По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: irv@nt-rt.ru || Сайт: http://lvgm.nt-rt.ru

Станция управления и защиты HMS Control L4

Назначение

Станция управления и защиты (далее по тексту СУиЗ) «HMS Control L4» предназначена для управления и защиты любых трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором как отечественного, так и импортного производства по командам оператора или сигналам от датчиков и соответствует требованиям технических условий ТУ 3432-112-00217975-2011.

СУиЗ «HMS Control L4» выполняет:

- защиту электродвигателей асинхронных трехфазных:
  - защита электродвигателя от перегрузки/недогрузки по току;
  - защита электродвигателя от обрыва, перекоса или неправильного чередования фаз;
  - защита электродвигателя от повышения/понижения сетевого напряжения;
  - защита электродвигателя от замыкания на корпус;
  - защита электродвигателя от перегрева (встроенный в электродвигатель датчик температуры типа Pt100, PTC-термистор или термоконтакт);
  - дополнительная защита от перегрева узлов насосного агрегата (до 4 точек контроля);
  - защита электродвигателя и насоса от «сухого» хода.
- автоматическое управление насосными агрегатами в процессе налива/слива жидкостей в емкости - автоматическое поддержание уровня воды в резервуаре;

- автоматическое осушение дренажного приямка по датчикам уровня;
- удаленное управление насосными агрегатами по проводной линии связи(RS-485, протокол ModbusRTU), беспроводное управление и мониторинг по каналам GSM или радиоканалу 433МГц и управление по командам из SMS-сообщений;
- В качестве датчиков уровня могут использоваться одиночные датчики с «сухими» контактами, электроконтактные манометры (ЭКМ) любого исполнения, поплавковые выключатели, кондуктометрические (электродные) и прочие дискретные;
- Возможно использование аналоговых датчиков давления или уровня с унифицированным токовым выходом 4…20(0…20 мА);
- Расширенный температурный диапазон и высокая степень пылевлагозащиты, позволяющая использовать станцию на открытом воздухе;
- Функция охраны помещения с сигнализацией о несанкционированном доступе (возможно SMS-информирование).

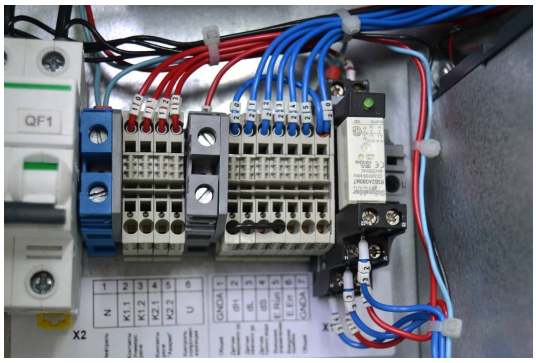
СУиЗ соответствует климатическому исполнению У2 или УХЛ4 по ГОСТ15150-69. (У2 - эксплуатация в неотапливаемых помещениях или под навесом при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40°С и относительной влажности 100% при 25°С, УХЛ4 - эксплуатация в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 40°С и относительной влажности 80% при 25°С).

Степень защиты СУиЗ от воды и пыли - IP 54 по ГОСТ 14254-96.

По степени защиты человека от поражения электрическим током СУиЗ относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0 -75.

Конструкция

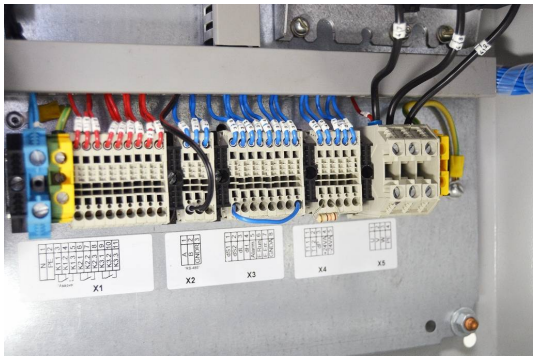
Станция управления и защиты состоит из щита со съемной монтажной панелью, внутри которого установлены автоматический выключатель, электромагнитный пускатель, устройство плавного пуска (в зависимости от исполнения), электромагнитные реле(в зависимости от исполнения), клеммные блоки (силовые и сигнальные) и датчики тока (токовые трансформаторы).



На дверце щита находится микроконтроллерное устройство управления и защиты “L4" (далее по тексту МК).

В зависимости от исполнения, в состав станции может входить выключатель-разъединитель на вводе питания, модули контроля температуры подшипников двигателя и/или насоса, модуль защиты от импульсных перенапряжений (молниезащита) и GSM-модемы различных модификаций.

На лицевой панели МК находятся кнопки управления «ПУСК», «СТОП», «ОК», «ESC», кнопки навигации, графический LCD индикатор и светодиоды режимов работы и аварийных ситуаций.



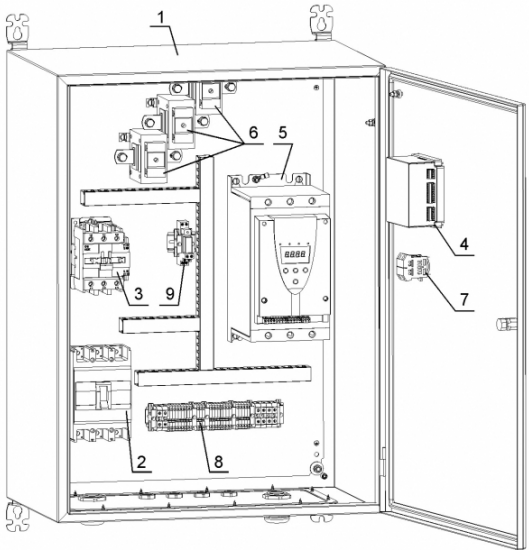
На задней панели корпуса МК установлены разъемные клеммные зажимы для подключения внешних силовых электрических цепей и датчиков.

Принцип работы СУиЗ основан на обработке сигналов, поступающих от внешних источников на МК, и управлении устройством плавного пуска или пускателем, включающим / отключающим электродвигатель.

Возможен или ручной режим работы, при котором запуск/останов двигателя осуществляется нажатием кнопок “ПУСК”/”СТОП”, или один из автоматических режимов, при котором запуск/останов электродвигателя осуществляется по сигналу(-ам) от датчика(-ов) уровня(давления) или по командам из АСУ ТП.

Применение

1. Щит с монтажной панелью
2. Выключатель автоматический
3. Пускатель электромагнитный
4. Устройство управления и защиты L4
5. Устройство плавного пуска
6. Датчик тока
7. Переключатель “Ручной/Автомат”
8. Клеммные блоки
9. Реле промежуточное



1. для обеспечения управления, контроля и защиты погружных/центробежных насосов которые применяются на водоканалах, в структурах ЖКХ;
2. для обеспечения контроля и управления погружных/центробежных насосов работающими в системах водоснабжения/водоотведения промышленных предприятий;
3. в сельском хозяйстве для контроля и защиты погружных/центробежных насосов задействованных в системах полива сельхозугодий;
4. в системах повышения давления жилых и промышленных объектов;
5. на объектах теплоэнергетики для обеспечения управления, контроля и защиты погружных/центробежных насосов задействованных в системе обеспечения технической водой;
6. автоматическое осушение дренажного приямка по датчикам уровня;
7. на производственных объектах для обеспечения управления, контроля и защиты узлов и механизмов, в составе которых используются трехфазные асинхронные электродвигатели.

Особенности/преимущества

- гибкая настройка режимов работы и параметров защит;
- возможность корректировки параметров станции в процессе работы без остановки станции (например, подстроить токи защиты);
- возможность вывода на диспетчерский пульт дискретных сигналов работы станции;
- светодиодная сигнализация автоматического режима работы, состояния двигателя и уровня жидкости в емкости (по сигналам датчиков);
- возможность сигнализации предаварийных состояний для раннего предупреждения аварий;
- учет времени работы и количества запусков электродвигателя насоса для своевременного проведения технического обслуживания;
- настраиваемое ограничение количества запусков в час электродвигателя насоса;
- возможность каскадной работы нескольких станций на одну накопительную емкость или магистраль;
- дополнительные входы «Внешнее управление» и «Внешняя авария», позволяющий удаленно управлять станцией и останавливать ее работу при возникновении внешних аварийных ситуаций;
- вычисление действующих значений токов и напряжений (TrueRMS) по каждой фазе и их отображение на жидкокристаллическом индикаторе;
- дополнительные режимы работы (таймеры задержки пуска, останова, аварийного отключения и пр.);
- автоматический перезапуск двигателя после аварии или прекращения электропитания станции;
- возможность удаленно управлять станцией по проводным или беспроводным линиям связи, а также посредством sms-сообщений;

- гальваническая развязка от сети всех цепей датчиков в микроконтроллере, исключающее поражение током обслуживающего персонала;
- наличие в памяти МК журнала аварий станции с указанием времени аварии и значений токов, напряжений и температуры на момент аварии;
- настройка станции не требует дополнительного оборудования и доступна для обслуживания низкоквалифицированным персоналом;
- сертифицирована для применения в странах Таможенного Союза.

Технические характеристики

Марки	Новинка	Масса, кг	Ток электродвигателя, А	Степень защиты корпуса
СУиЗ HMS Control L4-25	да	20	1...25	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-25-П	да	20	1...25	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-40	да	20	20...40	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-40-П	да	20	20...40	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-60	да	26	35...60	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-60-П	да	26	35...60	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-80	да	26	55...80	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-80-П	да	26	55...80	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-100	да	42	75...100	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-100-П	да	42	75...100	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-120	да	42	95...120	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-120-П	да	42	95...120	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-160	да	42	115...160	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-160-П	да	42	115...160	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-200	да	72	155...200	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-200-П	да	72	155...200	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-250	да	72	195...250	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-250-П	да	72	195...250	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-300	да	86	245...300	IP 54
СУиЗ HMS Control L4-300-П	да	86	245...300	IP 54

Условное обозначение

Например **HMS Control L4-25-П-М-IP54-УХЛ4**, где:

- **HMS Control L4** - наименование станции
- **25** - наибольший допустимый номинальный ток подключаемого электродвигателя, А
- **П** - Способ пуска насоса: П - плавный пуск, без индекса - прямой пуск
- **М** - дополнительные функции (при их отсутствии - не указывается):
  - **Р** - выключатель-разъединитель на вводе
  - **М** - защита от импульсных перенапряжений

- **GPRS** - передача данных и управление по GPRS-каналу сотовой связи
- **SMS** - управление и мониторинг работы станции при помощи коротких текстовых SMS-сообщений
- **Т2** - контроль температуры подшипниковых узлов насоса (2 датчика)
- **Т4** - контроль температуры подшипниковых узлов насоса и двигателя (4 датчика)
- **Э** - возможность использования электронных датчиков уровня
- **О** - обогрев шкафа (климатическое исполнение У2)

- **IP54** - Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96
- **УХЛ4** - Климатическое исполнение и категория размещения

Основные технические характеристики.

Наименование	Значение
Номинальное напряжение питания, В / частота тока, Гц	~380/50
Количество вводов питания, шт.	1
Допустимое отклонение напряжения питания от номинала, %	+10 - 15
Максимальный ток подключаемого электродвигателя, А (в зависимости от исполнения)	300
Диапазон температуры эксплуатации, °С	+1…+40 (-40…+40 для У2)
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-80	IP54
Ввод электропитания, электродвигателя и датчиков	в нижней части шкафа
Вид климатического исполнения	УХЛ4 (У2)

Входные сигналы шкафа управления.

Наименование входного сигнала	Вид сигнала
Датчик “сухого” хода 1	= 24В
Датчик “сухого” хода 2	
Датчик нижнего уровня	
Датчик верхнего уровня	
Датчик (шлейф) охранной сигнализации	
«Внешнее» управление	
«Внешняя» ошибка	
Сигнал «Автоматический режим работы»	
Аналоговый датчик давления (уровня)	4…20 (0…20) мА
Датчик температуры (Pt100, PTC, термоконтакт)	0…3,5 кОм
Датчик тока 1…3	0…5 А
RS-485	= 5В
RS-232	= 12В

Выходные сигналы шкафа управления.

Наименование выходного сигнала	Характеристика
Авария	НО/НЗ контакты реле ~250В, 1А
Настраиваемое пользователем событие (выбирается в установочном меню МК)	

СУиЗ обеспечивает работу насоса в следующих режимах:

- «Ручной» - включение двигателя насоса от кнопок на лицевой панели контроллера;
- «Автоматический» - управление по сигналу от датчика(ов) давления или уровня.
- По командам от ПК(ПЛК) по проводной или беспроводной линии связи
- По командам из sms-сообщений

СУиЗ обеспечивает в автоматическом режиме выполнение следующих основных функций:

- налив/дренаж емкости по сигналам от дискретных датчиков уровня различного типа (электродные, ЭКМ, поплавковые и пр.);
- налив/дренаж емкости по таймеру и одному из датчиков уровня (время таймера от 1 до 180 минут);
- налив/дренаж емкости по реле давления;
- налив/дренаж емкости по аналоговому датчику давления 4…20 (0…20) мА;
- удаленное включение/отключение двигателя станции по сигналу внешнего управления;
- удаленное включение/отключение двигателя станции по командам от удаленного ПК(ПЛК);
- удаленное включение/отключение двигателя станции по командам из sms-сообщений.

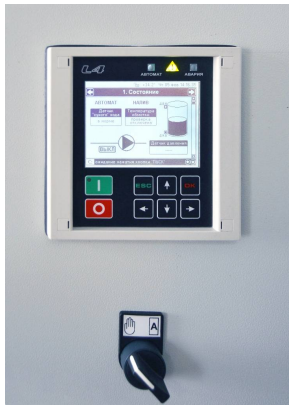
СУиЗ обеспечивает защиту в следующих ситуациях:

- «сухой» ход (при использовании соответствующего датчика(ов));
- перегрузка двигателя – настраивается пользователем в диапазоне 1…300 А;
- недогрузка двигателя (защита от «сухого» хода без дополнительного датчика) – настраивается пользователем в диапазоне 0,5…299 А;
- неправильное чередование или отсутствие питающих фаз (проверяется при включении);
- слишком высокое или слишком низкое питающее напряжение – настраивается пользователем в диапазоне 180…245 В;
- обрыв/перекос фаз;
- неправильное срабатывание датчиков уровня (при автоматическом режиме работы);
- неисправность аналогового датчика давления(уровня);
- перегрев двигателя или неисправность датчика температуры;
- превышение количества запусков двигателя в час;
- низкое сопротивление изоляции электродвигателя – менее 15 кОм.

Ручной режим работы

Ручной режим предназначен для местного управления двигателем при проведении монтажных или сервисных работ. Включение/отключение двигателя происходит только при нажатии кнопок «Пуск»/«Стоп», расположенных на лицевой панели МК. Переход к ручному режиму происходит при переводе флажка переключателя SB1 в положение «Ручной».

При ручном режиме работы задействованы все



защиты, кроме контроля правильности срабатывания датчиков уровня и ограничения количества запусков в час. При срабатывании защиты двигатель отключается и на дисплее отображается мигающая надпись аварийной ситуации со звуковым сигналом до вмешательства оператора.

Таймеры времени продолжительности работы, времени включения и отключения не используются.

Блокируется удаленное управление двигателем по линии связи или из sms-сообщений.

Автоматический режим по датчикам уровня

В данном режиме происходит автоматическое включение/отключение двигателя насоса по дискретным или аналоговым датчикам давления или уровня. В зависимости от выбранной пользователем функции станции возможно автоматическое поддержание уровня воды в резервуаре или осушение дренажного приямка.

Функция «Налив»

При опускании столба жидкости ниже датчика нижнего уровня, происходит проверка состояния питающей сети, двигателя и правильности сигналов датчиков. После этого происходит включение двигателя насоса. В процессе налива постоянно ведется контроль токов и напряжений, которые должны лежать в пределах уставок, заданных в установочном меню. При выходе значений за диапазон уставок в течение заданного времени, произойдет аварийное отключение электродвигателя. На индикаторе отобразится код случившейся ошибки и время до следующего запуска двигателя. Также в процессе работы проверяется состояние входа “Внешнее управление” и состояние датчика “сухого” хода. При наполнении емкости до верхнего уровня произойдет отключение двигателя и МК перейдет к ожиданию слива.

В автоматическом режиме постоянно происходит контроль состояния контактов датчиков уровня. Как только возникает ситуация с неправильным срабатыванием контактов датчиков (например, датчик верхнего уровня сработал раньше нижнего), начинают мигать светодиоды уровней и через 2 секунды срабатывает защита. Двигатель отключается и на индикаторе отображается мигающий код аварии. Ошибка сбросится автоматически после восстановления сигналов с датчиков.

В автоматическом режиме доступны дополнительные функции, такие как таймер аварийного отключения и таймеры задержки включения/отключения.

Таймер аварийного отключения предназначен для исключения перелива вследствие отказа одного из датчиков уровня (например, часты случаи замерзания датчиков верхнего уровня на водонапорных башнях). Задача таймера - отключить двигатель по истечении заданного в установочном меню времени (в минутах), если не сработал датчик верхнего уровня. Таймер запускается вместе с включением двигателя при наливе и обнуляется при отключении двигателя. Если датчик уровня сработал по времени раньше таймера, то таймер останавливается до следующего включения двигателя. При срабатывании таймера и истечении времени перезапуска после аварии, работа станции будет продолжена в штатном режиме, МК будет ожидать опускании уровня жидкости.

Таймеры задержки включения/отключения позволяют игнорировать ложные сигналы уровней при возможных гидроударах на длинных линиях, происходящие после включения и отключения двигателя. Команда запуска или останова двигателя будет выполнена только после стабилизации скачков давления и неизменном состоянии контактов датчиков в течение заданного пользователем времени. Также с помощью таймеров задержек возможно организовать групповой (каскадный) режим работы нескольких насосов на одну накопительную или дренажную емкость от общих датчиков уровня. Время включения/отключения каждой станции из группы настраивается в зависимости от условий работы на время до 180 секунд.

Функция «Дренаж»

Работа станции при дренаже идентична работе при наливе за исключением обратного порядка включения/ отключения двигателя при изменении уровня жидкости. При достижении жидкостью верхнего уровня произойдет запуск двигателя. После того, как уровень достигнет минимального уровня, двигатель будет

остановлен, станция будет ожидать наполнения емкости до верхнего уровня. Как и при наливе, возможно использование функций задержки пуска, останова и аварийного отключения.

Функции задержки пуска и останова при дренаже аналогичные с наливом, таймер аварийного отключения включается вместе с двигателем и сбрасывается при достижении нижнего уровня.

Автоматический режим по таймеру и датчику верхнего (нижнего) уровня.

Данный режим предусмотрен для таких условий, где установка датчика верхнего уровня не представляется возможным (например, на водонапорных башнях при сильных морозах происходит его обмерзание и, соответственно, отказ), а использование электроконтактного манометра затруднено по каким-либо причинам. В этом случае устанавливается всего один датчик уровня, по срабатыванию которого происходит налив/дренаж емкости в течение необходимого для наполнения или осушения времени. Датчик верхнего уровня в этом режиме не используется. Функция налива или дренажа выбирается в установочном меню МК. При наливе используется вход датчика нижнего уровня, при дренаже - вход датчика верхнего уровня.

При наливе

Если датчик в разомкнутом состоянии, что означает отсутствие жидкости в емкости, то происходит включение двигателя насоса на время от 1 до 180 минут (изменяется пользователем в установочном меню). Время наполнения конкретной емкости подбирается пробным путем в ручном режиме. После окончания времени налива МК будет ожидать размыкания датчика нижнего уровня, и после этого снова будет повторять циклы налива.

При дренаже

Если датчик в замкнутом состоянии, что означает заполнение емкости, то происходит включение двигателя на время от 1 до 180 минут. Время осушения конкретной емкости подбирается пробным путем в ручном режиме. После окончания времени слива МК будет ожидать замыкания датчика нижнего уровня, и после этого снова будет повторять циклы слива. Как и во всех остальных режимах, осуществляется проверка всех используемых параметров защиты перед запуском и во время работы двигателя.

Дистанционное дискретное управление работой двигателя

Удаленное управление возможно с помощью входа «Внешнее управление» станции. Данный вход должен быть задействован в установочном меню МК. В автоматических режимах замыкание данного входа разрешает работу станции в данном режиме, размыкание – запрещает работу. Двигатель будет включен только при срабатывании датчиков уровня согласно используемому режиму и функции. Перезапуск после аварийной ситуации произойдет автоматически по истечении заданного времени выдержки.

В ручном режиме при замыкании входа сразу происходит запуск электродвигателя, при размыкании – отключение. После срабатывания защиты двигатель будет отключен и на индикаторе останется мигающий код аварии. Сброс аварии и перезапуск при задействованном входе «Внешнее управление» - размыкание этого входа или нажатие кнопки «Стоп» МК. Авария будет сброшена и, в зависимости от состояния входа, двигатель будет включен/отключен. При задействованном входе «Внешнее управление» кнопки «Пуск» и «Стоп» МК заблокированы.

Дистанционное управление и мониторинг станции

Данный режим предусмотрен для удаленного управления двигателем по проводным или беспроводным линиям связи. L4 оснащен физическими интерфейсами RS-485 и RS-232, по которым возможно удаленное управление и мониторинг всех параметров МК. Конкретный порт выбирается пользователем в установочном меню. Протокол связи с удаленным ПК или ПЛК - ModbusRTU. Скорость передачи 2400...57600 бит/сек., длина линии связи - до 1 км. (для RS-485). При более длинных линиях необходимо использование репитеров или радиомодемов.

При данном режиме работы управляющая программа на ПК(ПЛК) или пользователь считывают состояние датчиков L4 и самостоятельно принимают решение о включении/выключении двигателя. Включение/Выключение двигателя осуществляется записью “1” или “0” в нулевой бит регистра “Управление”. Состояние датчика(-ов) “сухого” хода проверяется постоянно после включения питания независимо от режима работы. Функция станции (налив или дренаж) и тип датчиков уровня не оказывают никакого влияния на работу двигателя, их состояние только выводится на экран. Таймеры задержки включения(отключения) и аварийного отключения в данном режиме не используются. При срабатывании защиты двигатель отключается и на индикаторе отображается сообщение об ошибке. Ошибка сбросится автоматически после окончания времени выдержки или после принудительного сброса с ПК(ПЛК). При данном режиме работы универсальными реле 1 и 2 (К2 и К3) управляет пользователь с удаленного ПК или ПЛК. Их функции, выбранные в установочном меню, ОТКЛЮЧЕНЫ! Включение/отключение реле происходит путем записи значения 1(0) в соответствующие биты регистра “Управление”, описанного в документе “L4.Спецификация протокола Modbus RTU”.

Если проводная связь недоступна, мониторинг и управление станцией можно осуществить при помощи радио и GSM-модемов. Модемы возможно подключить как к интерфейсу RS-485, так и RS-232(настраивается в установочном меню L4).

Два GSM-модема (один в шкафу HMS Control L4, а второй – в АСУ ТП) автоматически устанавливают между собой соединение и по протоколу Modbus RTU осуществляют обмен данными. В варианте с радиомодемами необходимо настроить только параметры связи обоих модемов, в варианте с GSM-модемами sim-карта модема станции должна иметь постоянный (статический) IP-адрес и функцию передачи данных (предоставляется оператором сотовой связи). При включении питания GSM-модем станции регистрируется в сети с постоянным адресом и ждет запросов от модема АСУ ТП. АСУ ТП пользователя с помощью второго GSM-модема передает запросы на заведомо известный IP-адрес модема станции и получает от него данные.

Возможно удаленное включение/отключение двигателя командами из sms-сообщений.

Принцип управления: пользователь с мобильного телефона отправляет sms на номер GSM-модема с определенной командой управления. GSM-модем получает данное сообщение и передает его L4, который его анализирует и производит запуск/останов двигателя насоса. При обработке команды проверяется номер телефона, с которого было отправлено это сообщение. Если номер телефона не совпадает с заданным в установочном меню L4, сообщение будет проигнорировано. Это сделано для исключения попыток несанкционированного управления L4 с других номеров.

Возможны случаи, когда при отказе оборудования или неустойчивой работы сети сотовой связи пользователь может потерять контроль за работой насоса, в результате чего может произойти, например, перелив емкости и, как следствие, затопление рабочего помещения или участка. Для исключения таких случаев в L4 предусмотрено аварийное отключение двигателя насоса через заданное пользователем время. Также при приеме сообщения с командой проверяется время доставки этого сообщения. Из-за возможных сбоев или большой загрузки сети оператора сотовой связи, сообщение с командой управления может быть доставлено с большим опозданием. Чтобы исключить нежелательный запуск/останов двигателя в таких случаях, при обработке принятой команды L4 проверяет время доставки сообщения. Если задержка доставки составит более 15 минут, данная команда игнорируется и в ответном сообщении будет указано, что просрочено время доставки команды.

Дистанционная передача сигналов работы

Для дистанционной передачи сигналов на диспетчерский пульт или АСУ ТП в станции используется три электромагнитных реле К1-К3 контроллера с перекидным контактом.
Реле К1 настроено на срабатывание при аварийной ситуации. Для реле К2-К3 замыкание контактов реле происходит в зависимости от выбранного условия в специальном пункте установочного меню МК.
Доступны следующие варианты срабатывания реле:

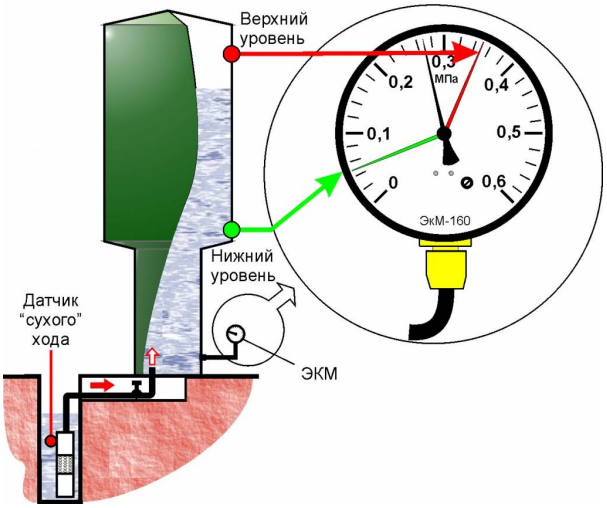
- работа станции (питание подано);
- авария станции;
- двигатель включен/отключен;

- состояние входа «Внешняя ошибка»;
- состояние входа «Внешнее управление»;
- состояние входа «Датчик верхнего уровня»;
- состояние входа «Датчик нижнего уровня»;
- состояние входа «Датчик сухого хода 1»;
- состояние входа «Датчик сухого хода 2»:
- предаварийная ситуация
- срабатывание охранной сигнализации.

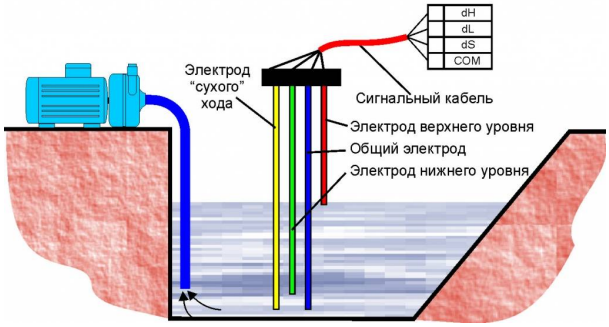
При необходимости, можно получить сигнал «Двигатель включен/отключен», используя дополнительный НО контакт, находящийся в контакторе.
Подробнее ознакомиться с работой станции можно в документах «Руководство по программированию L4», «Руководство по эксплуатации HMS Control L4» и «L4.Спецификация протокола Modbus RTU».

Использование различных типов датчиков уровня

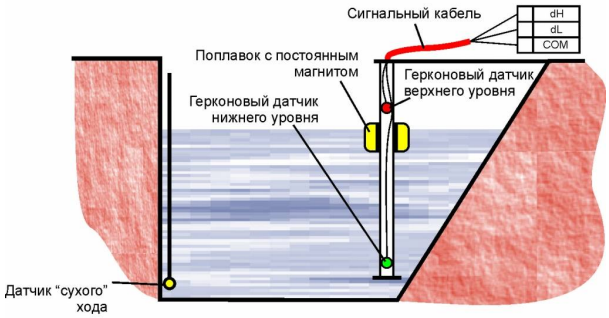
Налив с использованием электроконтактного манометра



Дренаж с использованием штыревых датчиков уровня

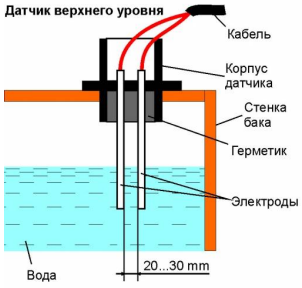


Дренаж с использованием поплавкового датчика уровня

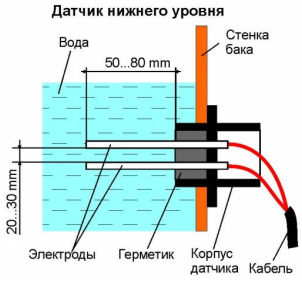


При данном варианте дренажа в L2 устанавливается тип датчиков уровня - ЭКМ V.

Использование одиночных датчиков уровня штыревого типа

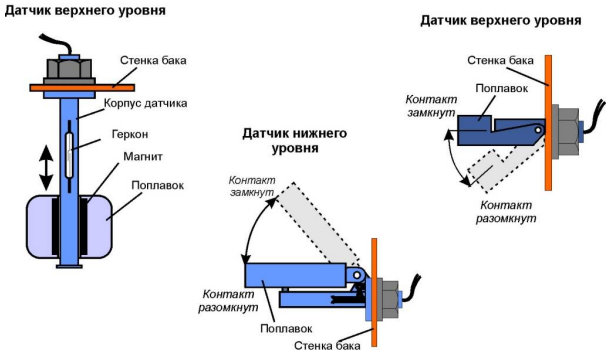


В качестве датчиков уровня допускается использование штыревых датчиков уровня при условии, что общее сопротивление цепи "Кабель - замкнутый датчик" не должно превышать 5 кОм.

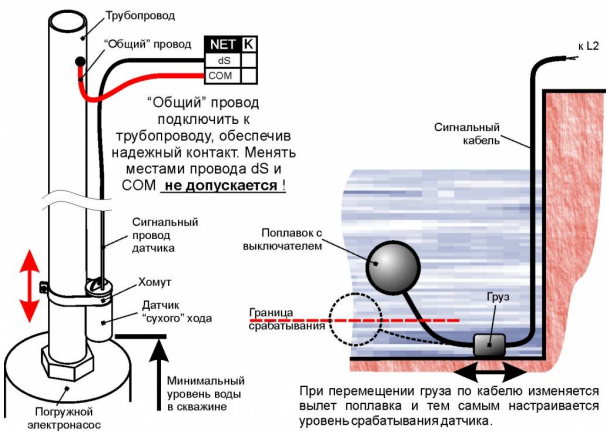


Материал герметика, изолирующего электроды, не должен смачиваться водой, в противном случае будут ложные срабатывания датчика.

Использование одиночных поплавковых датчиков уровня



Варианты использования датчиков "сухого" хода

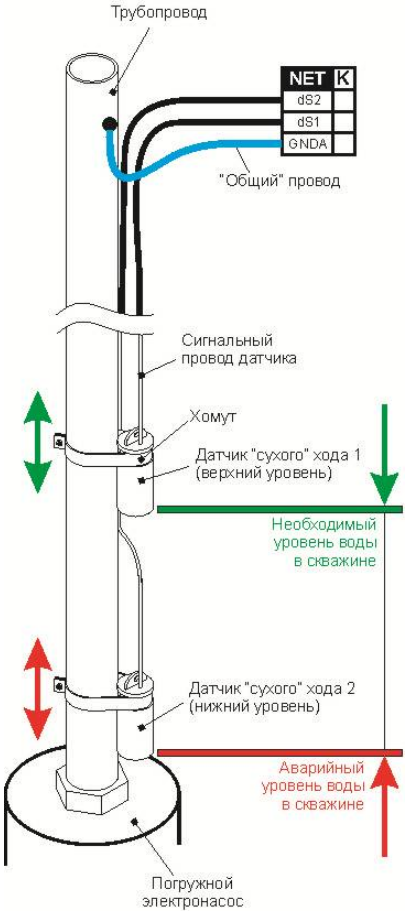


При перемещении груза по кабелю изменяется вылет поплавка и тем самым настраивается уровень срабатывания датчика.

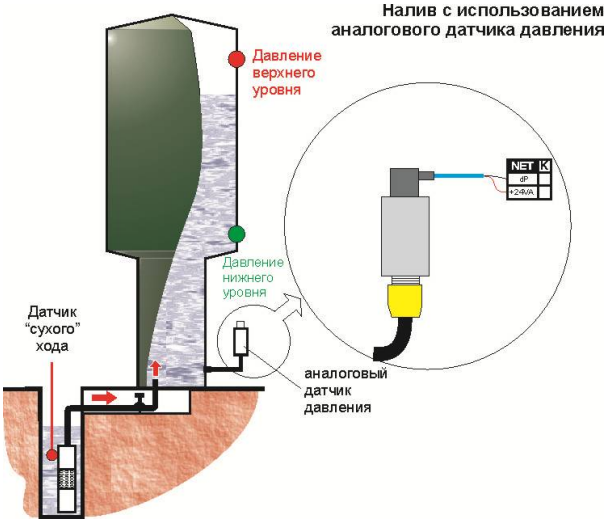
Один из вариантов использования поплавковых выключателей

Два датчика "сухого" хода

В установочном меню задать тип датчика с.хода - [*Два датчика dS1 и dS2*]



Налив с использованием аналогового датчика давления

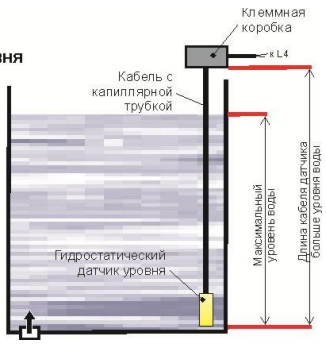


Налив с использованием гидростатического датчика уровня

Длина кабеля с капиллярной трубкой должна быть больше максимального уровня жидкости в емкости.

Обрезать (наращивать) кабель датчика **не допускается!**

Датчик необходимо установить на максимальном удалении от источника турбулентности.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: irv@nt-rt.ru || Сайт: http://lvgm.nt-rt.ru