



КОНТРОЛЛЕР ДАВЛЕНИЯ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ НАСОСА
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1. Назначение и характеристики
2. Таблица подбора артикула и комплектация
3. Монтаж
4. Управление
5. Настройки
6. Параметры настроек
7. Аварийные сообщения
8. Гарантийные обязательства

1. 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.

Характеристики	
Максимальное рабочее давление	1,24МПа***
Установка давления по диапазону	с шагом 0.01 МПа
Минимальное давление	0,00 МПа
Допустимое не разрушающее давление	x2 от максимального рабочего
Единицы измерения	МПа, кг/см2, 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 включения через «0»	Есть
Режим плавного пуска	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

2. Таблица подбора артикула и комплектация

Артикулы КД-М-0 (стандартная комплектация) на задней крышке имеют 2 гермоввода, нет возможности подключить внешние датчики. Артикулы КД-М-П (расширенная версия) на задней крышке имеют 4 гермоввода, можно подключать сигнальные провода для работы внешних датчиков (датчик расхода, реле расхода, датчик протечки, датчики уровня).

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

3. Монтаж

Контроллер не рекомендуется устанавливать непосредственно на трубопровод. Для предотвращения образования конденсата рекомендуется устанавливать контроллер давления через трубку Перкина (сифонную петлю), либо монтировать на тупиковом отводе. Монтаж производится в порт 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.

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) и выполните электрическое подключение (см. раздел «Схема подключения электрических цепей»).
5. Поверните контроллер на пол-оборота (180) 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.

- Внимание! Работы по подключению прибора должны проводиться квалифицированным персоналом при отключенном напряжении сети!
- 1) Контроллер может комплектоваться вилкой и розеткой с заземляющими контактами, 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 (рис.1):

- 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-+12В питание импульсного датчика потока
 - 8-Рисунки . Назначение клемм
 - 8-Сигнал импульсного датчика потока или реле потока
 - 9-«-» питания, общий провод 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.

**Коммутация нагрузки осуществляется через клемму 1. Возможно внешнее подключение проводов нейтрали и заземления нагрузки.

***. функции контроллера определяются конкретной моделью и артикулом изделия. Сигнальные цепи служат для подключения импульсного датчика потока, реле потока, датчиков уровня и протечки.

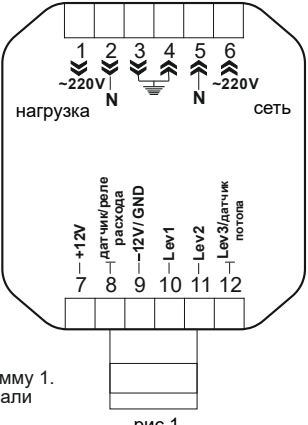
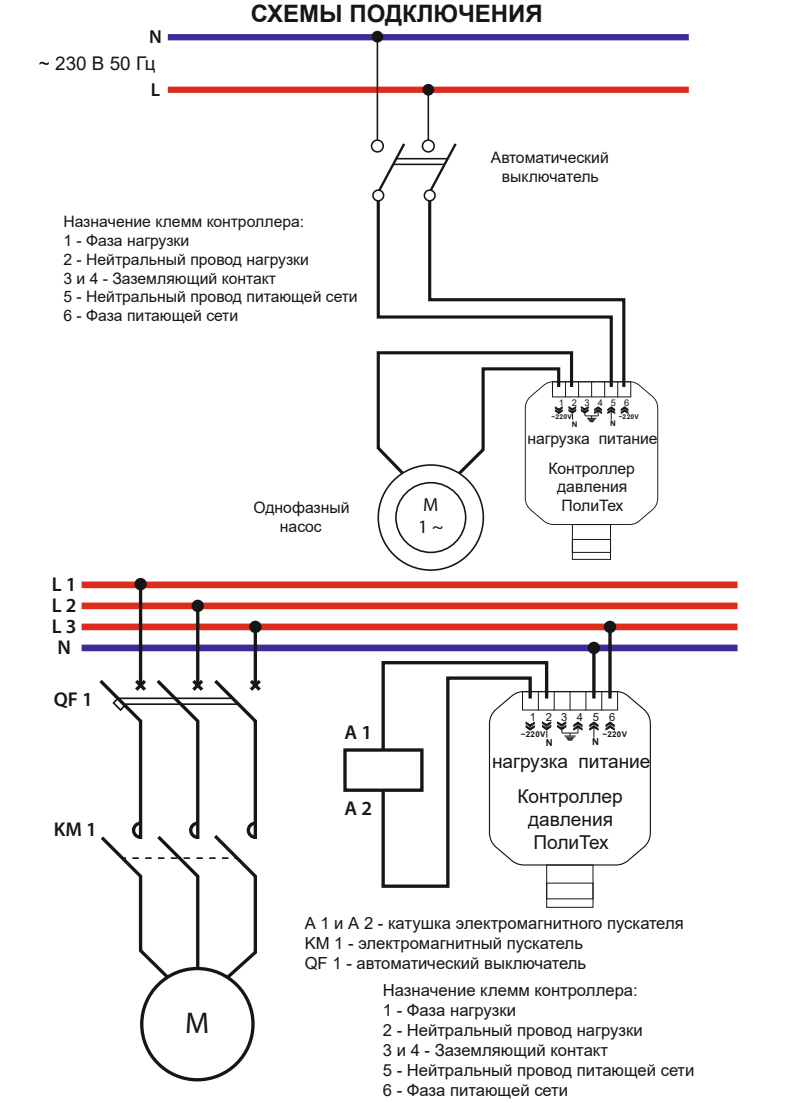


рис.1



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 «с стенку», гарантирует защиту от «сухого хода» насоса при иссякании скважины. Наличие этого датчика позволяет следить за перекачанном 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»).

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»).

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 некорректной работы датчиков 1 и 2. Подключается на клеммы 9 и 12. Датчики уровня нормально-открытого типа. Тип входа может быть изменен пользователем. Срабатывание происходит при поднимании поплавка. Проверяйте правильность установки датчиков с помощью тестера. По умолчанию датчики уровня отключены (подробнее см. раздел «Настройки»).

Датчик протечек/потоп – защитный датчик, позволяет избежать затопления помещений в случае повреждения трубопроводной системы. 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»).

4. УПРАВЛЕНИЕ



- (1) Светодиод «РАБОТА» - зеленое свечение при работе насоса.
- (2) Светодиод «ПОТОП» - красная аварийная индикация при срабатывании датчика потоп.
- (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» - уменьшение параметра или перемещение вниз по списку опций.
- (7) Кнопка «БОЛЬШЕ» - 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:



5. Настройки

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 перейдет 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».

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

Пункт меню	Значение по умолчанию	Возможные значения	Единицы измерения
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 0,15 MAX 0,25	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 (COn)	Авто (RuL)	Авто(RuL); Уровень(LEU)***; Ручное(Fi L); Отключить насос(OFF)	-----
2.4 Максимальное время непрерывной работы (t i2)	60	1-999; OFF - отключение функции	Минуты
2.5 Время реакции на низкое давления (t i0)	30	0-999	Секунды
2.6 Установка минимального и максимального тока (TOk)	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 i TOk)	8	1-30; OFF - отключение функции	Секунды
2.8 Сброс статистики (StR)	r5t	r5t ; n0	-----

4. Меню дополнительных настроек (для входа нажать «Ввод» и «Отмена» 4 сек.)

3.1 Тип датчика расхода воды***	OFF	OFF; dL C; rEL	-----
3.2 Параметры импульсного датчика*** (C i)	i00	1-999	Импульс/литр
3.3 Наличие датчика протечек ***	OFF	OFF; On	-----
3.4 Выбор единиц измерения	МПа	МПа; кг/см²; ATM	-----
3.5 Минимальное время работы насоса (t i i)	i0	1-60; OFF - отключение функции	Секунды
3.6 Пользовательский ноль давления (C i i)	n0	n0 ; r5t	-----
3.7 Пользовательская коррекция давления (C i2)	0,00	0,00-1,00 (2,00; 4,00)***; r5t	МПа (опция 3.4)
3.8 Включение/отключение плавного пуска, задание времени разгона (SOF)	3C	OFF – плавный пуск отключен, -0- включение реле в точке «0» фазы, 3C-6C – плавный разгон насоса 3-6 секунд	Секунды
3.9 Настройка режима плавного пуска (SiP) – начальный процент от 100% мощности включения нагрузки	30	30-90	% от 100% мощности
3.10 Задание объема, перекачиваемого насосом за один цикл включения *** (Li i)	OFF	1-999; OFF -отключение функции	литры
3.11 Минимальное время паузы между запусками насоса (t i i4)	10 сек	0мин 0сек – 179мин 60сек	Минуты, секунды
3.12 Автоматический сброс ошибок в работе (Err5)	OFF	1-60; OFF - отключение функции	Минуты
3.13 Режим подсветки дисплея, время свечения после нажатия на любую клавишу (LEd)	i	1-5; ALL - постоянная подсветка дисплея	Минуты

4. Сброс. Возврат к заводским настройкам (для входа нажать «Ввод» и «Отмена» 10 сек.)

4.1 Возврат к настройкам по умолчанию (r5t)	n0	n0 ; YES	-----
4.2 Версия программного обеспечения	-----	-----	-----

*** - доступность опций зависит от модели контроллера

6. 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 RuL. 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 задаваемого параметра задаваемого параметра индикатор работы по датчикам уровня работы в этом режиме укажите в опции 2.3 Режим Fi L. 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 dL C, 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 rEL. 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.

