Идентификационный номер документа: SEG-MAN-SMH5-102

ОРИГИНАЛ

УТВЕРЖДАЮ ООО «Сегнетикс»

Программируемый логический контроллер

SMH 5

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

» 2024 г.

Генеральный директор

СО Система отопл 3 00 °C (200 °C) 00 °C 10 10,0 bar Клапан 200 m 100 100 10,0 bar co **00** ba 00 .00 00 00.00 журнар ГЛАВНЫЙ SMHV

Версия 1.02



Санкт-Петербург

2024

Оглавление

Оглавл	тение	2
Указан	ия по технике безопасности	4
Деклар	рация соответствия СЕ	5
Описан	ние	6
1.1.	Назначение изделия	6
1.2.	Технические характеристики	7
1.3.	Соответствие стандартам	9
1.4.	Условия эксплуатации.	
1.5.	Комплект поставки	
1.6.	Код заказа и маркировка	11
2. C	Основные части и их работа	
2.1.	Основные части контроллера	
2.2.	Питание	
2.3.	Светодиодная индикация	
2.4.	Дисплей	
2.5.	Дискретные входы	
2.5.1	Общие сведения.	
2.5.2	2. Технические характеристики дискретных входов	
2.5.3	. Подключение дискретных входов	
2.6.	Дискретные выходы	
2.6.1	. Общие сведения	
2.6.2	2. Технические характеристики дискретных выходов	
2.6.3	Р. Подключение дискретных выходов	
2.7.	СОМ-порты	
2.7.1	. Технические характеристики портов СОМ1, СОМ2	
2.7.2	2. Экранирование в сети MTBus	
2.8.	Слот карты памяти	
2.9.	Модули расширения	
2.9.1	. Беспроводной Модем	
3. C	Системное меню	
3.1.	Описание	
3.2.	Навигация	
3.3.	Редактирование	
3.4.	Локализация и языки ввода	
3.5.	Пункты системного меню	
3.5.1	О системе	
3.5.2	Р. Время и дата	
3.5.3	Сеть	
3.5.4	. Обновление ПО	
3.5.5	. Оборудование	
3.5.6	. Язык	
3.5.7	'. Аварии	
3.6.	SMConfig	
4. C	Обновление ПО из программы «SMLogix»	53

Оглавление

segnetics-russia.ru / Отдел продаж: sales@segnetics-russia.ru Контроллеры Segnetics / Шкафы автоматики / Диспетчеризация

2

Segnetics

3

5.	Подготовка к работе и запуск в эксплуатацию	
5.1.	Габаритные и установочные размеры	
5.2.	Монтаж	
5.3.	Требования к подключению и прокладке проводов	
5.3	3.1. Требования к подключению проводов	
5.3	3.2. Требования к прокладке проводов	
5.3	3.3. Рекомендации по подключению аналоговых цепей	
5.3	3.4. Рекомендации по подключению источника питания	
5.4.	Конфигурирование контроллера	
5.4	4.1. Подключение к контроллеру	
5.4	4.2. Создание сети MTBus	
5.4	4.3. Организация шины MTBus	
5.4	4.4. Настройка СОМ-портов	
5.4	4.5. Установка и извлечение SD карты	
5.4	4.6. Установка модема (опция)	
5.4	4.7. Настройка модема	
5.4	4.8. Конфигурирование DOUT	
5.4	4.9. Конфигурирование DIN	
5.5.	Сброс на заводские настройки	
6.	Системные аварии и защиты	
6.1.	Типы ошибок	
6.2.	Список ошибок	
7.	Техническое обслуживание	72
7.1.	Общие сведения	
7.2.	Замена батарейки	
7.3.	Обновление ПО	
8.	Прочие сведения	74
8.1.	Срок службы и гарантийные обязательства	74
8.2.	Транспортировка и хранение	74
8.3.	Сведения о предприятии-изготовителе	74

Указания по технике безопасности

Прочитайте данную инструкцию перед началом работы.

К монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию контроллера может допускаться только квалифицированный персонал, имеющий право осуществлять данные работы в соответствии с установленной практикой и стандартами техники безопасности.

Контроллер является источником опасного производственного фактора – напряжения в электрических цепях, замыкание которых может произойти через тело человека.



Не открывайте контроллер, не производите подключения проводов, если питание контроллера не отключено.



Даже, если питание контроллера отключено, на клеммах может оставаться опасное напряжение от внешних источников. Например, к клеммам цифровых выходов может быть подключено напряжение внешней сети.

Указания по технике безопасности

Декларация соответствия СЕ

Декларация соответствия СЕ

Описание

1.1. Назначение изделия

SMH5 – контроллер программируемый логический, имеющий развитый HMI. Предназначен для автоматизации инженерных систем зданий и технологических процессов в промышленности. Также SMH5 может использоваться в роли головного устройства в системах диспетчеризации и контроля.

Контроллер построен на базе энергоэффективного 4-ядерного процессора, работает на ОС Linux и легко программируется с помощью инструментальных средств Segnetics: SMLogix, SMArt, SMConstructor и других.

Операционная система позволяет запускать собственные программы, написанные на общедоступных языках (C/C++, java, python, php, js и прочие) и пользоваться всеми встроенными средствами доступа и управления периферией.

Особенности контроллера:

- Графический цветной дисплей с диагональю 5" и оптимальным углом обзора для отображения процессов регулирования и автоматики. Дисплей позволяет выводить различные объекты визуализации, графики процессов, текст и анимацию различных размеров
- 2. Емкостная сенсорная панель
- Высокопроизводительная промышленная отказоустойчивая платформа на базе производительного четырех ядерного процессора
- Поддержка Advanced SIMD для ускорения обработки медиа и данных
- Система цифровых входов и выходов. Из них на борту: З цифровых выхода на основе оптореле), 5 цифровых входов

- 6. Для расширения количества и типов входов и выходов предусмотрена поддержка модулей MRL и FMR
- 7. Интерфейсы связи с другими устройствами:

Ethernet, RS-485

Порт USB с возможностью подключения внешних накопителей, модема или других совместимых устройств.

- 8. Напряжение питания 16-48В постоянного, или 18-36В переменного тока
- Контроллер в режиме отладки поддерживает питание от порта USB (функциональность урезана: не поддержана работа с внешними модулями, связь по портам RS485)
- 10. Работа в сетях VPN, работа через интернет и локальные вычислительные сети
- 11. Работа со встроенным USB-модемом*, каналы GPRS, EDGE, 3G, 4G LTE
- Свободное программирование с помощью инструмента «SMLogix» позволяют быстро создавать управляющие программы и адаптировать их под конкретный объект
- Полная программная совместимость на уровне FBD с контроллерами программируемыми логическими SMH2010, Pixel, SMH2G, SMH2G(i) и Matrix. Не требуется создавать программы заново

* - дополнительная опция

6

Описание

7

1.2. Технические характеристики

	Наименование	Значение
	Длина	155.0 мм
Я	Высота	111.5 мм
змер	Глубина	36.6 мм
Ра	Вес (в сборе), не более	400 гр
	Крепление	Встраиваемое
	Графический дисплей	TFT, цветной «TrueColor», 800 x 480 точек, диагональ 5" (автоматическая регулировка яркости подсветки);
	Сенсорная панель	Проекционно-ёмкостной Touch Screen, по всей зоне дисплея Определение до 5 нажатий одновременно
¥	Клавиатура	Нет
-	Звуковая сигнализация	Есть, однотональная
	Часы реального времени	Сменная батарея CR1632 (время работы до 7 лет)
	Светодиодная индикация	Индикатор состояния прибора; Пользовательский трёхцветный индикатор; Два индикатора обмена по интерфейсам
	COM1	Интерфейс RS-485: 4800 бит/с115200 бит/с; гальваническая изоляция: 0.5 кВ; отключаемый «терминатор» 120 Ом; протокол Modbus-RTU; разъём – клеммная колодка
	COM2	Интерфейс RS-485: 4800 бит/с…115200 бит/с; без гальванической изоляции; отключаемый «терминатор» 120 Ом; протокол Modbus-RTU, MTBus; разъём – клеммная колодка
ёйсы	Порт MTBus	Порт для подключения модулей расширения до двух модулей MRL кабелем* длиной 1 метр.
bde	USB-Device	Стандарт USB 2.0 Разъём «MicroUSB тип В»
Интер	USB-Host	Стандарт USB 2.0 Гальванической изоляции нет Ток, отдаваемый в нагрузку, до 0.5 А Разъём «тип А» (большой разъём)
	Ethernet	10Base-T / 100Base-TX, Гальваническая изоляция 1.5 кВ Протоколы Modbus-TCP и другие Разъём – 8P8C (RJ-45)
	Слот карт памяти	Поддержка карт MircoSD (файловая система FAT32, exFAT, NTFS, EXT4)
	Беспроводной модем*	Поддержка сетей 4G LTE, сообщений SMS Разъем SMA для подключения внешней антенны SIM-карты стандарта MicroSIM
00	Операционная система	Linux Debian + автоматический режим Suspend
* - дополн	ительная опция	

Технические характеристики

8

	Наименование	Значение
	Номинальное напряжение питания	24 В постоянного или переменного тока
	Рабочий диапазон напряжений питания	От 16 до 48 В постоянного тока; От 18 до 36 В переменного тока
	Максимально допустимое напряжение питания	Кратковременно до 60В
ание	Тип встроенного выпрямителя напряжения	Однополупериодный
Пита	Гальваническая изоляция встроенной системы питания	Отсутствует
	Тип аварийной защиты	Несменяемый плавкий предохранитель 2А*
	Потребляемая мощность	Не более 9 Вт, без модулей расширения; Не более 16 Вт с модулями расширения
	Класс защиты от поражения электрическим током	III
	Возможность работы от USB	Для конфигурирования контроллера и обновления ПО
Ā	Количество и тип	5 гальванически изолированных входов с поддержкой функции счётных входов
Бох	Гальваническая изоляция	групповая, совмещенная с дискретными выходами
THLIE B	Электрическая прочность изоляции	2.5 кВ среднеквадратичное, переменного тока, в тече- нии 1 минуты
и скре	Номинальное напряжение питания входов	24 В постоянного или переменного тока
4	Максимально допустимое напряжение на входе	60 B
Bbl-	Количество и тип	3 опторелейных для коммутации постоянного или пере- менного тока низкого напряжения
тные оды	Гальваническая изоляция	групповая, совмещенная с дискретными входами
цискре х	Прочность изоляции	2.5 кВ среднеквадратичное, переменного тока, в течении 1 минуты
ч	Тип защиты	ограничительный супрессор и самовосстанавливаю- щийся предохранитель

* - восстановление производится на предприятии-изготовителе

Технические характеристики

1.3. Соответствие стандартам

Контроллер SMH 5 соответствует требованиям, предъявляемым:

• к программируемым логическим контроллерам по *FOCT IEC 61131-2-2012*, и может применяться в составе однофазных электроустановок с номинальными напряжениями 120-240 В, категории перенапряжения не выше III, или трехфазных с номинальными напряжениями 230/400 В категории перенапряжения не выше II;

• к электромагнитной совместимости оборудования информационных технологий класса Б по ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) и ГОСТ 30804.6.1-2013 (IEC 61000-6-1:2005).

Соответствие стандартам

1.4. Условия эксплуатации.

Наименование	Значение
Рабочий диапазон температур	от 0°С до +55°С (для всех вариантов исполнения контроллера)
Влажность воздуха, не более	90% без конденсации
Атмосфера	Без коррозирующих газов
Виброустойчивость	10-57 Гц, амплитуда 0,075 мм, ускорение: 9.8 м /c² (1G) в направлении X, Y, Z по 80 мин. на каждое. (Временной коэффициент: 8 мин. х коэфф. 1 0 = общее время 80 минут).
Устойчивость к удару	Ускорение 147 м/с², время воздействия импульса 11 мс, 3 раза в каждом из направлений X, Y, Z

1.5. Комплект поставки

1	Контроллер программируемый SMH5	1шт.
2	Клеммная колодка МС100-50002	1шт.
3	Клеммная колодка МС100-50015	1шт.
4	Уплотнитель	1шт.
5	Монтажная скоба	4шт.
6	Упаковка	1шт.

Условия эксплуатации.

1.6. Код заказа и маркировка



Рис. 1 – Код заказа и маркировка.

гаол. 1 – мооификации контроллера Sмн	Табл.	1 –	Модификации	контроллера	SMH
---------------------------------------	-------	-----	-------------	-------------	-----

Модификация	Системная шина	Flash	RAM
SMH5 - 1002 - xx -x	MTBus	2 ГБ	512 MБ

Код заказа и маркировка

12

2. Основные части и их работа

2.1. Основные части контроллера



Рис. 3 – Вид контроллера сзади

Основные части контроллера

2.2. Питание

Питание контроллера следует осуществлять от внешнего источника постоянного или переменного тока с номинальным выходным напряжением 24В.

Выходные цепи источника питания должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к цепям класса II по ГОСТ IEC 61131-2-2012.

Потребляемая мощность контроллера зависит от его модификации и наличия установленного беспроводного модема.

При подключении модулей MRL к порту MTBus, потребляемая мощность также увеличивается на величину потребления подключаемых модулей.

Допускается подключение максимум двух модулей MRL любой модификации кабелем* длиной 1.0 метра.

Предельно допустимая мощность потребления контроллера с модулями расширения ограничена и не может превышать 16 Ватт. Для бесперебойной работы контроллера выбранной модификации номинальная выходная мощность источника питания должна иметь как минимум двукратный запас.

Система питания контроллера обладает широкими возможностями по работе в условиях воздействия напряжений величиной до 60В, а при критическом перенапряжении приводится в действие защитный предохранитель.

Замена предохранителя производится на предприятии – изготовителе.

Для соблюдения требований по ЭМС подключайте контроллер к источнику питания при помощи проводов длиной не более 3 метров.



Подключение проводов производите при отключенном от сети источнике питания, соблюдая полярность подключения, указанную на клемме питания. Контроллер защищён от подачи напряжения неправильной полярности, поэтому просто не включится при неправильном подключении.

Табл. 2 - Приблизительная потребляемая мощность контроллеров различных модификаций

Модификация контроллера	Потребляема	я мощность, Вт	Беспроводной модем, Вт
	Мин**	Макс**	
SMH5- XXXX-XX-X	2	6	+2,5

* - Опция, приобретается отдельно.

** - Указанные мощности соответствуют режимам работы контроллера; минимальная – подсветка дисплея выключена, загрузка процессора минимальная, максимальная – подсветка дисплея включена на максимальную яркость, загрузка процессора максимальная, к USB порту подключена максимальная нагрузка.

2.3. Светодиодная индикация

На передней панели контроллеров всех модификаций расположены два светодиодных индикатора – системный и трёхцветный пользовательский индикатор, который может управляться из программы контроллера. Также под задней крышкой контроллера расположены два индикатора, отображающие активность СОМ - портов.



Рис. 4 – Светодиодная индикация на передней панели.

гаол. 3 – пазначение иноикаторов и режимы раоот	азначение иноикаторов и режимы раоо	оть	Ь
---	-------------------------------------	-----	---

Индикатор	Символ	Цвет	Режимы работы	Расшифровка	
		Красный	Вкл/Выкл		
Пользова- тельский	\odot	Зеленый	Вкл/Выкл	Управляется программой пользователя	
		Синий	Вкл/Выкл		
Зеленый		Включен	Нормальная работа от основного питания		
		Cumună	Включен	Контроллер подключен по USB	
		Синии	Мигает	Идет обмен данными по USB	
ç		Kasauui	Включен	Контроллер не запустился или находится в режиме обновле- ния ОС	
Стату	Ð	красныи	Мигает	В системе имеются аварии. Более подробно см. Аварии	
			Включен	Контроллер в режиме обновления или восстановления ОС**.	
		Желтый	Мигает	Контроллер выполняет операции с файловой системой при об- новлении или восстановлении ОС.	
		Белый	Включен	Авария. Более подробно см. Список ошибок	
COM1*		Синий	Мигает	Происходит обмен данными по СОМ1	
COM2*		Синий	Мигает	Происходит обмен данными по СОМ2 или шине MTBus	

* - индикаторы находятся под задней крышкой контроллера. Видны через вентиляционные отверстия задней крышки корпуса.

** - в режим обновления ОС контроллер переходит по команде пользователя см. **Обновление ПО из программы «SMLogix»**. В режим восстановления – при ошибках в работе ОС. При этом образ ОС восстанавливается из встроенной памяти контроллера.

Светодиодная индикация

segnetics-russia.ru / Отдел продаж: sales@segnetics-russia.ru Контроллеры Segnetics / Шкафы автоматики / Диспетчеризация

14

2.4. Дисплей

В контроллере используется графический дисплей с разрешением 800*480 точек. Возможен вывод текстовой и графической информации (изображения, анимация, видео, тренды). Навигация по дисплею осуществляется с помощью

проекционно-ёмкостного сенсорного экрана (подробнее в разделе <u>Навигация</u>. Использование дисплея описывается во встроенной справке программы «SMLogix».

16

2.5. Дискретные входы

В состав контроллера входит пять дискретных входов и три дискретных выхода, гальванически изолированных от силовых и сигнальных цепей контроллера. Входы и выходы объединены в изолированную группы с одним общим контактом.



Рис. 5 - Внутренняя структура дискретных входов и выходов.

2.5.1. Общие сведения.

В состав контроллера входит 5 гальванически изолированных дискретных входов. Входы объединены в изолированную группу с одним общим контактом.

Входы способны работать в режиме счета импульсов с частотой до 20кГц.

Для всех входов доступна поканальная настройка программной фильтрации, предназначенной для подавления дребезга контактов и случайных возмущений при переходных процессах.

Входы объединены в изолированную группу с одним общим контактом.

Каждый дискретный вход срабатывает при подаче на него напряжения любой полярности относительно общего контакта, поэтому входы такого типа могут работать с питанием от постоянного и переменного напряжения.

К цифровым входам контроллера могут подключаться датчики со следующими типами выходов:

- «Сухой контакт» (Нормально замкнутый/нормально разомкнутый);
- Открытый коллектор (NPN, PNP, а также открытый сток с Р- или N- каналом);
- Активные (дифференциальный выход 24В, двухтактный выход 24В).

Питание сухих контактов и активных датчиков может быть подключено к источнику питания контроллера



Рис. 6 - Внутренняя структура дискретных входов.

Дискретные входы

17

2.5.2. Технические характеристики дискретных входов

Наименование параметра	Размерность	Минимальное значение	Номинальное значение	Максималь- ное значение
Рабочее напряжение (действующее значение переменного тока, или постоянное)	В	24		48
Максимальное пиковое значение напряжения (амплитудное значение переменного тока, или постоянное)	В			60
Электрическая прочность изоляции между клеммами дискретных входов и остальными цепями контроллера	В	2500		
Тип гальванической изоляции			Основная	
Входное сопротивление входа	кОм	5.6		6.6
Порог срабатывания	В	±9.5		±13.5
Гистерезис по напряжению	В		1	
Ток лог. 0	мА	0		±1.5
Ток лог. 1	мА			±12.5
Возможность работы при питании от пере- менного напряжения			Да	
Максимальная частота следования импульсов в режиме отключенной фильтрации (для скважности 2, амплитуды 24В)	кГц			20
Минимальная длительность импульсов в режиме отключенной фильтрации (для скважности 2, амплитуды 24В)	МКС	25		
Максимальное число независимых счётных входов с частотой до 20кГц				8
Максимальная частота следования импульсов в режиме включенной фильтрации (для скважности 2, амплитуды 24В)	кГц			1
Минимальная длительность импульсов в режиме включенной фильтрации (для скважности 2, амплитуды 24В)	МКС	500		
Период обновления результатов измерения частоты (время счета)	Тик		1	
Предельная абсолютная основная погреш- ность измерения частоты	Гц		(0,02F+2/F)	
Модуль счета			2 ³¹ -1	
Настраиваемый фильтр счетного входа	МС	0.5		10000

Дискретные входы

2.5.3. Подключение дискретных входов

Выбор типа источника напряжения для подключения дискретных входов зависит от используемых в системе датчиков.

Дискретные датчики с сухими контактами могут работать с любой полярностью питания, или от источника питания переменного тока. В последнем случае при конфигурировании контроллера, необходимо настроить режим работы таких дискретных входов от переменного тока (режим AC). Если нет специальных требований по электрической изоляции датчиков от других цепей, то наиболее удобно организовать подключение их питания к отрицательному выходу «N» источника питания, а к общей клемме дискретных входов подвести положительный провод от клеммы «L». При таком подключении дискретные входы гальванически объединяются с источником питания контроллера и его внутренними цепями, см. Рис. 7а).



Если дискретный вход используется для подсчёта импульсов или измерения частоты, то схемы подключения аналогичны приведённым примерам, однако для питания входа следует использовать только источник постоянного тока.



Рис. 7 – Питание дискретных датчиков и контроллера от одного источника (а); от отдельных источников (б)

Если для цепей датчиков, подключаемых к дискретным входам, требуется электрическая изоляция от остальных цепей контроллера, необходимо использовать отдельный источник питания для датчиков.

Если для питания системы предполагается использовать сетевой трансформатор, он может быть выбран с двумя изолированными вторичными обмотками, одну из которых следует использовать для питания контроллера, а вторую – для питания датчиков, подключенных к дискретным входам. Пример такого подключения показан на Рис. 76.

Если применяется датчик полупроводникового типа, то его требуется питать только постоянным напряжением.

Кроме того, некоторые типы таких датчиков имеют на своём выходе однонаправленный полупроводниковый ключ, работающий только при определённой полярности напряжения на нем. Если планируется применять датчик с полупроводниковым выходом, то выбор полярности питания дискретных входов определяется требованиями к полярности напряжения на выходе датчика.

Схемы подключения полупроводниковых дискретных датчиков с различными типами выходов приведены на Рис. 8, Рис. 9.



В рамках одной системы рекомендуется выбирать датчики с одинаковым типом выходов, или с одинаковой полярностью выходного ключа. Это позволит организовать их подключение к одной группе дискретных входов по идентичным схемам.

18

Дискретные входы

Segnetics



Рис. 8 – Подключение полупроводниковых датчиков с выходами типа «открытый коллектор» а) тип выхода NPN; б) тип выхода PNP



Рис. 9 – Подключение полупроводниковых датчиков с двухтактным типом выхода (а); с дифференциальным типом выхода (б)

2.6. Дискретные выходы

2.6.1. Общие сведения

В состав контроллера входят 3 дискретных выхода в варианте исполнения - оптореле.

Все 3 дискретных выхода одним из контактов подключены к общему контакту дискретных входов.

Дискретные выходы предназначены для управления маломощными нагрузками постоянного или переменного тока, такими как индикаторные и сигнальные светодиоды, малогабаритные электромеханические и твердотельные реле.

Максимальный ток оптореле не должен превышать 200мА, в противном случае встроенный самовосстанавливающийся предохранитель разомкнёт цепь дискретного выхода. Максимальное напряжение питания нагрузки не должно превышать 36В. Внутренняя структура дискретных выходов представлена на Рис. 10



При подключении дискретных выходов следует учитывать переходные режимы работы, возникающие при включении/отключении нагрузок. Например, большая величина ёмкостной нагрузки при её включении вызывает большой всплеск тока в цепи, а большая величина индуктивной нагрузки вызывает возникновение больших значений напряжения при её отключении.



Рис. 10 - Структура дискретных выходов.

Дискретные выходы

2.6.2. Технические характеристики дискретных выходов

Наименование параметра	Размерность	Минимальное значение	Номинальное значение	Максимальное значение
Электрическая прочность изоляции цепей дискретных выходов от осталь- ных цепей контроллера	В	2500		
Тип гальванической изоляции			Основная	
Рабочее напряжение (действующее значение переменного тока, или постоянное)	В		24	
Максимальное пиковое значение напряжения (амплитудное значение переменного тока, или постоянное)	В		36	
Диапазон коммутируемых токов	мА	0		200
Сопротивление выхода в включенном состоянии	Ом	3	5	12.5
Ток утечки выхода в выключенном состоянии	мкА			1
Время переключения	МС			1.5
Ресурс переключений	циклов	Не ограничен		
Защита		Огра Самовосстан	ничительный супре навливающийся пре	ссор дохранитель

Дискретные выходы

2.6.3. Подключение дискретных выходов

Дискретный выход подключается в разрыв цепи исполнительного устройства (см. Рис. 11)



Рис. 11 – Подключение нагрузки к опторелейным выходам и её питающее напряжение: а) от общего источника; б) от отдельных источников

Дискретные выходы

2.7. СОМ-порты

Контроллеры SMH5 любых модификаций имеют в своём составе два COM-порта RS-485, предназначенных для работы в сетях RS-485 по протоколу Modbus RTU.

Оба порта COM1, COM2 доступны для подключения контроллера в роли ведомого (Slave, Слейв) устройства к другим устройствам.

Порты защищены от подачи внешних напряжений величиной до 60В и имеют встроенные согласующие резисторы сопротивлением 120 Ом ("терминаторы"), которые подключаются при помощи переключателя см. Рис. 12.

Порт СОМ1 имеет гальваническую изоляцию от сетей питания и внутренних цепей контроллера.

СОМ2 имеет определенные особенности в использовании - если контроллер работает в режиме системной шины с модулями FMR или MRL, то порт СОМ2 нельзя использовать для других подключений.

В случае, если контроллер используется как одиночный контроллер ввода/вывода, порт СОМ2 может использоваться как дополнительный канал связи с внешним Master.

Для подключения к контроллеру или в существующую сеть RS-485 используйте только экранированный кабель типа «витая пара» с волновым сопротивлением 120 Ом.

Назначение контактов клемм СОМ-портов обозначено на корпусе контроллера, см. Рис. 12.



Рис. 12 – Клеммы СОМ-портов и переключатель терминаторов.

СОМ–порты

24

2.7.1. Технические характеристики портов СОМ1, СОМ2

	Наименование параметра	Размерность	Возможные значение	Значение по умолчанию				
	Поддерживаемые скорости передачи данных	бит/с	4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200	115200				
	Формат кадра Modbus		Любой	8N2				
	Протяжённость линий связи	м	01200					
Эбщие	Встроенный подключаемый терминатор 120 Ом		OFF/ON	OFF				
0	Защита портов		Ограничительные суг Самовосстанавливающиеся	прессоры предохранители				
	Допустимый диапазон напряжений линий А и В относительно сигнальной земли, не приводящий к выходу защиты из строя	В	От -60 до +60					
	Гальваническая изоляция порта		Да					
	Тип гальванической изоляции		Функциональн	ая				
COM1	Напряжение изоляции между цепями ин- терфейса и другими цепями контроллера	В	500					
0	Протоколы передачи данных		Modbus RTU Master/Slave	Modbus RTU Slave				
	Адрес в сети		0255	1				
	Гальваническая изоляция порта		Отсутствует					
COM2	Протоколы передачи данных		Modbus RTU Master/Slave или MTBus	Modbus RTU Slave				
	Адрес в сети		0255	1				

СОМ–порты

2.7.2. Экранирование в сети MTBus

Экранирование существенно улучшает целостность передаваемых данных, поэтому лучше всего использовать экранированный кабель типа «витая пара». При организации сети MTBus, экран каждого сегмента сети следует заземлять отдельно.

Пример такого заземления показан на Рис. 13



Рис. 13 – Экранирование сети RS-485 (MTBus).

СОМ–порты

2.8. Слот карты памяти

В контроллере SMH5 на боковой панели присутствует слот для установки карт памяти формата Micro SD.

Рядом со слотом нанесена соответствующая маркировка. Более подробно см. раздел <u>Установка и извлечение SD карт</u>

2.9. Модули расширения

2.9.1. Беспроводной Модем

При необходимости, в контроллер устанавливается модуль 4G LTE модема (приобретается отдельно).

В модуле 4G LTE модема установлен Push-Push слот для установки SIM-карты и разъем стандарта SMA для подключения внешней антенны диапазона GSM/UMTS 900/1800/2100 MHz.



ВНИМАНИЕ! Контроллер не имеет встроенной антенны для приёма сигналов сотовой сети, поэтому подключение внешней антенны при использовании модема обязательно. Для использования модема необходимо установить SIM карту оператора сотовой связи, подключить внешнюю антенну и настроить модем. Более подробно об этом см. главу <u>Установка модема (опция)</u>.

Для улучшения качества приёма рекомендуется выносить антенну за пределы щита, в зону уверенного приёма сигнала сотовой сети.



ВНИМАНИЕ! Для подключения антенны необходимо обеспечить наличие достаточного пространства в щите для размещения разъёма, с учётом допустимого радиуса изгиба выбранного кабеля.

Табл. 4 - Технические характеристики модема

Micro SIM 1.8V/3.0V
SMA
900/2100МГц@UMTS 900/1800МГц@GSM
HSUPA 5.76Mbps HSDPA 7.2Mbps UMTS 384Kbps EDGE 236.8Kbps GPRS 85.6Kbps
PPP/TCP/UDP/MMS/HTTP/HTTPS/SMTP SMTPS/FTP/FTPS/NTP/NITZ/PING/SSL
Class 3 (24dBm+1.7/-3.7dB) для частот диапазона UMTS Class 4 (33dBm±2dB) для частот диапазона GSM 900 Class 1 (30dBm±2dB) для частот диапазона GSM 1800
-110dBm для диапазона UMTS 900/2100 -109.5dBm для диапазона GSM 900 -110.5dBm для диапазона GSM 1800

Слот карты памяти

Segnetics

3. Системное меню

3.1. Описание

Системное меню предназначен для обеспечения возможности управления функционированием контроллера, упрощения процедур диагностики и наладки контроллера.

Для вызова системного меню:

- Быстро проведите пальцем от правого края к центру экрана - появится полупрозрачная шторка с иконкой системного меню.
- Нажмите на иконку системного меню для входа.

После входа в системное меню взаимодействие с прикладным проектом блокируется.

Возврат из системного меню осуществляется нажатием на иконку «**выход**» в правом верхнем углу экрана, или автоматически по истечении 2 минут с момента последнего нажатия какой-либо кнопки.



Рис. 14 – Вызов системного меню.

3.2. Навигация

Для навигации по меню используются жесты и нажатие пальцев на дисплей в зонах, определённых названиями пунктов меню и/или названиями настроечных параметров. Доступны такие жесты, как: сведение двух пальцев, разведение их в стороны, движение пальцем в вертикальной и горизонтальной плоскости и другие.



Рис. 15 - Некоторые жесты, применяемые в работе

Жесты выполняют определённые функции, такие, как:

- Опция или функция включается/выключается «кнопкой», «кнопка» при этом отображает состояние функции или устройства:
 - функция включена, касание «кнопку» выключит функцию
 - функция отключена, касание «кнопку» включит функцию

C

U

•

Параметр регулируется «ползунком». Достаточно коснуться серого кружка и потянуть в горизонтальной плоскости для увеличения или уменьшения параметра:



Настройка требует ввода текстовых или цифровых данных (обычно такие поля расположены в сером прямоугольнике), необходимо нажать на это поле - появится экранная клавиатура.

Системное меню разделено на две секции: левая представляет собой список экранов, правая отображает список редактируемых параметров:

Segnetics

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

Настройки	О систе	ме	2
О системе	Устр-во		
на время	Серийный номер	55194	7
Сеть	Модификация	SMH5 1002-00-	-0
Опрограммы	Встроенное ПО	240507-11305	4
Оборудов	Проект 5	MLogix 3.35.004	6
соорудов	Связь		
Язык	Ethernet	192.168.0.12	4
A .			

Рис. 16 – Внешний вид системного меню.

Для начала работы необходимо выбрать один из экранов нажатием на строке с его названием.

Если настройки простые, они сразу отобразятся в правой секции и станут доступны для редактирования. Если

настройки комплексные, то в правой секции отобразится список подразделов (поз. 1). После выбора подраздела в центре верхней части системного меню появится кнопка для возврата в предыдущий раздел с названием этого раздела (поз.2):



3.3. Редактирование

Для редактирования достаточно нажать пальцем на редактируемый параметр меню, это вызовет появление экранной клавиатуры:

Программы					ii F	lact	грой	ки						E	spe	мя				
🚱 Оборудов Дата			время					Автонастройка						Ċ						
📆 Язык	Bpe	мя		01:34	S	Сет	ь			Час	ов	юй	По	яс			UTC	+0	0:00	o >
		Отмена		Применить	9	Про	rpa	ммы	al I	NT	PC	ерв	ep)		E	n.lan	ip se	ne)	
	1	2	3		1 m	060	W	e		г		t	1	y	u		f	0		p
	4	5	6		1	а	5		d		f		9	h		j	k		1	
	7 8 9	7 8 9 i v z	9			6 <u>2.</u> 1		z	x	х с		c v b			n m		41	0		
		0	-		10	~	12	3	÷.								-	T	ы	1

Рис. 18 - Экранная клавиатура системного меню.

Внешний вид экранной клавиатуры (цифровая или алфавитная) зависит от типа редактируемых данных. Если настройка требует ввода только цифровых данных, появится цифровая клавиатура. Если настройка требует ввода текстовых данных, появится текстовая клавиатура. Для скрытия клавиатуры и завершения редактирования необходимо нажать кнопку или на любую область экрана за пределами поля ввода и экранной клавиатуры.

После того, как все нужные данные были введены, необходимо закончить редактирование нажатием «**Применить**». Отказаться от ввода можно нажатием «**Отмена**»:

Настройки	Bp	ремя
🛗 Время		
S [€] Сеть		
Программы		
🔅 Оборудов		
📆 Язык		
	Отмена	Применить

Рис. 19 - Применить и отменить редактирование

3.4. Локализация и языки ввода

Контроллер поддерживает несколько языков интерфейса, которые можно выбрать в экране «Язык» системного меню:

Настройки	Язык и ввод	-
🗊 О системе	👰 Язык	
время	= Клавиатура	>
S ^{Сеть}		
Программы		
🚯 Оборудова		
🗑 Язык		
A		

Одновременно с этим для виртуальной клавиатуры также доступен выбор локализованных раскладки для ввода дан-

ных на выбранном языке. Раскладки виртуальной клавиатуры переключаются специальной кнопкой в нижнем ряду (например, «en», «ru» и др.):

114	(7pe)	een.		Rituan Macripolitica													-	٩.						
S Ci	The for pa		9	Куши Руск)	-	rapi ka k	peik: naev	A IATY	-		>	50	erre por p	E AN IA	0	Rau Pace	1.00	(13) (63)	10	and a	atys	ы		
G- OR	COT Y	1048										00-01	60(7¥	2016										
й	ц	у	ĸ	e	н	r	ш	щ	3		ъ	Q -0	q	w	e	r	t	У	T	u	1	0	p	
й ф	ц	y B	к	е п	н	r	ш	щ	3	, ж	(Ъ	Ģo	qa	w	e ; d	r f	t	y	h	u j	i k	0	p	0
й ф	ц ы я	у В Ч	к а с	е п	н р и	r c	шл	щ 1 Д	3	ж о	б Э ф	Ģo	q a	W S	e d	r f	t ç v	y	h	u j n	i k m	0	р +	

Рис. 21 - Раскладка клавиатуры

3.5. Пункты системного меню

- «О системе» серийный номер и модификация изделия, обзор сетевых адресов и настроек
- «Время» коррекция и задание текущей даты и времени
- «Сеть» настройка сетевых интерфейсов контроллера
- «Программы» версия установленного ПО, установка обновлений программного обеспечения
- «Оборудование» диагностика текущего состояния батареи, показатели внешнего источника питания и питания внутренних блоков контроллера
- «Язык» настройки локализации
- «Аварии» служит для отображения возникающих в процессе работы системных аварий

3.5.1. О системе

Настройки	О систе	ме 🔁	Настройки	О систе	еме 🄁
О системе	Устр-во		О системе	Встроенное ПО	240507-113054
📾 Время	Серийный номе	o 551947	📾 Время	Проект	5MLogix 3.35.0046
Сеть	Модификация	SMH5 1002-00-0	Сеть	Связь	
	Встроенное ПО	240507-113054		Ethernet	192.168.0.124
Ф Оборулов	Проект	MLogix 3.35.0046	Chony and	Modbus адрес	1
стоорудов	Связь		С ОССРУДОВ	RS232	115200-N-2
Язык	Ethernet	192.168.0.124	Язык	Modbus TCP Port	502
A .		Puc. 22 –	О системе.	Carlo Del Contra de	

На этом экране отображена информация о контроллере и его программном обеспечении:

- серийный номер
- модификация
- версия встроенного программного обеспечения
- версия SMLogix при загрузке проекта

3.5.2. Время и дата

Общие сведения

В контроллере реализованы часы реального времени и календарь. В случае если установлена батарея питания, то время и дата сохраняются даже при отключении основного питания контроллера.

Установка времени и даты

- Находясь в системном меню контроллера выбрать пункт «Время»
- В открывшемся экране выбрать параметр, значение которого нужно изменить:

Также здесь представлены текущие сетевые параметры:

- IP-адрес в сети Wi-Fi, Ethernet
- Адрес в сети Modbus
 - Параметры порта RS-485 в формате
- Скорость Чётность Стоп-биты • Порт Modbus TCP

Просмотр и редактирование текущего времени и даты доступен в экране «**Время**».

 Отредактировать параметр и сохранить нажатием «Применить»

Segnetics

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

Настройки	Время							
🛗 Время	Автонастройка	<u>ل</u>						
С еть	Часовой Пояс	UTC+03:00 >						
Программы	NTP Сервер	pool.ntp.org						
🔯 Оборудов	Дата	01.01.2015						
📆 Язык	Время	15:10						
\Lambda Аварии								
A								

Рис. 23 - Время и дата

Табл. 5 – Описание настроек редактора времени и даты

Автонастройка	Режим настройки времени								
	Вкл - автоматическая настройка из NTP сервера Выкл - ручное задание даты и времени								
Часовой пояс	Выбор часового пояса относительно UTC.								
Следующие поля доступны	для редактирования, только когда опция «Автонастройка» выключена:								
NTP Сервер	Адрес сервера, который предоставляет синхронизацию времени.								
Дата	Ввод и настройки даты								
Время	Ввод и настройка времени								

Ручная настройка

Ручную настройку времени, выполняют одним из следующих способов:

1) Сначала необходимо выбрать корректный часовой пояс, а затем выставить локальное время,

2) Выставить среднее время по Гринвичу для часового пояса UTC+00:00, а затем выбрать локальный часовой пояс.

Автонастройка

Согласно стандарта NTP для успешной автоматической синхронизации разница между настоящим временем и временем на устройстве не должна превышать 50 лет.

3.5.3. Сеть

Общие сведения

Раздел «Сеть» предназначен для управления параметрами контроллера при взаимодействии с внешним миром, и включает следующие настройки:

Ethernet. Настройки сетевых интерфейсов

Modbus. Настройка коммуникационных modbus параметров контроллера и устройств, которые опрашивает контроллер.

Настройки	Сеть	
🗊 О системе	Ethernet	>
🛗 Время	Modbus	>
S ^{Cetb}	 ⊆SMConnect	>
Программы	@ Модем	>
🔯 Оборудов	Резервирование	>
📆 Язык		
A A	 с. 24 – Сетевые настройки.	

٠



При некорректном сконфигурированном времени относительно UTC возможны проблемы с подключением к SMConnect и виртуальной частной сети.

- SMConnect. Конфигурация связи через SMConnect • сервер
 - Модем. Настройки модема
- Резервирование. Управление резервными •

коммуникационными каналами

Настройка интерфейсов Ethernet

После входа в экран «Сеть» выберите пункт меню подключения к сети через Ethernet, можно произвести «Ethernet»: Откроется окно редактора настроек для настройку и применить изменения.

Настройки	< Сеть	Ethernet
🗿 О системе	Ethernet	>
на время		
5 Сеть		
Программы		
🔯 Оборудов		
🗑 Язык		
Puc. 25 -	Настройка инте	рфейса Ethernet.
Настройки	< Ethernet	Ethernet
🗊 О системе	МАС Адрес	6A:89:D6:0B:63:FF
🛗 Время	Состояние	<u>မ</u>
Con	value of the later.	
Dreib	Использоват	ь DHCP
Э Сеть Программы	Использоват IP Адрес	ь DHCP U 192.168, 0,13
Оборудов	Использоват IP Адрес Маска сети	ь DHCP 0 192.168.0.13 255.255.255.0
 Сеть Программы Оборудов Язык 	Использоват IP Адрес Маска сети DNS 1	ь DHCP 0 192.168.0.13 255.255.255.0 192.168.0.1

Рис. 26 – Редактор настроек интерфейса Ethernet.

Табл. 6 – Описание настроек интерфейса Ethernet

Пункт	Описание	
МАС Адрес	Отображает МАС адрес выбранного сетевого интерфейса	
Состояние	Включает/выключает сетевой интерфейс, отображает его состояние.	
Использовать DHCP	Включает/выключает получение настроек по DHCP. Если в сети есть DHCP сервер, то при включении этой опции контроллер автоматически получит сетевые настройки.	
Следующие поля доступны для редактирования, только когда опция «Использовать DHCP» выключена:		
ІР Адрес	IP адрес конфигурируемого сетевого интерфейса	
Маска	Маска подсети	
Шлюз	Шлюз по умолчанию	

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

Segnetics

Пункт	Описание
DNS 1	Адрес DNS сервера
DNS 2	Адрес DNS сервера

Modbus



Puc. 27 – Настройки Modbus.

Раздел предназначен для настройки параметров контроллера при взаимодействии с устройствами через сеть Modbus.

Используется в процессе отладки системы, для просмотра параметров опрашиваемых устройств, изменения параметров сети, временного или постоянно выключения обмена с устройствами. После входа в меню **«Modbus»** требуется выбрать режим контроллера при работе в сети Modbus, который необходимо конфигурировать или диагностировать.



Начальная конфигурация Modbus-cemu, slave-устройств, с которыми осуществляется обмен, а также параметры для подключения masterустройств к контроллеру должны конфигурироваться на стадии создания проекта в SMLogix.

Настройки Slave

Этот экран используется при настройке подключения master устройства к контроллеру. Назначение полей смотри в таблице ниже.

Табл. 7 – Описание настроек Slave

Наименование	Описание		
Настройки RS-485 порта для связи по протоколу Modbus RTU:			
MBus Адрес	Адрес контроллера в сети modbus, по этому адресу мастера будут опрашивать контроллер.		
Скорость	Скорость порта, выбирается из списка доступных скоростей.		
Чётность	Настройки контроля чётности.		
Стоп Бит	Количество стоповых бит.		
Задержка	Задержка перед тем как контроллер отправит ответ на запрос мастера, актуально для старых мастеров, которые долго переключают порт с передачи на приём, задаётся в миллисекундах.		

segnetics-russia.ru / Отдел продаж: sales@segnetics-russia.ru ^{Пункты системного меню} Контроллеры Segnetics / Шкафы автоматики / Диспетчеризация
Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

Наименование	Описание
Настройки и парамет	ры для связи по протоколу Modbus TCP:
ТСР порт	Порт для подключения мастер устройства.
ІР Адрес	Адреса сетевых интерфейсов, к которым должны подключаться мастер устройства (только отображение, настройка в разделе «Ethernet»).

Настройки Master

Настройки обмена с Modbus slave устройствами, которые подключены к контроллеру. После входа в меню

«Настройки Master» необходимо выбрать тип устройств, (RTU или TCP), требующих конфигурации.

Segnetics

Настройки	< Modbus	Настройки maste	r
🗿 О системе	Modbus I	RTU устройства	>
🛗 Время	 Modbus [™] 	ГСР устройства	>
S ^{Cetb}			
🚱 Программы			
🔯 Оборудов			
📆 Язык			
A	Puc. 28 – Hacm	ройки Modbus.	

После выбора интерфейса откроется список сконфигурированных Modbus slave-устройств.



Редактор свойств Modbus slave устройства вызывается кликом на строке с именем устройства. Поля и настройки редактора зависят от типа интерфейса, к которому подключено устройство.

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

Настройки	К ТСР уст-ва	Modbus	TCP		
🗊 О системе	Имя		Sla	vel	Eth
🛗 Время	Разрешить подключение			Ċ	
5 Сеть	Адрес		1		
Программы	IP адрес	192.168.	0		1
Оборудов	ТСР порт	:	502		
📆 Язык					
А Аварии					

Puc. 30 – Настройки Modbus TCP slave.

Редактор slave устройств, которые работают по протоколу **MODBUS TCP** и опрашиваются через **Ethernet** интерфейс, описание и назначение полей представлены в таблице ниже.

После редактирования, изменения необходимо применить.

Ţ

Внимание: Изменение полей Адрес, IP Адрес, TCP порт и последующее применение настроек вызовет перезапуск проекта на контроллере.

Пункт	Описание
Имя	Имя slave устройства, не редактируемое поле, служит для идентификации устрой- ства.
Разрешить подключение	Включение/выключение обмена для выбранного slave устройства.
Если обмен с устрой	ством выключен, следующие настройки не доступны:
Адрес	Адрес slave устройства в сети modbus.
ІР Адрес	IP адрес slave устройства.
ТСР порт	Порт, через который slave устройство осуществляет обмен.

Редактор slave устройств, которые работают по протоколу **MODBUS RTU** и опрашиваются через **RS-485** порт,

описание и назначение полей представлены в таблице ниже. После редактирования, изменения необходимо применить.

Настройки	< RTU уст-ва	Modbus RTU
🗊 О системе	Имя	Slave
🛗 Время	Разрешить по	одключение 🛛 🙂
S ^{Cetb}	Адрес	1
🚱 Программы	Задержка (м	c)
🔯 Оборудов	Скорость	115200 >
📆 Язык	Чётность	None >

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

Пункт	Описание
Имя	Имя slave устройства, не редактируемое поле, служит для идентификации устройства.
Разрешить подклю- чение	Включение/выключение обмена для выбранного slave устройства.
Если обмен с устройст	вом выключен, следующие настройки не доступны:
Адрес	Адрес slave устройства в сети modbus.
Задержка	Контроллер делает паузу перед отправкой следующего запроса slave устройству, давая ему время на переключения порта, подготовку данных и т.д. (актуально для устаревших slave устройств). Параметр задаётся в миллисекундах.
Скорость	Скорость порта, выбирается из списка доступных скоростей.
Чётность	Контроль чётности
Стоп Биты	Количество стоп бит.



Внимание: Изменение полей Адрес, Задержка, Скорость, Чётность, Стоп Биты и последующее применение настроек вызовет перезапуск проекта на контроллере.

Segnetics

SMConnect

Настройка доступа контроллера в интернет через **SMConnect** (Виртуальная частная сеть VPN).



Пункт		Описание
Разрешить чение	подклю-	Включает или выключат работу контроллера через виртуальную частную сеть.
IP Адрес		Задаёт адрес SMConnect сервера

Модем

При подключении к устройству USB-модема становится доступным экран настроек модема.



Рис. 33 – Экран настроек модема.

Пункт	Описание
PIN	Установка PIN-кода в поле ввода. Обычно этот код указывается оператором связи в договоре на оказание услуг или другой сопроводительной документации
Список операторов	Список поддерживаемых контроллером сотовых операторов. Каждый оператор имеет свои настройки, позволяющие авторизоваться в сети и установить соединение с Интернетом

Список операторов



1. Кнопка "Удалить" - удаляет оператора

3. Кнопка "Добавить" - добавляет нового оператора и вызывает диалог редактирования его свойств

2. Кнопка "Ред" - вызывает редактирования свойств выделенного в списке оператора

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

Редактирование настроек оператора

Настройки	< Оператор	Редактор
🗿 О системе	Имя	Мегафон
🛗 Время	MCC/MNC	25002
S [°] Сеть	Точка доступа	internet
🔮 Программы	Логин	gdata
🔯 Оборудов	Пароль	gdata
Язык	USSD Баланс	*100#

Рис. 35 – Редактирование настроек оператора.

Пункт	Описание
Имя	Название оператора
MCC/MNC	Числовой код, по которому определяется принадлежность SIM-карты оператору
Пользователь Пароль	Данные для доступа
USSD Баланс	Номер для запроса баланса

Резервирование

При пропадании связи на коммуникационном канале контроллер может переключаться на резервный канал.

В экране **«Резервирование»** осуществляется настройка резервирования канала связи, назначение полей смотри в таблице.

Настройки	К Сеть	Резервирование	
0 системе	Основной	Канал	
🛅 Время	Ethernet		۲
< Сеть	USB Mode	ЭМ	0
-	Резервны	й Канал	
Программы	Нет		0
🔯 Оборудов	USB Mode	2M	0
🕃 Язык	10000000		Ŭ
A	Рис. 36 – Рез	ервирование.	

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

 Пункт
 Описание

 Основной канал
 Ethernet – Включает сеть Ethernet в качестве основного канала.

 USB модем – Включает модем в качестве основного канала. При выборе USB как основного канала отключается возможность использования резервного канала.

 Резервный канал
 Нет - отключает возможность использования резервного канала

 USB модем – включает модем в качестве резервного канала.

3.5.4. Обновление ПО

Общие сведения

Обновление внутреннего программного обеспечения (далее «ПО») бывает необходимо в тех случаях, когда с течением времени производителем расширяется состав доступных функций или расширяется функциональность существующих. Также могут исправляться какие-либо недочёты в работе операционной системы.

Вход в экран обновления ПО выполняется выбором пункта меню «Программы».

Предусмотрено несколько способов обновления ПО контроллера:

- Автоматически контроллер может сам обнаружить и установить последнюю версию необходимого ПО (требуется подключение контроллера к сети Интернет);
- Средствами программы «SMLogix» установка конкретной указанной версии программы ядра «Logix», поставляемой в виде специального debпакета (подробнее см. справочную систему «SMLogix»);
- В режиме программирования контроллера переустановка операционной системы Linux или вообще всей корневой файловой системы контроллера по интерфейсу USB-Device.

Автоматическое обновление

При автоматическом обновлении происходит установка самой последней доступной версии ПО контроллера. Для автоматического обновления требуется подключить контроллер в имеющуюся локальную сеть предприятия с доступом к Интернет и выбрать пункт «Программы». Контроллер автоматически произведёт поиск и выведет на экран список установленного ПО и обнаруженных более новых версий:

	Программы	
Пакеты		
almon	151019-144665	7558
backligı. Al	mon будет установлен впервые 151020-144663	1020
beeperd	15 151021-144665	1021 7561
factory-re	beeperd будет 15 обновлен	1104
smwatch	15	1102
	Пакеты almon backligı. ^{Al} beeperd factory-re smwatch	Программы Пакеты almon 151019-144665 backligi. Almon будет установлен влервые 151020-144663 beeperd 15 151021-144665 factory-re beeperd будет 15 обновлен 15 5mwatch 15

Рис. 37 – Доступные обновления.

Если подключение к Интернет отсутствует, то контроллер поиск обновлений производить не будет и отобразит версии установленного системного ПО:



Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

🛗 Время	Пакеты	
S Сеть	backlig	151020
🕒 Программы	beeperd	151021
🔅 Оборудов	factory-re	151104
🕅 Язык	smwatch	151102

Рис. 38 – Установленное ПО.

Для начала загрузки обновлений необходимо нажать кнопку «Загрузка». Кнопка «Загрузка» становится активной тогда, когда на сервере обновлений появляются обновления для существующего ПО или новое ПО.

доступа в интернет. После запуска задача выполняется в фоновом режиме и не влияет на работу контроллера или на навигацию в системном меню.

Загрузка обновлений может занять значительное время, которое всецело зависит от количества обновлений и скорости Ход загрузки обновлений отображается шкалой в верхней части экрана «Программы»:

Настройки	Программы	
🛗 Время		39%
С еть	Пакеты	
🕒 Программы	sysmenu	151229 151230
🔯 Оборудов	almon	151222

Рис. 39 – Ход загрузки обновления.

Для начала процесса установки необходимо нажать кнопку «Установка», запустив тем самым процесс обновления:

Настройки	Программы	
🖮 Время	Пакеты	
 Сеть	almon	151019-1446657558
Программы	backlight	151020 151020-1446636153
🐼 Оборудов	beeperd	151021 151021-1446657561
🕅 Язык	factory-reset	151104 151104-1446636223
	smwatch	151102
		Установка

Рис. 40 – Запуск процесса обновления.

В силу того, что установка обновлений требует перезагрузки контроллера, после нажатия кнопки «Установка» появля-

экран подтверждения, нужно подтвердить установку обновлений или отменить, если установка пока не требуется



Рис. 41 – Экран перезагрузки.

Отмена установки не влечёт за собой никаких негативных последствий. Загруженные обновления сохраняются в памяти контроллера. Таким образом, процесс установки можно будет осуществить в любое удобное время.

После подтверждения установки контроллер перезагрузится и начнётся установка обновлений. Ход установки отображается на экране шкалой прогресса и сопровождается сообщением «Установка обновлений». После установки обновлений контроллер автоматически запустится в работу в штатном режиме



ВНИМАНИЕ! Автоматическое обновление выполняет обновление только компонентов операционной системы. В случае, когда нужно обновить операционную систему целиком, вам нужно воспользоваться функцией полной переустановки операционной системы из «SMLogix».

3.5.5. Оборудование

Экран «Оборудование» включает несколько экранов для настройки и просмотра информации.

Настройки Оборудование		
🗿 О системе	ШДисплей	>
🛗 Время	💭 ЦП и Память	>
S [•] Сеть	€)Звук	>
Программы	MTBus	>
🐼 Оборудов	О Информация	>
📆 Язык	ОСброс на заводские настр.	>
A		

Дисплей

Регулировка яркости подсветки, настройка режима энергосбережения, и блокировки экрана



Рис. 43 – Экран «Дисплей».

Экономия энергии

Опция позволяет настроить отключение подсветки дисплея для экономии энергии.

«Статус» – отображает и переключает текущего состояния режима экономии энергии.

«Эконом режим через» - устанавливает таймаут неактивности по истечении, которого включается режим экономии энергии, возможные варианты представлены списком. Ползунки задают яркость подсветки дисплея и кнопок в активном режиме экономии. Максимальное значение ограничено текущим уровнем параметра **«Подсветка»**, минимальное значение абсолютный минимум подсветки.

Блокировка экрана



Рис. 44 – Экран блокировки.

При выборе этого пункта блокируется реакция на нажатие кнопок и произвольные нажатия на сенсорный экран. Выход из режима блокировки осуществляются последовательностью нажатий:

- Открыть двойным кликом любой из закрытых замочков на экране.
- В течение 3-5 секунд открыть второй замочек, также двойным кликом.



Режим блокировки используется для протирки экрана.

ЦП и Память

Отображение загрузки процессора, объёма использованной оперативной памяти и объёма использованной флэш-памяти



Звук

Настройка звука для аварийной сигнализации и сигнализации о нажатии на кнопки и элементы управления на сенсорном экране.



Рис. 46 – Экран «Звук».

MTBus

Отображение устройств сети MTBus, используемых в проекте контроллера. Для обновления нажмите кнопку «Обновить» в правом нижнем углу экрана.

В этом экране можно обновить Firmware устройств, при необходимости.

Пункт	Описание
Звук аварий	Включает, выключает звуковую сигнализацию для не подтверждённых активных аварий.
Звук по нажатию	Включает, выключает звуки при нажатии на активные виджеты меню СР, сенсорные кнопки контроллера, кнопки, используемые в НМІ проекта.
Длительность звука	Ползунок регулирует длительность звука при нажатии от 100 миллисекунд до 1 секунды.

Настройки	< Оборудование	MTBus
🖸 О системе	Модули готовы к	обновлению
время	Модули MTBus	
	0.1.MRL-2000-10-0	1.3.15
S [°] Сеть		1.3.18
Программы		
🗿 Оборудов		
🕅 Язык		
		Обновить

Информация

Отображение внутреннего состояния контроллера, напряжение питания, заряда батареи, внутренней температуры. Отображение устройства, подключенного к USB порту.

Настройки	< Оборудование	Информация
в о системе	USB	
Время	Realtek Semicon	ductor Corp. RTL81
Сеть	VID:PID	0bda:8152
	Параметры	
Программы	24B	23.9 v
Оборудов	USB	0.278 v
📆 Язык	Батарея	100.0 %

Рис. 48 – Информация о внутреннем состоянии контроллера.

USB –отображает информацию о устройстве подключённом к USB host, если устройство не подключено значение этого поля «None»

•	Имя производителя	vстройства
•	иния производинсля	ycipovicibe

- Идентификатор производителя VID (Vendor ID)
- Идентификатор продукта PID (Product ID)

Параметры – Отображает информацию, считываемую с внутренних датчиков контроллера.

24B	Входное напряжение питания, вольты
USB	Напряжение на разъеме micro USB, вольты
Батарея	Заряд внутренней батареи для часов реально времени.

Сброс на заводские настройки

Контроллер загрузит в память заводские настройки и выполнит программный сброс, при этом все пользовательские настройки, и настройки сетевых интерфейсов будут сброшены на значения по умолчанию, загруженная в контроллер программа будет стерта.



Внимание!

Возврат на заводские настройки сбрасывает все пользовательские настройки контроллера на значения по умолчанию, поэтому после осуществления сброса связь с контроллером по сети может быть утрачена, и потребуется заново настроить параметры сетевых подключений.

Настройки	< Оборудование Сбро	ос на заводские на
 О системе Время Сеть Программы Оборудов 	Внима Устройство будет Продолжить сбј	ние! перезагружено рос настроек?
 Язык Аварии 	Нет	Да

Рис. 49 – Экран сброса на заводские настройки.

Диагностика

Позволяет включить журналы отладки для устранения возможных неисправностей при обращении в службу технической поддержки.



Рис. 50 – Экран «Диагностика».

3.5.6. Язык

На этом экране происходит настройка языка интерфейса, клавиатуры и проекта. См. Локализация и языки ввода.



Рис. 51 – Экран настроек языка ввода и интерфейса.

3.5.7. Аварии

Общие сведения

Для отображения происходящих в процессе работы контроллера сбоев в системном меню предусмотрен пункт **«Аварии**».

Для выявления и успешного устранения аварий важно знать, что системные аварии, в зависимости от их состояний, могут иметь разные статусы. Статусы редактируются из меню системных аварий.

ВНИМАНИЕ! Все аварии перейдут в со-

стояние «Активно» после повторной

загрузки FBD-проекта, если их причина

не была устранена к моменту загрузки.



- Статус «активно» имеет любая новая авария с самого возникновения и до момента изменения её статуса
- Статус «подтверждено» означает, что оператор увидел эту аварию и указал свою осведомлённость об этом изменением статуса аварии на «подтверждено»
- Статус «запретить до следующей загрузки FBD» означает, что оператор увидел эту аварию и указал на то, что независимо от её состояния (устранена она или нет) не хочет видеть никакой индикации об этой аварии. (Например, в силу невозможности её устранения и необходимости контролировать возникновение других аварий с помощью аварийного светодиода)

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

Настройки	Ae	арии	Ð
De cherchie	Активные		
Время	ДБатарея отсу 00:05:37 от от 200	тствует, на	апряжение ни
S ^{Ceть}			
🕒 Программы			
🔯 Оборудов			
🕅 Язык			
А Аварии	Запретить	Полтв	Полтв все

Просмотр аварий

Просмотреть список аварий и подробности об аварии можно в экране «Аварии». При выборе этого экрана будет отображён список аварий, с кратким описанием, датой и временем возникновения: В случае если на контроллере имеются аварии условия возникновения, которых не исчезли и актуальны на текущий момент времени в левой части строки аварии отображается индикатор Ф.

В случае отсутствия аварий экран «Аварии» будет пуст:



Управление статусом аварии

Выделите нажатием ту аварию, статус которой необходимо изменить:

Для работы с группой аварий, аварии нужно выделить последовательным нажатием на каждой из них. Удалить отметку можно повторным нажатием на аварии. После выделения активируются дополнительные действия для аварии или группы аварий: **«Запретить»**, **«Подтв.»**.

Подтверждение аварий

Для подтверждения аварии необходимо нажать кнопку «Подтв.». Авария исчезнет из журнала и, если нет других

аварий, то контроллер прекратит световую и звуковую сигнализацию. Для подтверждения всех аварий достаточно нажать **«Подтв. все»**.

segnetics-russia.ru / Отдел продаж: sales@segnetics-russia.ru

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02

Настройки	Ae	арии	÷
De cherchie	Активные		
на Время	ДБатарея отсу 00:05:37 от от 200	тствует, на	эпряжение ни
S ^{Ceть}			
🕒 Программы			
🔯 Оборудов			
🕅 Язык			
\Lambda Аварии	Запретить	Подтв.	Подтв. все
Puc. 54	– Управление сп	атусом ава	рий.

Запрет аварий

Если периодически возникающая авария не актуальна, например, в процессе отладки проекта, её можно запретить. В этом случае контроллер не будет сигнализировать при возникновении этой аварии.

Запрет будет действовать до следующей перезагрузки контроллера или пока авария не будет разрешена вручную.

Для запрета такой аварии её необходимо выделить и нажать кнопку **«Запретить»**, запрещённые аварии отображаются в отдельной секции **«Запрещены до переза**грузки»:

Для разрешения ранее запрещенной аварии её необходимо выделить и нажать кнопку **«Разрешить»**.

Настройки	Аварии	÷
- o cuercine	Запрещены до перезагрузки	
🛗 Время	▲Батарея отсутствует, напряж 00:05:37 от 01,2000	сение ни
<u></u> Сеть		
Программы		
🔯 Оборудов		
📆 Язык		
\Lambda Аварии	Разрешить	
	Рис. 55 – Запрет аварии.	

3.6. SMConfig

SMConfig - это средство удалённого конфигурирования контроллера SMH5, его функций и программ, и позволяет:

- настроить модем для выхода в Интернет
- задать параметры работы контроллера в сети Интернет
 определить режимы связи со слейвами
- проводить информирование о событиях
- наладить удалённое управление задать список пользователей и их права доступа

• просматривать и изменять значения переменных проекта через сеть Интернет настроить различные уровни доступа пользователей к данным и настройкам

Приёмы работы с SMConfig, способы настройки и управления режимами работы контроллера, подробно описаны в Справке к SMLogix, раздел «Справка по SMConfig»

4. Обновление ПО из программы «SMLogix»

Для обновления при помощи среды «SMLogix» необходимо:

 Подключить контроллер напрямую к компьютеру с использованием кабеля Ethernet или подключить в имеющуюся локальную сеть предприятия

• Включить контроллер, запустить на компьютере программу «SMLogix»

• Зайти в меню программы «SMLogix» «Опции»-> «Диагностика и поиск», либо нажать комбинацию клавиш «Ctrl+D». Появится диалоговое окно «Поиск и диагностика»

• Выбрать для поиска контроллера интерфейс Ethernet (поиск осуществляется по протоколу UDP)

• Нажать кнопку поиск

• В списке найденных контроллеров выбрать контроллер, программу которого необходимо обновить

• Нажать кнопку «Обновить ядро» и открыть окно «Обновление программного обеспечения контроллера».

• В открывшемся окне ввести для пользователя "root" тот пароль, который был задан для данного контроллера. Все остальные поля уже заполнены актуальными данными:

• Если необходимо сохранить проект после обновления ядра Logix, то нажать кнопку «Обновить ПО». Если требуется стереть проект из контроллера при обновлении ядра Logix, то нажать кнопку «Форматировать»

• Дождаться окончания выполнения операции, контроллер готов к работе



ВНИМАНИЕ! В данном случае выполняется обновление только уже установленных компонентов операционной системы, но не затрагивает их состае. В случае, когда нужно обновить операционную систему, вам нужно воспользоваться функцией полной переустановки операционной системы из «SMLogix».

Поиск и диагностика			×		
Mutenheite		Свойства			
COMI	Опровила вироковницательного USP-апроск. Окрывателя пачко всех округанствонется пачко всех округанся интерноперани, находящихся в покальной сети.	Objunt Appen MOROUS a drup wacca Supervisor Sy status Vendor Device Model Sy soft vension SY hard vension Sy	5 190, M8.6, 117 2956-95-95-95 Convected (\$0007) (#grades 1964 1964 1992-00-0 2064 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Обновление программного обеспечения контроллера Вибор контроллера Образ Linux (DES naxet) Настройки для перевода контроллера в рекин грограмирования	
N Тип Интерфейс 1 5MH4 Ethernet192168J 2 TRIM Ethernet192168J 3 SMH4 Ethernet192168J	Apper MODBUS 0.239 0.247 0.240	^		Refusion Differentia Differen	
4 SMH5 Ethemet:192.168.0 5 SMH4 Ethemet:192.168.0	0.117 0.234			Выбор програмяного обеспечения	
6 MATRIX Ethernet:192.168.1 7 SMH4 Ethernet:192.168.1	0.150	Считать свойства	and the second second	C: (Program Files (x86))SMLogix(Linux_Kernel)firmware.frw	i er
8 SMH5 Ethernet:192.168.1 9 MATRIX Ethernet:192.168.1	0.134 0.248	Divorante aspol	Справна Вийти	Dentes Construction Of Sta	NONTH .



Обновление ОС «Linux» и корневой файловой системы

В случае, когда требуется принудительно изменить версию операционной системы на более низкую, либо, когда добавление новых функций в программное обеспечение контроллера вызвало значительное изменение самой операционной системы или сопутствующих драйверов, или библиотек, существует возможность выполнить полную переустановку ПО контроллера посредством интерфейса USB-Device.

Для выполнения переустановки операционной системы, требуется подключить кабель USB к разъёму «micro-USB» контроллера:

1. ОС Windows вашего компьютера сообщит об обнаружении нового устройства и откроет окно мастера установки нового оборудования. Нажмите кнопку «Далее» для выбора автоматической установки оборудования. Дождитесь окончания работы мастера, мастер должен сообщить об успешустановлен и сделаны все необходимые настройки для дальнейшего обновления ПО контроллера

2. Если контроллер ранее уже подключался к компьютеру, то никаких запросов от мастера установки оборудования не последует

3. Запустить программу «SMLogix»

4. Зайти в меню программы «Опции»-> «Диагностика и поиск», либо нажать комбинацию клавиш «Ctrl+D». Появится диалоговое окно «Поиск и диагностика»

5. Нажать кнопку «Обновить ядро» и открыть окно «Обновление программного обеспечения контроллера»

автоматической установки осорудования. дождитесь окончания работы мастера, мастер должен сообщить об успешчий обновления ядра ОС и корневой файловой системы. По-Sed wretters crouts kalls Treo дайся USB одаски сарасси и корневой файловой системы. По-

^{SMConfig} Контроллеры Segnetics / Шкафы автоматики / Диспетчеризация

7. Нажать кнопку «Обновить ПО»

8. После обнаружения контроллера запустится процесс обновления, в течение которого контроллер несколько раз перезагрузится

9. По окончании процесса обновления измените сетевые настройки контроллера, соответствующие параметрам вашей сети и задайте новый пароль пользователя через меню свойств контроллера в программе «SM Logix»

10. Убедитесь, что после переустановки корневой файловой системы на контроллере установлено самое последнее ПО. В случае необходимости обновите ПО средствами обновления «SMLogix» или средствами автоматического обновления ПО в системно меню контроллера.



ВНИМАНИЕ! Перед обновлением ПО контроллера через USB интерфейс необходимо убедиться, что к компьютеру в данный момент по USB подсоединён ТОЛЬКО ОДИН контроллер. В противном случае, процесс обновления ПО будет вызывать ошибки.

55

5. Подготовка к работе и запуск в эксплуатацию

5.1. Габаритные и установочные размеры



segnetics-russia.ru^{Pyc. 57-Габаритные и установочные размеры} segnetics-russia.ru Габаритные и установочные размеры Контроллеры Segnetics / Шкафы автоматики / Диспетчеризация

5.2. Монтаж

Монтаж

Для монтажа контроллера в лицевую панель требуется:

- 1. В установочной панели изготовить отверстие 138х94,5мм;
- 2. Установить уплотнитель щита в соответствующий паз контроллера
- Установить контроллер в отверстие установочной панели;
- Закрепить контроллер в установочной панели с помощью 4 монтажных скоб. Усилие затяжки винта 2 Н/м.



Рис. 58 - Монтаж контроллера.

5.3. Требования к подключению и прокладке проводов

5.3.1. Требования к подключению проводов

Данные о максимальном сечении провода, зажимаемого в клеммы приведены в Табл. 1.

Длина зачистки кабеля для обоих типов разъёмов – 5...9 мм (рекомендуется 7 мм). Возможно применение как одножильного провода, так и многожильного.

В случае применения многожильного провода рекомендуется использовать обжимные наконечники длиной не менее 12 мм и не более 16 мм. Длина зачистки кабеля в этом случае определяется выбранным наконечником.

Не допускайте появления некачественных соединений (не до упора вставленный разъем, не зажатый провод, неплотно обжатые наконечники, окисление контактов) - это может привести к перегреву в месте соединения, увеличению уровня шума в аналоговых цепях, или снижению качества связи в цепях интерфейсов.

Табл. 1 – Сечения подключаемых проводов

Клемма	Количество контактов в клемме	Сечение провода, подключаемого к клеммам, мм² / AWG
Питание контроллера	2	0.2-2.5мм ² / 12-26AWG
Порты СОМ1 и СОМ2	6	0.2-1.0мм ² / 16-26AWG
Входы/выходы	9 x 4	0.2-2.5мм ² / 12-26AWG

5.3.2. Требования к прокладке проводов

Прокладывайте кабели сигналов связи, а также кабель питания **отдельно** от силовых кабелей. Рекомендуемое минимальное расстояние от 300 мм.

Стремитесь к тому, чтобы длина кабелей связи и кабелей питания была минимально возможной.

Кабельные каналы, расположенные на полу

Оставляйте не менее 200 мм между проводами и верхней точкой кабельного канала, как показано на схеме.



Подвесные кабельные каналы

Оставляйте не менее 300 мм между силовыми кабелями и проводами входов/выходов или управления. Кабель для RS-485 обязательно должен быть экранированным.

Не укладывайте в единый канал кабели с различными уровнями сигналов и с различными типами сигналов (например, цифровые и аналоговые).





ВНИМАНИЕ! Для того, чтобы снизить до минимума вероятность сбоев в работе контроллера, строго следуйте рекомендациям, изложенным в этом разделе.

57

Требования к подключению и прокладке проводов

5.3.3. Рекомендации по подключению аналоговых цепей

В случае жёсткой электромагнитной обстановки для подключения аналоговых сигналов используйте «витые пары» в экране. Заземлять экран кабеля можно только на стороне контроллера на общую клемму $\frac{1}{=}$ аналогового входа или выхода.

Дополнительная экранировка может быть обеспечена применением заземлённых металлических кабельных каналов или заземлённых металлических гофр.

В случае использования экранированных проводников рекомендуется подводить их непосредственно к контроллеру. Экранированным кабелем следует выполнять и разводку по шкафу, т.к. чаще всего именно в кабельных каналах шкафа кабели находятся в непосредственной близости друг к другу. Для каждого отдельного температурного датчика используйте проводники равной длины, либо многожильные кабели (двухжильный для двухпроводной и трёхжильный для трёхпроводных схем подключения).

Особенно важно следить за тем, чтобы при использовании трёхпроводной схемы кабели подключения термодатчиков были проложены вместе. Только в таком случае компенсация сопротивления проводов будет выполнена правильно.

Следите за качеством электрических контактов в сигнальных цепях.

Не используйте изношенные разъёмы, зачищайте старые провода от окислов, не допускайте скруток.

Низкое качество электрических контактов может отрицательно повлиять на точность измерений и уровень шумов.

5.3.4. Рекомендации по подключению источника питания

Для уменьшения влияния электромагнитных помех рекомендуется подключать минусовой контакт (N) клеммы питания к шине заземления (PE)



Рис. 59 – Подключение клеммы N к шине заземления.

Требования к подключению и прокладке проводов

5.4. Конфигурирование контроллера

5.4.1. Подключение к контроллеру

Для цепей конфигурирования контроллера и загрузки программ предоставляется порт Micro USB, расположенный под крышкой системного отсека.

Настройка параметров конфигурации, программирование контроллера или обновление ПО производится при помощи программы SMLogix для ПК, доступной для загрузки с сайта производителя по адресу:

http://www.segnetics.com/

Для работы с программным обеспечением необходим ПК с портом USB стандарта не ниже 2.0, работающий под управлением операционной системы не ниже Windows 7.

Чтобы приступить к конфигурированию, загрузке программы, или обновлению ПО, запустите программу SMLogix, подключите кабель USB к контроллеру и дождитесь его загрузки. Загруженная в контроллер пользовательская программа может быть запущена для отладки.

Если к контроллеру подключен один или несколько модулей расширения MRL, они так же будут доступны для обновления ПО или работы с отладкой, подключать к контроллеру внешнее питание при этом не требуется. Однако, в таком случае, работа любых входов и выходов, беспроводного модема и устройств, подключенных по USB не поддерживается, поэтому, в случае необходимости работы с этими ресурсами при отладке программы, следует подключить к контроллеру внешний блок питания.



ВНИМАНИЕ! При большом числе одновременно подключенных модулей расширения, предельного тока порта USB ПК может не хватить для питания системы.

В таком случае рекомендуется ограничиться только одним одновременно подключенным модулем MRL, или запитать контроллер от внешнего блока питания.

Конфигурирование контроллера

5.4.2. Создание сети MTBus

Для создания сети на основе MTBus, создайте в SMLogix новый проект для контроллера SMH5 (или откройте существующий). В дереве «Устройства» кликните правой кнопкой мыши на пункте «COM2(Slave)», откроется контекстное меню, в котором необходимо выбрать пункт «Настроить системную шину». Появится окно конфигуратора системной шины, с открытой вкладкой «система».

COM1	(Slave)		
Ether	Добавить устройство		
	Настроить системную ш	Настроить системную шину	
	Не использовать в SMLo	gix	
	Вставить	Ctrl+V	
	Справка		

Рис. 60 – Настройка сети



Рис. 61 – Конфигурация системной шины.

Добавление модуля в сеть

Для добавления новых устройств в сеть наведите курсор мыши в правый край строки "Выберите устройство", нажмите на «▼» и выберите из выпадающего списка тип модуля расширения.

Если требуется добавить несколько одинаковых модулей, задайте количество модулей в левой части выпадающего списка. Затем выберите тип модуля.



Рис. 62 – Добавление модуля в сеть.

Конфигурирование контроллера

Редактирование сети

Для изменения состава сети можно удалить добавленные приборы, нажав «Х» на строке с прибором. Изменить тип прибора можно нажав «▼», либо изменить размещение модуля в сети потянув за символ «≡».

Также, операции удаления и изменения типа прибора доступны через контекстное меню: пункты "удалить устройства", "изменить тип". Эти операции могут быть применены к нескольким выделенным модулям.

Пункт "Копировать устройства" в контекстном меню позволяет дублировать предварительно сконфигурированный модуль или группу модулей вместе с настройками входов и выходов.

Характеристики системы

В правой части окна конфигуратора, в разделе "Устройство" отображается статистика по ресурсам выбираемого прибора (или прибора на который указывает курсор мыши). В разделе "Система" отображается статистика по ресурсам всей собранной системы. Параметр «Cycle» отображает время обмена данными со всеми приборами в конфигурируемой сети.

5.4.3. Организация шины MTBus.

Контроллер SMH5 позволяет строить системы с большим количеством входов/выходов и выступать Мастер-контроллером.

Модули расширения MRL подключаются к порту MTBus, расположенному на обратной стороне контроллера и закрытому заглушкой.

Для подключения MRL, см. Рис. 64:

- Снимите заглушку с обратной стороны контроллера, поддев ее отверткой
- Установите кабель MRL тип SM5.2034-001.
- Закройте заглушку поверх кабеля.



ВНИМАНИЕ! Кабель MRL подключайте к разъему модуля MRL, расположенному СЛЕВА. Неправильное подключение приведет к повреждению контроллера SMH5 и/или модуля MRL



В разделе «связь» задаётся задержка до перевода выходов приборов в сети в безопасное состояние после детектирования потери связи с базовым контроллером.

После создания сети нажмите кнопку «ОК». Окно конфигуратора закроется, в дереве устройств SMLogix отобразится список приборов добавленных в сеть.



Рис. 64 – Подключение кабеля MRL.

Конфигурирование контроллера

Для дальнейшего увеличения количества входов/выходов системы произведите каскадное подключение модулей FMR к контроллеру SMH5, как показано на Рис. 65. При этом к модулям FMR, в свою очередь, могут быть подключены дополнительные модули MRL.Подключение модулей MRL к порту MTBus SMH5 не является обязательным.



Рис. 65 – Организация шины MTBus.

Конфигурирование контроллера

5.4.4. Настройка СОМ-портов

Все устройства, находящиеся в одном сегменте сети RS-485, должны иметь уникальные не пересекающиеся адреса, и идентичные настройки скорости, четности, и число стопбитов.

5.4.5. Установка и извлечение SD карты

Разъем SD карты расположен на правом торце контроллера (если смотреть сзади).

Для установки карты SD:

- Сориентируйте карту как показано на Рис. 66;
- Вставьте карту в соответствующий слот;
 Надавите пальцем с торца карты до щелчка с последующей фиксацией в слоте.
- Для извлечения карты надавите пальцем с торца карты до щелчка и извлеките её из слота



Установку и извлечение карточки SD рекомендуется производить при выключенном устройстве.

Изменить параметры работы СОМ-портов можно в настрой-

ках загружаемого проекта, с помощью ПО SMLogix. Описание этого способа настройки см. в справке по программе

SMLogix (раздел «Функции SMLogix», пункты «Свойства кон-

троллера», «Работа с сетью / Порты и слейвы»



Рис. 66 – Установка и извлечение MicroSD карты.

5.4.6. Установка модема (опция)

Для установки модуля модема требуется:

- 1. Отключить питание контроллера;
- 2. Выкрутить 4 винта по углам крышки контроллера;
- 3. Снять крышку контроллера;
- Удалить заглушку в крышке контроллера (рекомендуется высверлить отверстие сверлом Ø7,0 по разметке на заглушке);
- 5. Установить в соответствующий слот модема карточку Micro SIM;
- Надавите пальцем с торца карты до щелчка с последующей фиксацией в слоте;
- Установить модуль модема на соответствующий разъем контроллера и зафиксировать 2 винтами
- 8. Установить крышку контроллера обратно;
- 9. Вкрутить 4 винта по углам крышки контроллера.



Рис. 67 – Подготовка крышки контроллера.

Конфигурирование контроллера





Рис. 69 – Установка модема.

5.4.7. Настройка модема

Для настройки модема необходимо использовать SMConfig. Подробное описание данной процедуры смотрите в справке SMConfig, раздел «Модем»

5.4.8. Конфигурирование DOUT

Для каждого выхода DOUT возможно задать безопасное состояние. Состояние, в которое модуль переведет выход при переходе в режим безопасного состояния.

Для настройки времени перехода в безопасное состояние переключитесь во вкладку «Система», и в разделе «Связь» установите требуемое время.

С помощью меню СР контроллера можно задать или изменить PIN-код, см раздел <u>Модем</u>

По умолчанию, время перехода в режим безопасного состояния установлено в 2 сек, DOUT выключены.

Конфигурирование контроллера



Рис. 70 – Конфигурирование DOUT

5.4.9. Конфигурирование DIN

Для конфигурации DIN возможно задать следующие параметры:

 Фильтр счетного входа. Управляет режимом фильтрации канала. Если частота на входе менее 1кГц, необходимо включить режим фильтрации. Это снизит количество ложных срабатываний, дребезг контактов при счете Окно фильтра. Сигналы короче указанной длительности будут отфильтровываться;

 AC Enable Сигнал переменного напряжения 50/60Гц будет восприниматься входом как логическая единица, отсутствие сигнала как логический нуль.



Рис.71 - Конфигурирование DIN

Особенности работы в сети MTBus

Каждый канал DIN кроме дискретного (текущего) значения позволяет использовать в FBD программе счетные и частотные значения этого канала. При работе в сети MTBus передача этих значений из модулей расширения выключена по

умолчанию. Если в проекте требуется использовать счетные и/или частотные значения DIN необходимо перейти во вкладку «Ресурсы», выбрать в списке необходимый модуль, и затем в правой части в разделе «Опрос DIN» включить требуемые чекбоксы.

Конфигурирование контроллера

Руководство пользователя SMH 5. Версия 1.02



Рис. 72 – Включение частотных и счетных входов.

5.5. Сброс на заводские настройки

Контроллер имеет кнопку RESET для осуществления программного сброса или сброса настроек на значения по умолчанию.

Программный сброс применяется в случае, если контроллер перестал отвечать на действия пользователя или сетевые запросы. Для этого произведите следующую последовательность действий:

• Откройте крышку системного отсека;

• Нажмите и удерживайте кнопку RESET в течение не менее 1 но не более 7 секунд;

• Отпустите кнопку.

Контроллер выполнит программный сброс, при этом на короткое время включится красный индикатор $\hat{\mathcal{D}}$.

Возврат на заводские настройки можно применить в случае, если настройки контроллера неизвестны или заданы ошибочно, что приводит к сбоям в его работе.

Сбросить параметры контроллера на заводские можно двумя способами:

- Через <u>системное меню;</u>
- При помощи кнопки RESET.

Для сброса параметров контроллера при помощи кнопки RESET произведите следующую последовательность действий:

- Откройте крышку системного отсека;
- Нажмите и удерживайте кнопку RESET течение не менее 8 секунд;
- Отпустите кнопку.

Контроллер загрузит в память заводские настройки и выполнит программный сброс, при этом все пользовательские настройки, и настройки сетевых интерфейсов будут сброшены на значения по умолчанию, загруженная в контроллер программа будет стерта.



Внимание! Возврат на заводские настройки сбрасывает все пользовательские настройки контроллера на значения по умолчанию, поэтому после осущестеления сброса связь с контроллером по сети может быть утрачена, и потребуется заново настроить параметры сетевых подключений.

Сброс на заводские настройки

6. Системные аварии и защиты

6.1. Типы ошибок

Ошибки, возникающие при работе контроллера, подразделяются на 4 типа:

			Действия г	три возникнов	ении ошибки	
Тип ошибки	Описание	Запись в журнал	Запись в лог	Звуковое предупре- ждение	Светодиод Статус	Автообработка
FAULT	Критическая ошибка, кон- троллер не запущен, ожидает действий оператора				Горит красный	
ALARM	Ошибка, требующая немед- ленного внимания оператора. Угроза выхода из строя кон- троллера или его частей	V	√	√	Мигает с паузой 1с.	Выключение или переза- грузка
ERROR	Ошибка влияет на функцио- нальность прибора, но не требует немедленного вни- мания	V	√		Мигает с паузой 2с	Возможна для отдельных ошибок
WARNING	Предупреждение, событие на функциональность контрол- лера не влияет, но может привести к ошибке	V	√			

Журнал аварий и работа с ним описаны в пункте 3.5.7 «Аварии»

Лог предназначен для профессиональной диагностики системы, поэтому расшифровывается специалистами Сегнетикс.

Типы ошибок

6.2. Список ошибок

ID	Сообщение/Индикация	Условие возникновения	Тип
31	Ошибка ядра СВ	Нет ядра, все ядра испорчены, ядро не запустилось	ALARM
33	STATUS горит красным по- стоянно	Аппаратная неисправность	FAULT
34	STATUS периодически быстро мигает красным	Аппаратная неисправность	FAULT
37	STATUS горит белый по- стоянно	Загрузчик не в режиме запуска ядра СВ	FAULT
109	Ошибка инициализации TouchScreen	Аппаратная неисправность	ALARM
110	Нет связи с мк. Touch по i2c интрефейсу	Аппаратная неисправность	ALARM
201	Батарея отсутствует, напряжение ниже 0,6В	Разряд батарейки часов реального времени до напряжения менее 0,6В	WARNING
202	Батарея разряжена, заме- ните	Разряд батарейки часов реального времени до напряжения менее 1,8В	ALARM
210	Питание 24В не в норме	Напряжение питания вышло за пределы рабочего диапазона	ALARM
212	Напряжение VUSB не в норме	Напряжение USB выше или ниже нормы	ALARM
215	МТВх.у:Перегрузка AOUT <tt></tt>	Получен признак перегрузки AOUT	ALARM
216	МТВх.у:Перегрузка AIN <tt></tt>	Получен признак перегрузки AIN	ALARM
401	Неисправность при работе с Flash памятью CB	Аппаратная неисправность	ERROR
402	Ошибка файла обновления СВ	Неверная версия платы/софта/размер ядра, перезапись	ALARM
403	Неисправность при работе с Flash памятью CB	Аппаратная неисправность	ERROR
404	Ошибка синхронизации RTC	Аппаратная неисправность	ERROR
405	Ошибка старта кварца RTC	Аппаратная неисправность	ERROR
407	Ошибка входа в режим RTC	Аппаратная неисправность	ERROR
409	Ошибка связи с СВ	СВ не ответил на первый запрос при загрузке системы	ALARM
410	Ошибка Kernel	Kernel не отвечает на запросы CB, сбросы не помогают	ALARM
411	Ошибка Kernel	Kernel не ответил на запросы CB 10 раз, сработал WDT	ALARM
412	Внутренняя ошибка СВ	Сработал WDG, зависание CB	ALARM
414	Время разошлось больше 7 секунд	Реальное время и время системы разошлись более 7 секунд	WARNING
415	Ошибка записи калибровки RTC	Аппаратная неисправность	WARNING
416	Внутренняя ошибка RTC	Аппаратная неисправность	WARNING
417	Ошибка Kernel	При запуске Kernel 5 раз подряд не выдал сигнал готовности	ALARM
418	Ошибка Root	При запуске Root 5 раз подряд не выдал сигнал готовности	ALARM
500	Ошибка проекта	Неизвестная ошибка	ALARM

Список ошибок

segnetics-russia.ru / Отдел продаж: sales@segnetics-russia.ru Контроллеры Segnetics / Шкафы автоматики / Диспетчеризация

69

ID	Сообщение/Индикация	Условие возникновения	Тип
501	Ошибка проекта, картинок нет	Картинки для проекта не найдены	ERROR
502	Ошибка проекта, деление на ноль	Обнаружено деление на ноль в ядре Logix	ALARM
503	Ошибка распределения па- мяти проекта	Попытка обращения к несуществующей памяти или обращения с нарушением прав доступа	ALARM
505	Превышено время систем- ного цикла проекта	Ядро лоджика обнаружило превышения системного тика	ALARM
506	Ядро SMLogix аварийно остановлено	Ядро SMLogix аварийно остановлено	ALARM
507	Ошибка при загрузке про- екта	Ошибка при загрузке проекта	ALARM
508	Нет свободной памяти	Нет свободной памяти	ALARM
509	Ошибка модификация уст- ва в проекте	Ошибка проекта	ALARM
511	Ошибка в базе данных. Об- ратиться в ТП	Ошибка в базе данных	ERROR
512	Ошибка версии проекта. Обновите SMLogix на ПК	Версия проекта в контроллере слишком новая и не поддержи- вается SMLogix	ERROR
560	Отсутствует внешнее хра- нилище	USB/SD не смонтировано	ERROR
561	Ошибка записи историче- ских данных на диск	Переполнение хранилища	ERROR
606	Ошибка питания USB-host	VBUS показывает аварию, а подключения по USB нет	ERROR
609	Ошибка проекта, неизвест- ный оператор сети	Модем подключился к сети, которой нет в базе данных	ERROR
610	Неверный PIN-код	Пользователь ввел не верный PIN код	ERROR
611	SIM заблокирована	Попытки ввода PIN кода закончились, нужно ввести PUK код	ERROR
612	SMS приходят часто	Часто приходят SMS (каждые 10 сек)	WARNING
613	Модем не поддерживается	Подключили не поддерживаемый модем	ERROR
614	Напряжение питания мо- дема не в норме	Питание модема не в норме	ERROR
615	Перегрев модема	Перегрев модема	ERROR
617	SIM карта не установлена	SIM карта не установлена	WARNING
		Конфигурация не валидна (crc) или содержит конфликты	
900	екта	Вычисление размеров системы MTBus приводит к непредска- зуемым результатам. Дальнейшая работа не возможна	ALARM
		Обрыв в кабеле связи, заменить кабель	
901	МТВх.у:Ошибка связи	МР неисправен, заменить МР	ALARM
		Загрузка конфигурации в MR не проходит. Сгс не совпадает с проектной	
902	МТВх.у:Ошибка ID	Обнаружен невалидный MR на шине или MR отсуствует	ERROR
903	MTBx.y:Ошибка подключе- ния FMR	В подсети до включения ретрансляции FMR обнаружено с ад- ресом "2" более 1 FMR	ERROR
904	МТВх.у:Ошибка запуска прошивки Mr	Обнаружен MR с загрузчиком без основной прошивки	ALARM

Список ошибок

ID	Сообщение/Индикация	Условие возникновения	Тип
905	МТВх.у:Обновите версию прошивки Mr	Версия прошивки MR в шине меньше текущей	WARNING
910	МТВх.у:Внутренняя неис- правность	Внутренняя неисправность MR в шине	ERROR
913	МТВх.у:Низкое напряжение питания	Низкое напряжение питания в шине MTBus	ERROR
914	МТВх.у:Высокое напряже- ние питания	Высокое напряжение питания в шине MTBus	ERROR

Список ошибок

7. Техническое обслуживание

7.1. Общие сведения

Рекомендуемая периодичность мероприятий по техническому обслуживанию - 3 месяца при нормальных условиях эксплуатации, при тяжелых условиях – 1 месяц.

В рамках периодического технического обслуживания должны осуществляться следующие мероприятия:

 Внешний осмотр прибора на предмет механических, тепловых и прочих повреждений. В случае обнаружения

7.2. Замена батарейки

Для бесперебойной работы встроенных часов реального времени в условиях отсутствующего внешнего питания, необходимо своевременно производить замену батарейки при наличии соответствующей системной аварии.

Новая батарейка типа CR1632, на замену разряженной, может быть приобретена и установлена пользователем самостоятельно, для этого:

 отключите от контроллера все клеммные блоки и снимите его из щита;



- Очистка от пыли или иных загрязнений вентиляционных отверстий контроллера.
- Проверка, и, при необходимости, восстановление качества (затяжка) электрических контактов в клеммных блоках.
- снимите крышку, открутив 4 винта по углам прибора;
- извлеките разряженную батарейку из держателя и установите новую как показано на Рис. 73;
- соберите корпус в обратной последовательности.

После замены разряженной батарейки убедитесь, что текущие дата и время контроллера установлены правильно, в противном случае выполните коррекцию системного времени.



Рис. 73 – Замена батарейки.

Общие сведения
7.3. Обновление ПО

Встроенное ПО контроллера состоит из образа OC Linux и пакетов установленных программ. Для их обновления используйте инструмент, указанный в таблице:

При обновлении ПО системный светодиод «Статус» горит красным.

Тип о бновления	Способ обновления	
	Программа SMLogix	Системное меню
OC Linux	√	
Установленные пакеты ПО	√	√

segnetics-russia.ru / Отдел продаж: sales@segnetics-russia.ru Контроллеры Segnetics / Шкафы автоматики / Диспетчеризация

8. Прочие сведения

8.1. Срок службы и гарантийные обязательства

Срок службы 10 лет при соблюдении условий эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 1 год с момента поставки.

Обязательными условиями сохранения гарантийных обязательств являются:

- Соблюдение условий эксплуатации, хранения и транспортировки;
- Соблюдение предельных параметров, приведенных в технических характеристиках.

Гарантийными случаями не являются:

- Механические повреждения модуля;
- Выход из строя из-за попадания воды либо других жидкостей или посторонних предметов внутрь корпуса.

8.2. Транспортировка и хранение

Транспортировка модуля должна осуществляться в заводской упаковке. Хранение должно осуществляться в крытых помещениях. Условия хранения: T = (-40...+65)°C; RH<90%, без конденсации и замораживания. Атмосфера без проводящей пыли и коррозирующих газов.



Внимание! Перед включением модуля выдержать его при рабочей температуре не менее двух часов.

8.3. Сведения о предприятии-изготовителе

Наименование предприятия: OOO «Segnetics»

Адрес:

Россия, 199106, Санкт-Петербург, Средний проспект В.О., д. 77, к 2Р

Срок службы и гарантийные обязательства

segnetics-russia.ru / Отдел продаж: sales@segnetics-russia.ru Контроллеры Segnetics / Шкафы автоматики / Диспетчеризация