

## PUMPING CONTROL PC-K

**Шкафы каскадного управления для систем водоснабжения, поддержания давления и циркуляции в установках от 2 до 3 насосов с преобразователем частоты на каждый насос**

Шкафы управления серии PC-K предназначены для использования в насосных системах от 2 до 3 насосов и предусматривают работу на поддержание: заданного давления и перепада давления в каскадном режиме.



Шкафы управления серии PC-K оборудованы преобразователями частоты мощностью от **0,75 до 30 кВт** с напряжением питания **380-420 В** переменного тока.

**Тип подключаемых насосных агрегатов** – с асинхронным трехфазным электродвигателем **380-400 В**.

**Шкафы управления серии PC-K** – это гибкое, универсальное решение для управления насосными станциями повышения давления и циркуляции в системах отопления и холодного водоснабжения.

**Шкафы управления серии PC-K** – имеют частотные преобразователи для каждого насоса, алгоритм работы шкафов управления построен на базе контроллера с монохромным дисплеем, расположенном на передней двери шкафа управления.

**Шкафы управления серии PC-K** - имеют обширный функционал и самые современные алгоритмы работы с насосными станциями различного назначения:

- Работа на поддержание давления на выходе из насосной группы
- Работа по перепаду давления на насосной группе
- Мягкое каскадное подключение вспомогательных насосов
- Чередование «мастер» насоса для равномерной наработки
- Контроль минимального расхода в системах подачи воды, реализация спящего режима
- Пожарный режим работы (*интеграция с системами ОПС*)
- Полная интеграция с сервисом диспетчеризации OwenCloud

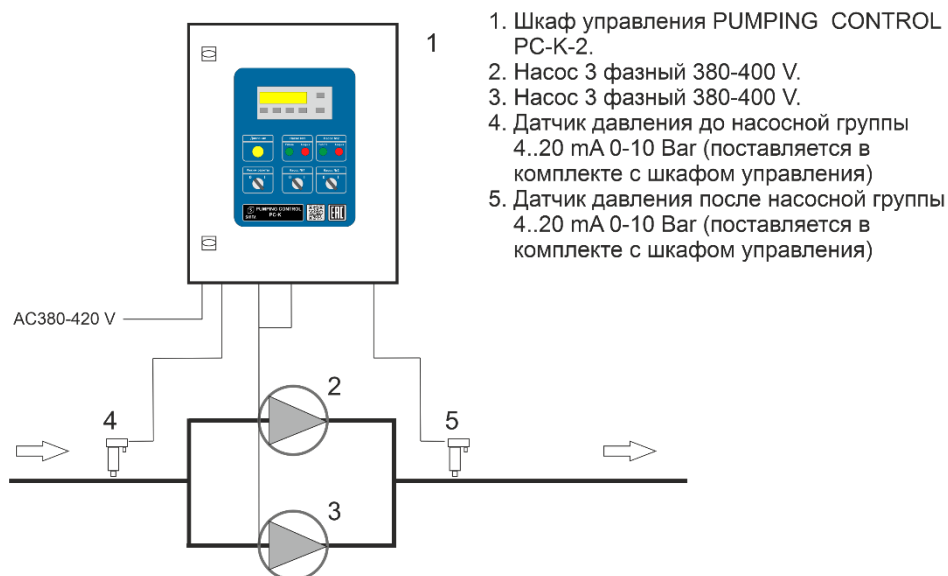
Принцип управления скоростью работы насоса основан на изменении частоты. Встроенный PID- регулятор вычисляет требуемую скорость вращения насоса, что, в свою очередь, позволяет производить точное регулирование давления перекачиваемой жидкости на выходе из насоса, а также быстрый выход на уставку.

Интеллектуальная система управления в шкафах серии PC-K анализирует параметры работы насосной установки, производит контроль расхода перекачиваемой жидкости.

В случае низкого или полного отсутствия расхода в системе водоснабжения, система управления переводит насосную установку в спящий режим, пробуждение насосного агрегата происходит при появлении минимального расхода. В данном случае система управления насосом PC-K имеет высокие показатели энергоэффективности.

Шкафы управления серии **PC-K** – имеют возможность полной интеграции в Scada системы по протоколу MODBUS RTU. Опционально в шкафах управления **PC-K** устанавливается GPRS - модуль для возможности удаленной диспетчеризации и интеграции с облачным сервисом OwenCloud.

## Принципиальная схема насосного узла, для применения со шкафами управления PC-K на 2 насоса. Поддержание давления, поддержание перепада давления



## Конструктивные особенности шкафов управления серии PC-KF

- **Тип корпуса** – стальной корпус с порошковой окраской и степенью защиты IP65
- **Подключение** - нижний ввод кабелей через мембранный ввод
- **Тип установки** - настенное крепление

## Модификации шкафов управления серии РС-К (2 насоса)

Пример расшифровки модификации **РС-К-2 - 1.5** – Модификация для управления 2 насосами, мощность каждого насоса не более 1,5 кВт.

Модификация	Мощность 1 насоса, кВт	max. ток 1 насоса, А	Общий ток шкафа управления, А	Габариты (В-Ш-Г), мм	Тип установки
PUMPING CONTROL РС-К-2 - 0.75	0,75	2,2	5,4	600 – 500 – 200	настенный
PUMPING CONTROL РС-К-2 - 1.5	1,50	3,7	8,4		
PUMPING CONTROL РС-К-2 – 2.2	2,20	5,3	11,6		
PUMPING CONTROL РС-К-2 – 3.0	3,00	7,0	15,0	700 – 500 – 250	
PUMPING CONTROL РС-К-2 – 4.0	4,00	9,1	19,2		
PUMPING CONTROL РС-К-2 – 5.5	5,50	12,0	25,0		
PUMPING CONTROL РС-К-2 - 7.5	7,50	15,5	32,0	800 – 600 – 300	
PUMPING CONTROL РС-К-2 - 11	11,00	23,0	47,0		
PUMPING CONTROL РС-К-2 – 15	15,00	31,0	63,0	1200 – 800 – 300	
PUMPING CONTROL РС-К-2 – 18	18,00	37,0	75,0		
PUMPING CONTROL РС-К-2 – 22	22,00	42,5	86,0		
PUMPING CONTROL РС-К-2 – 30	30,00	61,0	123,0		

Для заказа дополнительного GPRS модуля передачи данных на конце наименования модификации требуется указать код латинскими буквами **MD**.

Пример - РС-К-2 - 1.5MD

## Модификации шкафов управления серии РС-К (3 насоса)

Пример расшифровки модификации **РС-К-3 - 1.5** – Модификация для управления 3 насосами, мощность каждого насоса не более 1,5 кВт.

Модификация	Мощность 1 насоса, кВт	max. ток 1 насоса, А	Общий ток шкафа управления, А	Габариты (В-Ш-Г), мм	Тип установки
PUMPING CONTROL РС-К-3 - 0.75	0,75	2,2	7,6	600 – 500 – 200	настенный
PUMPING CONTROL РС-К-3 - 1.5	1,50	3,7	12,1		
PUMPING CONTROL РС-К-3 – 2.2	2,20	5,3	16,9		
PUMPING CONTROL РС-К-3 – 3.0	3,00	7,0	22,0	700 – 500 – 250	
PUMPING CONTROL РС-К-3 – 4.0	4,00	9,1	28,3		
PUMPING CONTROL РС-К-3 – 5.5	5,50	12,0	37,0		
PUMPING CONTROL РС-К-3 - 7.5	7,50	15,5	47,5	1000 – 800 – 300	
PUMPING CONTROL РС-К-3 - 11	11,00	23,0	70,0		
PUMPING CONTROL РС-К-3 – 15	15,00	31,0	94,0	1400 – 800 – 300	
PUMPING CONTROL РС-К-3 – 18	18,00	37,0	112,0		
PUMPING CONTROL РС-К-3 – 22	22,00	42,5	128,5		
PUMPING CONTROL РС-К-3 – 30	30,00	61,0	184,0		

Для заказа дополнительного GPRS модуля передачи данных, на конце наименования модификации требуется указать код латинскими буквами **MD**.

Пример - РС-К-3 - 1.5MD

## Климатические условия эксплуатации шкафов управления серии РС-К

1. Максимально допустимая температура окружающей среды – от -10 до +50 °С.
- 

## Комплектация поставки

- Шкаф управления РС-К
  - Датчик давления 0-10 Bar с присоединением G1/2 (2 шт)
  - Руководство по эксплуатации
  - Упаковка
- 

## Гарантийные условия

На все модификации шкафов управления серии РС-К устанавливается гарантия в течение 2-х лет с момента продажи при условии выполнения эксплуатационных требований.

---

## Максимально допустимые длины силовых и контрольных кабелей

1. **Силовой кабель питания шкафа управления** – неограниченная длина при условии соблюдения параметров электросети на вводе в шкаф управления.
  2. **Силовой кабель электронасоса** - не должен превышать 50 метров для неэкранированных кабелей и не более 25 метров для экранированных кабелей.
  3. **Контрольный кабель от датчиков давления** – не более 100 метров
-

Таблица рекомендуемых к использованию медных кабелей для шкафов управления серии  
PC-K (2 насоса)

Модификация	Силовой кабель питания*	Силовой кабель электронасоса*	Контрольный кабель датчика давления	Контрольный кабель реле давления
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 0.75	ВВГнг-FRLS 5x2,5	ВВГнг-FRLS 4x1,5 (PE)	МКЭШ 2x0,75	МКШ 3x0,75
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 1.5	ВВГнг-FRLS 5x2,5	ВВГнг-FRLS 4x1,5 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 2.2	ВВГнг-FRLS 5x2,5 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x1,5 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 3.0	ВВГнг-FRLS 5x4(N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x2,5 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 4.0	ВВГнг-FRLS 5x4 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x2,5 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 5.5	ВВГнг-FRLS 5x6 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x4 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 7.5	ВВГнг-FRLS 5x6 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x4 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 11	ВВГнг-FRLS 5x10 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x6 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 15	ВВГнг-FRLS 5x16 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x6 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 18	ВВГнг-FRLS 5x16 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x10 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 22	ВВГнг-FRLS 5x25 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x10 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-2 - 30	ВВГнг-FRLS 5x50 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x16 (PE)		

*\*Сечение силовых кабелей указано из расчета длины кабельных линий не более 20 метров. При использовании более длинных кабельных линии требуется производить поверочный расчет по сечениям питающего кабеля и кабеля электронасоса.*

Таблица рекомендуемых к использованию медных кабелей для шкафов управления серии  
PC-K (3 насоса)

Модификация	Силовой кабель питания*	Силовой кабель электронасоса*	Контрольный кабель датчика давления	Контрольный кабель реле давления
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 0.75	ВВГнг-FRLS 5x2,5	ВВГнг-FRLS 4x1,5 (PE)	МКЭШ 2x0,75	МКШ 3x0,75
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 1.5	ВВГнг-FRLS 5x2,5	ВВГнг-FRLS 4x1,5 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 2.2	ВВГнг-FRLS 5x2,5 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x1,5 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 3.0	ВВГнг-FRLS 5x4(N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x2,5 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 4.0	ВВГнг-FRLS 5x4 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x2,5 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 5.5	ВВГнг-FRLS 5x6 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x4 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 7.5	ВВГнг-FRLS 5x10 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x4 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 11	ВВГнг-FRLS 5x16 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x6 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 15	ВВГнг-FRLS 5x35 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x6 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 18	ВВГнг-FRLS 5x35 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x10 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 22	ВВГнг-FRLS 5x50 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x10 (PE)		
PUMPING CONTROL PC-K-3 - 30	ВВГнг-FRLS 5x70 (N. PE)	ВВГнг-FRLS 4x16 (PE)		

*\*Сечение силовых кабелей указано из расчета длины кабельных линий не более 20 метров. При использовании более длинных кабельных линии требуется производить поверочный расчет по сечениям питающего кабеля и кабеля электронасоса.*