соответствует номеру вызываемой процедуры. Завершением выбора номера процедуры является операция «Среднее нажатие», сразу после которой синий и зеленый светодиоды отображают введенный номер процедуры импульсами длительностью 0,5 сек., после чего устанавливается постоянное свечение синего светодиода. При этом происходит вход в выбранную процедуру.

Примечание – Интервалы времени между операциями «Короткое нажатие» и «Среднее нажатие» не регламентированы.

Дальнейшие действия будут зависеть от выбранной процедуры (описание процедур приведено ниже в соответствующих пунктах).

Если введен неправильный номер процедуры, выполняется десятикратное мигание синего светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. и выход из режима программирования.

Примечание – Для досрочного выхода из режима программирования без изменения значений параметров достаточно выключить напряжение питания устройства.

6.2 Процедура №1 – установка типа входного сигнала

Эта процедура осуществляет автоматический поиск подходящего значения *типа входа Твх*, для поступающего на вход частотного сигнала, путем циклического подбора по всем возможным значениям, см. Таблица 3. При запуске процедуры включается этап с текущим установленным значением *Твх*.

Процедура состоит в поэтапной смене значения *Твх* по кругу, каждый этап длится по 50 сек. В течение каждого этапа действует установленное значение *Твх*, а корректор пытается увидеть входной сигнал. Выбранное значение *Твх* индицируется на фоне постоянно горящего синего светодиода его миганием импульсами длительностью 0,5 сек., причем количество миганий определяет значение *Твх*. Такая индикация повторяется каждые 5 сек.

Примечание – Для успешного автоматического выбора типа входного сигнала на вход корректора должен поступить частотный сигнал от датчика скорости, поэтому после начала этой процедуры необходимо начать движение и проехать некоторое расстояние с малой скоростью.

Как только корректор обнаружит подходящий частотный сигнал, соответствующий текущему значению *Твх*, произойдет автоматический выбор Твх с индикацией о завершении поиска в виде постоянного горения зеленого светодиода. Завершение поиска остановит смену этапов, позволяя тем самым подтвердить выбор операцией «Среднее нажатие» и завершить процедуру. Для завершения процедуры необходимо выполнить операцию «Среднее нажатие», сохранив тем самым в энергонезависимой памяти тип входа, установленный на данном этапе. Завершение процедуры индицируется десятикратным миганием зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне погашенного синего светодиода.

Если вы не согласны с автоматическим выбором Твх, то выключите питание корректора и проведите повторный запуск процедуры, но уже без начала движения (частотный сигнал отсутствует); дождитесь этапа с необходимым значением *Твх* и выполните операцию «Среднее нажатие» для его сохранения.

Заводские установки – $T_{вх} = 1$.

6.3 Процедура №2 – установка типа выходного сигнала

При входе в процедуру индицируется текущее значение установленного значения *типа выхода Твых* количеством миганий зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. Далее корректор ожидает ввод нового значения *Твых* операциями «Короткое нажатие» в соответствии с возможными значениями, см. Таблица 4. Операция «Среднее нажатие» завершает ввод, после чего выдается индикация введенного значения *Твых* импульсами зеленого светодиода длительностью 0,5 сек. Далее происходит автоматический выход из режима программирования с подтверждением сохранения параметра десятикратным миганием зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне погашенного синего светодиода.

Заводские установки – $T_{вых} = 1$.

Примечание – Если в процессе ввода задано некорректное значение параметра, то будет сохранено его текущее значение.

6.4 Процедура №3 – визуализация текущего коэффициента коррекции

Визуализация *Кк* состоит из последовательного мигания зеленого светодиода, на фоне постоянно включенного синего светодиода. Визуализация *Кк* состоит из последовательного отображения значений четырех цифр, имеющих следующие значения:

- первая цифра – значение *направления коррекции*: 1 – *направление коррекции замедление*, 2 – *направление коррекции ускорение*;
- вторая цифра – сотни величины *Кк*;
- третья цифра – десятки величины *Кк*;
- четвертая цифра – единицы величины *Кк*.

Каждая цифра отображается вспышками зеленого светодиода с интервалом между цифрами в 3 сек., в течение которого горит только синий светодиод.

Правило отображения цифр:

- значение цифр 1 - 9 отображается вспышками зеленого светодиода длительностью 0,5 сек. на фоне горящего синего светодиода;
- цифра 0 отображается одиночной вспышкой зеленого светодиода длительностью 1,5 сек. на фоне горящего синего светодиода.

В завершение процедуры будет выполнено десятикратное мигание зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. при погашенном синем светодиоде с последующим выходом из режима программирования.

6.5 Процедура №4 – установка коэффициента коррекции при направлении коррекции ускорение

В данной процедуре осуществляется ввод величины *Кк*, состоящей из трех цифр. Цифры вводятся последовательно, начиная со старшей. Ввод значения каждой цифры осуществляется операциями «Короткое нажатие», а завершение ввода цифры операцией «Среднее нажатие», после которой спустя интервал в 2 сек. отображается введенная цифра количеством миганий зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне горящего синего светодиода. Для ввода цифры 0 операции «Короткое нажатие» не производятся, а выполняется только операция «Среднее нажатие», после которой спустя интервал в 2 сек. отображается цифра 0 вспышкой зеленого светодиода длительностью 1,5 сек. на фоне горящего синего светодиода.

Допустимый диапазон значений *Кк*: от 100 до 999. Если в качестве первой цифры (сотни) будет введен 0, то он автоматически будет заменен на единицу. Если при вводе любой из трех цифр будет превышено значение 9, то процедура будет автоматически завершена без изменения *Кк*, о чем будет извещено десятикратным миганием синего светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне погашенного зеленого светодиода.

При корректно введенных трех цифрах *Кк*, процедура будет завершена десятикратным миганием зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне погашенного синего светодиода.

Заводские установки: $K_k = 100\%$ при *направлении коррекции ускорение*.

6.6 Процедура №5 – установка коэффициента коррекции при направлении коррекции замедление

В данной процедуре осуществляется ввод величины *Кк*, состоящей из трех цифр. Цифры вводятся последовательно, начиная со старшей. Ввод значения каждой цифры осуществляется операциями «Короткое нажатие», а завершение ввода цифры операцией «Среднее нажатие», после которой спустя интервал в 2 сек. отображается введенная цифра количеством миганий зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне горящего синего светодиода. Для ввода цифры 0 операции «Короткое нажатие» не производятся, а выполняется только операция «Среднее нажатие», после которой спустя интервал в 2 сек. отображается цифра 0 вспышкой зеленого светодиода длительностью 1,5 сек. на фоне горящего синего светодиода.

Допустимый диапазон значений *Кк*: от 100 до 999. Если в качестве первой цифры (сотни) будет введен 0, то он автоматически будет заменен на единицу. Если при вводе любой из трех цифр будет превышено значение 9, то процедура будет автоматически завершена без изменения *Кк*, о чем будет извещено десятикратным миганием синего светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне погашенного зеленого светодиода.

При корректно введенных трех цифрах *Кк*, процедура будет завершена десятикратным миганием зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне погашенного синего светодиода.

Заводские установки: $K_k = 100\%$ при *направлении коррекции ускорение*.

6.7 Процедура №6 – установка коэффициента заполнения

В начале процедуры отображается текущее значение коэффициента заполнения в виде последовательного отображения двух цифр, начиная со старшей. Каждая цифра отображается импульсами зеленого светодиода с интервалом между цифрами в 3 сек., в течение которого горит только синий светодиод.

Правило отображения цифр:

- значение цифр 1 - 9 отображается вспышками зеленого светодиода длительностью 0,5 сек. на фоне горящего синего светодиода;
- цифра 0 отображается одиночной вспышкой зеленого светодиода длительностью 1,5 сек. на фоне горящего синего светодиода.

Далее включается интервал ожидания ввода нового значения коэффициента заполнения. Ввод осуществляется последовательно, начиная со старшей цифры. Ввод значения каждой цифры осуществляется операциями «Короткое нажатие», а завершение ввода цифры операцией «Среднее нажатие», после которой спустя интервал в 2 сек. отображается введенная цифра количеством миганий зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне горящего синего светодиода. Для ввода цифры 0 операции «Короткое нажатие» не производятся, а выполняется только операция «Среднее нажатие», после которой спустя интервал 2 сек. отображается цифра 0 вспышкой зеленого светодиода длительностью 1,5 сек. на фоне горящего синего светодиода.

Заводские установки: 00% (признак режима повторения коэффициента заполнения входного сигнала).

6.8 Процедура №7 – возврат к заводским установкам

При выборе данного параметра выполняется частое мигание всех светодиодов для индикации состояния, а операция «Короткое нажатие» не воспринимается. Для возврата к заводским установкам необходимо выполнить операцию «Среднее нажатие», после которой все параметры будут установлены в начальные значения. После сохранения начальных значений выдается подтверждение в виде десятикратного мигания зеленого светодиода импульсами длительностью 0,5 сек. на фоне погашенного синего светодиода и происходит выход из режима программирования с последующим перезапуском корректора.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При отказе в работе корректора (нет индикации, отсутствует выходной сигнал, отсутствует реакция на поднесение магнита) необходимо проверить:

- качество соединения всех проводов корректора;
- наличие напряжения питания на соответствующем проводе питания корректора.

Если индикация выполняется, а корректор не обнаруживает входной сигнал, то необходимо проверить соответствие входного сигнала выбранному типу входа и, при необходимости, установить тип входа вручную.

Если выходной сигнал корректора не распознается приемником выходного сигнала, то необходимо проверить соответствие установленного типа выхода, а также амплитуды выходного сигнала. Кроме этого необходимо обратить внимание на правильную установку коэффициента заполнения, что также влияет на выходной сигнал. В общем случае рекомендуется устанавливать режим повторения коэффициента заполнения входного сигнала, либо значение 50% (меандр).

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Постоянное техническое обслуживание корректора скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070 во время его эксплуатации не требуется.

Необходимо периодически – раз в сезон проверять качество соединений проводов корректора.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Корректор скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070 заводской номер № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

МП _____
Начальник ОТК личная подпись расшифровка подписи дата

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие корректора скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070 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, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Корректор скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070 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 отапливаемых 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 устройством 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

(заполняется при продаже через розничную сеть)

Корректор скорости «СИЛИЧЬ-ВЕЛОС» СИЛЧ.468364.070 № _____ продан:

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



www.silich.ru

Разработчик ООО «Силичъ» 620002 г. Екатеринбург, а/я 5
Интернет-сайт <http://www.silich.ru>
Контактный тел. +7(912)6166555, +7(902)2660532
Изготовитель ООО «Силичъ»