

2022



# АКВАКОНТРОЛЬ

электронные решения  
для систем водоснабжения



[www.aquacontrol.su](http://www.aquacontrol.su)

[www.extra-aquacontrol.ru](http://www.extra-aquacontrol.ru)

## О компании

ООО «Акваконтроль» основано в 2015 году.

Основной вид деятельности компании – разработка и производство электронных систем управления и защиты насосного оборудования в системах промышленного и бытового водоснабжения.

Первым прибором, который разработала компания стало реле давления для бытового водоснабжения – РДЭ.

Уже в 2015 разработаны и получены патенты на устройства плавного пуска и устройства защиты насосов. В течение следующих пяти лет были разработаны более 40 уникальных устройств для систем водоснабжения. В том числе разнообразные реле давления, устройства плавного пуска, устройства защиты электронасосов, стабилизатор давления воды и др.

Применение наших приборов продлевает срок службы оборудования, позволяет предотвращать внештатные ситуации и существенно повышает удобство настройки и комфортность пользования системой водоснабжения. В своих устройствах мы используются алгоритмы управления и защиты, разработанные нашими инженерами и защищенные российскими патентами.

Время показало, что наши решения являются конкурентоспособными с решениями мировых производителей, а в ряде случаев существенно их превосходят.

Производство приборов осуществляется как на собственной производственной базе, так и на ведущих предприятиях электронной промышленности в подмосковном наукограде г. Зеленоград.

Собственная лаборатория, оснащенная по последнему слову техники, позволяет испытывать приборы во всех режимах работы и отрабатывать их поведение во внештатных ситуациях. Каждый прибор проходит выходной контроль на специально оборудованных стендах, что позволяет обеспечивать высокое качество и надежность готовых изделий.

Программное обеспечение приборов разрабатывается в недрах компании и является интеллектуальной собственностью ООО «Акваконтроль».

Мы поддерживаем регулярные и долговременные контакты с пользователями наших приборов и ведем постоянную работу по улучшению схемотехники, программного обеспечения и пользовательского интерфейса.



## Оглавление



АКВАКОНТРОЛЬ

Электронные решения для водоснабжения

Электронное реле давления для систем водоснабжения .....	РДЭ DIN.....	4-5
Электронное реле давления для систем водоснабжения, серия «Мастер».....	РДЭ DIN Мастер.....	6-7
Электронное реле давления для систем водоснабжения, серия «Универсал».....	РДЭ DIN Универсал.....	8-9
Устройства защиты насоса, серия УЗН.....	УЗН DIN.....	10-13
Устройства плавного пуска для насосов, серия УПП.....	УПП DIN.....	14-17
Электронный блок управления насосом.....	ЭБУН DIN.....	18-19
Реле давления электронное для скважинных насосов типа SQ.....	РДЭ-SQ DIN.....	20
Электронное реле давления комплексной защиты, серия К3.....	.К3 DIN.....	21
Электронное реле контроля уровня, серия КУ.....	КУ DIN.....	22-23

## Реле давления электронное для систем водоснабжения РДЭ DIN

Реле давления серии «EXTRA® Акваконтроль» РДЭ-ЗД, РДЭ-4Д и РДЭ-2-6Д снабжены датчиками давления промышленного стандарта с нормированным выходным сигналом 4-20mA и пределом измерения 10 бар. Предназначены для управления насосами в системе бытового водоснабжения и защиты их от работы в нестандартных режимах работы.

- Серия РДЭ-ЗД-24 предназначена для управления насосами в системах с повышенным требованием к устойчивости работы автоматики при отключении сетевого питания.
- Серия РДЭ-ЗД-230 обеспечивает **прямое включение/выключение** насоса мощностью Р1 не более 1,5 кВт.
- Серия РДЭ-4Д-230 обеспечивает **плавное включение/выключение** насоса мощностью Р1 не более 2,5 кВт.
- Серия РДЭ-2-6Д-230 обеспечивает **двухполюсное плавное включение/выключение** насоса мощностью Р1 не более 2,5 кВт.

### Основные функции управления:

- защита по “сухому ходу” как в режиме всасывания так и в режиме расхода воды;
- контроль системы на “разрыв” трубопроводов и наличие **больших “утечек”**;
- регулируемая задержка повторного включения насоса;
- 7-ми кратный автоматический **перезапуск насоса** после срабатывания защиты по “сухому ходу”.

Приборы могут быть снабжены входами для внешнего сигнала и выходами для коммутации оповещения или аварийного отключения. Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки **пароля** для защиты настроек.

**Заводские настройки** приборов позволяют использовать их в большинстве систем водоснабжения без каких-либо изменений настроек.



РДЭ-ЗД-24



РДЭ-ЗД-230

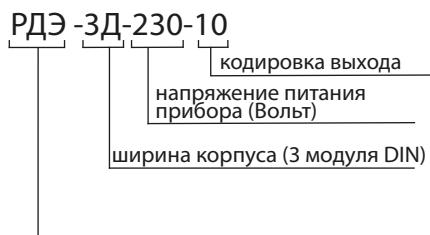


РДЭ-4Д-230



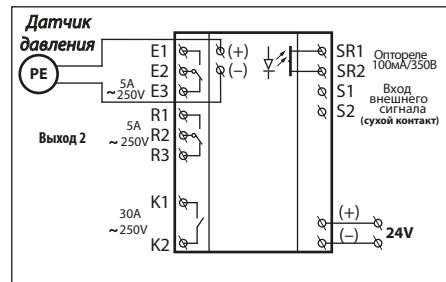
РДЭ-2-6Д-230

### Структура обозначения РДЭ на DIN рейку



- |  |
|--|
| 0 - твердотельное реле I <sub>max</sub> =100mA, U <sub>max</sub> =350V |
| 1 - выход 230В/1,5кВт  |
| 2 - выход 230В/2,5кВт  |
| 3 - нормально разомкнутое реле 30A/250V (P1<=1,5 кВт)                  |
| 4 - выход 230В/4,0кВт  |
| 5 - переключающее реле I <sub>max</sub> =5A, U <sub>max</sub> =250V    |
| 6 - выход с плавным включением 1,5кВт                                  |
| 7 - выход с плавным включением 2,5кВт                                  |
| 8 - выход с плавным включением 4,0кВт                                  |
| XX - прибор имеет 2 типа выхода  |

### Схема подключения РДЭ-ЗД-24



Пример подключения приборов серии РДЭ-ЗД-230 "Акваконтроль" с поверхностным насосом ( $P_{1\max}=1,5\text{kVt}$ ).

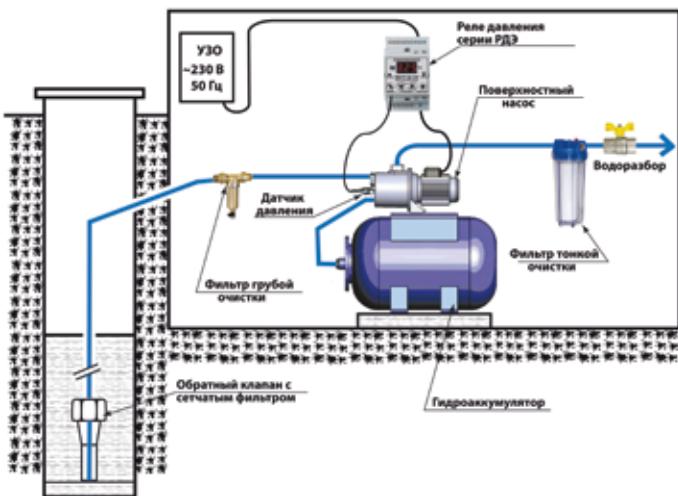


Схема подключения РДЭ-ЗД-230

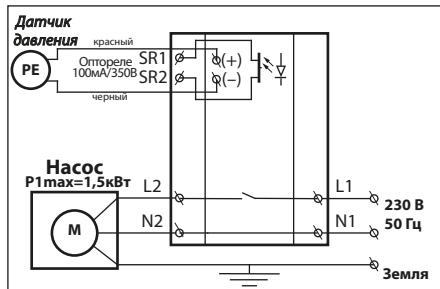
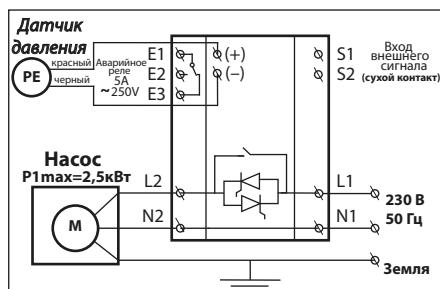
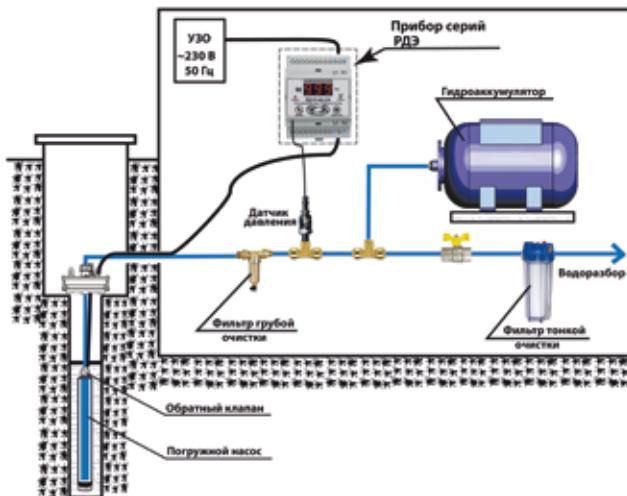


Схема подключения РДЭ-4Д-230, РДЭ-6Д-230



Пример подключения приборов серии РДЭ-4Д-230 "Акваконтроль" с погружным насосом (плавный пуск,  $P_{1\max}=2,5\text{kVt}$ ).



### Технические характеристики и функции

	РДЭ-ЗД-230	РДЭ-4Д-230	РДЭ-2-6Д-230	РДЭ-ЗД-24
Погрешность измерения давления	%	2	2	2
Максимальная мощность насоса ( $P_1$ )	Вт	1500	2500	2500
Плавное включение и выключение насоса	нет	есть	есть	нет
Верхний предел измерения датчика давления	бар	1÷10 (4-20mA)		
Давление выключения насоса	бар	0.8 ÷ 9.9		
Давление включения насоса	бар	0.5 ÷ 6.0		
Давление "сухого хода"	бар	0.0 ÷ 1.5		
Шаг установки давления	бар	0.1		
Время защиты по "сухому ходу" в режиме всасывания	секунд	1 ÷ 99		
Время защиты по "сухому ходу" в режиме расхода воды	секунд	1 ÷ 255		
Пауза до следующего включения	минут	1 ÷ 999		
Количество циклов перезапуска после защиты по "сухому ходу"	раз	1 ÷ 99		
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 ÷ 20		
Автоматический перезапуск после защиты по "сухому ходу"		вкл/выкл		
Степень защиты корпуса устройства		IP20		
Присоединительный размер		G 1/4"		
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	$230 \pm 10\% / 50 \pm 0,2\%$	24DC	
Доступные опции выходов для приборов на DIN рейку		0, 1, 10	7	7
Масса брутто	грамм	485	525	570
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см	16x12x8		
Двухполюсное отключение насоса	Да/Нет	Нет	Да	Нет

Реле давления серии «EXTRA® Аваконтроль» РДЭ М-ЗД, РДЭ М-4Д и РДЭ М-2-6Д снабжены датчиками давления промышленного стандарта с нормированным выходным сигналом 4-20mA и пределом измерения 10 бар. Оптимизированы для управления насосами работающими в системе бытового водоснабжения с малодебитными скважинами и защиты их от работы в нестандартных режимах.

- Серия РДЭ М-ЗД-24 предназначена для управления насосами в системах с повышенным требованием к устойчивости работы автоматики при отключении сетевого питания.
- Серия РДЭ М-ЗД-230 обеспечивает **прямое включение/выключение** насоса мощностью Р1 не более 1,5 кВт.
- Серия РДЭ М-4Д-230 обеспечивает **плавное включение/выключение** насоса мощностью Р1 не более 2,5 кВт.
- Серия РДЭ М-2-6Д-230 обеспечивает **двухполюсное плавное включение/выключение** насоса мощностью Р1 не более 2,5 кВт.

#### Основные функции управления:

- защита по “сухому ходу” как в **режиме всасывания** так и в **режиме расхода воды**;
- контроль системы на “разрыв” трубопроводов и наличие больших “утечек” (функция “недобор давления”);
- контроль небольших утечек;
- контроль исправности гидроаккумулятора;
- ограничение количества включений насоса в час;
- 7-ми кратный автоматический **перезапуск** насоса после срабатывания защиты по “сухому ходу” с регулируемыми интервалами;
- таймерный режим работы насоса.

Приборы могут быть снабжены входами для внешнего сигнала и выходами для коммутации оповещения или аварийного отключения. Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки **пароля** для защиты настроек.

**Заводские настройки** приборов позволяют использовать их в большинстве систем водоснабжения без каких-либо изменений настроек.



РДЭ М-ЗД-24



РДЭ М-ЗД-230



РДЭ М-4Д-230



РДЭ-2-М-6Д-230

РДЭ М-ЗД-230-10

кодировка выхода

напряжение питания прибора (Вольт)

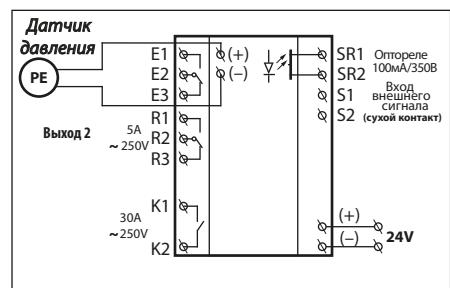
ширина корпуса (3 модуля DIN)

модель «Мастер»

реле давления электронное

- 0 – твердотельное реле I<sub>max</sub>=100mA, U<sub>max</sub>=350V
- 1 – выход 230V/1,5кВт
- 2 – выход 230V/2,5кВт
- 3 – нормально разомкнутое реле 30A/250V  
(P1<=1,5 кВт)
- 4 – выход 230V/4,0кВт
- 5 – переключающее реле I<sub>max</sub>=5A, U<sub>max</sub>=250V
- 6 – выход с плавным включением 1,5кВт
- 7 – выход с плавным включением 2,5кВт
- 8 – выход с плавным включением 4,0кВт
- XX - прибор имеет 2 типа выхода

Схема подключения РДЭ М-ЗД-24



Пример подключения приборов серии РДЭ М-ЗД-24 "Акваконтроль"  
(прямое подключение через контакты K1 и K2, Р1max=1,5кВт).

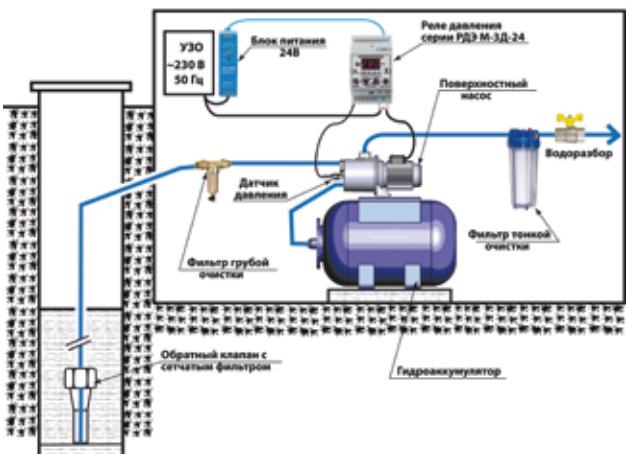


Схема подключения РДЭ М-ЗД-230

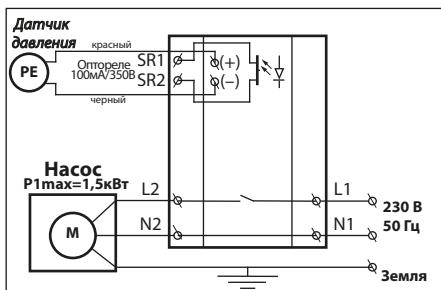
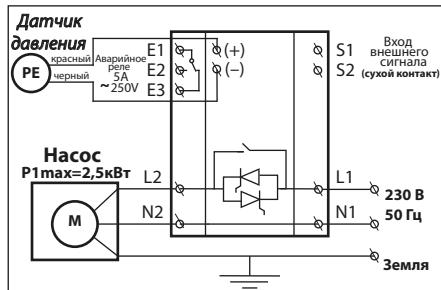
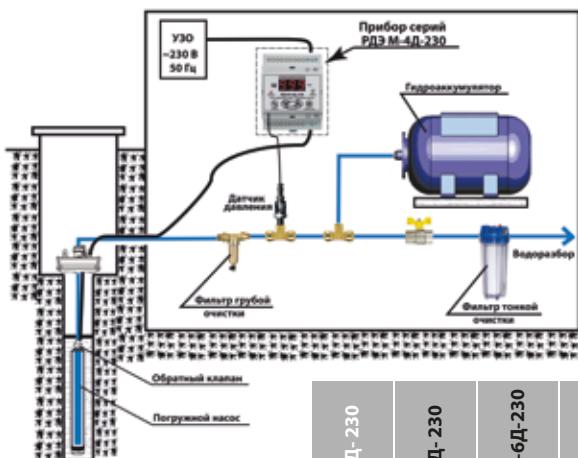


Схема подключения РДЭ М-4Д-230, РДЭ М-6Д-230



Пример подключения приборов серии РДЭ М-4Д-230 "Акваконтроль"  
с погружным насосом (плавный пуск, Р1max=2,5кВт).



#### Технические характеристики и функции

	РДЭ М-ЗД- 230	РДЭ М-4Д- 230	РДЭ-2-М-6Д-230	РДЭ М-ЗД-24
Погрешность измерения давления	%	1	1	2
Максимальная мощность насоса (Р1)	Вт	1500	2500	2500
Плавное включение и выключение насоса	нет	есть	есть	нет
Верхний предел измерения датчика давления	бар	1÷10 (4-20мА)		
Давление выключения насоса	бар	0.40 ± 9.99		
Давление включения насоса	бар	0.20 ± 6.00		
Давление "сухого хода"	бар	0.01 ± 4.00		
Шаг установки давления	бар	0.01		
Время защиты по "сухому ходу" в режиме всасывания	секунд	1 ± 99		
Время защиты по "сухому ходу" в режиме расхода воды	секунд	1 ± 255		
Количество циклов перезапуска после защиты по "сухому ходу"	раз	7		
Диапазон интервалов перезапуска после защиты по "сухому ходу"	минут	1 ± 255		
Ограничение количества включений насоса в течении часа	раз	1 ± 99		
Интервал времени для функции "Разрыв"	минут	1 ± 255		
Интервал времени для функции "Недобор давления"	минут	1 ± 255		
Режимы работы функции "Утечка"				выкл/индикация/авария
Объем гидроаккумулятора установленного в системе	литр	10 ± 999		
Минимальное время наполнения гидроаккумулятора	секунд	5 ± 100		
Интервал времени для функции "Дельта"	секунд	5 ± 255		
Максимальное время работы насоса после включения	минут	1 ± 255		
Интервал искусственной паузы в работе насоса	минут	1 ± 255		
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 ± 20		
Степень защиты корпуса устройства/присоединительный размер				IP20/G 1/4"
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%		24DC
Доступные опции выходов для приборов на DIN рейку		0, 1, 10	7	7, 0, 3, 5, 30
Масса брутто	грамм	485	525	570
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см		16x12x8	
Двухполюсное отключение насоса	Да/Нет		Нет	Да
				Нет

Реле давления серии «EXTRA® Аваконтроль» РДЭ У-ЗД, РДЭ У-4Д и РДЭ У-2-6Д снабжены датчиками давления промышленного стандарта с нормированным выходным сигналом 4-20mA и пределом измерения 10 бар. Оптимизированы для управления насосами в системах, где требуется частое и многократное включение для проверки появления воды после защиты от сухого хода.

- Серия РДЭ М-ЗД-24 предназначена для управления насосами в системах с повышенным требованием к устойчивости работы автоматики при отключении сетевого питания.
- Серия РДЭ М-ЗД-230 обеспечивает **прямое включение/выключение** насоса мощностью Р1 не более 1,5 кВт.
- Серия РДЭ М-4Д-230 обеспечивает **плавное включение/выключение** насоса мощностью Р1 не более 2,5 кВт.
- Серия РДЭ М-2-6Д-230 обеспечивает **двухполюсное плавное включение/выключение** насоса мощностью Р1 не более 2,5 кВт.

#### Основные функции управления:

- защита по "сухому ходу" как в **режиме всасывания** так и в **режиме расхода воды**;
- **Автоматический перезапуск** насоса после срабатывания защиты по "сухому ходу" до 99 раз;
- Регулировка интервала автоматического перезапуска от 1 до 999 минут.

Приборы могут быть снабжены входами для внешнего сигнала и выходами для коммутации устройств оповещения или аварийного отключения. Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки **пароля** для защиты настроек.

**Заводские настройки** приборов позволяют использовать их в большинстве систем водоснабжения без каких-либо изменений настроек.



РДЭ У-ЗД-24



РДЭ У-ЗД-230



РДЭ У-4Д-230



РДЭ-2-У-6Д-230

#### Структура обозначения на DIN рейку

РДЭ У-ЗД-230-10

кодировка выхода

напряжение питания прибора (Вольт)

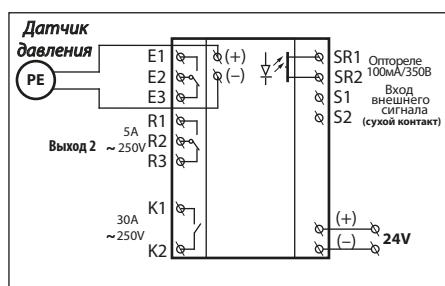
ширина корпуса (3 модуля DIN)

модель «Универсал»

реле давления электронное

- 0 - твердоотальное реле I<sub>max</sub>=100mA, U<sub>max</sub>=350В
- 1 - выход 230В/1,5кВт
- 2 - выход 230В/2,5кВт
- 3 - нормально разомкнутое реле 30A/240В (Р1<=1,5 кВт)
- 4 - выход 230В/4,0кВт
- 5 - переключающее реле I<sub>max</sub>=5A, U<sub>max</sub>=250В
- 6 - выход с плавным включением 1,5кВт
- 7 - выход с плавным включением 2,5кВт
- 8 - выход с плавным включением 4,0кВт
- XX - прибор имеет 2 типа выхода

#### Схема подключения РДЭ У-ЗД-24



Пример подключения приборов серии РДЭ У-ЗД-24 "Акваконтроль" с мощным скважинным насосом через магнитный пускатель.

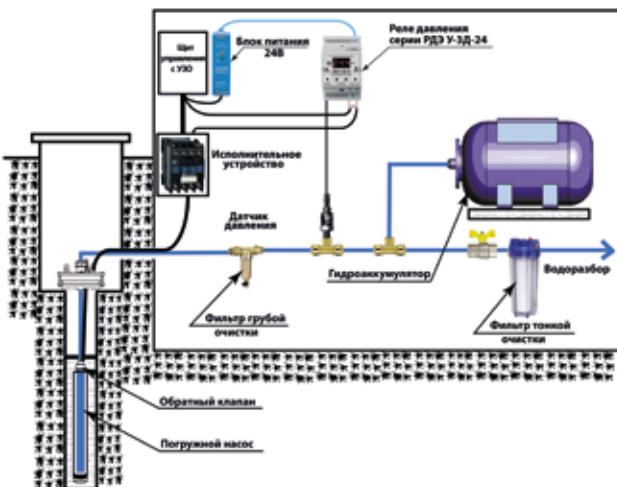


Схема подключения РДЭ У-ЗД-230

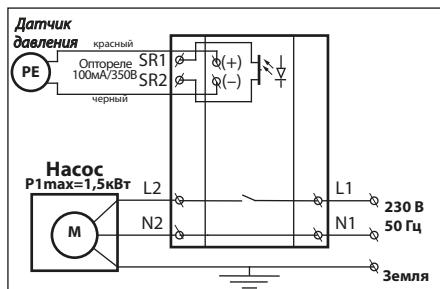
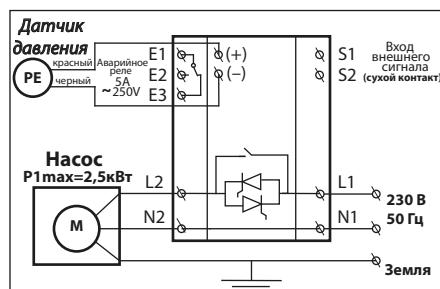
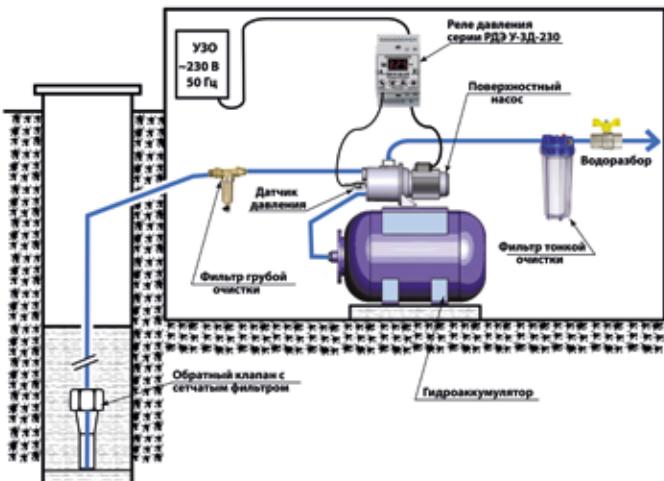


Схема подключения РДЭ У-4Д-230, РДЭ У-6Д-230



Пример подключения приборов серии РДЭ У-ЗД-230 "Акваконтроль" с поверхностным насосом (Р1max=1,5кВт).



### Технические характеристики и функции

	РДЭ У-ЗД-230	РДЭ У-4Д-230	РДЭ У-6Д-230	РДЭ У-ЗД-24
Погрешность измерения давления	%	1	1	2
Максимальная мощность насоса (Р1)	Вт	1500	2500	2500
Плавное включение и выключение насоса		нет	есть	есть
Верхний предел измерения датчика давления	бар	1÷10 (4-20mA)		
Давление выключения насоса	бар	0.40 ± 9.99		
Давление включения насоса	бар	0.20 ± 6.00		
Давление "сухого хода"	бар	0.01 ± 4.00		
Шаг установки давления	бар	0.01		
Время защиты по "сухому ходу" в режиме всасывания	секунд	1 ÷ 99		
Время защиты по "сухому ходу" в режиме расхода воды	секунд	1 ÷ 255		
Пауза до следующего включения	минут	1 ÷ 999		
Количество циклов перезапуска после защиты по "сухому ходу"	раз	1 ÷ 99		
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 ÷ 20		
Автоматический перезапуск после защиты по "сухому ходу"		ВКЛ/ВЫКЛ		
Степень защиты корпуса устройства		IP20		
Присоединительный размер		G 1/4"		
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%	24DC	
Доступные опции выходов для приборов на DIN рейку		0, 1, 10	7	0, 3, 5, 30
Масса брутто	грамм	485	525	570
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см		16x12x8	
Двухполюсное отключение насоса	да/Нет	Нет	Да	Нет

«EXTRA® Акваконтроль УЗН DIN» (устройство защиты насоса) предназначено для управления и защиты насосов мощностью от **0,3** до **4,0 кВт** не имеющего встроенных систем электронной защиты и плавного пуска.

УЗН обладает функцией "обучения" характеристикам насоса и обеспечивает выполнение следующих функций:

- плавное включение и выключение насоса по 3-м графикам;
- защита от "сухого хода" без применения датчиков давления и протока;
- защита от работы насоса при низком и высоком напряжении в сети;
- защита двигателя при заклинивании вала, перегрузок по току и от короткого замыкания;
- защита от гидроударов в системе водоснабжения при включении и выключении насоса;
- адаптация плавного пуска к изменению сетевого напряжения;
- защита от скачков напряжения в сети при включении насоса;
- увеличение срока службы электрических и механических частей насоса;
- автоматический перезапуск насоса после срабатывания защиты по "сухому ходу";
- в любой **модели 2022 года** может быть установлено аварийное реле и дополнительный вход для сигнала внешней аварии.

В моделях с буквой М предусмотрена возможность переключения типа насоса с помощью кнопки управления.

Все модели, начиная с 2020 года работают совместно с большинством моделей бензиновых и дизельных электрогенераторов.

### Структура обозначения УЗН на DIN рейку

УЗН -4Д-2,5С-5-1

вход сигнала внешней аварии

аварийный выход

тип насоса

максимальная мощность насоса Р1 (кВт)

ширина корпуса (4 модуля DIN)

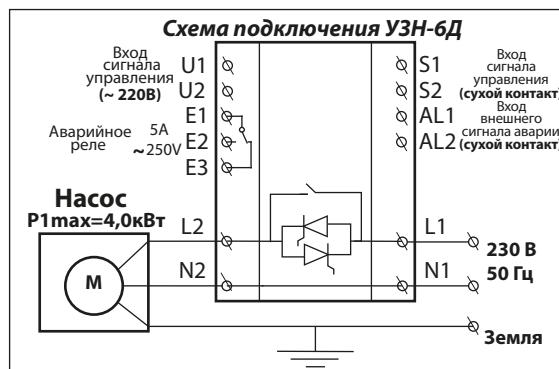
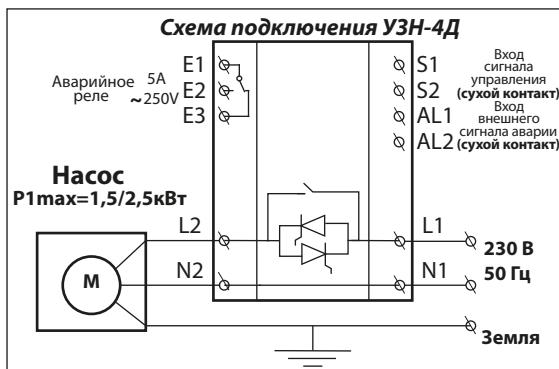
устройство защиты насоса

П – поверхностный  
С – скважинный  
Д – дренажный  
Винт – винтовой  
Вихрь – вихревой  
М – универсальный

### Внимание!

**Защита от «сухого хода» работает эффективно только при эксплуатации насоса в диапазоне рабочей зоны на кривой рабочих характеристик.**





### Технические характеристики и функции

	УЗН 4Д-1,5 Проф	УЗН 4Д-2,5 Проф	УЗН 6Д-4,0 Проф	УЗН 4Д-1,5 П	УЗН 4Д-1,5 С	УЗН 4Д-2,5 С	УЗН 4Д-2,5 М	УЗН 6Д-4,0 М
Минимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	300	750	1500	300	300	700	700
Максимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	1500	2500	4000	1500	1500	2500	2500
Степень защиты корпуса устройства	%				IP20			
Интервалы задержки срабатывания защиты по "сухому ходу"	секунд			1 ÷ 255	настраивается пользователем			
Нижний порог срабатывания защиты по напряжению	Вольт			155	настраивается пользователем			
Верхний порог срабатывания защиты по напряжению	Вольт			255	настраивается пользователем			
Нижний порог напряжения разрешающий включение насоса	Вольт			182	настраивается пользователем			
Верхний порог напряжения разрешающий включение насоса	Вольт			252	настраивается пользователем			
Автоматическое определение параметров насоса после обучения					да			
Интервалы времени автоматического перезапуска насоса после защиты по "сухому ходу"	минут	1, 30, 1, 60, 1, 240, 1	настраивается пользователем			30, 1, 60, 1, 90, 1, 3		
Режимы плавного пуска с длительностью 2,5 секунды				стандартный, равномерный, для тяжелых условий				
Возможность отключения защиты по напряжению					да			
Защита от перегрузок по току и короткого замыкания					да			
Защита двигателя при заклинивании вала насоса					да			
Звуковая индикация					да			
Минимальный/Номинальный ток нагрузки (A)	A	1,4/6,9	3,4/11,4	6,9/18,2	1,4/6,9	1,4/6,9	3,4/11,4	3,4/11,4
Установка режима двухступенчатого плавного пуска				да			Нет	
Автоматическое определение подключения нагрузки					да			
Вход управления "сухой контакт"					да			
Вход управления 220В		нет	да			нет		да
Защита от стоячей воды в вертикальной магистрали			да			нет		да
Режим безыскрового включения нагрузки		да				нет		
Адаптация с дизельными и бензиновыми генераторами			да					
Индикация электрических параметров насоса			да					
Размеры упаковки / Масса брутто	мм/г			220x95x95 / 550				
Диапазон напряжения питания сети / Частота сети	В/Гц			150 ÷ 260 / 50 ± 0,2%				

Схема подключения УЗН-4Д к РДЭ или РДС "Extra Акваконтроль" через адаптер АПП.

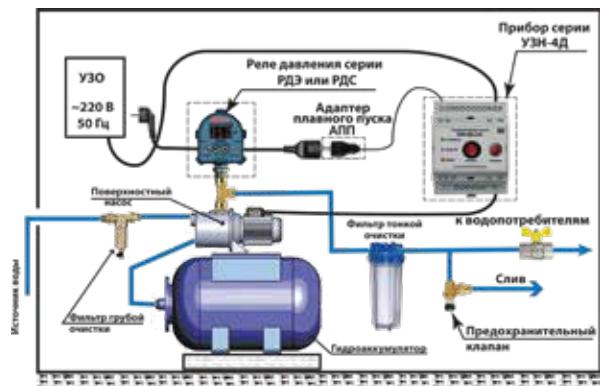


Схема подключения УЗН-4Д или УЗН-6Д к электронному реле давления

серии РДЭ-К "Extra Акваконтроль"

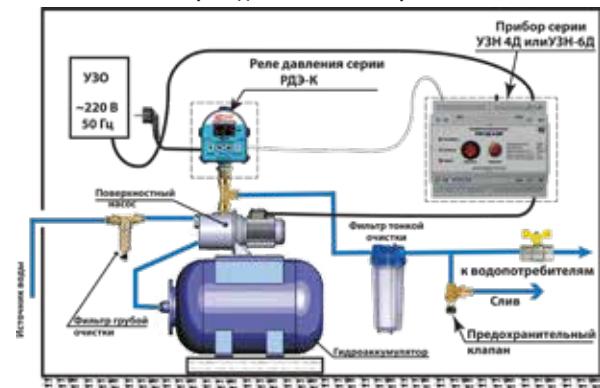


Схема подключения УЗН-4Д или УЗН-6Д к обесточенным контактам

электромеханического реле давления

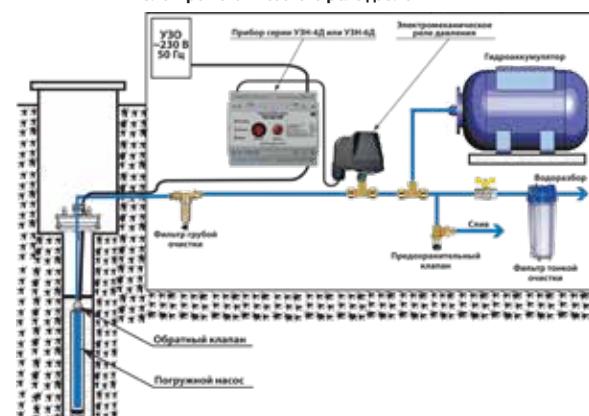


Схема подключения УЗН-6Д к реле давления серий РДЭ или РДС

"Extra Акваконтроль" к клеммам U1 и U2 (без применения адаптера АПП)

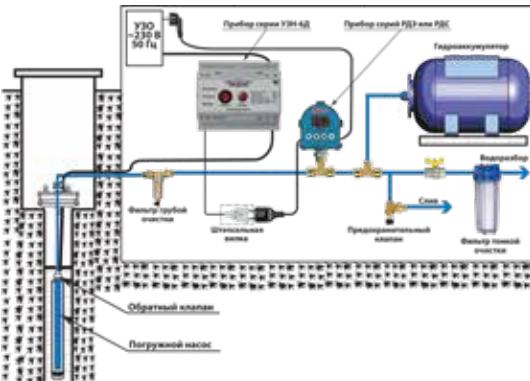


Схема управления УЗН через поплавковый выключатель

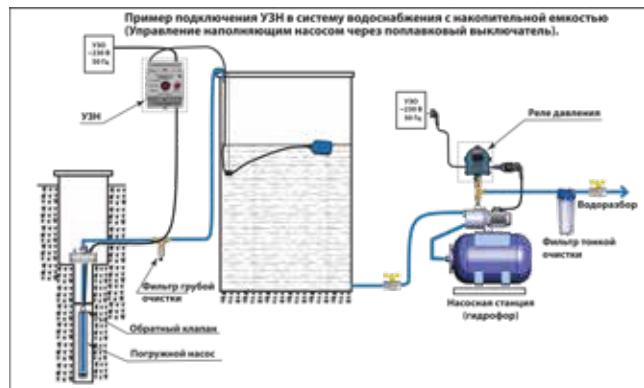


Схема подключения УЗН-4Д или УЗН-6Д к системам аварийной

сигнализации и оповещения.

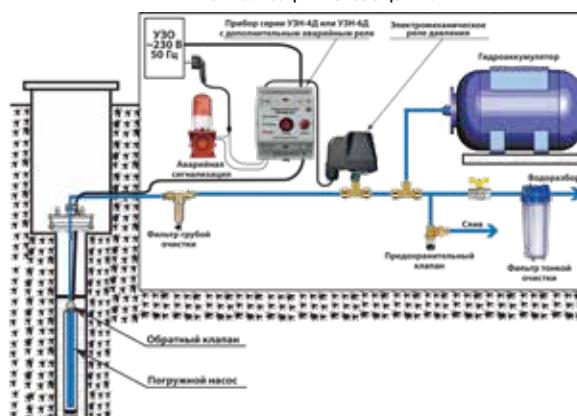


Схема подключения УЗН-4Д перед электромеханическим реле давления.

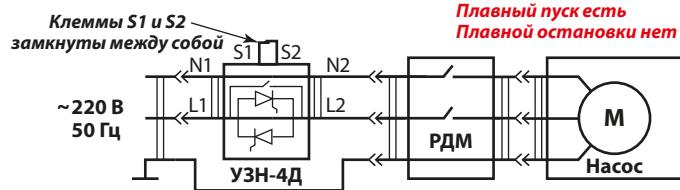


Схема подключения УЗН-4Д после электромеханического реле давления.

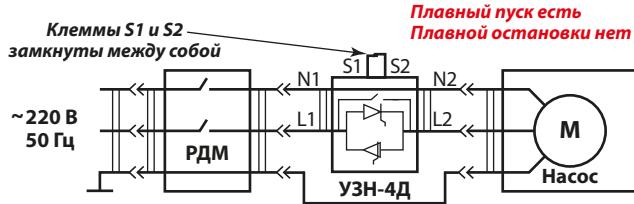


Схема подключения УЗН-4Д и УЗН-6Д к электромеханическому реле давления через клеммы S1 и S2.



Схема управления УЗН через поплавковый выключатель

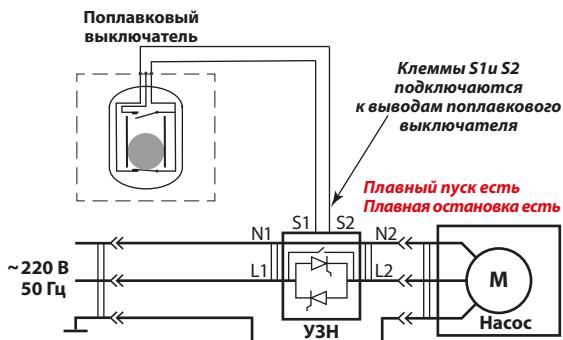


Схема подключения УЗН-4Д после реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС

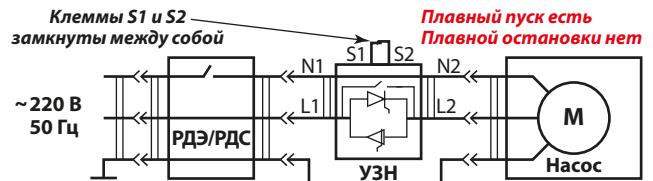


Схема подключения УЗН-4Д или УЗН-6Д к реле давления серий РДЭ или РДС "Extra Акваконтроль" через адаптера плавного пуска АПП

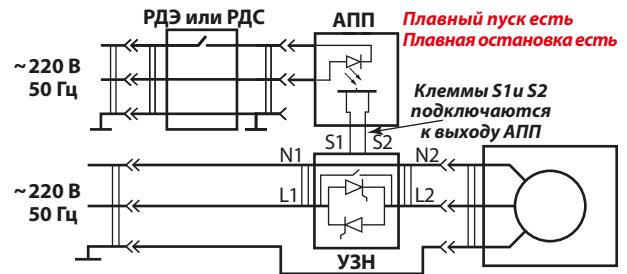


Схема подключения УЗН-4Д и УЗН-6Д к реле давления серии РДЭ-К "Extra Акваконтроль"

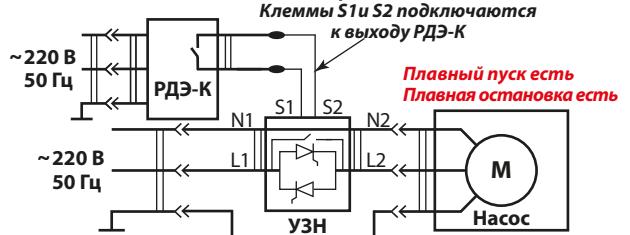
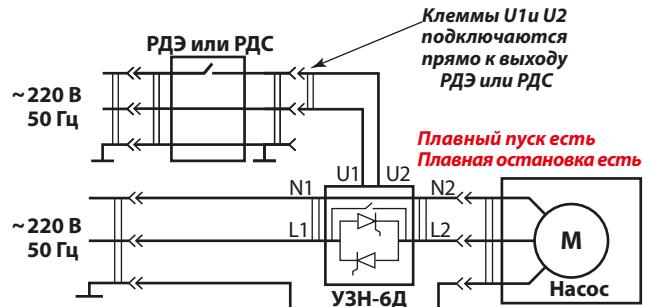


Схема подключения УЗН-6Д к реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС без применения адаптера плавного пуска АПП



Устройство плавного пуска УПП «EXTRA® Акваконтроль» предназначено для управления насосами мощностью до **4,0 кВт**, не имеющими встроенных систем электронной защиты и плавного пуска. В УПП реализован адаптивный плавный пуск, который обеспечивает плавное включение и выключение насоса по оптимальной кривой нарастания мощности в диапазоне сетевого напряжения от 150 до 260 Вольт.

#### Адаптивный плавный пуск реализованный в УПП:

- обеспечивает плавную раскрутку электродвигателя насоса до номинальных оборотов при напряжении в сети от 160 до 260 Вольт;
- снижает пусковые токи в 2,5-3 раза в зависимости от конструкции насоса и условий эксплуатации;
- сглаживает механические и гидравлические удары;
- минимизирует вращательный импульс корпуса скважинного насоса;
- уменьшает износ трущихся частей насоса и продлевает срок его службы;
- существенно уменьшает просадку напряжения в сети в момент включения насоса, чем убирает мерцание осветительных приборов и защищает от негативного воздействия низкого напряжения другие потребители электроэнергии;
- позволяет использовать автоматические выключатели, рассчитанные на меньшие токи срабатывания, что обеспечивает более надежную защиту домашней электропроводки;
- позволяет использовать для питания насоса дизельные или бензиновые электрогенераторы, с номинальной мощностью, превышающей мощность насоса Р1 в полтора-два раза;
- убирает коммутационные помехи в сети, возникающие при прямом пуске.

#### Плавное выключение насоса в УПП:

- сглаживает механические и гидравлические удары, что продлевает срок службы насоса и узлов системы водоснабжения;
- минимизирует обратный вращательный импульс корпуса скважинного насоса, что существенно уменьшает нагрузку на обвязку;
- исключает выброс индуктивной энергии, накопленной в обмотках электродвигателя насоса, чем продлевает срок службы реле, а также исключает негативное воздействие импульса высокого напряжения на другие бытовые электроприборы, подключенные к сети.

График плавного пуска РДЭ-ПП оптимизирован для работы с центробежными насосами, работающими в условиях правильно подобранных рабочих зон.

**ВНИМАНИЕ!** УПП не предназначен для управления насосами со встроенными электронными системами управления и плавного пуска.

Все модели УПП снабжены задержкой повторного включения насоса для исключения перегрева силового элемента.



#### Структура обозначения УПП на DIN рейку

УПП -ЗД-1,8 Н

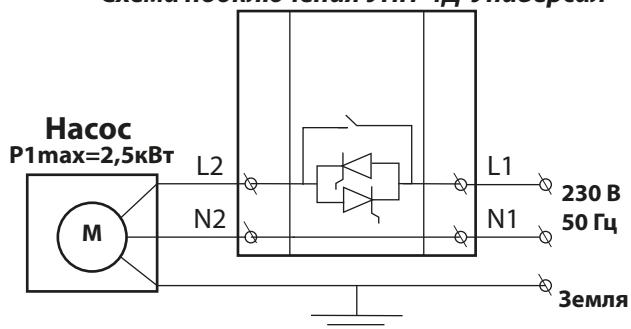
H –управляющий сигнал 220 Вольт  
пусто – управляющий вход “сухой контакт”  
либо имеет два входа управления:  
и 220 Вольт, и “сухой контакт”

максимальная мощность насоса Р1 (кВт)

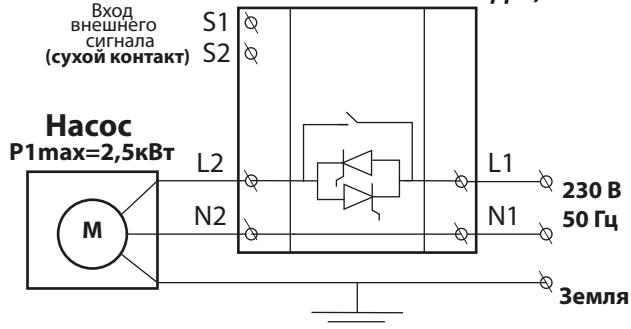
ширина корпуса (3 модуля DIN)

устройство защиты насоса

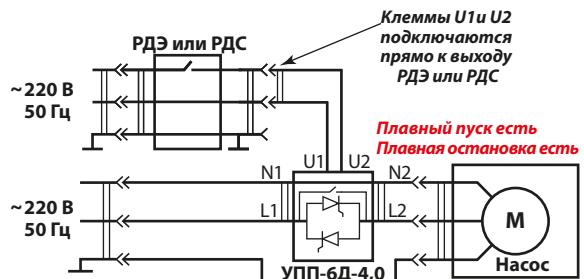
**Схема подключения УПП-4Д-Универсал**



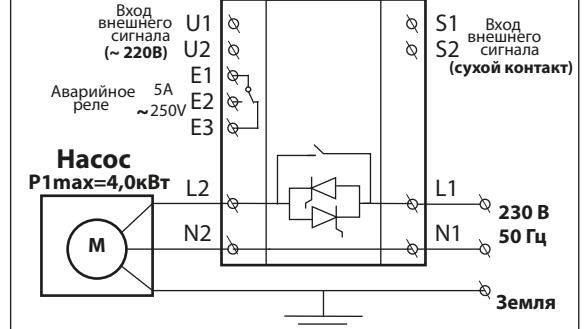
**Схема подключения УПП-4Д-2,5**



**Схема подключения УПП-6Д-4,0 к реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС без применения адаптера плавного пуска АПП**



**Схема подключения УПП-6Д-4,0**



**Технические характеристики и функции**

	УПП-3Д-1,8Н	УПП-4Д-2,5	УПП-6Д-4,0	УПП-4Д-1,5 Универсал	УПП-4Д-2,5 Универсал
Максимальная мощность подключаемой нагрузки (P1)	Вт	1800	2500	4000	1500
Степень защиты корпуса устройства				IP20	
Длительность плавного пуска	секунд			2,5	
Адаптация плавного пуска под изменение напряжения				Да	
Защита от частого включения				Да	
Работа от бензиновых и дизельных электрогенераторов				Да	
Мощность потребляемая от сети	Вт	1		1,5	
Минимальный интервал между включениями нагрузки	секунд	7	12	20	7
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц			155 ÷ 260 / 50 ±0,2%	
Масса брутто	грамм	210	320	370	250
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	220x95x95		160x120x80	
Способ управления		220 В		Сухой контакт	
Автоматическое определение подключения нагрузки			Нет		Да

Схема подключения УПП-4Д-Универсал к насосной станции без переделки ее электрической схемы

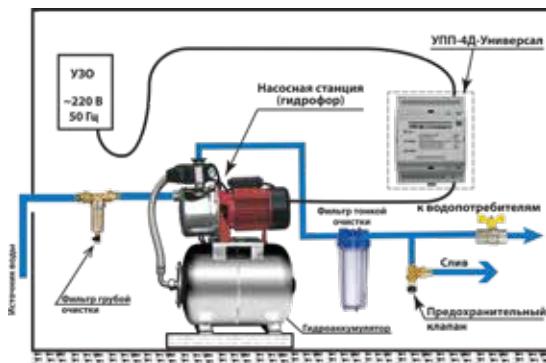


Схема подключения УПП-4Д-Универсал к скважинному насосу через электромеханическое реле давления типа РДМ

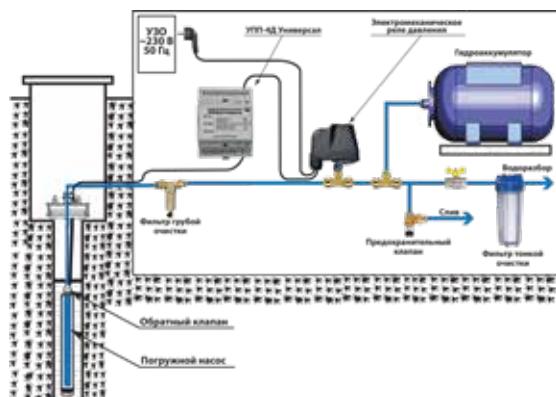


Схема подключения УПП-4Д и УПП-6Д-4,0 к реле давления РДЭ или РДС "Extra Акваконтроль" через адаптер АПП.

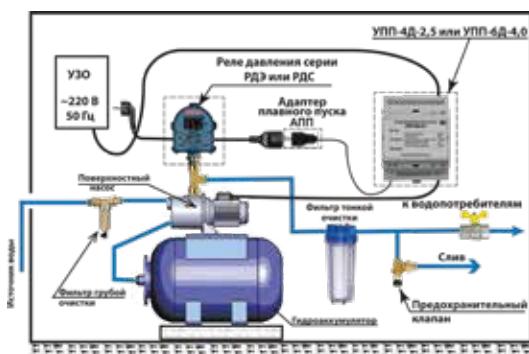


Схема подключения УПП-4Д-2,5 и УПП-6Д-4,0 к электронному реле давления серии РДЭ-К "Extra Акваконтроль"

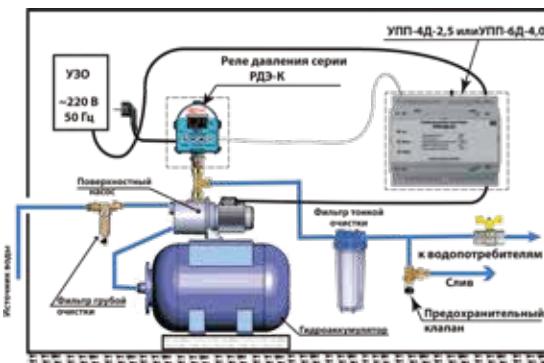


Схема подключения УПП-4Д-2,5 и УПП-6Д-4,0 к обесточенным контактам электромеханического реле давления

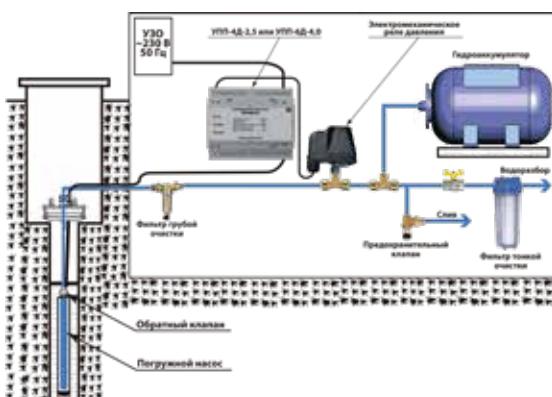
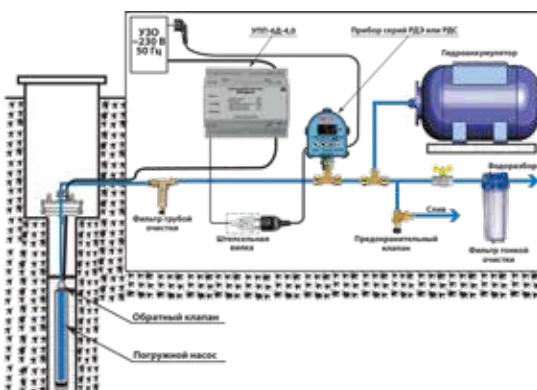
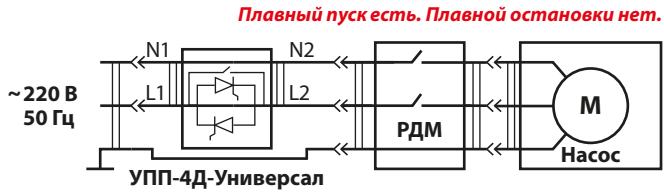


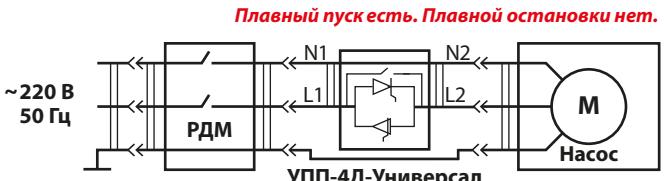
Схема подключения УПП-6Д-4,0 к реле давления серий РДЭ или РДС "Extra Акваконтроль" к клеммам U1 и U2 (без применения адаптера АПП)



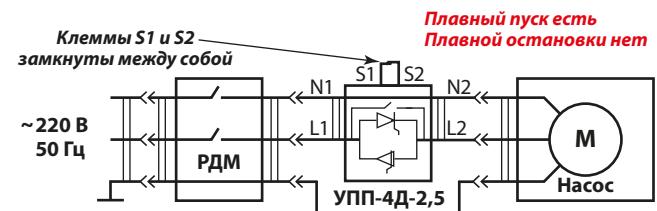
**Схема подключения УПП-4Д-Универсал после электромеханического реле давления типа РДМ.**



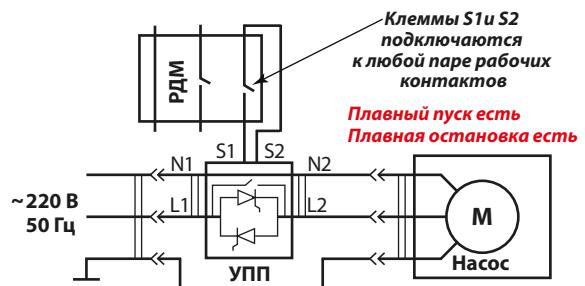
**Схема подключения УПП-4Д-Универсал после электромеханического реле давления типа РДМ.**



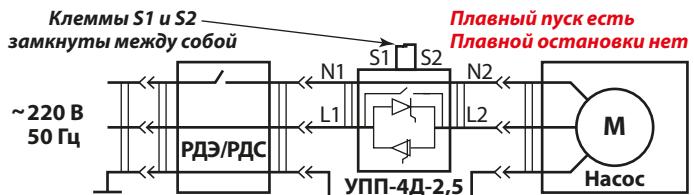
**Схема подключения УПП-4Д-2,5 после электромеханического реле давления типа РДМ**



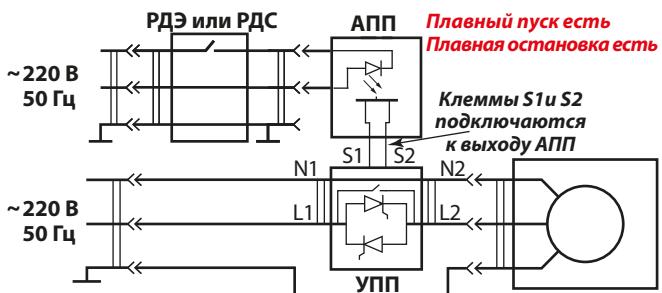
**Схема подключения УПП-4Д-2,5 и УПП-6Д-4,0 к электромеханическому реле давления типа РДМ через клеммы S1 и S2.**



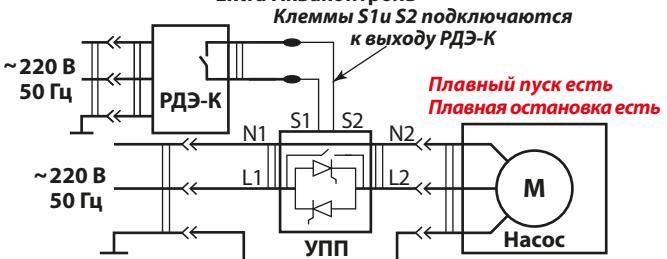
**Схема подключения УПП-4Д-2,5 после реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС**



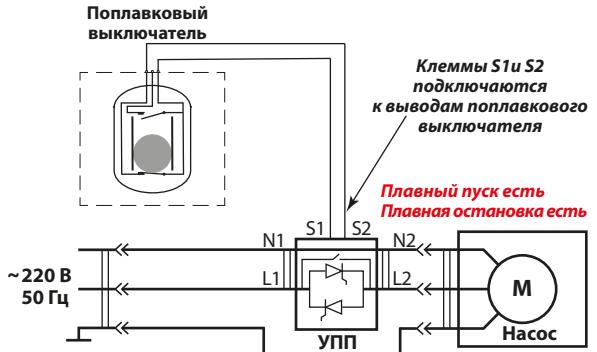
**Схема подключения УПП-4Д-2,5 и УПП-6Д-4,0 к реле давления серий РДЭ или РДС "Extra Акваконтроль" через адаптер плавного пуска АПП**



**Схема подключения УПП-4Д-2,5 и УПП-6Д-4,0 к реле давления серии РДЭ-К "Extra Акваконтроль"**



**Схема управления УПП-4Д-2,5 и УПП-6Д-4,0 через поплавковый выключатель**



Серия ЭБУН DIN «EXTRA® Аваконтроль» предназначены для управления и защиты насосов мощностью от 0,3 до 4,0 кВт не имеющих встроенных систем электронной защиты и плавного пуска. Обеспечивают полную автоматизацию системы бытового водоснабжения с плавным включением и выключением насоса и двойную защиту его от "сухого хода".

**ЭБУН DIN** объединяет в одном корпусе электронное реле давления с функционалом РДЭ-М, устройство защиты насоса УЗН-Проф, а также цифровой мультиметр, который отражает действующее напряжение в сети, потребляемый насосом ток, мощность и cosφ.



### Структура обозначения ЭБУН на DIN рейку

ЭБУН-2-9Д-4.0-85-10

Электронный блок управления насосом.

Двухполюсное отключение насоса.

Исполнение корпуса на DINрейку.  
Ширина корпуса - 9 модулей (160 мм).

Максимальная мощность насоса  
(P1max = 4,0 кВт).

Два сигнальных входа - сухой контакт:  
- авария  
- удаленный сброс или пауза.

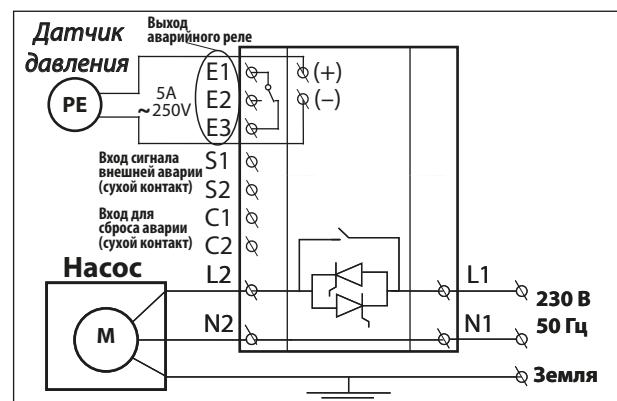
Тип аварийного выхода.  
5 - переключающее реле 5A/250V.

Тип основного выхода.  
8 - выход 230В, плавный пуск, P1max = 4,0 кВт.

### Электронный блок управления насосом Серия ЭБУН DIN



Схема подключения ЭБУН-6Д, ЭБУН-2-9Д



Технические характеристики и функции		ЭБУН-6Д-1,5	ЭБУН-6Д-2,5	ЭБУН-6Д-4,0	ЭБУН-2-9Д-1,5	ЭБУН-2-9Д-2,5	ЭБУН-2-9Д-4,0
При соединительный размер		G 1/4"					
Верхний предел измерения датчика давления	бар	1 ÷ 10 (4-20mA)					
Давление выключения насоса	бар	Определяется пределом измерения подключенного датчика давления					
Давление включения насоса	бар						
Давление "сухого хода"	бар						
Шаг установки давления	бар	0,01					
Погрешность измерения давления	%	1	1	1	1	1	1
Степень защиты корпуса устройства		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Минимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	300	700	1500	300	700	1500
Максимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	1500	2500	4000	1500	2500	4000
Защита по "сухому ходу" по электрическим параметрам	секунд	2 ÷ 10 (по умолчанию 2 секунды)					
Нижний порог срабатывания защиты по напряжению	Вольт	155 ÷ 220 (по умолчанию 155 Вольт)					
Верхний порог срабатывания защиты по напряжению	Вольт	240 ÷ 260 (по умолчанию 255 Вольт)					
Нижний порог напряжения разрешающий включение насоса	Вольт	155 ÷ 200 (по умолчанию 182 Вольт)					
Верхний порог напряжения разрешающий включение насоса	Вольт	240 ÷ 255 (по умолчанию 248 Вольт)					
Автоматическое определение параметров насоса		проводится пользователем					
Режимы плавного пуска с длительностью 3,2 секунды		стандартный/ для тяжелых условий/ равномерный					
Возможность отключения защиты по напряжению		да					
Защита от перегрузок по току и короткого замыкания		да					
Защита двигателя при заклинивании вала насоса		да					
Время защиты по "сухому ходу" в режиме всасывания	секунд	1 ÷ 99					
Время защиты по "сухому ходу" в режиме расхода воды	секунд	1 ÷ 255					
Количество циклов перезапуска после защиты по "сухому ходу"	раз	7					
Диапазон интервалов перезапуска после защиты по "сухому ходу"	минут	1 ÷ 255					
Ограничение количества включений насоса в течении часа	раз	1 ÷ 99					
Интервал времени для функции "Разрыв"	минут	1 ÷ 255					
Интервал времени для функции "Недобор давления"	минут	1 ÷ 255					
Режимы работы функции "Утечка"		выкл/индикация/авария					
Объем гидроаккумулятора установленного в системе	литр	10 ÷ 999					
Минимальное время наполнение гидроаккумулятора	секунд	5 ÷ 100					
Интервал времени для функции "Дельта"	секунд	5 ÷ 255					
Максимальное время работы насоса после включения	минут	1 ÷ 255					
Интервал искусственной паузы в работе насоса	минут	1 ÷ 255					
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 ÷ 20 / 1 ÷ 20					
Звуковая индикация		да					
Мощность потребляемая от сети в дежурном режиме	Вт	2,5					
Диапазон напряжения питания сети / Частота сети	В/Гц	150 ÷ 260/ 50 ± 0,2%					
Масса брутто	грамм	530					
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	160x120x80					
		185x155x110					

## Реле давления электронное РДЭ-SQ DIN для управления скважинными насосами типа SQ в системах бытового водоснабжения.

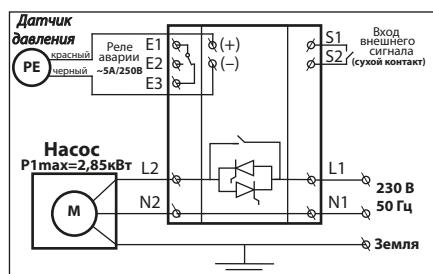
Электронное реле давления «EXTRA® Аваконтроль РДЭ SQ DIN» предназначены для управления скважинными насосами в системах бытового водоснабжения, которые имеют встроенный частотный преобразователь с плавным пуском и корректор коэффициента мощности, обеспечивающий значение cosφ равным 1,0 (тип SQ). РДЭ SQ DIN снабжен датчиками давления промышленного стандарта с нормированным выходным сигналом **4-20mA** и пределом измерения **10 бар**.

**РДЭ-SQ DIN** позволяет:

- управлять насосами установленными в малодебитные скважины;
- защитить систему водоснабжения от разрывов трубопроводов и утечек;
- контролировать исправность гидроаккумулятора;
- организовать работу насоса в циклическом режиме Работа/Пауза.

Установленные заводские настройки позволяют использовать РДЭ-SQ DIN в большинстве систем водоснабжения без дополнительных настроек.

Электрическая схема подключения РДЭ SQ-4Д, РДЭ SQ-2-6Д



Структура обозначения РДЭ SQ-4Д и РДЭ SQ-2-6Д

**РДЭ SQ-2-6Д-2А5-1/0**

Реле давления электронное  
для скважинных насосов  
типа SQ.

Двухполюсное отключение  
насоса.

Исполнение корпуса на DINрейке.  
Ширина корпуса - 6 модулей (106 мм).

Сигнальный вход – **сухой контакт**:

- авария (AL.1);  
- удаленный сброс или пауза (AL.2).

Тип аварийного выхода.  
5 – переключающее реле 5A/250V.

Тип основного выхода.  
**2А** – выход **230В**, **P1max = 2,85 кВт (cosφ=1,0)**.

### Технические характеристики и функции РДЭ-SQ

	РДЭ SQ-4Д	РДЭ SQ-2-6Д
Максимальная мощность насоса типа SQ (P1)	Вт	2850
Погрешность измерения давления	%	1
Давление выключения насоса	бар	0.40 ± 9.99
Давление включения насоса	бар	0.20 ± 6.00
Давление "сухого хода"	бар	0.01 ± 4.00
Шаг установки давления	бар	0.01
Время защиты по "сухому ходу" в режиме всасывания	секунд	1 ± 99
Время защиты по "сухому ходу" в режиме расхода воды	секунд	1 ± 255
Количество циклов перезапуска после защиты по "сухому ходу"	раз	7
Диапазон интервалов перезапуска после защиты по "сухому ходу"	минут	1 ± 255
Интервал времени для функции "Разрыв"	минут	1 ± 255
Интервал времени для функции "Недобор давления"	минут	1 ± 255
Режимы работы функции "Утечка"		выкл/инд/авария
Объем гидроаккумулятора установленного в системе	литр	10 ± 999
Минимальное время наполнения гидроаккумулятора	секунд	5 ± 100
Интервал времени для функции "Дельта"	секунд	5 ± 255
Максимальное время работы насоса после включения	минут	1 ± 255
Интервал искусственной паузы в работе насоса	минут	1 ± 255
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 ± 20
Степень защиты корпуса устройства		IP40
Масса брутто	грамм	620
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	160x125x125
При соединительный размер		G 1/2"
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ± 10% / 50 ± 0,2%
Двухполюсное отключение	Да/Нет	Нет

- Электронные реле комплексной защиты по давлению «EXTRA® Акваконтроль» серии РДЭ-К3 DIN объединяют в себе реле “сухого хода” и реле превышения давления и предназначены для защиты трубопроводов, насосов или иного оборудования от работы при высоком и низком давлении в системе.
- Приборы серии РДЭ К3-ЗД и РДЭ К3-Д пред назначены для установки на DIN рейку и работают совместно с датчиками давления с выходом 4-20mA пределом измерения от 1.0 до 10 бар.
- РДЭ-К3-ЗД-230 имеет выход 230В для управления насосом мощностью Р1 до 1,5 кВт.
- РДЭ К3-Д-230 обеспечивает плавное включение и выключение насоса.
- Управляемый режим автоматического восстановления работы оборудования после нормализации давления расширяет область применения приборов.
- Возможность определения задержек включения и выключения оборудования после достижения заданных аварийных уровней исключает ложное срабатывание защитных функций приборов.
- Приборы серии РДЭ К3-ЗД могут иметь один или два выхода согласно таблице доступных опций.
- Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки пароля для защиты настроек.

### Структура обозначения РДЭ-К3 на DIN рейку

РДЭ К3-ЗД-230-10

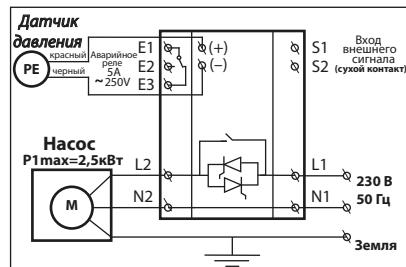
кодировка выхода  
напряжение питания прибора (Вольт)  
ширина корпуса (3 модуля DIN)  
модель «Реле комплексной защиты»  
реле давления электронное

- 1 - твердотельное реле Imax=100mA, Umax=350V
- 2 - выход 230В/1,5кВт
- 3 - нормально разомкнутое реле 30A/250V (P1<=1,5 кВт)
- 4 - выход 230В/4,0кВт
- 5 - переключающее реле Imax=5A, Umax=250V
- 6 - выход с плавным включением 1,5кВт
- 7 - выход с плавным включением 2,5кВт
- 8 - выход с плавным включением 4,0кВт
- XX - прибор имеет 2 типа выхода

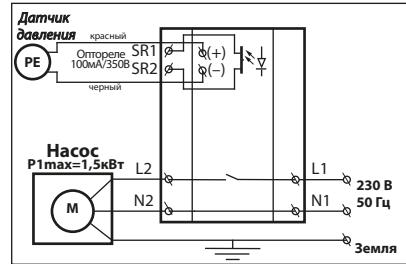
### Технические характеристики и функции

		РДЭ К3-ЗД- 230	РДЭ К3-Д- 230	РДЭ К3-ЗД- 24
Погрешность измерения давления	%	1	1	1
Максимальная мощность насоса (Р1)	Вт	1500	2500	1500
Плавное включение и выключение нагрузки		нет	есть	нет
Верхний предел измерения датчика давления	бар	1÷10 (4-20mA)		
Аварийное давление	бар		Определяется пределом измерения подключенного датчика давления	
Верхняя граница рабочего давления	бар			
Нижняя граница рабочего давления	бар			
Давление "сухого хода"	бар			
Шаг установки давления	бар	0.01		
Задержка отключения оборудования при превышении давления	секунд	1 ÷ 20		
Автоматическое восстановление работы оборудования при нормализации давления после защиты по превышению давления			вкл/выкл	
Задержка отключения оборудования по "сухому ходу"	секунд	1 ÷ 20		
Автоматическое восстановление работы оборудования при нормализации давления после защиты по "сухому ходу"			вкл/выкл	
Задержка включения оборудования при восстановлении давления	секунд	1 ÷ 20		
Максимальное время работы оборудования после включения	минут	1 ÷ 999		
Интервал искусственной паузы в работе оборудования	минут	1 ÷ 999		
Количество циклов работа/пауза при нормальном давлении	раз	1 ÷ 99		
Степень защиты корпуса устройства/присоединительный размер		IP20/G1/4"		
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%	24DC	
Доступные опции выходов для приборов на DIN рейку		0, 1, 10	7	0, 3, 5, 30
Масса брутто	грамм	485	525	395
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см	16x12x8		

### Схема подключения РДЭ К3-Д-230



### Схема подключения РДЭ К3-ЗД-230



Приборы серии РДЭ КУ «EXTRA® Акваконтроль» предназначены для контроля уровня воды в накопительных емкостях и одновременного управления исполнительными устройствами каналов наполнения и распределения воды.

Для измерения высоты столба воды, РДЭ КУ может снабжаться датчиками давления промышленного стандарта с нормированным выходным сигналом **4-20mA** и пределом измерения **0,6, 3,0 или 10 бар**.

Для удобства работы, индикацию высоты столба воды в накопительной емкости можно установить **в метрах, в барах** или **в %** от максимального уровня.

**РДЭ КУ** выполняет следующие функции:

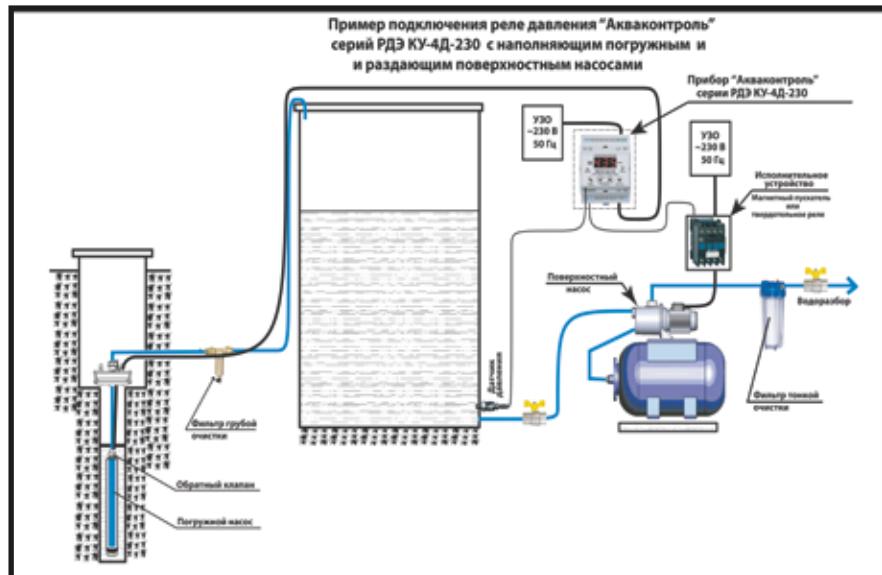
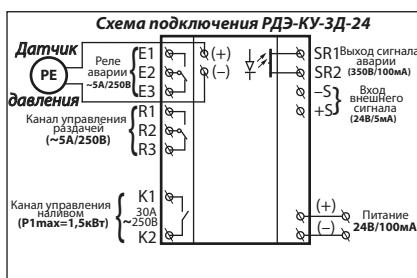
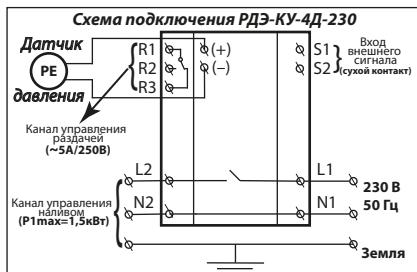
- управляет работой наливного крана или электрического насоса подающего воду;
- дает разрешение для работы раздающего насоса;
- позволяет задавать задержки включения и выключения исполнительных механизмов обеих каналов;
- отключает раздающий насос и выдает звуковой сигнал аварии по “сухому ходу” (при низком уровне воды в емкости);
- может быть снабжен дополнительным входом, который можно запрограммировать как вход для подключения сигнала перелива или для удаленного сброса режима аварии.



### Технические характеристики и функции

	РДЭ КУ-4Д- 230	РДЭ КУ-3Д- 24
Верхний предел диапазона датчика давления	бар	0,6÷10 (4-20mA)
Погрешность измерения давления	%	1
Доступные опции выхода 1 (наполняющий канал)	5	0, 1, 5, 10
Доступные опции выхода 2 (раздающий канал)	5	5
Максимальная высота столба воды	метр	100
Шаг установки максимальной высоты столба	метр	1
Уровень закрытия заливного крана*	%	50÷100
Уровень разрешающий водоразбор*	%	20÷95
Уровень открытия заливного крана*	%	15÷90
Уровень защиты от “сухого хода” раздающего канала*	%	10÷85
Задержка включения/выключения наполняющего канала	секунд	1÷20
Задержка включения/выключения раздающего канала		1÷20
Звуковая индикация аварии по “сухому ходу”		вкл/выкл
Степень защиты корпуса устройства		IP20
Присоединительный размер		G 1/4"
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230±10% 50±0,2%
Масса брутто	грамм	525
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	160x120x80

\*Уровни задаются в % от установленного значения максимальной высоты столба воды.



### Структура обозначения приборов РДЭ КУ

РДЭ КУ-4Д-230-10/5

кодировка выхода 2 канала  
кодировка выхода 1 канала  
напряжение питания прибора (Вольт)  
ширина корпуса (4 модуля DIN)

модель «контроллер уровня»

реле давления электронное

### Кодировка выходов

0 - твердотельное реле  $I_{max}=100\text{mA}$ ,  $U_{max}=350\text{В}$

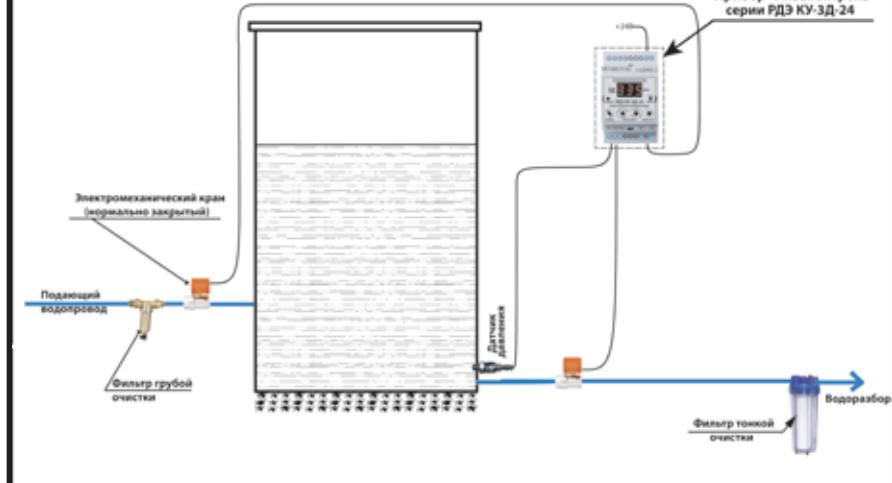
1 - выход 230В/1,5кВт

5 - переключающее реле  $I_{max}=5\text{A}$ ,  $U_{max}=250\text{В}$

XX - прибор имеет 2 типа выхода канала

### Пример подключения реле давления "Акваконтроль" серий РДЭ КУ-3Д-24 с электромеханическими кранами на наполнение и раздачу

Прибор "Акваконтроль" серии РДЭ КУ-3Д-24





ООО «Акваконтроль»

124681, г. Москва, г. Зеленоград, корпус 1824, этаж 1, помещение XXII

+7 (495) 989-98-42, +7 (495) 432-32-88

**Официальный сервисный центр:**

ИП Ахмедиев М. Н.

141595, Московская область, Ленинградское шоссе, 49-й километр, дом 8

**Телефон для технических консультаций (звонок бесплатный):**

8 (800) 100-39-55, 8 (800) 707-73-08

[www.aquacontrol.su](http://www.aquacontrol.su)

[www.extra-aquacontrol.ru](http://www.extra-aquacontrol.ru)