

ОАО «ГМС Насосы»



Станция управления и защиты HMS Control ST
с каскадным регулированием

Руководство по эксплуатации
012.47.00.00.000 РЭ



Ливны -2013

Оглавление

Введение.....	4
1 Описание и работа изделия.....	5
1.1 Назначение изделия	5
1.2 Структура условного обозначения.....	5
1.3 Технические характеристики.....	6
1.4 Варианты исполнения станции “HMS Control ST”.....	8
1.5 Состав изделия	8
1.6 Принцип работы изделия	9
1.7 Маркировка.....	10
1.8 Упаковка, хранение и транспортирование	10
2. Использование станции управления и защиты по назначению....	11
2.1 Меры безопасности при подготовке изделия.....	11
2.2 Подготовка изделия к работе.....	11
2.3 Режимы работы	12
2.3.1 Режим работы “Автоматический”	12
2.3.2 Режим работы “Ручной”	14
2.4 Аварийные ситуации	15
2.5 Меню, Настройки станции.....	16
2.5.1. Текущие параметры	17
2.5.2. Общие настройки	17
2.5.2.1 Диапазон давления.....	18
2.5.2.2 Календарь смены насосов	18
2.5.2.3 Настройка датчика	19
2.5.2.4 Задержки включения/выключения насосов.....	20
2.5.2.5 Задание состояния насосов	20
2.5.2.6 Обрыв датчика давления	21
2.5.2.7 Задержка срабатывания датчика	21
2.5.2.8 Минимальное давление	22
2.5.2.9 Универсальный вход.....	23
2.5.2.10 Универсальный выход.....	24
2.5.2.11 Число одновременно работающих насосов.....	25

2.5.3. Настройки оператора.....	25
2.5.4. Аварии	27
2.5.5. Состояние станции.....	27
3. Техническое обслуживание.....	28
4. Гарантии изготовителя.....	29
5. Свидетельство о приемке.....	30
6. Свидетельствование об упаковывании.....	31
Для заметок.....	32
Приложение А (схема внешних подключений).....	35

Введение

Руководство по эксплуатации распространяется на следующие модели станций управления и защиты, далее по тексту станций:

1. От HMS Control ST-001-11-К до HMS Control ST-265-11-КП
2. От HMS Control ST-001-22-К до HMS Control ST-265-22-КП
3. От HMS Control ST-001-33-К до HMS Control ST-265-33-КП
4. От HMS Control ST-001-44-К до HMS Control ST-265-44-КП

От 7,5кВт станции поставляются с устройством плавного пуска (Руководство по настройке устройства плавного пуска поставляется в комплекте).

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления со станцией “HMS Control ST”, принципом работы. Содержит технические сведения необходимые для монтажа, правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортировки.

Частичное или полное копирование настоящего документа допускается только с письменного разрешения ОАО “ГМС НАСОСЫ”.

ОАО “ГМС НАСОСЫ” оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в “HMS Control ”, с целью улучшения его характеристик.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1. Станция с каскадным управлением “HMS Control ST” предназначена для управления группой насосных агрегатов от одного до четырёх в соответствии с сигналами управления.

1.1.2 Станция с каскадным управлением “HMS Control ST” может эксплуатироваться при температуре от 0 до 40⁰С.

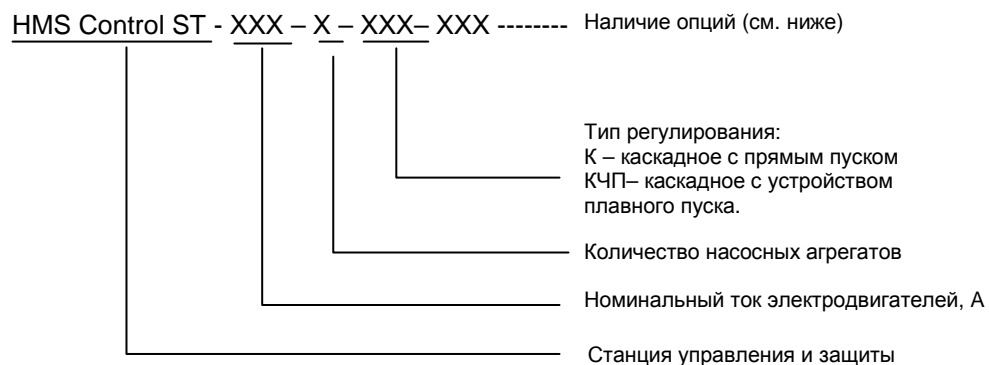
1.1.3 Степень защиты от воды и пыли IP54 по ГОСТ 14254-80 . Вид климатического исполнения У3 по ГОСТ 15150-69.

1.1.4 Станции применяются в системах теплоснабжения, ГВС, ХВС, системах кондиционирования и др.

1.1.5 Сертификат соответствия №РОСС RU.АЯ45.В06032. Действителен с 14.09.2012 по 13.09.2015.

1.2 Структура условного обозначения

Станция HMS Control ST имеет следующую структуру условного обозначения:



Обозначение опций:

М – молниезащита;

С - контроль питающей сети;

В - вольтметр на вводе шкафа;

А - амперметр на каждый насос;

З - звуковая сигнализация об аварии;

IN/OUT - дополнительные входы/выходы;

ПЗ - подключение приводов задвижек;

Т - питание без нулевого провода;

GSM – GSM модем;

Modbus - связь по протоколу Modbus;

Profibus – связь по протоколу Profibus DP;

Ethernet – связь по протоколу Ethernet;

ABP – с автоматическим переключением;

PBP – с ручным переключением.

1.3 Технические характеристики

Параметры, характеризующие станцию, представлены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1 - Основные технические характеристики

№	Наименование	Значение
1	Номинальное напряжение питания , В / частота тока, Гц	~380/50
2	Количество вводов питания, шт.	1 или 2
3	Допустимое отклонение напряжения питания от номинала, %	±10 -15
4	Диапазон температуры эксплуатации, °С	0...+40
5	Максимальная мощность подключаемого электродвигателя, кВт.	132
6	Номинальный ток подключаемого электродвигателя, А (в зависимости от модификации)	от 0,63 до 265
7	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-80	IP54
8	Расположение блока зажимов подключения ввода электропитания, электродвигателей и датчиков	В нижней части шкафа
9	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4

Таблица 2 - Входные сигналы станции управления

Наименование входного сигнала	Вид сигнала
Датчик защиты от "сухого хода"	Н.О. контакт
Входной датчик давления*	4-20мА
Внешний сигнал "Авария"	Н.О. контакт
Настраиваемый вход: -Пуск/стоп; -Сброс аварии.	Н.О. контакт

* - поставляется по заказу.

Подключение входных сигналов Приложение А.

Таблица 3 - Выходные сигналы станции управления

Наименование выходного сигнала	Характеристика
Сигнал авария каждого насоса	Беспотенциальный Н.О. контакт. Коммутация ~220 В, 6А,
Настраиваемые выходы: - «Работа системы»; - «Авария системы»; - «Автоматический режим»; - Минимальное давление; - «Сухой ход».	Беспотенциальный Н.О. контакт. Коммутация ~220 В, 6А

Подключение выходных сигналов Приложение А.

1.4 Варианты исполнения станции "HMS Control ST"

Таблица 4 - Модельный ряд станций HMS Control ST

Маркировка HMS Control ST		Кол-во ЭД	Номинальный ток HMS Control ST, А	Номинальная мощность, кВт
Каскадно-частотное управление	HMS Control ST – 001 – X – К	1 - 4	0,63-1	0,37
	HMS Control ST – 002 – X – К		1-1,6	0,55
	HMS Control ST – 003 – X – К		1,6-2,5	0,75
	HMS Control ST – 004 – X – К		2,5-4	1,5
	HMS Control ST – 006 – X – К		4-6	2,2
	HMS Control ST – 007 – X – К		6-7,5	3
	HMS Control ST – 010 – X – К		7-10	4
	HMS Control ST – 013 – X – К		10-13	5,5
	HMS Control ST – 018 – X – КП		13-18	7,5
	HMS Control ST – 025 – X – КП		18-25	11
	HMS Control ST – 031 – X – КП		24-31	15
	HMS Control ST – 037 – X – КП		28-38	18,5
	HMS Control ST – 046 – X – КП		38-46	22
	HMS Control ST – 065 – X – КП		45-65	30
	HMS Control ST – 075 – X – КП		65-75	37
	HMS Control ST – 090 – X – КП		70-90	45
HMS Control ST – 120 – X – КП	90-120	55		
HMS Control ST – 155 – X – КП	120-155	75		
HMS Control ST – 185 – X – КП	155-185	90		
HMS Control ST – 225 – X – КП	185-225	110		
HMS Control ST – 265 – X – КП	225-265	132		

1.5 Состав изделия

Состав станции:

- Программируемый логический контроллер Segnetics(далее ПЛК);
- Блоки расширения входов/выходов MC и MR;
- Система индикации и сигнализации;
- Магнитные пускатели с тепловыми реле;
- Органы управления и автоматы защиты;
- Устройство плавного пуска (при мощности двигателя более 15 кВт);
- Многофункциональное трехфазное реле контроля (опционально);
- GSM-модем (опционально);

- Модуль связи «Ethernet» (опционально);
- Устройство ограничения импульсных перенапряжений (опционально).
- Устройство контроля питающей сети (опционально).
- Модуль связи «Profibus» (опционально);
- Модуль связи «Modbus» (опционально);
- Вольтметр на вводе шкафа (опционально);
- Амперметр на каждый насос (опционально).

1.6 Принцип работы изделия

Принцип работы станции основан на каскадном включении электроприводов. Рассмотрим этот принцип на примере системы повышения давления.

На выходе насосной станции установлен датчик давления (выходной сигнал 4-20мА, схема подключения приложение А).

В начале работы происходит проверка сигналов (наличие воды на входе по реле давления (схема подключения приложение А), исправность датчика давления и т.д.).

Если сигналы удовлетворяют условиям пуска, тогда выбирается первый насос для запуска на основании оценки времени минимальной наработки насосов и их состояния. Станция запускает первый насос, затем, если текущее давление (Рд) меньше диапазона уставки, через определенный промежуток времени (задержка на включение) в работу включается дополнительный насос. И так до тех пор, пока параметры системы не достигнут нужного значения давления. При этом станция выбирает дополнительный насос для включения в зависимости от времени работы и состояния насоса. Этот принцип обеспечивает равномерную выработку моторесурса между всеми насосами в системе.

Если заданное давление в системе достигнуто, то станция работает в стабилизированном режиме. Как только текущее давление Ртек превысит заданный диапазон давления, станция поочередно начнет отключать, с задаваемой выдержкой времени, насосные агрегаты в зависимости от наработки и состояния.

1.7 Маркировка

1.7.1 На табличке расположенной внутри корпуса станции “HMS Control ST” нанесена маркировка, которая содержит следующую информацию:

- страна изготовитель;
- товарный знак и наименование предприятия изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- заводской номер;
- год выпуска;
- обозначение технических условий;
- клеймо ОТК.

1.7.2 На транспортной таре нанесена маркировка груза по ГОСТ 14192-96 и конструкторской документации предприятия изготовителя.

1.8 Упаковка, хранение и транспортирование

1.8.1 Станцию упаковывают в тару предприятия – изготовителя.

1.8.2 Станция должна храниться в упаковке предприятия – изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 20⁰С до плюс 40⁰С и относительной влажности не более 98% при 25⁰С на расстоянии от отопительных устройств не менее 0,5 м и при отсутствии в воздухе агрессивных примесей.

1.8.3 При погрузке и транспортировании упакованных станций должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары.

1.8.4 Если станция перемещена из холодного склада в помещение, на нем может образоваться конденсат. Дождитесь исчезновения всех видимых признаков конденсата, прежде чем подключать питающее напряжение.

1.8.5 Транспортирование допускается всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках. Допускается транспортирование в составе изделий.

2. Использование станции управления и защиты по назначению

2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.1.1 Операторы и специалисты по обслуживанию и ремонту станции должны изучить настоящее “Руководство по эксплуатации”.

2.1.2 Перед допуском к работе со станцией обслуживающий персонал должен пройти обучение, инструктаж и аттестацию согласно требованиям “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

2.1.3 Система, в которой установлена станция, должна быть надёжно заземлена.

2.1.4 При наладке или ремонте оборудования необходимо отключить питание станции управления с помощью рубильника на внешней стороне шкафа.

2.2 Подготовка изделия к работе

2.2.1 Произвести распаковку изделия и проверить комплектность поставки.

В случае обнаружения дефектов оформить акт вскрытия и направить его заводу изготовителю.

2.2.2 Перед тем, как подключать станцию, необходимо убедиться в том, что установка обесточена.

2.2.3 Подключение производить согласно схеме электрической (Приложение А).

2.2. Станция считается работоспособной, если после подачи питания загорается индикатор “сеть” на лицевой панели шкафа, на дисплее ПЛК отображается заставка с названием станции “ HMS Control ST ” и нет критических аварий (Рисунок 1).



Рисунок 1. Экран “Заставка”

2.3 Режимы работы

Станция обеспечивает работу в двух режимах – «**Ручной**» и «**Автоматический**».

За переключение режимов отвечает переключатель «Выбор режима» на лицевой панели шкафа. Он осуществляет переключение между режимами – «Автоматический», «Стоп» и «Ручной». В режиме работы «Автоматический» система работает в полностью автоматическом режиме: управляется от ПЛК. Режим работы «Ручной» служит для пробного запуска насосов с целью определить правильность направления вращения, а также для тестового пуска системы. Если переключатель находится в режиме «Стоп», то пуск насосов невозможен.

2.3.1 Режим работы “Автоматический”

Для запуска станции в автоматическом режиме необходимо переключить в соответствующее положение переключатель «Выбор режима».

Далее ПЛК запустит первый насос. Станция начнёт работу по заданному алгоритму (см. пункт 1.6). Если нет аварийных сигналов, то на дисплее ПЛК отобразится информация о текущих параметрах станции (Рисунок 2): Рд – текущее давление, состояние каждого насоса.

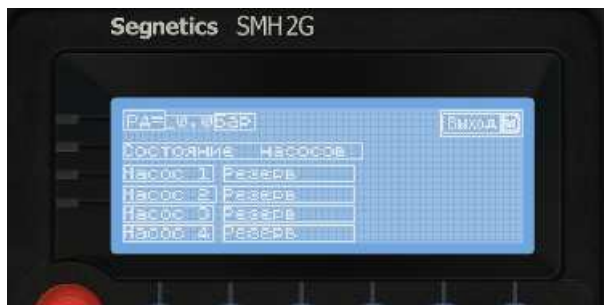


Рисунок 2. Экран “Текущие параметры станции”

При появлении в процессе работы станции аварийного сигнала на дисплее ПЛК отображается информация об аварии и загорается красный индикатор (Рисунок 3).

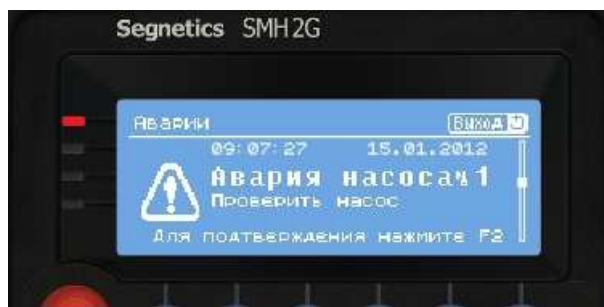


Рисунок 3. Экран “Аварии”

Подробнее об авариях в пункте 2.4 “Аварийные ситуации”

Определённые виды аварий можно вывести на универсальный выход (см.2.5.2.10).

В автоматическом режиме станция обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое управление электродвигателями насосов по сигналам от датчика давления и реле защиты от «сухого» хода или по иным внешним сигналам управления;
- работа без сигнала обратной связи – автоматически включатся за ранее заданное количество насосов (см. 2.5.2.6).

- автоматическое отключение электродвигателей при наличии сигнала авария (тепловое реле или иной аварийный релейный контакт) и автоматическое включение при отсутствии сигнала;
- автоматическое отключение дополнительных электродвигателей при коротком замыкании или срабатывании теплового реле;
- автоматическое взаимное резервирование электродвигателей;
- дистанционная передача сигнала аварии каждого электродвигателя (беспотенциальные контакты);
- периодическая смена работающих электродвигателей через заданные интервалы времени работы с целью выравнивания ресурса (см. 2.5.2.2);
- отображение на графическом дисплее значения поддерживаемого параметра;
- возможность задавать самостоятельно состояние насосов, в частности постановка на ремонт (см. 2.5.2.5);
- защита насоса при резком снижении давления в системе (см. 2.5.2.8);
- возможность регулировать задержки включения и выключения насосов (см. 2.5.2.4);
- выдача сигнала о состоянии станции (см. 2.5.2.10).

2.3.2 Режим работы “Ручной”

Данный режим предназначен для пусконаладочных работ или тестовых пусков. Для перевода системы в режим работы «Ручной» перевести переключатель «Выбор режима» в соответствующее положение. Для пуска насоса нажмите кнопку «Пуск» соответствующего насоса. При этом пуск будет осуществлен напрямую или через мягкий пускатель (для серии с Устройством плавного пуска).

При этом индикация работы насоса будет отображаться на передней панели лампой «Работа». Для останова насоса нажмите кнопку «Стоп» соответствующего насоса.

В ручном режиме каждый насос защищён тепловым реле и автоматическим выключателем. При использовании опции П – устройством плавного пуска.

В случае срабатывания защиты насос остановится, загорится индикация «Авария», произойдет перекидывание беспотенциальных контактов

диспетчеризации соответствующего насоса. После устранения неполадки насос нужно пустить вручную заново.

Подробнее об авариях в пункте 2.4 “Аварийные ситуации”.

2.4 Аварийные ситуации

Станция обрабатывает следующие аварийные ситуации и выводит информацию на лицевую панель:

1. **Насос не заполнен.** В случае срабатывания (контакты замыкаются) реле защиты от «сухого» хода (подключение Приложение А) происходит останов всех рабочих насосов или насосы не запускаются при первоначальном запуске станции. При возвращении системы в нормальное состояние перезапуск станции произойдет автоматически в режиме «**Автоматический**». Можно сконфигурировать аварию на универсальный выход (см.настройки “Универсальный выход”).

2. **Аварийный стоп.** Авария возникает при нажатии кнопки “Аварийный стоп” на лицевой панели шкафа или подачи сигнала на дискретный вход “Аварийный сигнал”. При возвращении системы в нормальное состояние перезапуск станции произойдет автоматически в режиме «**Автоматический**». В ручном режиме станция не перезапустится. Можно сконфигурировать аварию на универсальный выход (см.настройки “Универсальный выход”).

3. **Авария датчика.** Авария возникает, когда нет сигнала с датчика давления 4-20мА. В этом случае станция останавливается и через промежуток времени запускается определенное количество насосов (см. настройка “Обрыв датчика”).

Для возобновления работоспособности станции в автоматическом режиме необходимо устранить неполадку. Станция автоматически перезапустится.

4. Авария насоса №1, №2, №3, №4.

Авария возникает при срабатывании теплового реле соответствующего насоса, или при поступлении сигнала авария с устройства плавного пуска (опция П). Происходит перекидывание контактов диспетчеризации соответствующего насоса. При возвращении электродвигателя в нормальное состояние, станция при необходимости запустит его в режиме «**Автоматический**».

5. **Авария станции.** Авария возникает при неисправности всех насосов. Для возобновления работоспособности станции в автоматическом режиме необходимо устранить неполадку и подтвердить аварию нажатием

кнопки F2 или подачей сигнала на универсальный вход (см.2.5.2.9). Станция автоматически перезапустится. Можно сконфигурировать аварию на универсальный выход (см.2.5.2.10).

6. **Порыв трубопровода.** Авария возникает, когда давление в напорном трубопроводе резко падает по отношению к давлению уставки (см. настройки “Порыв трубопровода”). В этом случае станция останавливается.

Для запуска станции необходимо: обесточить станцию, устранить причину аварии и подтвердить аварию нажатием кнопки F2 или подачей сигнала на универсальный вход (см.2.5.2.9). Можно сконфигурировать аварию на универсальный выход (см.2.5.2.10).

2.5 Меню, Настройки станции

Настройка станции производится через меню ПЛК. Вход в меню (Рисунок 4) осуществляется нажатием кнопки F1.



Рисунок 4.Экран “Меню”

Оператору при нажатии Enter, открываются следующие подменю: Текущие параметры, общие настройки, настройки оператора, аварии, состояние станции.

Для возврата к экрану “Заставка” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

Переход по пунктам меню и подменю осуществляется кнопками



2.5.1. Текущие параметры

Для входа в меню “Текущие параметры” необходимо нажать кнопку ENTER

Для возврата к экрану “Меню” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

2.5.2. Общие настройки

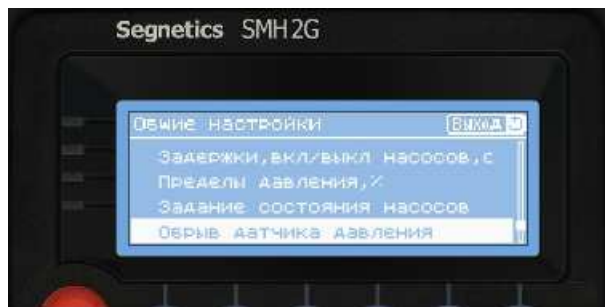


Рисунок 5. Экран “Общие настройки”

Для входа в меню “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Меню” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

В этом меню оператор имеет возможность настроить станцию под конкретную задачу.

2.5.2.1 Диапазон давления



Рисунок 6. Экран “Диапазон давления”

Для входа в меню “Диапазон давления” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

В этом меню задаётся диапазон давления, который необходимо поддерживать в системе.

2.5.2.2 Календарь смены насосов

Данная функция применяется для обеспечения равномерного времени наработки насосов.

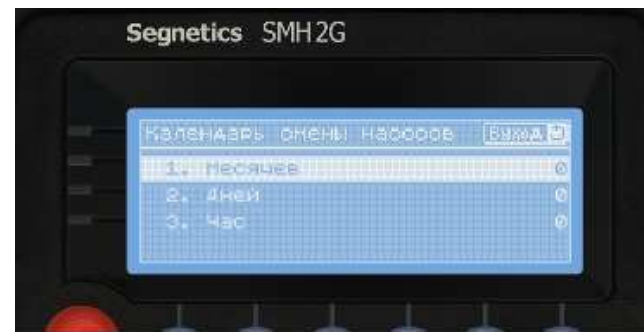


Рисунок 7. Экран “Календарь смены насосов”

Для входа в меню “Календарь смены насосов” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

В этом меню задаётся количество месяцев и дней через которое произойдёт останов станции. ПЛК выберет рабочие насосы и в зависимости от времени наработки будет поочередно запускать их. Следует точно указать час в который необходимо произвести останов.

Пример: Месяцев-3; Дней-0; Час-19.

Останов станции и рокировка насосов будет происходить один раз в три месяца в 19.00.

Пример: Месяцев-0; Дней-0; Час-22.

Останов станции и рокировка насосов будет происходить один раз в сутки в 22.00.

2.5.2.3 Настройка датчика

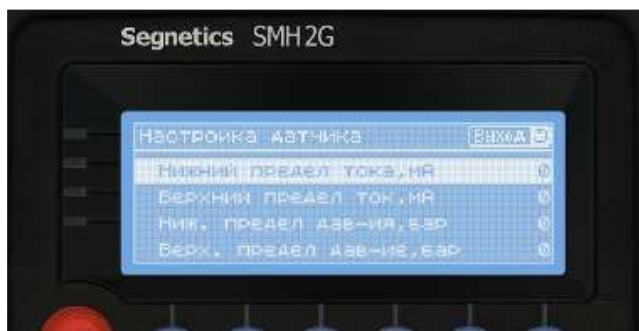


Рисунок 8. Экран “Настройка датчика”

Для входа в меню “Настройка датчика” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

Задаётся градуировка датчика.

Например: Датчик давления 4-20 мА, рассчитанный на давление 0-6 бар. Нижнее значение тока – 4мА; Верхнее значение тока – 20мА; Нижнее значение давления – 0 бар; Верхнее значение давления – 6бар.

2.5.2.4 Задержки включения/выключения насосов



Рисунок 9. Экран “Задержки включения/выключения насосов”

Для входа в меню “Задержки включения/выключения насосов” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

Задаются задержки на включение и выключение насосов в секундах.

2.5.2.5 Задание состояния насосов



Рисунок 10. Экран “Задание состояния насосов”

Для входа в меню “Задание состояния насосов” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

Оператор может задать состояние каждого насоса, перевести насос в ремонт и сделать рабочим. Для этого выбираем номер насоса, и нажатием клавиши Enter назначаем состояние.

2.5.2.6 Обрыв датчика давления

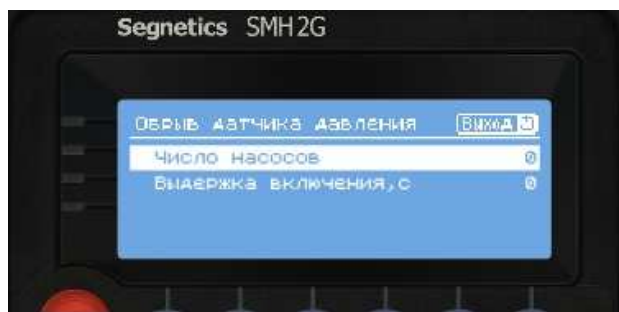


Рисунок 11. Экран “Обрыв датчика давления”

Для входа в меню “Обрыв датчика давления” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

При неисправности датчика давления включается определённое число насосов, заданное в соответствующем пункте, через паузу, заданную в пункте “Выдержка включения”.

2.5.2.7 Задержка срабатывания датчика



Рисунок 12. Экран “Задержка срабатывания датчика”

Для входа в меню “Задержка срабатывания датчика” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

Выставляется время в секундах в течении которого происходит задержка сигнала с датчика давления при выходе текущего давления за рамки диапазона.

Задержка позволяет избежать ложных срабатываний при скачках давления.

2.5.2.8 Минимальное давление

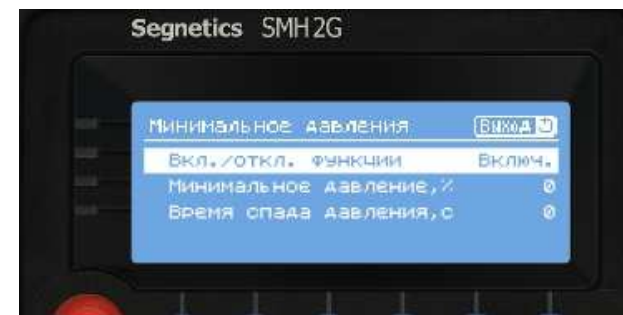


Рисунок 13. Экран “Минимальное давление”

Для входа в меню “Минимальное давление” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

Функция служит для защиты насосной станции от порыва трубопровода. Задаётся минимальное давление в % от нижнего значения диапазона уставки, до которого должно упасть текущее давление за определённое время (задаётся в пункте “Время спада давления”).

Функцию можно включить и выключить.

2.5.2.9 Универсальный вход



Рисунок 14. Экран “Универсальный вход”

Для входа в меню “Универсальный вход” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

Схема подключений к универсальному входу отображена в приложении А.

Оператор может присвоить универсальному входу: пуск/стоп, дистанционный сброс аварии.

Пуск/стоп – дистанционный разрешающий сигнал для запуска станции в автоматическом режиме. Если на универсальный вход (см. приложение А) поступает сигнал, то это служит разрешением для запуска станции, если сигнал отсутствует, то станция останавливается.

Дистанционный сброс аварии – если аварийно отключились все насосы или произошёл порыв трубопровода, тогда станция остановиться, запуск её не возможен без устранения и подтверждения аварии(нажатие F2 или подачей сигнала на универсальный вход (см. приложение А)).

2.5.2.10 Универсальный выход



Рисунок 15. Экран “Универсальный выход”

Для входа в меню “Универсальный выход” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

Схема подключений к универсальному выходу отображена в приложении А.

Оператор может присвоить (нажать ENTER) универсальному выходу значения: работа насосной станции, авария насосной станции, автоматический режим, сухой ход, минимальное давление в системе.

Работа станции – ПЛК выдаёт дискретный сигнал на универсальный выход о том, что насосная станция работает исправно.

Авария системы - ПЛК выдаёт дискретный сигнал на универсальный выход о том, что насосная станция вышла из строя;

Автоматический режим - ПЛК выдаёт дискретный сигнал на универсальный выход о том, что насосная станция работает в автоматическом режиме.

Сухой ход - ПЛК выдаёт дискретный сигнал на универсальный выход о том, что насосная станция не заполнена перекачиваемой жидкостью.

Минимальное давление в системе(Порыв трубопровода) - ПЛК выдаёт дискретный сигнал на универсальный выход о том, что давление в системе резко упало до минимального.

Обрыв датчика – ПЛК выдаёт дискретный сигнал на универсальный выход о том, что датчик давления неисправен.

2.5.2.11 Число одновременно работающих насосов

Для входа в меню “ Число одновременно работающих насосов ” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Общие настройки” необходимо нажать кнопку ESCAPE.



Рисунок 16. Экран “Число одновременно работающих насосов”

В этом меню задаётся максимально число насосов, которые одновременно могут находиться в работе.

2.5.3. Настройки оператора

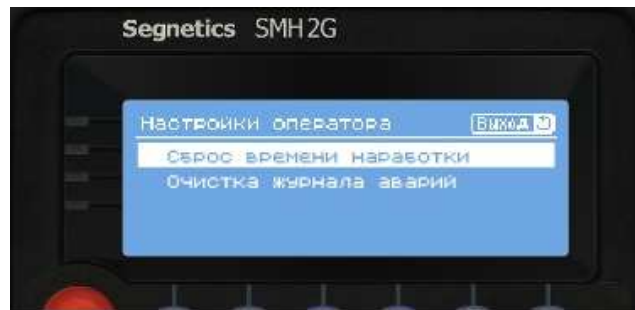


Рисунок 17. Экран “Настройки оператора”

Вход в меню “Настройки оператора” возможен только после ввода пароля (сообщается заказчику при покупке станции) оператора. Для возврата к экрану “Меню” необходимо нажать кнопку ESCAPE. В этом пункте можно произвести:

1. Сброс времени наработки насосов (Рисунок 18).

Для входа в пункт меню “Сброс времени наработки” нажимаем кнопку ENTER.

Выбираем номер нужного нам насоса, и нажатием кнопки ENTER выбираем последовательно пункты строки: “Сброс” наработки (счётчик наработки сбросится), а затем для продолжения подсчёта наработки нажмем кнопки ENTER выбираем “Подсчёт” наработки. Для возврата к экрану “Настройки оператора” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

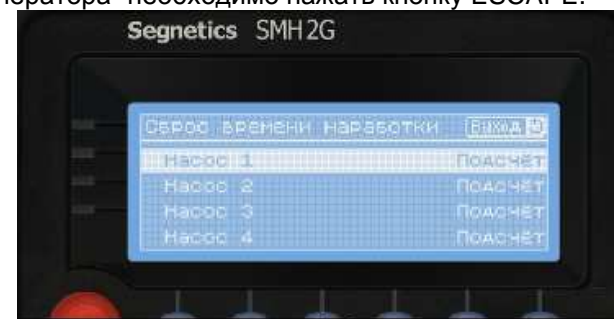


Рисунок 18. Экран “Сброс времени наработки”

2. Очистить журнал аварий (Рисунок 19)



Рисунок 19. Экран “Очистка журнала аварий”

Для входа в пункт меню “Очистка журнала аварий” нажимаем кнопку ENTER.

Нажатием кнопки ENTER выбираем последовательно пункты строки: “Очистить” (журнал аварий обнулится), а затем для продолжения за-

писи аварий нажатием кнопки ENTER выбираем “Запоминать” аварии. Для возврата к экрану “Настройки оператора” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

2.5.4. Аварии

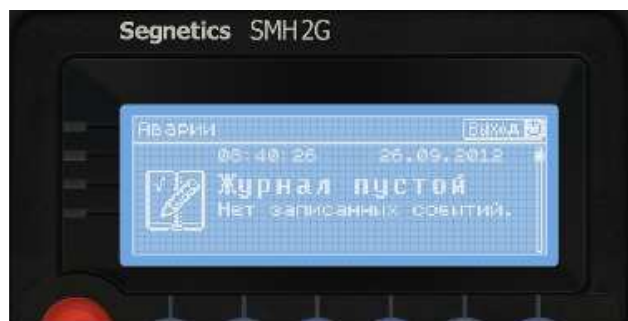


Рисунок 20. Экран “Аварии”

Для входа в меню “Аварии” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Меню” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

ПЛК отслеживает аварийные ситуации и запоминает их в “Журнале аварий”. Группирует аварии по дате и времени происхождения. Подробное описание о видах аварий в пункте 2.4.

2.5.5. Состояние станции



Рисунок 21. “Состояние станции”

Для входа в меню “Состояние станции” необходимо нажать кнопку ENTER. Для возврата к экрану “Меню” необходимо нажать кнопку ESCAPE.

В этом меню можно посмотреть время наработки каждого насосного агрегата.

3. Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание должна проходить каждая станция, начиная с момента ввода ее в эксплуатацию. Специального ухода в процессе эксплуатации станция не требует. Станция рассчитана на длительный срок службы, однако для обеспечения бесперебойной работы необходимо выполнять следующие требования:

- не допускать загрязнения клеммных колодок (между контактами);
- клеммные колодки и подходящие к ним проводники должны быть прочно закручены и обеспечивать надежный контакт;
- следует оберегать станцию от прямого попадания влаги внутрь ее корпуса.

3.2 Работы по техническому обслуживанию проводит потребитель или специализированная организация, имеющая договор с потребителем на производство этих работ, за счет потребителя.

3.3 Гарантийный ремонт производит предприятие-изготовитель по адресу:

303851 Орловская область, г.Ливны, ул. Мира, 231. ОАО “ГМС Насосы”. Тел. +7(48677) 7-35-72, факс +7(48677) 7-70-73, e-mail: servise@hms-pumps.ru

или Сервисные центры, информация о которых размещена на сайте:

<http://www.hms-pumps.ru/servis.shtml>

Информация о дилерах ОАО “ГМС Насосы” размещена на сайте:

<http://www.hms-pumps.ru/diler.shtml>

3.4 Ремонт в послегарантийный срок производит потребитель или специализированная организация по заявке потребителя и за его счет.

3.5 Обслуживание станции производится одновременно с обслуживанием оборудования, в состав которого входит станция, и заключается в осмотре целостности корпуса и надежности крепления соединительных кабелей.

4. Гарантии изготовителя

4.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станции требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, технического обслуживания и эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок хранения станции - 12 месяцев со дня изготовления.

4.3 Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев с момента ввода станции в эксплуатацию, но не более 42 месяцев со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

4.4 Завод-изготовитель может отказать в гарантийном ремонте в случае:

- наличия механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, транспортировки и хранения;
- самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства;
- изменения, стирания, удаления или неразборчивости серийного номера изделия или штампа на бирке;
- наличия дефектов, вызванных стихийными бедствиями, пожаром и т.д.;

4.5 Претензии принимаются только при наличии оформленного акта-рекламации (или заявления) с указанием проявлений неисправности.

4.6 Транспортировка неисправного изделия осуществляется силами Покупателя.

4.7 Изделие, передаваемое для гарантийного ремонта, должно быть очищено от загрязнений и полностью укомплектовано.

4.9 За неправильный выбор исполнения станции заказчиком предприятие-изготовитель ответственности не несет.

5. Свидетельство о приемке

**Станция управления
и защиты HMS Control ST**

Наименование изделия

Обозначение

№

Заводской номер

Изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

Представитель ОТК

Штамп

Личная подпись

Расшифровка подписи

Год, месяц, число

Представитель
Предприятия - изготовителя

ТУ 3432-112-00217975-2011

*Обозначение документа, по которому
производится поставка*

Личная подпись

Расшифровка подписи

Год, месяц, число

6. Свидетельствование об упаковывании

Станция управления
и защиты HMS Control ST

Наименование изделия

Обозначение

№

Заводской номер

Упакована

ОАО « ГМС Насосы »

Наименование или код изготовителя

Согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

Представитель ОТК

Штамп

Личная подпись

Расшифровка подписи

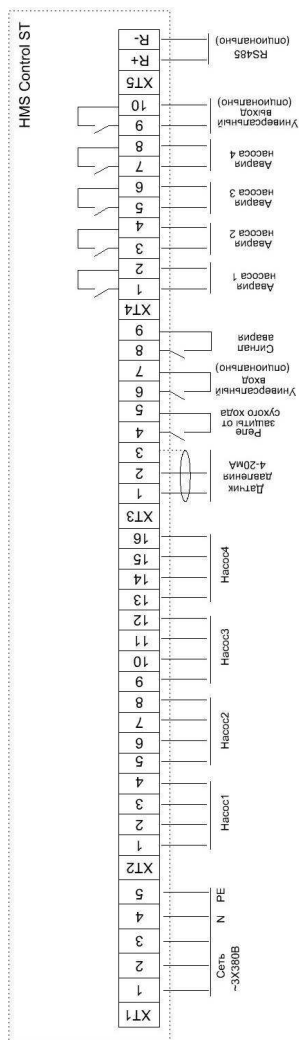
Год, месяц, число

Должность

Для заметок



Приложение А (схема внешних подключений)



ОАО «ГМС Насосы» Орловская обл., Россия ,303851
 ул.Мира, 231, г. Ливны,
 тел. (48677) 3-29-54, 3-30-04 факс (48677) 7-28-92, 7-33-49
 E-mail: info@ hms-pumps.ru; http://www.hms-pumps.ru