



ШКАФЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ
ШУНЗД-П-50(-100)**

СВТ50.0287.000-07(-10)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**г. Гатчина
2016 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
Общие сведения	3
3. Устройство шкафа	5
4. Режимы управления электроприводом.....	5
Режим "Местное управление".....	5
Режим "Запрет пуска"	6
Режим "Автоматическое управление"	6
5. Алгоритм работы шкафа	6
Датчики уровня	6
Очередность работы насосов	6
Управление насосами.....	6
Функция работы двумя насосами	7
Управление мешалкой (только для ТДС.0279.000-07).....	7
Функция учёта наработки насосов	7
Выходной сигнал "Авария"	7
6. Указания по мерам безопасности	8
7. Указания по монтажу.....	8
8. Указания по проведению пуско-наладочных работ.....	9
Подача электропитания.....	9
Проверка в режиме "Местное управление"	9
Проверка в режиме "Автоматическое управление"	10
9. Параметры контроллера и устройств плавного пуска.....	12
Установка даты и времени.....	12
Отключение функции "Два насоса"	14
Изменение параметров устройств плавного пуска	15
Сообщения на дисплее контроллера	16
10. Техническое обслуживание.....	17
11. Гарантии изготовителя	17
12. Сведения о рекламациях	18
13. Сведения об упаковке и транспортировке.....	18
Приложение 1 – общий вид передней панели	19
Приложение 2 – схемы подключения	20
Подключение линий электропитания и электродвигателей насосов.....	20
Подключение датчиков уровня	21
Подключение датчиков перегрева.....	22
Схема формирования выходного сигнала (извещения)	22

Настоящее руководство предназначено для лиц, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием шкафов автоматики и управления ШУНЗД-П-ХХ.



ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы со шкафом необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик шкафа управления насосами ШУНЗД-П-ХХ.

В руководстве представлена информация, необходимая для полнофункционального использования шкафа с учётом всех его технических возможностей.

Руководство содержит разделы технического описания, указания по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, требования безопасности и гарантии изготовителя.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф управления насосами ШУНЗД-П-ХХ (в дальнейшем по тексту – шкаф) предназначен для непрерывной круглосуточной работы на канализационной насосной станции в качестве устройства управления:

- Тремя рабочими насосами;
- Мешалкой (только для ТДС.0279.000-07);

Управление насосами производится по сигналам от четырёх дискретных датчиков уровня.

Шкаф устанавливается в непосредственной близости от управляемых электроприводов.

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают плавный пуск насосов, защиту от перегрузок и токов коротких замыканий.

Шкаф предназначен для размещения в закрытом помещении.

Шкаф не предназначен для размещения во взрывоопасных зонах, а также в условиях воздействия агрессивных веществ и пыли.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие сведения

Основные технические характеристики шкафа приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – основные технические характеристики шкафа

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
Количество источников электропитания (вводных линий)		1
Количество управляемых электроприводов		Для ТДС.0279.000-07: 3 +1
		Для ТДС.0279.000-10: 3
Номинальное напряжение электропитания	В	~220/380
Допустимое отклонение напряжения электропитания	%	+15 / минус 20
Номинальная частота сети	Гц	50±1
Номинальный ток (для ТДС.0279.000-07)	А	3x50+9
Номинальный ток (для ТДС.0279.000-10)	А	3x100
Тип электродвигателей приводов		трёхфазный асинхронный

Таблица 1 – продолжение – основные технические характеристики шкафа

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
Тип времятоковой характеристики автоматических выключателей	D	
Сопrotивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления, не менее	МОм	20
Конструкция шкафа по группе механического исполнения М4	ускорение – 3g; длительность удара – 2 мс	
Степень защиты оболочки от воздействия окружающей среды	IP54	
Категории размещения по климатическому исполнению	УХЛ3	
Предельная температура рабочей окружающей среды	от плюс 5°С до плюс 40°С	
Предельная относительная влажность окружающей среды	98% (при плюс 25°С)	
Группа соответствия условиям транспортирования и хранения	3	
Предельная температура хранения	от минус 40°С до плюс 50°С	
Предельная влажность окружающей среды при хранении	98% (при плюс 25°С)	
Класс защиты человека от поражения электрическим током	0I	
Степень жёсткости на помехоэмиссию и устойчивость к промышленным радиопомехам по ГОСТ Р 53325-2009	2	
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания	час	30 000
Средний срок службы, не менее	лет	10
Габаритные размеры, В×Ш×Г	мм	1000x800x300

3. УСТРОЙСТВО ШКАФА

Шкаф состоит из металлического корпуса настенного исполнения и передней панели (двери) с элементами индикации и управления.

На задней стенке корпуса установлена монтажная панель с расположенными на ней электрическими аппаратами.

В нижней части монтажной панели установлены блоки зажимов для внешних подключений.

Кабели вводятся в корпус снизу.

На передней панели расположены элементы индикации и управления (см. Приложение 1):

Группа индикации уровня жидкости содержит:

- Световой индикатор [Аварийный уровень] (красный). Включается при замыкании контакта датчика аварийного уровня;
- Световой индикатор [Верхний уровень] (жёлтый). Включается при замыкании контакта датчика верхнего уровня;
- Световой индикатор [Средний уровень] (зелёный). Включается при замыкании контакта датчика среднего уровня;
- Световой индикатор [Нижний уровень] (зелёный). Включается при замыкании контакта датчика нижнего уровня.

Каждая группа индикации и управления насосом содержит:

- Световой индикатор [~380/220В 50 Гц] (зелёный) включается при исправном питании соответствующего насоса (или мешалки);
- Световой индикатор [Работает] (зелёный) включается при работе соответствующего насоса;
- Кнопки 'Пуск' и 'Стоп' управления насосом в режиме **"Местное управление"**.

Группа общего управления:

- Световой индикатор [Ввод ~380/220В 50 Гц] (зелёный) включается при подаче электропитания на шкафа, если автоматический выключатель ввода включён;
- Световой индикатор [Авария] (красный). Включается в случае возникновения неисправностей;
- Звуковой извещатель [Авария]. Включается в случае возникновения неисправностей;
- Переключатель **"Режим"**. Предназначен для выбора режима управления приводами.

Пуск насосов производится посредством устройств плавного пуска с настраиваемыми параметрами.

4. РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Режим управления электроприводами устанавливается положением переключателя режимов работы на передней панели шкафа.

Режим "Местное управление"

При установке переключателя в положение **"P"** управление приводами производится от кнопок на передней панели.

Режим **"Местное управление"** используется для управления по месту при пуско-наладке и техобслуживании.

Режим "Запрет пуска"

При установке переключателей в положение "О", электроприводы отключены.

Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателей в положение "А" производится автоматическое управление насосами (и мешалкой) по сигналам от датчиков уровня.

5. АЛГОРИТМ РАБОТЫ ШКАФА

Датчики уровня

К шкафу подключаются четыре дискретных датчика уровня:

- Датчик нижнего уровня S1;
- Датчик среднего уровня S2;
- Датчик верхнего уровня S3;
- Датчик аварийного уровня S4.

В качестве датчиков могут применяться поплавковые, электродные, или датчики другого типа, выдающие сигнал типа "сухой контакт".

Если уровень жидкости в резервуаре поднимается выше отметки датчика, то контакт датчика должен замыкаться. При снижении уровня жидкости ниже отметки датчика контакт должен размыкаться.

Очерёдность работы насосов

В автоматическом режиме насосы включаются поочерёдно.

После включения шкафа насос №1 автоматически назначается очередным.

При необходимости пуска насоса по сигналам от датчиков, будет запущен очередной насос.

После завершения откачки очередным становится следующий насос.

Управление насосами

При повышении уровня жидкости выше отметки датчика среднего уровня (контакт датчика замыкается) запускается очередной насос.

В случае если уровень жидкости начинает снижаться и падает ниже отметки датчика нижнего уровня (контакт датчика размыкается), то насос отключается.

В случае если уровень жидкости продолжает повышаться и достигает отметки датчика верхнего уровня (контакт датчика замыкается), то дополнительно запускается второй насос.

В случае если при работе 2-х насосов уровень жидкости начинает снижаться и падает ниже отметки датчика нижнего уровня (контакт датчика размыкается), то оба насоса отключаются.

В случае если при работе 2-х насосов уровень жидкости продолжает повышаться и достигает отметки датчика аварийного уровня (контакт датчика замыкается), то выдаётся извещение «Авария».

При аварийном уровне индикатор [Аварийный уровень] включается, а на дисплее контроллера появляется сообщение «Аварийный уровень».

Когда уровень жидкости падает ниже отметки датчика нижнего уровня (контакт датчика размыкается), индикатор [Аварийный уровень] гаснет, оба насоса отключаются.

Нелогичное сочетание сигналов от датчиков (например, разомкнут контакт датчика нижнего уровня, но замкнут контакт датчика среднего уровня), шкаф воспринимает как неисправность датчиков уровня.

При неисправности датчиков уровня, выдаётся извещение «Авария», а на дисплее контроллера появляется сообщение «Ошибка уровня».

При аварийном отключении одного из насосов (например по сигналу датчика перегрева обмотки), насос будет отключён, а вместо него включён следующий. При этом выдаётся извещение «Авария», а на дисплее контроллера появляется сообщение «Отказ насоса». Отказавший насос больше включаться не будет.

Если при очередном цикле откачки не удалось завершить за время, заданное параметром **[B2]** контроллера, то происходит пересменка насосов. Работающий насос останавливается, а неработающий включается.

Для сброса сигнала «Авария» необходимо кратковременно перевести переключатель режима работы из положения "А". При этом также будут сброшены сообщения о произошедших авариях на экране контроллера.

Функция работы двумя насосами

Функция работы двумя насосами включается изменением параметра **[B2]** контроллера.

При установке параметра **[B2]** в значение «оп», насосы всегда будут работать парой.

Заводская установка параметра **[B2]**: «оп»

Управление мешалкой (только для ТДС.0279.000-07)

При установке параметра **[B3]** контроллера в значение «0 сек» мешалка работать не будет.

При установке параметра **[B3]** контроллера в значение «30 сек» (заводская установка) при очередном цикле откачки сначала включается мешалка. Спустя заданное параметром время мешалка отключается, а насосы включаются.

Функция учёта наработки насосов

При открытии двери шкафа и нажатии кнопки SB1 в нижней части монтажной панели, на экране контроллера будет отображаться значение счётчиков наработки для каждого насоса (мешалки). Время работы насосов при пуско-наладке (в режиме "Местное управление") не учитывается.

Выходной сигнал "Авария"

Выходной сигнал "Общая авария" формируется переключающимся «сухим» контактом на клеммах XT5:(1-3). Подаётся при неисправности входного питания, неисправности насоса, неисправности датчиков уровня (ошибка уровня) или при аварийном уровне в резервуаре.

Помимо световой и звуковой сигнализации об авариях, сообщения о произошедших неисправностях отображаются на дисплее контроллера.

Если состояние "Авария" шкафа было вызвано неисправностью вводного электропитания, то при восстановлении питания сигнал "Авария" сбрасывается.

При неисправности насоса, датчиков уровня или при аварийном уровне состояние "Авария" запоминается. Для сброса сигнала "Авария" необходимо временно выключить автоматический режим работы.

При сбросе сигнала "Авария" сообщения о запомненных авариях на дисплее контроллера отключаются.

6. УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе со шкафом допускается персонал, прошедший инструктаж в соответствии с действующими на объекте нормами и требованиями промышленной безопасности.

Эксплуатация, монтаж и ремонт шкафа должны производиться в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжением до 1000 В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Ремонтные работы следует производить на предприятии-изготовителе или в специализированных организациях.

ВНИМАНИЕ!



Все монтажные работы должны выполняться при отключенных источниках электропитания. Использование основных и дополнительных средств защиты при работе в электроустановках напряжением до 1000 В является обязательным.

Запрещается эксплуатация шкафа, не подсоединённого к общему заземляющему контуру. При монтаже проводник защитного заземления должен быть подсоединён к шкафу в первую очередь.

7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Распаковать шкаф и произвести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений корпуса. Открыть дверь шкафа ключом. Проверить комплектность на соответствие перечню, указанному в паспорте шкафа.

Заводской номер и дата выпуска указываются на информативной маркировке внутренней стороны двери шкафа. Необходимо убедиться, что они соответствуют номеру и дате, указанным в паспорте шкафа.

Проверить отсутствие:

- Посторонних предметов внутри шкафа;
- Внутренних механических повреждений;
- Незакреплённых элементов.

Шкаф установить на вертикальной стене.

Завести в шкаф силовые и контрольные кабели.

Первыми следует подключать силовые кабели. При этом у силовых кабелей первыми следует подключать проводники контура защитного заземления.

Контрольные и сигнальные кабели подключают в последнюю очередь.

Подключение к клеммам и блокам зажимов следует выполнить в соответствии со схемами подключения (см. Приложение 2).



ВНИМАНИЕ!

Для работы шкафа подключение нулевых рабочих проводников (нейтрали) обязательно.

8. УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

Подача электропитания

После проведения необходимых монтажных работ проверить правильность монтажа.

Автоматические выключатели, а также переключатель режима работы приводов на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение "0".

Для удобства пуско-наладки рекомендуется снять со звукового извещателя, расположенного на двери над переключателем режима работы, одну из клемм. Перед завершающей проверкой клемму необходимо подключить обратно. Звуковой извещатель всегда включается совместно со световым индикатором [Авария].

Подать электропитание ~220/380В от источников электропитания на ввод шкафа. Включить автоматические выключатели.

С задержкой не более 10 секунд на панели шкафа должны включиться световые индикаторы [~220/380В 50 Гц] ввода и всех насосов.

После подачи электропитания некоторое время (до завершения самотестирования контроллера) будет работать сигнализация об аварии.

Если какой-либо из индикаторов [~220/380В 50 Гц] электропитания шкафа не включился, то необходимо проверить соответствующий автоматический выключатель и электропитание ~220/380В.

Если напряжение в норме, но на реле контроля напряжения (устройства FV1 шкафа) включен красный индикатор (т. е., нарушено чередование фаз), то необходимо:

- Выключить автоматический выключатель QF1;
- Отключить на вводе подачу электропитания ~220/380В;
- Отключить любые два фазных проводника питающего кабеля и, поменяв их местами, заново подключить;
- Повторно провести проверку электропитания ~220/380В.

ВНИМАНИЕ!



При проведении пуско-наладки должны соблюдаться необходимые условия работы насосного оборудования, такие как заполнение линии всасывания.

Несоблюдение этих условий может привести к выходу насосных агрегатов из строя даже при их кратковременном включении.

Вызвать последовательное срабатывание (замыкание цепей) датчиков уровня начиная с датчика нижнего уровня и проверить последовательное включение всех четырёх индикаторов уровня на передней панели шкафа.

Проконтролировать выдачу извещения «Авария» при замыкании цепи датчика аварийного уровня.

Нажать поочерёдно все кнопки управления насосами и мешалкой, расположенные на двери шкафа, и убедиться, что при этом не происходит включения электроприводов.

Проверка в режиме "Местное управление"

Установить переключатель режима работы приводов в положение "Р".

Нажать кнопку 'Пуск', проверить включение и направление вращения привода насоса №1.

Нажать кнопку 'Стоп', проверить отключение привода насоса №1.

Установить переключатель "**Режим**" в положение "**О**".

При неправильном направлении вращения двигателя следует:

- Обесточить шкаф;
- Отключить любые два фазных проводника кабеля двигателя и, поменяв их местами, заново подключить;
- Повторно провести проверку направления вращения.

ВНИМАНИЕ!



Проверка направления вращения приводов обязательна.

Длительная работа электроприводов при неправильном направлении вращения может привести к выходу насосных агрегатов из строя.

Проверить включение светового индикатора [Насос работает] насоса №1.

Аналогично проверить включение и направление вращения приводов остальных насосов.

При необходимости можно изменить настройки устройств плавного пуска.

Проверка в режиме "Автоматическое управление"

В случае если пуско-наладка производится с помощью имитации замыкания контактов датчиков, то последняя проверка должна производиться при работе насосной станции по реальным сигналам датчиков (без имитации).

Установить переключатель режима работы в положение "**А**".

Проверка 1.

Убедиться, что после повышения уровня жидкости в резервуаре выше среднего, включается очередной рабочий насос.

При этом должны включаться световые индикаторы [Средний уровень] и [Насос работает].

Проверка 2.

Убедиться, что после повышения уровня жидкости в резервуаре выше верхнего, дополнительно к очередному рабочему насосу включается второй рабочий насос. (при включённой функции «Два насоса» второй насос включается уже при среднем уровне)

При этом должны включаться световые индикаторы [Верхний уровень] и [Насос работает] дополнительного рабочего насоса.

Проверка 3.

Убедиться, что после повышения уровня жидкости в резервуаре выше аварийного, выдается сигнал «Авария». Должны включиться световые индикаторы [Авария] и [Аварийный уровень], а также звуковой извещатель.

Проверка 4.

Убедиться, что после того как уровень жидкости в резервуаре понизится ниже аварийного, световой индикатор [Аварийный уровень] отключится.

Убедиться, что после того как уровень жидкости в резервуаре понизится ниже нижнего, оба насоса отключаются.

При этом все индикаторы уровня должны погаснуть.

Отключение индикатора [Авария] произойдёт только после кратковременного перевода рукоятки переключателя режима из положения "**А**".

Проверка 5.

При работе очередного насоса имитировать его отказ путём временного отключения его датчика перегрева от клемм блока зажимов ХТ4 (достаточно отключить один провод).

Убедиться, что при отказе любого из рабочих насосов во время очередного цикла откачки, вместо рабочего включается резервный насос.

При отказе рабочих насосов должен включаться световой индикатор [Авария].

Проверка 6.

Убедиться, что при нелогичном сочетании сигналов от датчиков (например, разомкнут контакт датчика нижнего уровня, но замкнут контакт датчика среднего уровня) формируется извещение «Авария» и включается индикатор [Авария].

Если на период пуско-наладочных работ звуковой извещатель отключался, то подключить его вновь и проверить работоспособность, отключив и вновь включив автоматический выключатель SF1.

При вводе в эксплуатацию ответственным лицом должно быть заполнено соответствующее свидетельство в паспорте шкафа. Дополнительно ввод в эксплуатацию может оформляться актом по форме, принятой на объекте.



ВНИМАНИЕ!

Руководство по эксплуатации должно оставаться вместе со шкафом после ввода его в эксплуатацию.

9. ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА И УСТРОЙСТВ ПЛАВНОГО ПУСКА

В настройках контроллера (устройство А1 шкафа) могут быть изменены:

- Длительность работы насосов до пересменки (параметр **[B1]**);
- Функция работы двумя насосами (параметр **[B2]**);
- Длительность работы мешалки (параметр **[B3]**).

В настройках устройств плавного пуска могут быть изменены время пуска (параметр **[F1]**) и величина стартового напряжения при пуске (параметр **[F0]**).

Установка даты и времени

После включения шкафа и подачи на контроллер электропитания, в режиме исполнения программы на дисплее контроллера отображаются текущие дата и время. Если дата и время не установлены, то подсветка дисплея работает в прерывистом режиме.

Для установки даты и времени, нажмите клавишу 'ESC' на панели контроллера (в дальнейшем, при случайном неверном выборе меню, можно вернуться назад, нажимая клавишу 'ESC').

На дисплее появится главное меню:

```
>Stop
Set Param
Set..
Prg Name
```

Останов программы
Установка параметров
Установка даты и времени
Имя программы

При помощи клавиш '▲' и '▼' на панели контроллера, выберите пункт Set..

```
Stop
Set Param
>Set..
Prg Name
```

Нажмите клавишу 'OK'.
На дисплее появится меню:

```
>Clock..
Contrast
StartScreen
```

Часы

Нажмите клавишу 'OK'.
На дисплее появится меню:

```
>Set Clock
S/W Time
Sunc
```

Установка даты и времени

Нажмите клавишу 'OK'. На дисплее появится меню установки часов:

```
Set Clock
 Sa 18:16
YYYY-MM-DD
2007-10-27
```

День недели, время

Год, месяц, число

Курсор будет установлен в позиции дня недели. При помощи клавиш '▲' и '▼' установите нужный день недели:

понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su

Нажмите клавишу '►'. Курсор переместится в позицию десятков часов. При помощи клавиш '▲' и '▼' установите нужную цифру. При помощи клавиш '◀' и '▶', переместите курсор в следующую позицию.

Установив время и дату, нажмите клавишу 'OK'.

На дисплее появится меню:

```
>Set Clock
S/W Time
Sunc
```

Нажмите клавишу `ESC`.
На дисплее появится
главное меню:

```
>Stop
Set Param
Set..
Prg Name
```

Останов программы
Установка параметров
Установка даты и времени
Имя программы

На дисплее появится меню:

```
>Set Clock
S/W Time
Sunc
```

Нажмите клавишу `ESC`.
На дисплее появится
главное меню:

```
>Stop
Set Param
Set..
Prg Name
```

Останов программы
Установка параметров
Установка даты и времени
Имя программы

Нажмите клавишу `ESC`.
На дисплее появятся
текущие дата и время:

```
Mo 09:10
2014-11-07
```

Изменение параметров
закончено.

Примечание:

Если в процессе ввода
параметров, главное меню
примет следующий вид...

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

Программа остановлена

...это означает, что программа контроллера остановлена. Следует выбрать пункт Start и нажать клавишу `OK`.

Отключение функции "Два насоса"

Данная функция активируется или отключается установкой значения параметра [B2] контроллера. По умолчанию установлено значение переключателя Switch параметра [B2] =On (функция работы в два насоса включена).

Для изменения параметра:

Нажмите клавишу `ESC`.
На дисплее появится
главное меню:

```
>Stop
Set Param
Set..
Prg Name
```

Останов программы
Установка параметров
Установка даты и времени
Имя программы

При помощи
клавиш `▲` и `▼` на панели
контроллера, выберите
пункт Set Param.

```
Stop
>Set Param
Set..
Prg Name
```

Нажмите клавишу `OK`.
На дисплее появится меню
просмотра параметра:

```
B2

Switch=On
```

Имя параметра
Значение переключателя

Нажмите клавишу `OK`.
Курсор будет установлен в
позицию переключателя.

```
B2

Switch=On
```

Имя параметра
Значение переключателя

При помощи клавиш `▲` и `▼`, измените значение переключателя и нажмите клавишу `OK`.

Функция "Два насоса"
отключена.

```
B2

Switch=Off
```

Имя параметра
Значение переключателя

Нажмите клавишу `ESC`.
На дисплее появится
главное меню:

```
>Stop
Set Param
Set..
Prg Name
```

Останов программы
Установка параметров
Установка даты и времени
Имя программы

Нажмите клавишу `ESC`.
На дисплее появятся
текущие дата и время:

```
 Sa 18:16
2014-09-23
```

Изменение параметров
закончено.

Примечание:

Если в процессе ввода
параметров, главное меню
примет следующий вид...

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

Программа остановлена

...это означает, что программа контроллера остановлена. Следует выбрать пункт Start и нажать клавишу `OK`.

Изменение параметров устройств плавного пуска

Относительная величина стартового напряжения при пуске (параметр **[F0]**) выставляется через меню панели устройства плавного пуска.

Заводская установка параметра **[F0]** – 40%.

Время пуска (параметр **[F1]**) выставляется через меню панели устройства плавного пуска (устройства 1UZ..3UZ шкафа).

Заводская установка параметра **[F1]** – 6 секунд.

В зависимости от модели устройства плавного пуска способ задания параметров и их количество может отличаться от описанного.

После изменения параметров следует записать значения их величин в табличку ниже:

Значение параметра		Заводское	Изменённое
	[B1] Смена	24:00h	
	[B2] Два насоса	On	
	[B3] Мешалка (время работы)	30.00s или 00.00s	
УПП	[F0] Стартовое напряжение	40% (F0.040)	
	[F1] Время пуска	6сек (F1.006)	

Сообщения на дисплее контроллера

На дисплее контроллера отображаются следующие сообщения:

Аварийный уровень в резервуаре:

Аварийный
уровень
Mo 10:16
2014-11-10

Сообщение сохраняется в памяти.
Сброс производится поворотом рукоятки переключателя.

При неисправности насоса:

Отказ
насоса M1
Mo 10:16
2014-11-10

Сообщение сохраняется в памяти.
Сброс производится поворотом рукоятки переключателя.

При нелогичном сочетании сигналов от датчиков уровня:

Ошибка уровня
Mo 10:16
2014-11-10

Сообщение сохраняется в памяти.
Сброс производится поворотом рукоятки переключателя.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Шкаф относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания шкафа разрабатывается с целью установления перечня работ по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания работоспособности шкафа в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией. Примерный перечень регламентированных работ приведен в Таблице 2.

Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания. Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в России лицензии на производство данного вида работ.

Таблица 2 – примерный перечень мероприятий по техническому обслуживанию.

Наименования проводимых работ	Периодичность при выполнении заказчиком	Периодичность при выполнении обслуживающей организацией
Внешний осмотр шкафа на наличие механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально*
Контроль световой сигнализации на шкафу	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности шкафа совместно с проверкой управляемого им оборудования.		Ежеквартально*
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий.		Ежеквартально*
Проверка затяжки резьбовых соединений кабелей.		Ежеквартально*
Профилактические работы.		Ежеквартально*
Измерение сопротивления защитного заземления.		Ежегодно*

Примечание: * - при постоянном пребывании людей – ежемесячно.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует безотказную работу в течение 12 месяцев со дня сдачи изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска при правильной эксплуатации и при соблюдении потребителем условий, оговоренных настоящим руководством.

В течении гарантийного срока изготовитель бесплатно устраняет дефекты, связанные с изготовлением устройства в кратчайшие технически возможные сроки. Изготовитель не дает гарантий в случаях вандализма и форс-мажорных обстоятельств.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, не ухудшающих технические характеристики.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо заполнить форму сбора информации, составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска.

Акт отправить с формой сбора информации по адресу завода-изготовителя:

Изготовитель: "ТДС"

Адрес: 188307, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. 120-й Гатчинской дивизии 1,

тел. +7 (812) 309-47-72, +7 (812) 309-47-73

e-mail: sale@tds-spb.com, www.tds-spb.com

Образец формы сбора информации:

заводской № _____, дата ввода в эксплуатацию "___" _____ 20__ г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

При отсутствии заполненной формы сбора информации, рекламации к рассмотрению не принимаются.

Все предъявленные рекламации регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации, принятые меры.

13. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

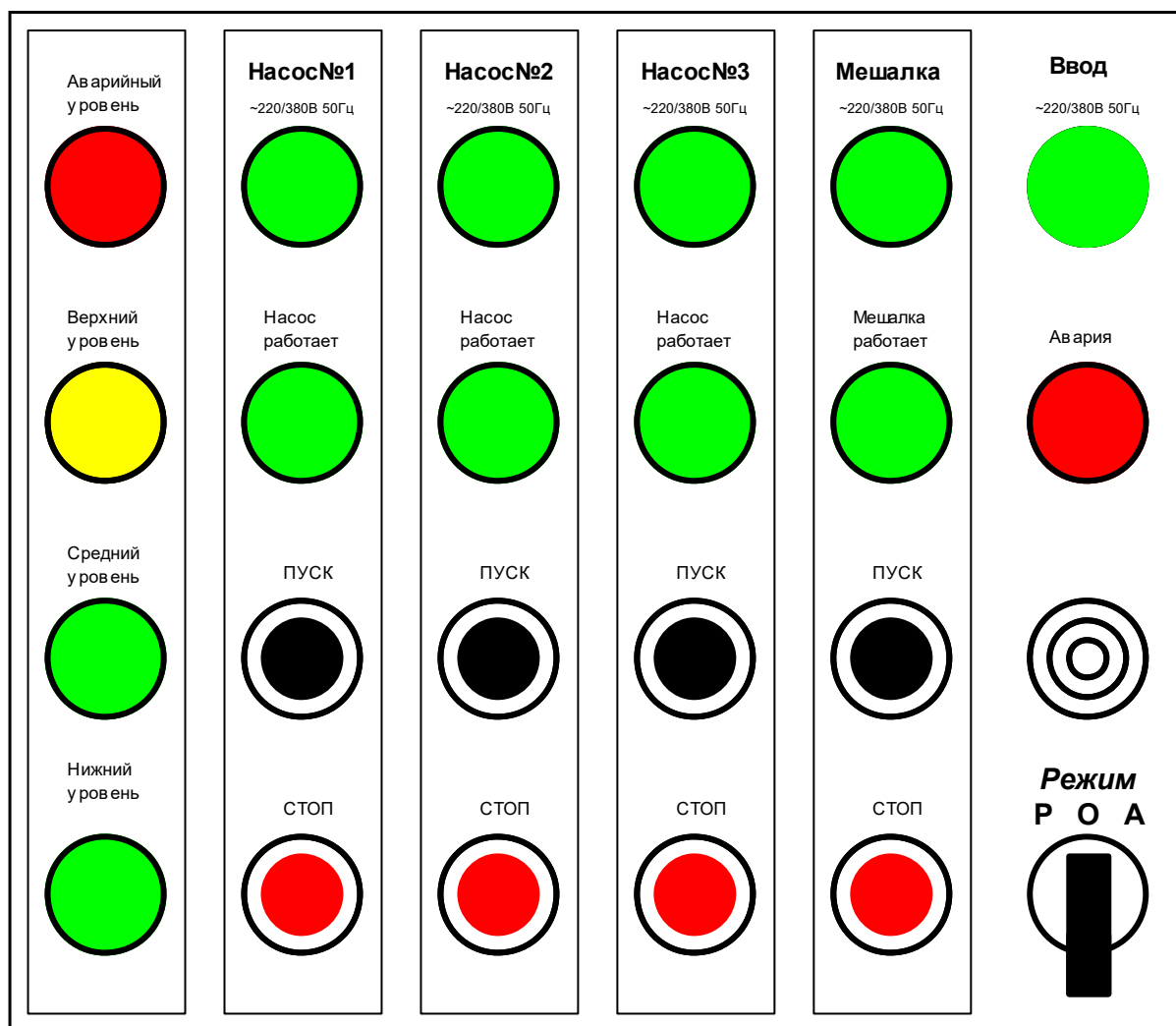
Упаковка шкафа производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Шкаф в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т. д.) на любые расстояния. При этом шкаф может подвергаться механическому воздействию тряски с ускорением не более 30 м/с² при частоте до 120 ударов в минуту.

Транспортирование и хранение шкафа должно производиться при температура от минус 40 до плюс 50°C и относительной влажности не выше 98%.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ОБЩИЙ ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

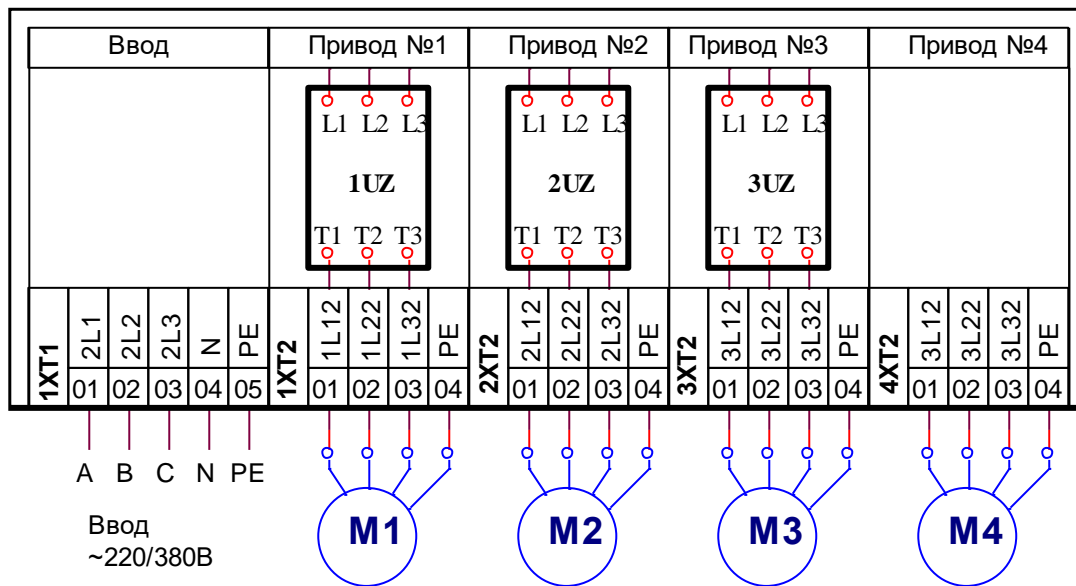


Примечание:

1. Группа управления мешалкой только в шкафу ШУНЗД-50 ТДС.0279.000-07.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

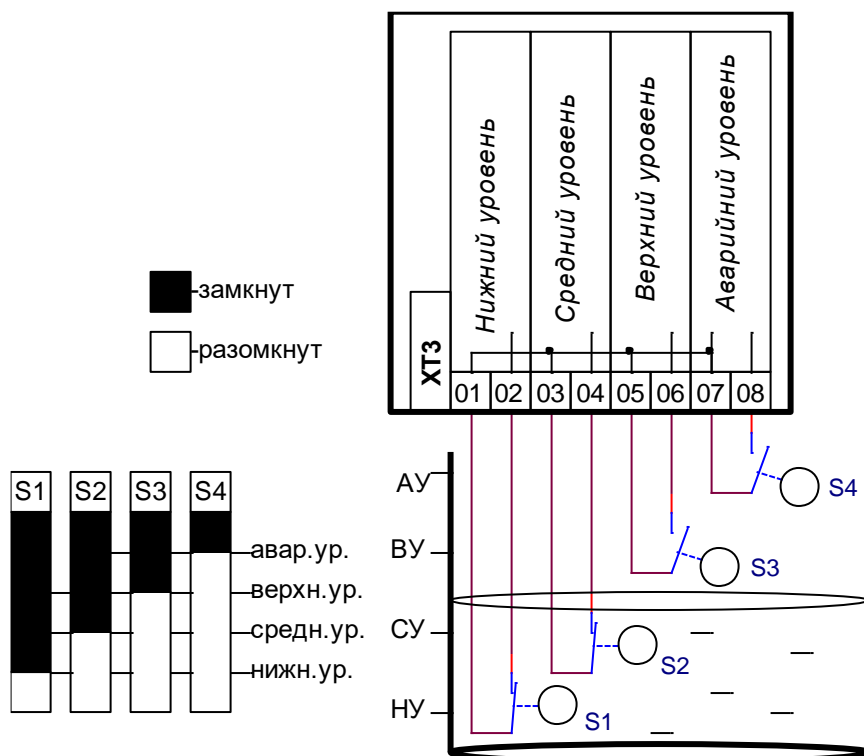
Подключение линий электропитания и электродвигателей насосов



Примечания:

1. Подключение PE-проводников производить в первую очередь.
2. Подключение N-проводника обязательно.
4. M1 – насос №1; M2 – насос №2; M3 – насос №3; M4 – мешалка (только для ТДС.0279.000-07).

Подключение датчиков уровня



Примечание:

1. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм².

Подключение датчиков перегрева

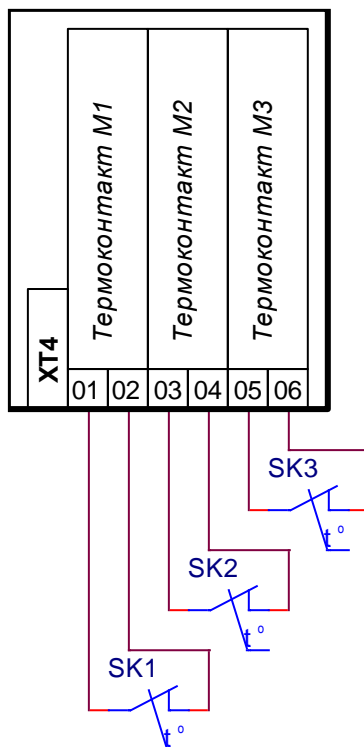
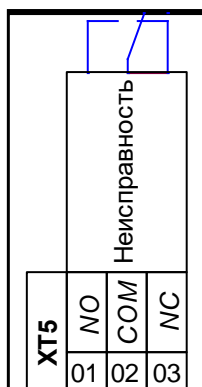


Схема формирования выходного сигнала (извещения)



Примечания:

1. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм².
2. На схеме положение контакта показано в исходном состоянии при отсутствии неисправностей и выполнении следующих условий:
 - Электропитание на вводе;
 - Все приводы исправны;
 - Уровень в резервуаре ниже аварийного;
 - Все датчики уровня исправны.
3. При появлении неисправностей:
 - Контакт переключается из исходного состояния;
 - Индикатор [Авария] и звуковой извещатель включаются.

Для заметок по эксплуатации

Для заметок по эксплуатации