



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Контроллер программируемый
для управления работой насоса



Производитель:

ООО «ПолиТех»
123060, г. Москва, ул. Расплетина, д. 5
pumpcontroller.ru / info@pumpcontroller.ru
+7 495 150-55-69

Насос прослужит долго!

pumpcontroller.ru
info@pumpcontroller.ru

Инструкция по эксплуатации

Контроллер «ПолиТех»

для управления работой насоса

серии КД-М

Содержание:

Назначение и характеристики.....	стр 1
Таблица подбора артикула и комплектация.....	стр 3
Монтаж.....	стр 6
Управление.....	стр 12
Настройки.....	стр 15
Параметры настроек.....	стр 16
Аварийные сообщения.....	стр 31
Гарантийные обязательства	стр 33
Гарантийный талон	стр 36

НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Многофункциональный программируемый контроллер «ПолиТех» серии «КД-М» (манометрический) применяется для управления скважинными погружными насосами, магистральными насосами, насосами подпитки отопительных систем, в качестве контроллера уровня в напорных баках, для управления компрессорами либо электромагнитным клапаном, в качестве контроллера насосов моек высокого давления и иным оборудованием клапаном с целью поддержания давления в трубопроводной системе в заданном пользователем диапазоне точностью 0,01 МПа и обеспечения защиты оборудования.

Основные функции контроллера «ПолиТех» серии КД-М:

- Защита от перепадов давления и скачков тока
- Реальная защита от «сухого хода» и работы на перекрытый трубопровод

- Мониторинг показателей работы, программирование и поддержание заданных параметров давления, управление трубопроводными системами
- Диагностика показателей работы системы для своевременного устранения неполадок и технического обслуживания оборудования
- Накопление статистической информации по работе системы
- Контроль протечек и возможность защиты от потопа и затопления помещений

Внимание! Отдельные функции контроллера доступны при подключении дополнительных внешних датчиков!

Программируемый микропроцессорный контроллер «ПолиТех» может осуществлять работу в автоматическом режиме (на основе заданных значений параметров), по датчикам уровней, в ручном режиме и в режиме отключения нагрузки.

Изделие предназначено для контроля давления в не агрессивных не горючих средах: холодная и горячая вода, незамерзающие теплоносители, сжатый воздух, инертные газы.

ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать прибор на трубопроводах с горючими газами, бензо- и масло-проводах, магистральных сжиженного газа.

Характеристики

Максимальное рабочее давление	1,2,4 МПа***
Установка давления по диапазону	с шагом 0.01 МПа
Минимальное давление	0,00 МПа
Допустимое не разрушающее давление	х2 от максимального рабочего
Единицы измерения	МПа, кг/см ² , Атм**
Диапазон температур контролируемой среды	От +5° до +95°С
Диапазон температуры контроллера	От +0° до +50°С
Монтажная резьба	3/8"; 1/2"; M20x1,5***

Напряжение и частота питающей сети	~110-265В 50 Гц
Коммутируемая нагрузка (мощность)	До 5000 Вт
Мощность потребления	5Вт
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	80*75*45
Степень защиты	IP65
Климатическое исполнение	УХЛ4
Цвет корпуса	серый
Блокировка клавиатуры	Есть
Защита от «сухого хода»	Есть
Защита системы по току нагрузки	Есть
Режим работы по датчикам уровня	Есть***
Режим ручного управления нагрузкой	Есть
Защита от протечек	Есть***
Поддержка внешних датчиков/реле потока	Есть***

** - задается пользователем

*** - зависит от комплектации

ТАБЛИЦА ПОДБОРА АРТИКУЛА И КОМПЛЕКТАЦИЯ

Стандартная комплектация контроллера «ПолиТех» для управления работой насоса включает контроллер, обеспечивающий выполнение базовых функций (поддержание необходимого уровня давления в системе, защита по току и перепадов давления, защита от «сухого хода» и работы на перекрытый трубопровод). При необходимости расширенного функционала (накопление статистической информации, защита от протечек и потопа) используют модель контроллера с возможностью подключения датчиков и дополнительные датчики/реле потока, расхода и протечек. Все варианты интерфейса контроллера могут быть укомплектованы питающим кабелем и выводом на насос.

Таблица подбора артикула контроллера

Параметры	Обозначение	Значение параметра
Тип корпуса	М	Манометрический (в трубопровод)
Дополнительные функции	П	Возможность подключить датчики расхода, датчики уровня, датчик протечек
	О	Без возможности подключения внешних датчиков
Монтажная резьба	3/8"	Резьба монтажного порта 3/8"
	1/2"	Резьба монтажного порта 1/2"
	M20	Резьба монтажного порта M20x1,5
Максимальное рабочее давление	1М	Максимальное рабочее давление 1МПа
	2М	Максимальное рабочее давление 2МПа
	4М	Максимальное рабочее давление 4МПа
Электрическое подключение	Р	Внешняя вилка и розетка с заземлением подключены
	К	Внешняя вилка и розетка с заземлением отсутствует. Питающий кабель подключается самостоятельно.

Пример артикула прибора: КД-М-П-1/2-2М-Р.

КД-М – контроллер в манометрическом корпусе, монтаж на трубу, насос или ресивер, возможно подключение всех типов внешних датчиков, резьба 1/2", максимальное рабочее давление 2МПа, есть внешняя вилка для подключения контроллера к сети и оборудованию.

Таблица подбора артикула датчика расхода/реле

Параметры	Обозначение	Значение параметра
Тип датчика	Д	Датчик потока
	Р	Реле потока
Материал	П	Пластик
	Л	Латунь
	Н	Нержавеющая сталь
Монтажная резьба (вход)	1/2"	Резьба монтажного порта 1/2"
	3/4"	Резьба монтажного порта 3/4"
	1"	Резьба монтажного порта 1"
	1-1/4"	Резьба монтажного порта 1-1/4"
	1-1/2"	Резьба монтажного порта 1-1/2"
	2"	Резьба монтажного порта 2"
Тип резьбы	В	Внутренняя
	Н	Наружная
Монтажная резьба (выход)	1/2"	Резьба монтажного порта 1/2"
	3/4"	Резьба монтажного порта 3/4"
	1"	Резьба монтажного порта 1"
	1-1/4"	Резьба монтажного порта 1-1/4"
	1-1/2"	Резьба монтажного порта 1-1/2"
	2"	Резьба монтажного порта 2"
Тип резьбы	В	Внутренняя
	Н	Наружная

Пример: ДР-Д-Л-¾-Н-¾-Н

Датчик расхода из латуни с наружной резьбой 3/4".

Таблица подбора артикула датчиков уровней

Параметры	Обозначение	Значение параметра
Вид датчика	П	Прямой
	У	Угловой
	К	Комплект
Тип датчика	НО	Нормально открытый
	НЗ	Нормально замкнутый

Пример: ДУ-У-НЗ

Датчик уровня угловой нормально замкнутый.

МОНТАЖ

Контроллер устанавливается непосредственно на трубопровод либо ресивер и обеспечивает поддержание давления с высокой точностью.

Монтаж производится в порт напорной магистрали или ресивера с внутренней резьбой, соответствующей резьбе контроллера. Контроллеры поставляются с внешней резьбой 3/8", 1/2", M20x1,5. Для удобства эксплуатации при монтаже рекомендуется использовать отсечной клапан (в комплект поставок не входит) либо кран. В случае необходимости можно использовать переходники.

Контроллер может располагаться в любой плоскости и под любым углом, но желательно расположить его так, чтобы было удобно настраивать и следить за работой контроллера.

Для монтажа и демонтажа используйте гаечный ключ 24 мм.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается вращение контроллера давления за пластиковый корпус. Вращение производится за монтажный порт гаечным ключом.

Уплотнение контроллера в монтажном порте производится за счет резинового уплотнительного кольца, надетого на резьбу датчика давления (Рисунок 1).



Рисунок 1. Схема монтажа на трубу.

Порядок монтажа:

1. Убедитесь, что максимальное рабочее давление контроллера соответствует номинальным параметрам Вашей системы.
2. Проверьте, совпадает ли резьба монтажного порта и контроллера.
3. Заверните гаечным ключом контроллер давления так, чтобы лицевая панель смотрела в удобном для вас направлении, и при этом резиновое кольцо было зажато.
4. Отверните контроллер на пол-оборота (180^0) и выполните электрическое подключение (см. раздел «Схема подключения электрических цепей»).
5. Поверните контроллер на пол-оборота (180^0) в исходное положение.
6. Убедитесь в герметичности уплотнения. Если есть необходимость можно использовать иные герметизирующие материалы (лен, монтажное волокно, фум-ленту и т.д.).
7. Выполните настройку контроллера (см. раздел «Настройки»).

Схема подключения электрических цепей.

Схема подключения контроллера отличается в зависимости от модели и доступных опций.

ВНИМАНИЕ! Все манипуляции с электрическими цепями проводить при обесточенном контроллере.

Подключение контроллера производится к однофазной сети 220 В 50 Гц. Рекомендуется установить отдельный автомат защиты и УЗО. Сечение проводов подключения выбирается в зависимости от мощности нагрузки. Для силовых цепей предпочтительно использовать гибкие кабели типа ПВС или КГ с сечением до 4 мм².

ВНИМАНИЕ! Коммутирующие контакты контроллера давления рассчитаны на ток 50 А. Пусковой ток насоса или группы насосов не должен превышать это значение.

Если Вы планируете использовать более мощный насос или необходимо подключить нагрузку ~3Ф 380В необходимо использовать внешний электромагнитный контактор.

Подключение.

Внимание! Работы по подключению прибора должны проводиться квалифицированным персоналом при отключенном напряжении сети!

1) Для упрощения монтажа контроллер давления может комплектоваться вилкой и розеткой с заземляющими контактами для подключения насоса на гибких кабелях длиной 75 см. Сечение провода в этих кабелях 1,5 мм². Если Ваш насос имеет мощность более 3 кВт необходимо заменить эти кабели на провода с большим сечением.

2) Для доступа к монтажным клеммам при подключении силовых цепей и датчиков снимите заднюю крышку, вывернув четыре винта крестообразной отверткой.

3) Назначение клемм (Рисунок 2):

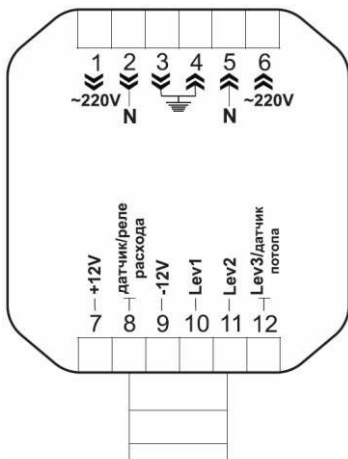


Рисунок 2. Назначение клемм

Силовые

- 1- Фаза нагрузки, коммутируемая цепь
- 2- Нейтральный провод нагрузки
- 3- Заземляющий контакт
- 4- Заземляющий контакт
- 5- Нейтральный провод питающей сети
- 6- Фаза питающей сети

Сигнальные***

- 7- +12 В питание импульсного датчика потока
- 8- Сигнал импульсного датчика потока или реле потока

9- «-» питания, общий провод датчиков

датчиков

10- Сигнал от датчика нижнего уровня в напорном баке. Минимальный уровень бака.

11- Сигнал от датчика верхнего уровня в напорном баке. Максимальный уровень бака.

12- Сигнал от датчика переполнения бака и/или датчика протечки. Аварийный сигнал.

***- функции контроллера определяются конкретной моделью и артикулом изделия.

4) Коммутация нагрузки осуществляется через клемму 1. Возможно внешнее соединение проводов нейтрали и заземления.

5) Сигнальные цепи служат для подключения импульсного датчика потока, реле потока, датчиков уровня и протечки.

Внешние датчики (опция):

Импульсный датчик потока (опция) – датчик монтируется в разрыв напорной магистрали. При прохождении потока воды через датчик вращается турбинка из магнитного полимера, импульсы считываются контроллером, происходит подсчет объема перекачанной



воды, определяется наличие потока. Датчик обеспечивает наилучшие параметры защиты насоса, предотвращает работу на перекрытую магистраль «в стенку», гарантирует защиту от «сухого хода» насоса при иссякании скважины. Наличие этого датчика позволяет следить за перекачанным объемом воды с накоплением итога. Кроме того, на дисплей можно вывести значение мгновенного расхода. Собираемая контроллером статистика позволяет планировать время обслуживания систем водоподготовки, оценивать затраты на водоснабжение. Показатель мгновенного расхода можно использовать для оценки степени засорения фильтров и состояния скважины.

Монтаж датчика потока в трубопровод выполняется с соблюдением направления потока, указанного стрелкой нанесенной на корпус изделия. Подключение: красный провод +12вольт – клемма 7; желтый провод, сигнал датчика – клемма 8; черный провод, общий провод - клемма 9. При подключении импульсного датчика расхода воды требуется выполнить настройку опций. По умолчанию датчик отключен (подробнее см. раздел «Настройки» и «Параметры настройки»).

Реле потока - устанавливается в разрыв напорной магистрали и рекомендуется для трубопроводов 1-1/2" и более. При прохождении потока воды отклоняется подвижная заслонка с магнитом, положение заслонки определяется с помощью внешнего геркона. Датчик точно определяет наличие потока в трубопроводе, позволяет избежать «сухого хода»

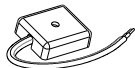


и работы на закрытую магистраль, нет возможности измерения расхода. Подключать на клеммы 8 и 9. Сигнал не полярный. По умолчанию датчик отключен (подробнее см. раздел «Настройки» и «Параметры настройки»).

Датчики уровня – прямые и угловые датчики для врезки в бак-накопитель. Датчик уровня имеет не полярный выход. *Нижний датчик*, уровень 1, подключается к клеммам 9 и 10. *Верхний уровень*, уровень 2, – к клеммам 9 и 11. *Датчик переполнения*, уровень 3, контролирует переполнение бака в случае не корректной работы датчиков 1 и 2. Подключается на клеммы 9 и 12. Датчики уровня нормально-открытого типа. Срабатывание происходит при поднимании поплавка. Проверяйте правильность установки датчиков с помощью тестера. По умолчанию датчики уровня отключены (подробнее см. раздел «Настройки» и «Параметры настройки»).



Датчик протечек/потопа – защитный датчик, позволяет избежать затопления помещений в случае повреждения трубопроводной системы, если произошло размораживание, защищает от невнимательности и т.д. Датчик размещают на полу технического помещения и в местах, где вероятен разлив воды. При попадании воды на любой из датчиков работа насоса будет блокирована. Сигнал не полярный. Датчики можно подключать параллельно. Датчик подключается на клеммы 9 и 12. По умолчанию в настройках датчик выключен (подробнее см. раздел «Настройки» и «Параметры настройки»).



УПРАВЛЕНИЕ

Панель управления и индикации контроллера:



- (1) Светодиод «РАБОТА» - зеленое свечение при работе насоса.
- (2) Светодиод «ПОТОП» - красная аварийная индикация при намокании датчика потолка.
- (3) Светодиод «УРОВЕНЬ» - желтый индикатор при работе с баком-накопителем.
- (4) Светодиод «АВАРИЯ» - красное свечение при возникновении ошибок в работе насоса.
- (5) Кнопка «ВВОД» - выбор параметров, подтверждение изменений.
- (6) Кнопка «МЕНЬШЕ»/стрелочка ВНИЗ - уменьшение параметра или перемещение вниз по списку опций.
- (7) Кнопка «БОЛЬШЕ»/стрелочка ВВЕРХ - увеличение параметра или перемещение вверх по списку опций.
- (8) Кнопка «ОТМЕНА» - выход без сохранения, выход из меню нижнего уровня в главное меню.
- (9) Жидкокристаллический индикатор

Расположение и наличие светодиодов могут отличаться в зависимости от модели.

Символы, используемые на жидкокристаллическом дисплее:



Меню, перемещение и управление.

Для навигации по меню используйте кнопки «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ». Для выхода из подменю используйте кнопку «ОТМЕНА». Для изменения параметра настройки предназначена кнопка «ВВОД». Для блокировки клавиатуры/отключения блокировки выполните одновременное нажатие кнопок «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ».

Меню контроллера состоит из трех разделов:

1. Меню просмотра (основное меню, меню при включении контроллера).

1.1 Основной экран (параметры давления, уровней в баке, ручное заполнение системы).

1.2 Ток насоса.

1.3 Мгновенный расход воды и накопленный итог***.

1.4 Время работы насоса, накопленный итог.

2. Меню настроек (для входа нажмите и удерживайте кнопку «ВВОД» 2 секунды)

2.1 Сброс ошибок.

2.2 Установка минимума и максимума давления.

2.3 Режим управления насосом (автоматический, по датчикам уровней***, ручной, выкл.).

2.4 Максимальное время непрерывной работы насоса.

2.5 Время реакции на низкое давление.

- 2.6 Установка минимального и максимального тока насоса.
 - 2.7 Время реакции на провал или превышение тока насоса.
 - 2.8 Сброс накопленной статистики. Обнуление.
- Выход из меню настроек кнопкой «ОТМЕНА».

3. Дополнительное меню настроек (для входа нажмите одновременно «ВВОД» + «ОТМЕНА» и удерживайте 4 секунды).

3.1 Установка типа датчика расхода воды***.

3.2 Параметры импульсного датчика***.

3.3 Наличие датчика протечек воды***.

3.4 Выбор единиц измерения давления.

3.5 Минимальное время работы насоса.

3.6 Пользовательский ноль давления.

3.7 Пользовательская коррекция давления.

Выход из меню дополнительных настроек кнопкой «ОТМЕНА».

*** - доступность опций зависит от модели контроллера.

Для изменения параметров настроек в «Меню настроек» / «Меню дополнительных настроек» в окне нужной опции нажмите «ВВОД», изменяемый параметр начнет мигать. Измените установку параметра с помощью кнопок «БОЛЬШЕ»/«МЕНЬШЕ». Для сохранения изменений нажмите «ВВОД». Для отказа от изменений и возврата в меню нажмите «ОТМЕНА».

ВНИМАНИЕ! Контроллер перейдёт в основное меню самостоятельно, если пользователь не нажимает клавиши более 60 секунд, редактируемый параметр при этом не сохраняется.

Подробно о назначении каждой опции смотрите раздел «Параметры настроек».

НАСТРОЙКИ

Список пунктов меню, значение по умолчанию, возможные значения, единицы измерения:

Пункт меню	Значение по умолчанию	Возможные значения	Единицы измерения
1. Меню просмотра (Основное меню)			
1.1 Основной экран	давление	давление, состояние датчиков уровня, ручной режим управления	-----
1.2 Ток насоса	0,1-10 А	0,0 –30 А	Амперы (А)
1.3 Расход насоса***	---	0,1 - 99,9 литр/мин;	Литры/мин
1.4 Время работы насоса	d00 h00 m00	d00 h00 m00 --- d99 h59 m59	Дни-часы-минуты
2. Меню настроек (для входа нажать «Ввод» 2 сек.)			
2.1 Сброс ошибок (Err)	0	0, 10, 11, 20, 21, 30, 31, 40, 50, 51	Код ошибки
2.2 Установка рабочего диапазона давления (давление)	min 0,01 max 0,80	min 0,00-0,99 (1,99; 3,99)*** max 0,01-1,00 (2,00; 4,00)***	МПа (опция 3.4)
2.3 Режим управления (RUN)	Авто (RUN)	Авто(RUN); Уровень(LEV)***; Ручное(FIL); Отключить насос(OFF)	-----
2.4 Максимальное время непрерывной работы (t _{из})	60	1-999; OFF - отключение функции	Минуты
2.5 Время реакции на низкое давления (t _{ид})	30	0-999; OFF - отключение функции	Секунды
2.6 Установка минимального и максимального тока (t _{об})	min 0,1 max 10,0	min 0,0-29,9 max 0,1-30,0	Амперы (А)
2.7 Время реакции на отклонение тока в нагрузке (t _{1 t_{об}})	8	1-30; OFF - отключение функции	Секунды

2.8 Сброс статистики (S _{LR})	г5т	г5т ; н0	-----
3. Меню дополнительных настроек (для входа нажать «Ввод» и «Отмена» 4 сек.)			
3.1 Тип датчика расхода воды***	OFF	OFF; dI G; гEL	-----
3.2 Параметры импульсного датчика*** (C _I)	100	1-999	Импульс/литр
3.3 Наличие датчика протечек ***	OFF	OFF; 0n	-----
3.4 Выбор единиц измерения	МПА	МПА; КГ·/СМ²; ЯТМ	-----
3.5 Минимальное время работы насоса (t _{ll})	10	1-60; OFF - отключение функции	Секунды
3.6 Пользовательский ноль давления (C _{ll})	н0	н0 ; г5т	-----
3.7 Пользовательская коррекция давления (C _{l2})	0,00	0,00-1,00 (2,00; 4,00)***; г5т	МПа (опция 3.4)
4. Сброс. Возврат к заводским настройкам (для входа нажать «Ввод» и «Отмена» 10 сек.)			
4.1 Возврат к настройкам по умолчанию (г5т)	н0	н0 ; YES	-----

*** - доступность опций зависит от модели контроллера

ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЕК

1. Меню просмотра (основное меню)

1.1 Основной экран – по умолчанию, отображается сразу после подачи питания на прибор и в процессе работы. Показывает параметры давления, состояние датчиков уровня, выводятся сообщения о режиме работы и аварийных событиях.

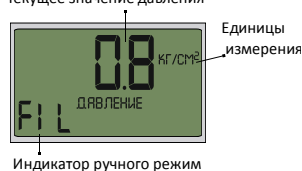
1.1.1 Вид экрана при работе в режиме автоматического поддержания давления. Для работы в этом режиме укажите в опции 2.3 режим **ACE**. Этот режим предназначен для автоматического поддержания давления. Для работы требуется задать значение верхнего и нижнего предела давления в опции 2.2 и выбрать единицы измерения давления в опции 3.4.



1.1.2 Вид экрана при работе по сигналам датчиков уровней. Для работы в этом режиме укажите в опции 2.3 режим **LEU** и подключите датчики уровня (подробнее см. раздел «Монтаж»).



1.1.3 Вид экрана при работе в ручном режиме. Для работы в этом режиме укажите в опции 2.3 режим **FIL**. Режим предназначен для ручного заполнения системы, проверки герметичности и т.д. В этом режиме насос включается при нажатии кнопки «БОЛЬШЕ» и выключается, если отпустить кнопку.

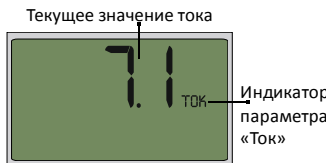


1.1.4 Вид экрана при работе в режиме отключения нагрузки. Для работы в этом режиме укажите в опции 2.3 режим **OFF**:



Режим позволяет использовать контроллер как электронный манометр или блокировать нагрузку для работ с оборудованием.

1.2 Ток насоса – просмотр значения тока, потребляемого нагрузкой.



Параметры допустимого тока устанавливаются в опции 2.6. При выходе за диапазон допустимого тока нагрузка отключается с кодом ошибки 30/31.

1.3 Расход – значение мгновенного расхода насоса и статистика расхода воды.



Для правильного отображения параметра «расход» требуется установить и подключить импульсный датчик***, в опции 3.1 выбрать параметр $\frac{м^3}{л}$, в опции 3.2 необходимо

указать параметр импульсного датчика расхода в импульс/литр. Сброс статистики производится в опции 2.8. Нарушение в работе импульсного датчика («сухой ход») вызывает ошибку с кодом 20.

Если прибор оснащен реле расхода, то в опции 3.1 надо выбрать параметр $\frac{м^3}{л}$. Статистика и мгновенный расход не отображаются, срабатывание защиты от «сухого хода» вызывает ошибку с кодом 21.

*** - возможность подключения датчиков зависит от модели прибора.

1.4 Время наработки – статистика о времени работы нагрузки.



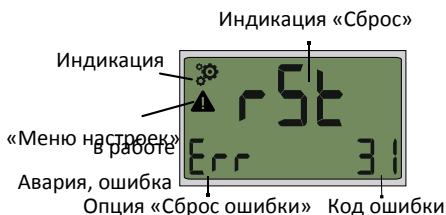
Позволяет оценить степень загруженности оборудования, оценить расход электроэнергии, планировать профилактику.

Время наработки отображается в формате дни-часы-минуты.

Сброс статистики производится в опции 2.8.

2. Меню настроек (кнопка «ВВОД» +2 сек).

2.1 Сброс ошибок (Err) – опция просмотра и сброса тревожных



сообщений об аварии и ошибок.

Для выбора действия, находясь в меню настроек, однократно нажмите «ВВОД», индикатор «Err» начнет мигать.

Отказаться от сброса можно кнопками «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ» - на дисплее будет мигать значение «n». Выбрав нужное, подтвердите, нажав кнопку «ВВОД».

Ошибка будет сброшена, контроллер вернется к нормальной работе.

ВНИМАНИЕ! Ошибки могут возникать при неправильно заданных параметрах насоса, давления и т.д. При возникновении ошибок проверьте настройки контроллера и исправность оборудования.

Код ошибки – информация о причине отключения насоса или клапана. Подробно о кодах ошибки смотрите раздел «Аварийные сообщения».

2.2 Установка рабочего давления (ДАВЛЕНИЕ) – задание

Индикация «Меню настроек»



нижнего и верхнего пределов давления в системе. Контроллер будет поддерживать давление в диапазоне между значениями MIN и MAX.

Выберете опцию «Давление», однократно нажав кнопку

«ВВОД». Сначала установите минимальное значение давления, после подтверждения минимума установите максимальное значение давления.

Если разница между минимальным и максимальным давлением слишком мала, возможен выход давления за максимальное рабочее значение. Чтобы избежать этого Вы можете:

- 1) увеличить разницу между минимальным и максимальным давлением
- 2) уменьшить время минимальной работы насоса (смотрите опция t_{min} в меню дополнительных настроек)
- 3) увеличить емкость расширительного бака

2.3 Режим управления (EON) – опция выбора режима



управления. Можно задать режим долговременной автоматической работы, режим работы по датчикам уровня в водонапорном баке

(при наличии такой опции в контроллере), ручной режим для заполнения и испытания системы, режим блокировки насоса.

Выберите опцию «режим управления», однократно нажав кнопку «ВВОД». Кнопками «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ» задайте требуемый режим:

Авто(RUN) – режим автоматического поддержания давления в диапазоне заданном в опции 2.2 Рабочий режим по умолчанию.

Ручное управление(FIL) – режим предназначен для заполнения системы, позволяет включать нагрузку по мере надобности, дозируя подачу и контролируя протечки, давление и т.д. Для включения нагрузки вернуться в основное меню. Включение производится кнопкой «БОЛЬШЕ». Нагрузка будет включена, пока нажата кнопка.

ВНИМАНИЕ! В этом режиме настройки защиты насоса по времени работы, току нагрузки, реле потока, импульсному датчику потока и датчику протечек игнорируются.

Для датчика протечек выводится сообщение об аварии, но насос не блокируется. Режим предназначен для работ по наладке оборудования.

Отключение нагрузки (OFF) – при выборе этого режима контроллер показывает давление, но нагрузкой не управляет. Применяется, если вы хотите использовать контроллер как электронный манометр, или необходимо отключить насос для наладки оборудования.

Уровень(LEI)*** – работа по датчикам уровня, режим для контроля уровня в баках.

Логика работы контроллера в режиме работы «По уровню»:

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Реле нагрузки	Светодиод «УРОВЕНЬ»	Светодиод «АВАРИЯ»
0	0	0	Включено	0	0
1	0	0	Включено	1	0
1	1	0	Выключено	1	0
X	X	1	Выключено	0	1
0	1	X	Выключено	0	1

*** - доступность опции зависит от модели контроллера

2.4 Максимальное время непрерывной работы (E 12) -

Допустимое время непрерывной работы, минут



защитная опция ограничивает время непрерывной работы. Нагрузка будет отключена, если время непрерывной работы превысит время, заданное в этой опции.

Значение установок от 1 до 999 минут или OFF – защита отключена, нагрузка может работать без ограничения времени. Время непрерывной работы зависит от нагрузки и указывается в паспортах насосов. Так же эта опция позволяет избежать ситуации, когда насос работает на разорванный трубопровод. Код ошибки при срабатывании защиты – 11.

В зависимости от комплектации прибора эта опция может быть изменена на работу без отключения насоса. Защитное отключение при превышении лимита времени 10 секунд.

2.5 Время реакции на низкое давления (E 10) – защитная опция,

Время работы при пониженном давлении, секунды



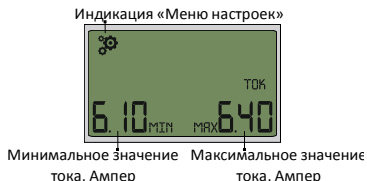
ограничивает время работы насоса при давлении ниже минимального рабочего давления, заданного в опции 2.2.

Значение опции 0-999

секунд. Защита устанавливается в зависимости от параметров оборудования и защищает насос от работы на поврежденный или засорившийся трубопровод и фильтры.

Опция не отключаемая. При постоянном срабатывании защиты по коду 10 уменьшите нижний порог давления или увеличьте значение времени E 10.

2.6 Установка минимального и максимального тока (ТОК) -



задание нижнего и верхнего пределов тока в цепи нагрузки. Контроллер будет следить за потребляемым током и отключит нагрузку, если ток выйдет из диапазона

между значениями MIN и MAX.

Выберете опцию «ТОК», однократно нажав кнопку «ВВОД». Сначала установите минимальное значение тока, используя кнопки «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ» и «ВВОД» после подтверждения минимума установите максимальное значение тока.

Диапазон задания минимального тока 0,00- 29,9 А, максимальный ток 0,01-30,0 А. Минимальный ток не может быть установлен больше, чем значение максимального тока.

ВНИМАНИЕ! Ошибка с кодом 30 и 31 может возникать при неправильно заданных параметрах тока насоса. При возникновении ошибок проверьте настройки контроллера и исправность оборудования.

Порядок настройки параметров защиты по току:

1. Выполните монтаж и подключение контроллера.
2. Установите рабочие пределы давления в опции 2.2.
3. Установите в опции 2.7 (время реакции на отклонение тока) значение «OFF».
4. Заполните систему до рабочего давления. Вам может помочь ручной режим, используйте опцию 2.3.
5. Выполните, если необходимо, сброс ошибки через опцию 2.1.
6. Установите автоматический режим или режим работы по датчикам уровня в опции 2.3.

7. В экране просмотра значения тока 1.2 оцените минимальное и максимальное значение тока в диапазоне установленного рабочего давления.

8. Задайте в опции 2.6 минимальное значение тока на 0,1-0,15 А меньше чем минимальный ток в экране 1.2. Максимальный ток установите на 0,1-0,25 А больше чем ток в экране 1.2.

9. Установите в опции 2.7 значение задержки срабатывания защиты. Проверьте систему, если происходит срабатывание защиты по току, увеличьте время реакции на отклонение тока в опции 2.7.

10. Проверьте срабатывание защиты, если ваше оборудование позволяет имитировать неисправность. Например, для этого при работающем насосе перекройте подающую магистраль. При возникновении «сухого хода», при помпаже насоса, при работе на перекрытую магистраль ток потребления насоса снижается. Через время, указанное в опции 2.7 произойдет временное отключение насоса с кодом ошибки 30. Откройте магистраль. Через минуту насос произведет повторный пуск. При проверке соблюдайте меры предосторожности.

ВНИМАНИЕ! Контроллер не является прибором для точного измерения значения тока. Измерение тока возможно для однофазной нагрузки, подключенной к силовому реле контроллера. Отображаемая величина тока может отличаться от указанного в паспорте насоса и зависит от типа насоса.

Помните, что перекрытый трубопровод или «сухой ход» насоса приводят к снижению тока через насос. Заклинивание крыльчатки, частичное засорение фильтров увеличивают ток насоса. Правильная настройка параметров тока защитит насос и поможет избежать дорогостоящего ремонта. Если в процессе

эксплуатации насоса потребление тока изменилось, следует провести ревизию оборудования.

Срабатывание защиты по току вызывает ошибку с кодом 30 (временная ошибка по току). Ошибка автоматически сбрасывается через минуту, происходит повторный пуск насоса. Если ошибка возникает 5 раз подряд, отключение произойдет с кодом 31 (постоянная ошибка по току). Счетчик ошибок с кодом 30 обнулится после одного полного рабочего цикла насоса, прошедшего без отклонений по значению тока.

2.7 Время реакции на отклонение тока в нагрузке (E I ТОК) -

Задержка срабатывания защиты по току, секунды



защитная опция ограничивает время работы при отклонении значения потребляемого тока, установленного в опции 2.6. Нагрузка будет отключена через установленное время,

параметр задается в секундах.

Диапазон значений опции 1-30 секунд или «OFF». По умолчанию установлено значение 8 секунд. Задержка срабатывания необходима т.к. оборудование имеет пусковой ток, значительно отличающийся от рабочего тока.

ВНИМАНИЕ! При выборе значения «OFF» защита по току отключена.

Используйте режим OFF в случае, если вы используете внешний силовой контактор либо нагрузку малой мощности.

2.8 Сброс статистики (S_тA) – опция позволяет обнулить счетчик рабочего времени и статистику по объему воды, прошедшей через импульсный датчик расхода, если он подключен к контроллеру.



Для выбора нужного

действия, находясь в меню настроек, однократно нажмите «ВВОД», индикатор «r 5t» начнет мигать. Отказаться от сброса можно кнопками «БОЛЬШЕ» «МЕНЬШЕ» - на дисплее будет мигать значение «n₀». Выбрав нужное, подтвердите, нажав кнопку «ВВОД».

3. Меню дополнительных настроек (кнопки «ВВОД» + «ОТМЕНА» + 4 сек)

3.1 Тип датчика расхода воды (РАСХОД) – опция выбора



датчика расхода воды.

Применение датчика расхода гарантирует защиту от «сухого хода» и работы на закрытый трубопровод.

Возможность подключения

датчика расхода зависит от модели контроллера.

Выберете опцию «РАСХОД», однократно нажав кнопку «ВВОД». Кнопками «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ» задайте требуемый тип датчика расхода:

Импульсный датчик расхода (d_т 5) – датчик позволяет накапливать статистику по расходу воды, оценить дебет насоса, диагностировать состояние скважины. Рекомендуется к применению при расходе до 99,9 л/мин. Параметры импульсного датчика устанавливаются в опции 3.2.

Реле расхода (rEL) – лепестковый, нормально-открытый датчик. Применяется в системах с большим расходом и на трубах большого диаметра. Реле дополнительно выполняет функцию обратного клапана на трубопроводе.

Датчик не установлен (OFF) – значение по умолчанию. Контроллер не отслеживает состояние датчика, даже если он подключен.

ВНИМАНИЕ! При неисправности или неправильном подключении импульсного датчика «di I» отображается код ошибки 20, для реле потока - код ошибки 21. При монтаже датчика или реле расхода следите за указателем направления потока на корпусе датчика.

3.2 Параметры импульсного датчика (I I) – опция настройки импульсного датчика расхода.



Константа (I I) может быть установлена в диапазоне 1-999 импульс/литр. Необходимое значение константы указано на корпусе и в паспорте импульсного датчика расхода.

3.3 Наличие датчика протечек (🚰) – опция дополнительной



защиты помещений от протечек и затопления. При установке датчика протечек необходимо изменить значение по умолчанию с OFF на ON.

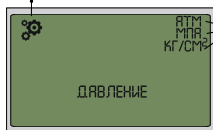
При намокании датчика протечек контроллер отключает нагрузку, загорается красный светодиод «ПОТОП» и «АВАРИЯ». При высыхании датчика светодиод «ПОТОП» гаснет, сигнал

«АВАРИЯ» продолжает гореть. Код ошибки вызванной срабатыванием датчика – 40.

К контроллеру может быть подключено несколько датчиков протечки, соединенных параллельно. Контроллер с датчиками протечек можно использовать как устройство защиты при размещении датчика в местах, где появление протечек наиболее вероятно.

3.4 Выбор единиц измерения – контроллер может отображать

Индикация «Меню настроек»



Единицы измерения давления

давление в атмосферах (АТМ), Мега Паскалях (МПа) и в килограмм-сила на квадратный сантиметр (КГ/СМ²). По умолчанию установлено отображение в МПа.

Выберете опцию «ДАВЛЕНИЕ МПА», однократно нажав кнопку «ВВОД». Кнопками «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ» задайте единицы измерения: АТМ; МПА; КГ/СМ². Подтвердите выбор кнопкой «ВВОД».

Параметры давления, указанные при настройке контроллера, будут отображаться в выбранной единице измерения.

3.5 Минимальное время работы насоса (E11) – защитная

Минимальное время работы, секунды

Индикация «Меню настроек»



Опция «Минимальное время работы»

функция, исключает кратковременное включение насоса. Насос после включения и до выключения будет работать, не менее, чем задано в опции.

Можно установить минимальное время работы насоса 1-60 секунд, либо OFF- опция отключена.

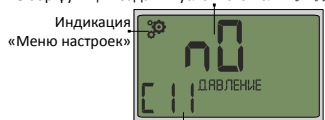
ВНИМАНИЕ! Минимальное время работы имеет приоритет над настройками давления. Если давление в системе достигнет максимума раньше, чем истечет минимальное время работы насоса, давление в системе превысит установленное верхнее рабочее давление.

В случае если насос слишком быстро достигает верхнего порога рабочего давления, вы можете:

1. уменьшить минимальное время работы насоса
2. увеличить разницу между нижним и верхним порогом рабочего давления (опция 2.2)
3. увеличить емкость напорного бака
4. использовать насос с меньшей производительностью

3.6 Условный ноль давления (E11) – сервисная опция,

Выбор функции задания условного нуля - 0 - 5



позволяет привязать ноль давления прибора к условному давлению на входе. Контроллер будет показывать положительную разницу между давлением

пользовательского нуля (условный ноль) и текущим давлением в системе. Используется как опция управления в каскаде насосов, для задания нуля на насосе подъема давления, для коррекции показаний контроллера и т.д..

Для использования функции подайте на контроллер давление, к которому надо привязать условный ноль. Выберите опцию «Условный ноль» однократно нажав кнопку «ВВОД». Кнопками «БОЛЬШЕ» или «МЕНЬШЕ» установите на дисплее символы $\pm 5\%$, подтвердите выбор нажатием кнопки «ВВОД». Входное давление станет отображаться равным нулю.

ВНИМАНИЕ! Истинное давление в системе не должно превышать допустимый рабочий диапазон давления.

Для изменения пользовательского ноля повторите действия при другом давлении, условный ноль будет переустановлен.

Чтобы отменить изменения ноля выполните установку «условный ноль давления» при снятом приборе или снизив давление в системе до ноля.

3.7 Пользовательская коррекция давления (F12) – сервисная



опция, позволяет изменить шкалу давления. Используется для калибровки прибора в процессе эксплуатации.

Для установки пользовательской шкалы давления:

1. Подайте на вход контроллера эталонное давление, не

превышающее максимальное рабочее давление.

2. Выберите опцию «Пользовательская коррекция давления F12» нажатием кнопки «ВВОД».

3. Кнопками «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ» установите на дисплее значение давления, равное эталонному. В нижней части экрана отображается значение давления, измеренное по текущей шкале, в верхней – значение установленное пользователем.

4. Нажмите кнопку «ВВОД». Контроллер пересчитает шкалу, приняв показания давления, установленные пользователем.

Для отмены пользовательской настройки и возврата к заводской шкале:

1. Выберите опцию «Пользовательская коррекция давления F12» нажатием кнопки «ВВОД».

2. Кнопками «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ» установите на дисплее значение F5.

3.Нажмите кнопку «ВВОД». Пользовательская шкала будет удалена.

Пользовательская коррекция давления может быть проведена при наличии соответствующего оборудования и выполняется по мере необходимости.

4. Сброс. Возврат к заводским настройкам (кнопки «ВВОД» + «ОТМЕНА» + 10 сек)

4.1 Возврат к настройкам по умолчанию (r5t) – сервисная

Вернуться к заводским настройкам - r5t, опция, сброс всех настроек в состояние «по умолчанию».



Для восстановления всех настроек в значение «по умолчанию» необходимо:

1. Войти в меню сброса настроек одновременно нажав и удерживая 10

секунд кнопки «ВВОД» и «ОТМЕНА».

2. Нажать кнопку «ВВОД» для входа в опцию общего сброса настроек.

3. Кнопками «БОЛЬШЕ» и «МЕНЬШЕ» установить значение опции r5t.

4. Нажать кнопку «ВВОД» - настройки контроллера будут возвращены к заводским значениям.

Опция предназначена для облегчения настройки ранее использовавшихся контроллеров.

АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Для просмотра причины аварийного отключения необходимо:

1. Войти в меню настроек нажав кнопку «ВВОД» на 2 секунды

2. Выбрать опцию 2.1 «Сброс ошибок Err».

3. В нижнем правом углу экрана показан код события, ставшего причиной отключения.

4. Найдите причину, вызвавшую аварийное отключение контроллера.

5. Сбросьте ошибку нажатием кнопки «ВВОД». Подробнее смотрите раздел «Параметры настроек».

Программа контроллера давления имеет следующие коды аварийных сообщений:

Код	Причина	Способ устранения проблемы
0	Контроллер работает	Оборудование исправно
10	Давление ниже нижнего порога	Насос не может поднять давление до уровня нижнего предела. Снизить расход. Проверить насос, фильтры, наличие воды в скважине. Изменить настройки давления опции 2.2 и 2.5.
11	Превышено время непрерывной работы	Проверить входные фильтры, снизить расход, изменить настройки опции 2.4.
20	Отсутствие расхода воды через импульсный датчик	«Сухой ход», перекрытая магистраль, засорение входного клапана, фильтра. Посторонний предмет в крыльчатке датчика. Неисправность датчика. Проверить всю систему и датчик. При необходимости заменить. Проверить настройки 3.1 3.2 и подключение датчика.
21	Отсутствие расхода воды через реле расхода	«Сухой ход», перекрытая магистраль, засорение входного клапана, фильтра. Посторонний предмет в заслонке датчика. Расход не достаточен для отклонения заслонки. Проверить систему и датчик. При необходимости отрегулировать датчик. Проверить настройки 3.1 и подключение

		датчика.
30	Предварительная ошибка по току	Пониженное напряжение в сети, помпаж насоса, «сухой ход» или перекрытая магистраль. Обрыв кабеля. Неисправен насос. Насос автоматически перезапустится через 60 секунд.
31	Окончательная ошибка по току	5 циклов запуска насоса были с отклонениями по току. Проверить исправность насоса, кабеля, напряжение сети. Проверить систему на засор фильтров, наличие воды в скважине. Проверить и настроить опции тока 2.6 и 2.7.
40	Разлив воды	Намокание датчика протечки, высушить датчик, ликвидировать протечку. При необходимости временно отключить датчик в опции 3.3.
50	Переполнение уровня в баке-накопителе	Бак накопитель переполнен. Ошибка датчиков уровня, ошибка подключения, засорение датчиков уровня, обрыв датчика 2.
51	Ошибка датчиков уровня	Ошибка датчиков уровня, ошибка подключения, засорение датчиков уровня, обрыв датчика 1.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Прибор изготовлен согласно ТУ 27.33.13-001-52590873-2017 «Контроллер давления микропроцессорный».

Регистрационный номер Декларации о соответствии Евразийского экономического союза (ЕАЭС) № RU Д- RU.A301.B. Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР

ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям безопасности при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации и хранения контроллера составляет - 24 месяца от даты продажи, указанной в транспортных документах, или 36 месяцев от даты производства. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

В случае использования контроллера в системах по перемещению носителя с высоким содержанием механических примесей, установка дополнительного фильтрующего оборудования на входе является обязательным. Контроллер должен быть надежно закреплен на трубопроводе, подтекание рабочей жидкости по резьбовой части не допускается.

Гарантийные обязательства не распространяется:

- На изделия с механическими повреждениями вследствие нарушения требований механической целостности изделия, а также при наличии следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия.
- На изделия с недостатками, возникшими в результате нарушения рекомендаций производителя, нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия, ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ и т.д..
- На изделия с удаленным, измененным, либо не читаемым серийным номером.
- На изделия с недостатками и повреждениями, вызванными не зависящими от производителя причинами, например: явления природы и стихийные бедствия, пожар, воздействие домашних или диких животных, насекомых, попадание внутрь изделия

посторонних предметов (жидкостей) и другие подобные форс-мажорные обстоятельства.

- На изделия с внесенными изменениями в конструкцию либо со следами постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока. Неисправные изделия, вышедшие из строя по вине производителя, в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Затраты, связанные с демонтажем и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока, Покупателю не возмещаются. В случае необоснованности претензии затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

Для получения гарантии Покупатель должен предоставить гарантийный талон, заполненный продавцом.

Утилизация изделия

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми для реализации указанных законов.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

К накладной № _____ от « ____ » _____ г.

№	Артикул	Количество	Примечания

При предъявлении претензий к качеству товара, покупатель должен предоставить документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:

- название организации или Ф.И.О. покупателя;
- фактический адрес покупателя и контактный телефон;
- краткое описание дефекта

2. Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, квитанция, товарный чек);

3. Фотографии неисправного изделия;

4. Копия гарантийного талона со всеми заполненными графами.

Претензии по качеству товара принимаются по адресу: Москва, ул. Расплетина 5. Тел.: +7 495 150-55-69 Сайт: pumpcontroller.ru

Для получения гарантии Покупатель должен предоставить заполненный гарантийный талон Продавцу.

**С условиями гарантии, правилами установки и эксплуатации
ознакомлен:**

Покупатель _____

Продавец _____