



2020

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: aquacontrol.pro-solution.ru | эл. почта: aqc@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70



Оглавление

Электронный блок управления насосом с плавным пуском и стабилизатором напряжения.....	Эбун-Стаб-1,5ПП, Эбун-Стаб-3,8ПП.....	5-7
Реле давления электронное для скважинных насосов типа SQ.....	РДЭ-SQ.....	8
Устройства автоматического плавного пуска электроприборов.....	УПП-Универсал, УПП-И.....	9
Устройства защиты дренажных насосов.....	УЗН-1,5Д, УЗН-2,5Д.....	10
Стрелочное реле давления для систем водоснабжения	РДС-30, РДС-180, РДС-А, РДС-М	11
Электронное реле давления для систем водоснабжения	РДЭ-Лайт, РДЭ-Лайт-К.....	12
Электронное реле давления для систем водоснабжения.....	РДЭ, РДЭ-К, БРД.....	13
Электронное реле давления для систем водоснабжения, серия «Универсал».....	РДЭ-У, БРД-У, РДЭ-УК, РДЭ-У DIN	14-15
Электронное реле давления для систем водоснабжения, серия «Мастер».....	РДЭ-М, РДЭ-МК, БРД-М, РДЭ-М DIN..	16-17
Электронное реле давления для систем полива	РДЭ-Пл, РДЭ-ПлК, БРД-Пл	18
Реле для систем фильтрации бассейнов	РДЭ-ФН, РДЭ-ФНК, БРД-ФН	19
Реле сухого хода электронное	РДЭ-СХ, РДЭ-СХК, БРД-СХ	20
Реле превышения давления	РДЭ-ПД, РДЭ-ПДК, БРД-П.....	21
Реле комплексной защиты по давлению	РДЭ-КЗ, РДЭ-КЗК, БРД-КЗ, РДЭ-КЗ DIN ..	22-23
Реле контроля уровня по давлению.....	РДЭ КУ DIN	24
Аксессуары для электронных реле давления.....		25
Обзорная статья по электронным реле давления воды.....		26-27
Устройства плавного пуска для насосов, серия УПП.....	УПП-2,2С, УПП-2,5С, УПП DIN	28
Адаптер плавного пуска для подключения УПП и УЗН к РДЭ и РДС.....	АПП	29
Устройства защиты насоса, серия УЗН	УЗН, УЗН DIN, УЗН IP65	30-31
Обзорная статья по устройствам управления, защиты и плавного пуска насосов.....		32-33
Электронное реле серия «Универсал Ст» с выносным датчиком давления	РДЭ У Ст-1.5, РДЭ У Ст-2.5ПП	34
Электронное реле серия «Мастер Ст» с выносным датчиком давления	РДЭ М Ст-1.5, РДЭ М Ст-2.5ПП	35
Электронный блок управления насосом, серия ЭБУН	ЭБУН-10, ЭБУН-СТ, ЭБУН DIN	36-37
Чертежи корпусов и габаритные размеры упаковок приборов «Акваконтроль»		38
Схемы подключения реле давления тип РДЭ-К и рекомендации по применению.....		39
Рекомендации по монтажу электронных и стрелочных реле давления «Акваконтроль»		40
Схема подключения реле давления «Акваконтроль» к УПП и УЗН через адаптер плавного пуска АПП		41
Схемы подключения реле давления «Акваконтроль» в корпусах на DIN рейку		42
Схемы подключения реле контроля уровня РДЭ КУ		43

О нас.

ООО «Акваконтроль» организовано в 2015 году и является научно-производственной компанией полного цикла. Мы специализируемся на разработке и производстве устройств управления и защиты насосного оборудования для систем промышленного, коммунального и бытового водоснабжения.

Менее чем за 5 лет мы разработали более 30 видов приборов; разнообразные реле давления, устройства плавного пуска, устройства защиты электронасосов, стабилизатор давления воды и др.

В наших устройствах используются алгоритмы управления и защиты, разработанные нашими инженерами и защищенные российскими патентами.

Наши устройства отличаются широким функционалом, удобством настройки, простотой обслуживания и высокой надежностью.

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.

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. Разрабатываем приборы на основе индивидуальных технических заданий как для отечественных, так и для зарубежных заказчиков.

Регулярно проводим индивидуальные и коллективные обучающие семинары как на собственной территории, так и с выездом к партнерам.

Стать партнером «Акваконтроль» просто.



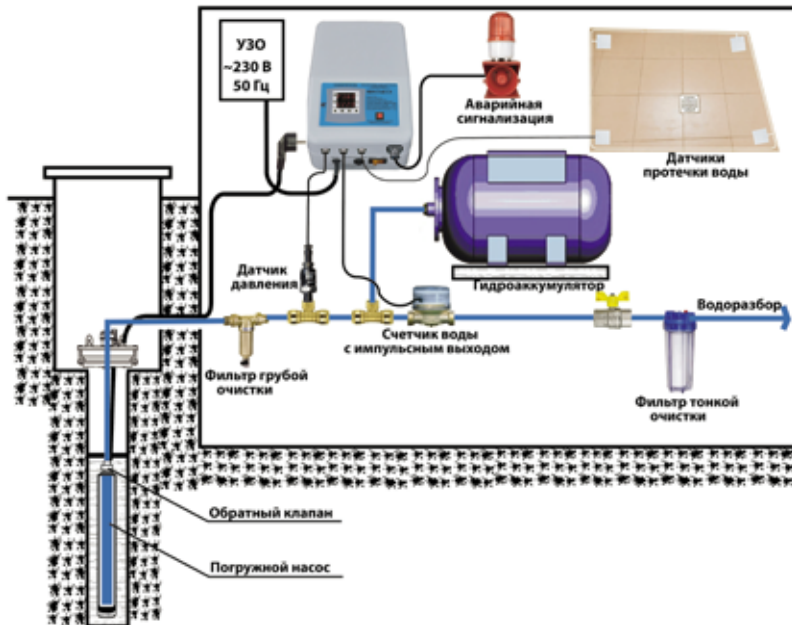
Приборы серии **ЭБУН-Стаб** предназначены для работы с выносными датчиками давления с пределом измерения от 1,0 до 10,0 бар и выходным сигналом 4-20 мА. Комплекуются датчиком давления 10,0 бар и соединительным проводом 3 метра. Для удлинения провода рекомендуется использовать двухпроводной экранированный кабель с сечением жил не менее 0,5 мм².

серия ЭБУН-Стаб

Электронный блок управления насосом с плавным пуском и стабилизатором напряжения для систем водоснабжения

Серия электронных приборов **ЭБУН-Стаб «EXTRA® Акваконтроль»** являются многофункциональными устройствами, предназначенными для полной автоматизации системы бытового водоснабжения. Приборы серии **ЭБУН-Стаб** обеспечивают:

- стабилизацию сетевого напряжения;
- плавное включение и выключения насоса в соответствии с настроенными значениями давления;
- защиту насоса от перегрузок (при заклинивании вала, попадании грязи или мусора в насосную часть, межвиткового замыкания);
- многоуровневую защиту насоса от “сухого хода”;
- контроль исправности гидроаккумулятора;
- защиту от частого включения насоса;
- защиту и информирование при малых “утечках” в системе водоснабжения;
- защиту от “недобора давления”;
- защиту от “разрыва” трубопроводов;
- предотвращение работы насоса в режиме подсасывания воздуха при малом дебите в источнике, если не проведено обучение (функция “Дельта”);
- определение максимального времени работы насоса после включения;
- организацию работы насоса в циклическом режиме Работа/Пауза;
- установку задержек включения и выключения насоса;
- назначение аварийного или восстанавливаемого режима защиты по “сухому ходу”;
- установку стартовой мощности насоса в % от полной мощности при плавном пуске;
- организацию двухступенчатого режима плавного пуска. Можно установить время интенсивного разгона и мощность в конце разгона;
- установку плавного или безыскрового режима включения насоса;
- одновременную индикацию текущего давления в системе водоснабжения и одного из параметров электрической сети или насоса, таких как действующие уровни входного и выходного напряжения сети, потребляемые насосом ток и мощность, cosφ;
- звуковое оповещение аварийных режимов;
- в моделях с расширенным функционалом коммутацию внешних аварийных устройств с помощью перекидных контактов встроенного реле и возможность подключения расходомера, до десяти датчиков протечки, а также учет времени наработки насоса;
- стабилизацию выходного напряжения $220 \pm 8\%$ или $230 \pm 8\%$.



Приборы серии **ЭБУН-Стаб** модификации **М** имеют встроенные часы и позволяют организовать:

- учет времени наработки насоса (аналог счетчик моточасов);
- учет потребления количества электроэнергии насосом;
- учет ежесуточного, еженедельного, ежемесячного расхода воды;
- учет расхода воды по дням недели;
- учет расхода воды с помощью двух накопительных счетчиков.

В качестве расходомера рекомендуется использовать бытовые расходомеры с одним импульсом на 1 или 10 литров расхода воды с двухпроводным или трехпроводным включением.

Для защиты помещений от протечек в приборах **ЭБУН-Стаб** модификации **М** предусмотрено подключение от десяти двухпроводных или трехпроводных датчиков протечки. Защита от протечки осуществляется путем выключения насоса, и/или перекрытия подачи воды электромеханическим краном путем управления им через контакты аварийного реле.

На первом контакте входных разъемов для датчиков протечки и расходомера присутствует гальванически развязанное постоянное напряжение 12 В с максимальным выходным током до 200 мА, которое предназначено для питания трехпроводных расходомеров и датчиков протока.

Технические характеристики и функции

Возможность подключения датчиков протечки			Нет	Да	Нет	Да
Возможность подключения расходомера			Нет	Да	Нет	Да
Аварийный выход в виде реле с перекидными контактами			Нет	Да	Нет	Да
Минимальная/максимальная мощность подключаемого насоса (P1)		Вт	300/1500		1500/3800	
Степень защиты корпуса устройства			IP20			
Присоединительный размер датчика давления			G 1/4"			
6	Дискретность установки давления	бар	0.01			
	Погрешность измерения давления	%	1			

Верхний предел измерения датчика давления		бар	0,60 ÷ 9.99 (по умолчанию 9,99 бар)			
Давление выключения насоса		бар	0,40 ÷ 9.99 (по умолчанию 2,80 бар)			
Давление включения насоса		бар	0,20 ÷ 6.00 (по умолчанию 1,40 бар)			
Давление “сухого хода”		бар	0,10 ÷ 4.00 (по умолчанию 0,20 бар)			
Защита по “сухому ходу ” по электрическим параметрам		секунд	2 ÷ 10 (по умолчанию 2 секунды)			
Выходное напряжение стабилизатора		В	220± 8% / 230± 8%			
Автоматическое определение параметров насоса			проводится пользователем			
Диапазон длительность плавного пуска			0,7 ÷ 9,9 (по умолчанию одноступенчатый 2,5 секунды)			
Диапазон установки стартовой мощности плавного пуска		%	17,6 ÷ 80,0 (по умолчанию 17,6 %)			
Диапазон длительности интенсивного разгона			0,2 ÷ 3,0 (по умолчанию отключен)			
Отношение мощности в конце интенсивного разгона к стартовой мощности		%	100,1 ÷ 199,9 (по умолчанию отключен)			
Защита от заклинивания вала насоса и от перегрузок по току и короткого замыкания			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			
Диапазон рабочего напряжение / Частота		В/Гц	150 ÷ 270/ 50			
Мощность потребляемая от сети в дежурном режиме		Вт	7		10	
7	Масса брутто	кг	6,0	6,1	11,0	11,1
	Размеры устройства (длина, ширина, высота)	мм	280x180x140		390x240x120	



Электронное реле давления «EXTRA® Акваконтроль РДЭ-SQ» предназначено для управления скважинными насосами в системах бытового водоснабжения, со встроенным частотным преобразователем с плавным пуском и корректором коэффициента мощности, обеспечивающий значение коэффициента мощности равным 1,0 (тип SQ).



РДЭ-SQ позволяет:

- управлять насосами установленными в малodeбитные 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 в большинстве систем водоснабжения без дополнительных настроек.

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

Технические характеристики и функции РДЭ-SQ

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
Присоединительный размер		G 1/4”
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%

Устройства автоматического плавного пуска электроприборов



Удобство применения устройств автоматического плавного пуска заключается в отсутствии необходимости переделки электрических схем приборов. Модели автоматического плавного пуска «EXTRA® Акваконтроль УПП-И и УПП-Универсал» обеспечивают:

- плавное включение электроприборов;
- сглаживание пусковых механических ударов на подшипники и зубчатые передачи;
- предотвращение гидроударов в системе водоснабжения (УПП-Универсал);
- предотвращение скачков тока в электросети при включении электроприборов;
- повышение безопасности пользования электроинструментом и увеличение срока его службы.

УПП-Универсал предназначено для плавного включения любых бытовых электроприборов без встроенных электронных систем управления.

УПП-И предназначено для плавного включения электроинструментов с коллекторными электродвигателями, не оснащенных собственным устройством плавного пуска и регулировки скорости вращения, таких как угловая шлифовальная машина, циркулярная пила, сверлильный станок и т. п..

УПП-И и УПП-Универсал могут использоваться для плавного включения осветительных и нагревательных приборов.



Пример подключения УПП-И к электроинструменту с коллекторным электродвигателем



Технические характеристики и функции		УПП-И	УПП-Универсал
Минимальная мощность подключаемой нагрузки	Вт	300	
Максимальная мощность подключаемой нагрузки	Вт	2200	2500
Длительность плавного пуска	секунд	3,5	2,5
Термозащита симистора		Нет	Да
Работа от бензиновых и дизельных электрогенераторов		Нет	Да
Мощность потребления от электросети	Вт	10	11
Масса брутто	грамм	430	420
Степень защиты корпуса устройства		IP40	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	220x95x95	
Диапазон рабочих напряжений / Частота тока	В / Гц	170 ÷ 260 / 50	

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ НАСОСА для дренажных насосов

«EXTRA® Акваконтроль УЗН-1,5Д и УЗН-2,5Д»

предназначены для управления и защиты дренажных насосов мощностью от 0,3 до 2,5 кВт и обеспечивают:

- плавный пуск и плавное выключение насоса по 3-м графикам;
- защиту от "сухого хода" методом контроля электрических параметров насоса;
- автоматический семикратный перезапуск насоса после срабатывания защиты по "сухому ходу".
- защиту от перегрузок по току и коротких замыканий;
- защиту от скачков напряжения в сети при включении насоса;
- защиту двигателя при заклинивании вала;
- увеличение срока службы электрических и механических частей насоса;
- защиту от работы насоса при низком и высоком напряжении в сети;

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



Схема 1. Подключение дренажного насоса к УЗН-Д с замкнутым сигнальным проводом

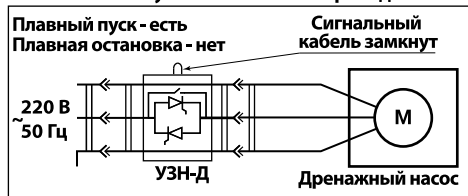
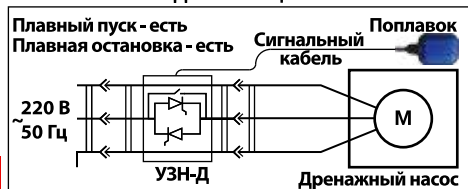


Схема 2. Подключение дренажного насоса к УЗН-Д с помощью поплавка



Технические характеристики и функции

		УЗН-1,5Д	УЗН-2,5Д
Минимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	300	700
Максимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	1500	2500
Степень защиты корпуса устройства	%	IP40	
Интервалы задержки срабатывания защиты по "сухому ходу"	секунд	10/30	
Нижний порог срабатывания защиты по напряжению	Вольт	155	
Верхний порог срабатывания защиты по напряжению	Вольт	255	
Нижний порог напряжения разрешающий включение насоса	Вольт	182	
Верхний порог напряжения разрешающий включение насоса	Вольт	252	
Автоматическое определение параметров насоса		проводится пользователем	
Интервалы времени автоматического перезапуска насоса после защиты по "сухому ходу"	минут	1, 30, 1, 60, 1, 240, 1	
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	
Размеры упаковки / Масса брутто	мм/г	220x95x95 / 550	
Диапазон напряжение питания сети / Частота сети	В/Гц	150 ÷ 260/ 50 ±0,2%	

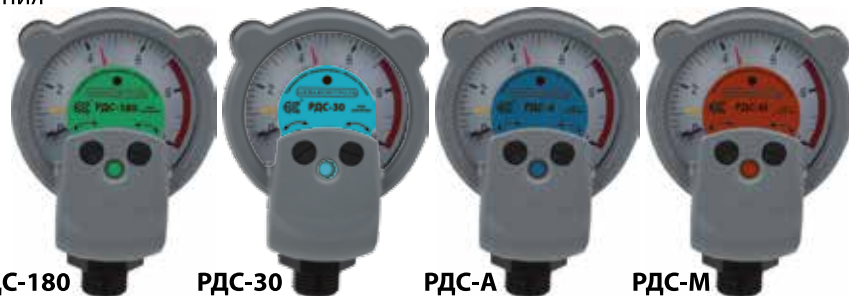
Реле давления стрелочное для систем водоснабжения серия РДС



- «EXTRA® Акваконтроль РДС» (реле давления стрелочное) — серия электронных устройств для управления насосом в системе бытового водоснабжения, объединяющих в одном корпусе манометр, реле давления, реле “сухого хода” и таймер автоматического перезапуска насоса после срабатывания защиты по “сухому ходу”.
- Установка пороговых значений давления для включения и отключения насоса производится простым вращением регулировочных винтов на передней панели.
- Цветные стрелочные указатели показывают настройки прямо на циферблате манометра вместе с текущим давлением в системе.



Стрелочные реле заменяют до 4-х отдельных приборов и устройств.



Технические характеристики и функции		РДС 30	РДС 180	РДС А	РДС М
Давление выключения насоса	бар	0.0 ÷ 6.5			
Давление включения насоса	бар	0.0 ÷ 6.0			
Задержка срабатывания защиты от “сухого хода”	секунд	30	180	30/180	
Интервалы автоматического перезапуска насоса после срабатывания защиты по “сухому ходу”	минут	нет режима		30, 1, 60, 1, 90, 1, 3	
Возможность отключения защиты по “сухому ходу”		нет		да	
Длительность проверки системы на “утечку”	минут	нет режима			20/40
Возможность отключения защиты по “утечке”		нет режима			да
Присоединительный размер		G 1/2”			
Степень защиты корпуса устройства		IP53			
Масса брутто	грамм	640			
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	140x120x120			
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500			
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%			

Реле давления электронное для систем водоснабжения серия Лайт



Электронное реле давления «EXTRA® Акваконтроль» РДЭ-Лайт является цифровым аналогом стрелочных реле давления и отличается простотой и удобством настройки.

Одна кнопка - одна функция.

РДЭ-Лайт предназначен для автоматизации работы насоса в бытовой системе водоснабжения и выпускается в двух вариантах исполнения силового выхода:

- РДЭ-Лайт имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью **Р1 до 1,5 кВт**;
- РДЭ-Лайт-К имеет **гальванически изолированные выходы** нормально разомкнутого реле для управления вторичными устройствами автоматики или цепью питания электронасосов мощностью **Р1 не более 1,5 кВт**.

РДЭ-Лайт в отличие от РДС предоставляет следующие **преимущества**:

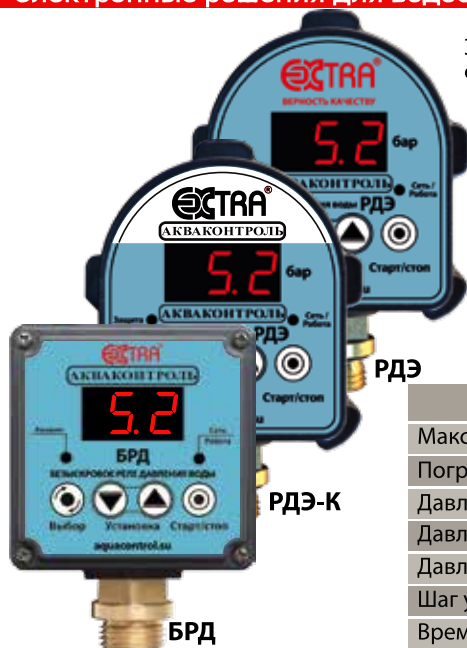
- максимальное контролируемое давление в системе может достигать **9,9 бар**;
- позволяет устанавливать давления включения и выключения насоса и давление “сухого хода” **с точностью 0,1 бар**;
- позволяет устанавливать **задержку срабатывания защиты** насоса от “сухого хода” с шагом **1 секунда в диапазоне от 1 до 99 секунд**;
- **задержка включения и выключения** насоса позволяет разнести реле и гидроаккумулятор на удобное для монтажа расстояние и минимизировать ложные срабатывания прибора;
- имеет цифровую индикацию текущего давления в системе.

Технические характеристики и функции приборов серии Лайт

Погрешность измерения давления	%	5
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500
Давление выключения насоса	бар	0.4 ÷ 9.9
Давление включения насоса	бар	0.2 ÷ 6.0
Давление “сухого хода”	бар	0.1 ÷ 4.0
Шаг установки давления	бар	0.1
Время защиты по “сухому ходу”	секунд	1 ÷ 99
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1
Автоматический перезапуск после защиты по “сухому ходу”		нет
Степень защиты корпуса устройства		IP54
Присоединительный размер		G 1/2”
Масса брутто	грамм	600
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	140x120x120
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%



Реле давления электронное для систем водоснабжения РДЭ, РДЭ-К, БРД



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

Электронное реле давления «EXTRA® Акваконтроль» РДЭ, РДЭ-К и БРД имеют расширенный набор функций управления и защиты насосом в системе бытового водоснабжения.

- РДЭ имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью **Р1 до 1,5 кВт**;
- РДЭ-К имеет **гальванически изолированные выходы** нормально разомкнутого реле для управления вторичными устройствами автоматики или цепью питания электронасосов мощностью **Р1 не более 1,5 кВт**.
- БРД обеспечивает **безыскровое** включение и выключение насоса мощностью **Р1 до 2,85 кВт**.

Кроме стандартных режимов управления насосом РДЭ имеет следующие функции:

- **7-ми кратный автоматический перезапуск насоса** после срабатывания защиты по “сухому ходу”;
- увеличенный настраиваемый интервал задержки срабатывания защиты по “сухому ходу”;
- **контроль системы на “разрыв” трубопроводов**;
- **контроль больших “утечек”** в системе;
- **Позволяет ограничивать количество включений насоса в час** путем введения управляемой задержки повторного включения насоса после выключения.

Технические характеристики и функции		РДЭ	РДЭ-К	БРД
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500		2850
Погрешность измерения давления	%		5	
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”	секунд		0 ÷ 180	
Длительность проверки системы на “разрыв” трубопроводов	секунд		0 ÷ 990	
Длительность проверки системы на “утечку”	минут		0 ÷ 99	
Интервалы автоматического перезапуска насоса после защиты по “сухому ходу”	минут		30, 1, 60, 1, 90, 1, 3	
Интервал задержки повторного пуска насоса после выключения	секунд		0 ÷ 99	
Степень защиты корпуса устройства			IP54	
Присоединительный размер			G 1/2"	
Масса брутто	грамм	600		620
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	140x120x120		160x125x125
Напряжение питания/Частота сети	В/Гц	230±10%/50±0,2%		

Реле давления электронное для систем водоснабжения серия Универсал



- Электронные реле давления «EXTRA® Акваконтроль» серий РДЭ-У, РДЭ-УК, РДЭ У-ЗД, РДЭ У-4Д и БРД-У предназначены для автоматизации работы насоса в системе бытового водоснабжения.
- Особенностью этих приборов является возможность самостоятельной установки **количества повторных пусков** насоса и **интервала ожидания** между автоматическими включениями для проверки наличия воды в источнике, после срабатывания защиты по “сухому ходу”.
- Регулируемые **задержки включения и выключения** насоса позволяют разнести реле давления и гидроаккумулятор на удобное для монтажа расстояние и исключить ложные срабатывания функций защиты и управления.
- Приборы серий **РДЭ У-ЗД** и **РДЭ У-4Д** предназначены для установки на **DIN** рейку и работают совместно с датчиками давления с выходным сигналом **4-20мА** пределом измерения от **1.0** до **10 бар**.



РДЭ-У



РДЭ-УК



БРД-У



РДЭ У-ЗД-24



РДЭ У-ЗД-230



РДЭ У-4Д-230

Структура обозначения РДЭ/БРД

БРД - 10.0 УК - 2.85

мощность (кВт)
контакты P1<1.5кВт
модель “Универсал”
точность, 10–5%, 10.0–1%
максимальное давление (бар)
безыскровое реле давления воды
(РДЭ – реле давления электронное)

Структура обозначения приборов 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- твердотельное реле I_{max}=100мА, U_{max}=350В
- 1- выход 230В/1,5кВт
- 2- выход 230В/2,5кВт
- 3 - нормально разомкнутое реле 30А/240В (P1<=1,5 кВт)
- 4- выход 230В/4,0кВт
- 5 - переключающее реле I_{max}=5А, U_{max}=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

- **РДЭ-У** имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью **Р1 до 1,5 кВт**.
- **РДЭ-УК** имеет **гальванически изолированные выходы** нормально разомкнутого реле для управления вторичными устройствами автоматики или цепью питания электронасосов мощностью **Р1** не более **1,5 кВт**.
- Приборы серии **БРД-У** обеспечивают **безыскровое включение и выключение** насоса. **БРД-У** включает насос в момент перехода сетевого напряжения через ноль, а выключает его в момент снижения тока до нуля.
- Приборы серии **РДЭ У-ЗД** могут иметь один или два выхода согласно таблице доступных опций.
- **РДЭ У-4Д-230** обеспечивает **плавное включение и выключение** насоса, **что в 2-2,5 раза уменьшает пусковые токи и просадки напряжения** в сети, продлевает срок службы насоса и практически сводит к нулю гидроудары в системе водоснабжения.
- Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки **пароля** для защиты настроек.

		РДЭ-10У-1,5 РДЭ-10УК-1,5		РДЭ-10.0У-1,5 РДЭ-10.0УК-1,5		БРД-10У-2,5 БРД-10.0У-2,5		РДЭ-3У-1,5 РДЭ-3УК-1,5		РДЭ-3.0У-1,5 РДЭ-3.0УК-1,5		БРД-3У-2,5 БРД-3.0У-2,5		РДЭ У-3Д- 230		РДЭ У-4Д- 230		РДЭ У-3Д- 24			
Технические характеристики и функции		5		1		5		1		5		1		5		1		1			
Погрешность измерения давления		%		5		1		5		1		5		1		1		1			
Максимальная мощность насоса (Р1)		Вт		1500		2850		1500		2850		1500		2500		1500					
Плавное включение и выключение насоса				нет												есть		нет			
Верхний предел измерения датчика давления		бар		9.99				3.00				1÷10 (4-20мА)									
Давление выключения насоса		бар		0.40 ÷ 9.99				0.40 ÷ 3.00				Определяется пределом измерения подключенного датчика давления									
Давление включения насоса		бар		0.20 ÷ 6.00				0.20 ÷ 2.00													
Давление “сухого хода”		бар		0.01 ÷ 4.00				0.01 ÷ 1.00													
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				IP54										IP20							
Присоединительный размер				G 1/2”										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	
15	Масса брутто		грамм		600		620		600		620		485		525		395				
	Размеры упаковки (длина, ширина, высота)		см		14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		16x12x8								

Реле давления электронное для систем водоснабжения серия Мастер



- **Инновационные** электронные реле давления «EXTRA® Акваконтроль» серий РДЭ-М, РДЭ-МК, РДЭ М-ЗД, РДЭ М-4Д и БРД-М предназначены для автоматизации работы насоса в системе бытового водоснабжения. Широкий набор функций управления и защиты позволяет оптимально настроить работу насоса в самых тяжелых условиях эксплуатации.
- Приборы серий **РДЭ М-ЗД** и **РДЭ М-4Д** предназначены для установки на **DIN** рейку и работают совместно с датчиками давления с выходом **4-20мА** пределом измерения от **1.0** до **10** бар.
- **РДЭ-М** имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью **Р1 до 1,5 кВт**.
- **РДЭ-МК** имеет **гальванически изолированные выходы** нормально разомкнутого реле для управления вторичными устройствами автоматики или цепью питания электронасосов мощностью **Р1 не более 1,5 кВт**.
- Приборы серии **БРД** обеспечивают **безыскровое включение и выключение** насоса.



РДЭ-М



РДЭ-МК



БРД-М



РДЭ М-ЗД-24



РДЭ М-ЗД-230



РДЭ М-4Д-230

Структура обозначения

БРД - 10.0 МК - 2.85

- БРД - безыскровое реле давления воды
- 10.0 - максимальное давление (бар)
- МК - модель "Мастер"
- 2.85 - мощность (кВт)
- контакты Р1=<1.5кВт

Структура обозначения приборов на DIN рейку

РДЭ М-ЗД-230-10

- РДЭ - реле давления электронное
- М - модель «Мастер»
- ЗД - ширина корпуса (3 модуля DIN)
- 230 - напряжение питания прибора (Вольт)
- 10 - кодировка выхода

- 0 - твердотельное реле I_{max}=100mA, U_{max}=350В
- 1 - выход 230В/1,5кВт
- 2 - выход 230В/2,5кВт
- 3 - нормально разомкнутое реле 30А/250В (P1<=1,5 кВт)
- 4 - выход 230В/4,0кВт
- 5 - переключающее реле I_{max}=5А, U_{max}=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

- **РДЭ М-4Д-230** имеет **плавное включение и выключение** насоса.
- Приборы серии **РДЭ М-ЗД** могут иметь один или два выхода согласно таблице доступных опций.
- Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки **пароля** для защиты настроек.

Технические характеристики и функции

Погрешность измерения давления	%	5	1	5	1	5	1	5	1	1	1	1
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500		2850		1500		2850		1500	2500	1500
Плавное включение и выключение насоса		нет									есть	нет
Верхний предел измерения датчика давления	бар	9.99				3.00			1÷10 (4-20mA)			
Давление выключения насоса	бар	0.40 ÷ 9.99				0.40 ÷ 3.00			Определяется пределом измерения подключенного датчика давления			
Давление включения насоса	бар	0.20 ÷ 6.00				0.20 ÷ 2.00						
Давление “сухого хода”	бар	0.01 ÷ 4.00				0.01 ÷ 1.00						
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		IP54/G 1/2”							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	0, 3, 5, 30	
Масса брутто	грамм	600		620		600		620		485	525	395
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см	14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		16x12x8		

Реле давления электронное для систем полива серия Пл



Структура обозначения

БРД - 10.0 ПлК - 2.85

мощность (кВт)
контакты
P1= <1.5кВт

модель "Полив"

точность, 10–5%, 10.0–1%

максимальное давление (бар)

безыскровое реле давления воды
(РДЭ – реле давления электронное)

- Электронные реле давления «EXTRA® Акваконтроль» серий РДЭ-Пл и БРД-Пл предназначены для автоматизации работы насоса в бытовых системах полива и защиты его от "сухого хода", работы при пережатом шланге или засорении форсунок.
- Приборы имеют 3 режима полива:
 - **ручной**, насос включается на заданное время путем нажатия кнопки **Старт/Стоп**;
 - **таймерный**, насос включается на заданное время через установленные равные промежутки времени;
 - **по давлению**, насос включается и выключается автоматически при открытии и закрытии крана системы полива;
- РДЭ-Пл имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью **P1 до 1,5 кВт**.
- РДЭ-ПлК имеет **гальванически изолированные выходы** нормально разомкнутого реле для управления вторичными устройствами автоматики или цепью питания электронасосов мощностью **P1 не более 1,5 кВт**.
- Приборы серии **БРД** обеспечивают **безыскровое включение и выключение** насоса;
- Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки пароля для защиты настроек.

Технические характеристики и функции

Погрешность измерения давления	%	5	1	5	1
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500		2850	
Давление выключения насоса	бар	0.40 ÷ 9.99			
Давление включения насоса	бар	0.20 ÷ 9.79			
Давление “сухого хода”	бар	0.01 ÷ 4.00			
Шаг установки давления	бар	0.01			
Время полива в “ручном” режиме	минут	5 ÷ 720			
Время полива в “таймерном” режиме		от 5 секунд до 720 минут			
Период автоматического полива в “таймерном” режиме		от 1 минуты до 240 часов			
Кол-во циклов автоматического полива в “таймерном” режиме	раз	1 ÷ 99			
Время защиты по “сухому ходу” в режиме всасывания	секунд	1 ÷ 99			
Время защиты по “сухому ходу” в режиме расхода воды	секунд	1 ÷ 255			
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 ÷ 20			
Степень защиты корпуса устройства/присоединительный размер		IP54/G 1/2”			
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%			
Масса брутто	грамм	600		620	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	140x120x120		160x125x125	

Реле давления электронное для систем фильтрации бассейнов серия ФН



- Электронные реле для систем фильтрации бассейнов «EXTRA® Акваконтроль» серий **РДЭ-ФН**, **РДЭ-ФНК** и **БРД-ФН** предназначены для защиты и управления насосом в системах фильтрации бассейнов.
- Приборы позволяют установить необходимый режим фильтрации воды в бассейне и обеспечивают защиту насоса от работы в режимах “сухого хода” и работы на “закрытый кран” при засорении фильтров.
- Возможность установки задержки выключения насоса после превышения давления позволяет исключить ложные срабатывания прибора.
- **РДЭ-ФН** имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью **P1 до 1,5 кВт**.
- **РДЭ-ФНК** имеет **гальванически изолированные выходы** нормально разомкнутого реле для управления вторичными устройствами автоматики или цепью питания электроннасосов мощностью **P1 не более 1,5 кВт**.
- Приборы серии **БРД** обеспечивают **безыскровое включение и выключение** насоса;
- Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки пароля для защиты настроек.

Технические характеристики и функции

Погрешность измерения давления	%	5	1	5	1
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500		2850	
Верхняя граница аварийного давления	бар	0.20 ÷ 3.00			
Давление “сухого хода”	бар	0.01 ÷ 2.00			
Шаг установки давления	бар	0.01			
Время наполнения фильтра	секунд	1 ÷ 99			
Задержка срабатывания защиты по “сухому ходу”	секунд	1 ÷ 99			
Задержка выключения насоса при превышении давления	секунд	1 ÷ 20			
Время фильтрации	минут	1 ÷ 999			
Пауза между циклами фильтрации	минут	1 ÷ 999			
Количество циклов фильтрации	раз	1 ÷ 99			
Степень защиты корпуса устройства/присоединительный размер		IP54/ G 1/2”			
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%			
Масса брутто	грамм	600		620	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	140x120x120		160x125x125	

Структура обозначения

БРД - безыскровое реле давления воды
10.0 - точность, 10–5%, 10.0–1%
ФНК - контакты P1 ≤ 1.5 кВт
2.85 - максимальное давление (бар)
РДЭ - реле давления электронное

Реле давления электронное для защиты от низкого давления серия СХ

- Электронные реле “сухого хода” «EXTRA® Акваконтроль» серий РДЭ-СХ, РДЭ-СХК и БРД-СХ предназначены для защиты оборудования от работы при низком давлении в системе.
- Могут применяться в системах бытового водоснабжения для защиты электронасоса от работы в режиме “сухого хода”, для защиты насосов высокого давления в автономных комплексах и т. д.
- РДЭ-СХ имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью **P1 до 1,5 кВт**.
- РДЭ-СХК имеет **гальванически изолированные выходы** нормально разомкнутого реле для управления вторичными устройствами автоматики или цепью питания электронасосов мощностью **P1 не более 1,5 кВт**.
- Приборы серии **БРД** обеспечивают **безыскровое включение и выключение** насоса.
- Обеспечивают автоматический циклический режим работы оборудования с заданными интервалами работы и паузы, если давление находится в рабочей зоне.
- Программируемая задержка срабатывания защиты по “сухому ходу” позволяет настроить прибор для различных условий эксплуатации.
- Возможность установки задержки включения оборудования после восстановления давления исключает ложные срабатывания прибора.
- Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки пароля для защиты настроек.



РДЭ-СХ

РДЭ-СХК

БРД-СХ

Структура обозначения

БРД - 10.0 СХК - 2.85

мощность (кВт)
контакты
P1 < 1.5 кВт

модель “СХ”

точность, 10–5%, 10.0–1%

максимальное давление (бар)

безыскровое реле давления воды
(РДЭ – реле давления электронное)

Технические характеристики и функции

Погрешность измерения давления	%	5	1	5	1	5	1	5	1
Максимальная мощность нагрузки (P1)	Вт	1500		2850		1500		2850	
Нижняя граница рабочего давления	бар	0.20 ÷ 9.99				0.10 ÷ 3.00			
Давление “сухого хода”	бар	0.01 ÷ 9.79				0.01 ÷ 2.90			
Шаг установки давления	бар	0.01							
Интервал защиты по “сухому ходу”	секунд	1 ÷ 99							
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		IP54/ G 1/2”							
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%							
Масса брутто	грамм	600		620		600		620	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см	14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13	

Реле давления электронное для защиты от высокого давления серия ПД



РДЭ-ПД

РДЭ-ПДК

БРД-ПД

Структура обозначения

БРД - 10.0 ПДК - 2.85
 мощность (кВт)
 контакты
 $P1 < 1.5 \text{ кВт}$
 модель "ПД"
 точность, 10–5%, 10.0–1%
 максимальное давление (бар)
 безыскровое реле давления воды
 (РДЭ – реле давления электронное)

- Электронные реле превышения давления «EXTRA® Акваконтроль» серий РДЭ-ПД, РДЭ-ПДК и БРД-ПД предназначены для защиты оборудования от работы при высоком давлении в системе.
- Могут применяться в системах бытового водоснабжения совместно с блоками автоматики с датчиком протока или для защиты иного оборудования от высокого давления в системе.
- РДЭ-ПД имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью **P1 до 1,5 кВт**.
- РДЭ-ПДК имеет **гальванически изолированные выходы** нормально разомкнутого реле для управления вторичными устройствами автоматики или целью питания электронасосов мощностью **P1 не более 1,5 кВт**.
- Приборы серии **БРД** обеспечивают **безыскровое включение и выключение** насоса.
- Обеспечивают автоматический циклический режим работы оборудования с заданными интервалами работы и паузы, если давление находится в рабочей зоне.
- Программируемая задержка срабатывания защиты по "сухому ходу" позволяет настроить прибор для различных условий эксплуатации.
- Возможность установки задержки включения оборудования после восстановления давления исключает ложные срабатывания прибора.
- Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки пароля для защиты настроек.

Технические характеристики и функции

Погрешность измерения давления	%	5	1	5	1	5	1	5	1
Максимальная мощность нагрузки (P1)	Вт	1500		2850		1500		2850	
Верхняя граница рабочего давления	бар	0.40 ÷ 9.99				0.20 ÷ 3.00			
Давление "сухого хода"	бар	0.20 ÷ 9.79				0.10 ÷ 2.90			
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 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		IP54/ G 1/2"							
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%							
Масса брутто	грамм	600		620		600		620	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см	14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13	

- Электронные реле комплексной защиты по давлению «EXTRA® Акваконтроль» серий РДЭ-КЗ, РДЭ-КЗК, РДЭ КЗ-ЗД, РДЭ КЗ-4Д и БРД-КЗ 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 серий РДЭ КЗ-ЗД и РДЭ КЗ-4Д предназначены для установки на DIN рейку и работают совместно с датчиками давления с выходом 4-20мА пределом измерения от 1.0 до 10 бар.
- РДЭ-КЗ имеет выход 230В для управления насосом мощностью Р1 до 1,5 кВт.
- РДЭ-КЗК имеет гальванически изолированные выходы нормально разомкнутого реле для управления вторичными устройствами автоматики или цепью питания электронасосов мощностью Р1 не более 1,5 кВт.
- Приборы серии БРД-КЗ обеспечивают безыскровое включение и выключение насоса.



РДЭ-КЗ



РДЭ-КЗК



БРД-КЗ



РДЭ КЗ-ЗД-24



РДЭ КЗ-ЗД-230



РДЭ КЗ-4Д-230

Структура обозначения

БРД - 10.0 КЗК - 2.85

мощность (кВт)
контакты
Р1<1.5кВт
реле комплексной
защиты по давлению
точность, 10—5%, 10.0—1%

безыскровое реле давления воды
(РДЭ – реле давления электронное)

РДЭ КЗ-ЗД-230-10

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

реле давления электронное

Структура обозначения приборов на DIN рейку

- 0 - твердотельное реле I_{max}=100мА, U_{max}=350В
- 1 - выход 230В/1,5кВт
- 2 - выход 230В/2,5кВт
- 3 - нормально разомкнутое реле 30А/250В (P1<1,5 кВт)
- 4 - выход 230В/4,0кВт
- 5 - переключающее реле I_{max}=5А, U_{max}=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

- **РДЭ КЗ-4Д-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 КЗ-ЗД** могут иметь один или два выхода согласно таблице доступных опций.
- Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки пароля для защиты настроек.

Технические характеристики и функции		РДЭ-10КЗ-1,5	РДЭ-10КЗК-1,5	БРД-10КЗ-2,5	БРД-10.0КЗ-1,5	РДЭ-3КЗ-1,5	РДЭ-3КЗК-1,5	БРД-3КЗ-2,5	БРД-3.0КЗ-2,5	РДЭ КЗ-3Д- 230	РДЭ КЗ-4Д- 230	РДЭ КЗ-3Д- 24	
Погрешность измерения давления	%	5	1	5	1	5	1	5	1	1	1	1	
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500		2850		1500		2850		1500	2500	1500	
Плавное включение и выключение нагрузки		нет									есть	нет	
Верхний предел измерения датчика давления	бар	9.99				3.00				1÷10 (4-20mA)			
Аварийное давление	бар	0.60 ÷ 9.99				0.30 ÷ 3.00				Определяется пределом измерения подключенного датчика давления			
Верхняя граница рабочего давления	бар	0.40 ÷ 9.79				0.20 ÷ 2.90							
Нижняя граница рабочего давления	бар	0.20 ÷ 6.00				0.10 ÷ 2.00							
Давление “сухого хода”	бар	0.01 ÷ 4.00				0.01 ÷ 1.90							
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		IP54/G1/2”								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	600		620		600		620		485	525	395	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см	14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		16x12x8			

Реле контроля уровня серия РДЭ КУ

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

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 обоих каналов;
- отключает раздающий насос и выдает звуковой сигнал аварии по "сухому ходу" (при низком уровне воды в емкости).



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 $I_{max}=100mA$, $U_{max}=350B$

1 - выход 230В/1,5кВт

5 - переключающее реле $I_{max}=5A$, $U_{max}=250B$

XX - прибор имеет 2 типа выхода канала

Технические характеристики и функции

		РДЭ КУ-4Д- 230	РДЭ КУ-ЗД- 24
Верхний предел диапазона датчика давления	бар	1±10 (4-20мА)	
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%	24DC
Масса брутто	грамм	525	400
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	160x120x80	

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

Аксессуары для электронных реле давления

Штуцер **G1/4"** с накидной гайкой **1/2G"**

для монтажа реле давления типов

РДС, РДЭ, БРД и ЭБУН-10



Датчик давления

Технические характеристики датчиков давления

Диапазон измеряемого давления	бар	0,6, 3,0, 10,0*
Основная приведенная погрешность	%	0,5
Выходной сигнал	мА	4 ÷ 20
Диапазон рабочих температур	С°	от -40 до +85
Длина сигнального провода	м	3
Присоединительный размер		G1/4"

*Электронные реле давления «**EXTRA® Акваконтроль**» серий **РДЭ** и **БРД** рассчитаны для работы с датчиками давления с выходным сигналом 4-20 мА и диапазоном измерения от **0,6** до **10,0** бар.



Реле давления «EXTRA® Акваконтроль»



До недавнего времени под термином реле давления мы четко себе представляли такую черную коробочку со штуцером, которая с 1935 года во всем мире традиционно управляет насосом в системе водоснабжения. У нас в стране эти пружинно-мембранные устройства известны под сокращениями **РДМ, РМ, МДР** и другие, далее по тексту - **РДМ** (реле давления электромеханическое).

Главным недостатком этих приборов является неудобство настройки давлений включения и выключения насоса, отсутствие визуального контроля выставленных порогов давления и короткий срок службы.

Для монтажа системы водоснабжения и его настройки с **РДМ** дополнительно понадобится манометр-для контроля давления.

Для защиты насоса от “сухого хода” в этом случае понадобится **реле “сухого хода”**, которое традиционно выполнено в таком же корпусе, но обычно окрашено в красный цвет и имеет кнопку, для принудительного запуска насоса при срабатывании защиты или наполнении системы водой.

Компания «Акватороль» предлагает современные и комфортные решения для управления и защиты насоса в системе водоснабжения.

РДС- реле давления стрелочные являются самыми простыми в использовании и настройке. В одном корпусе **РДС** объединяет в себе манометр реле давления и реле “сухого хода” с микроконтроллерным управлением и таймер отсчета времени “сухого хода”.

В отличие от **РДМ** для настройки давлений включения и выключения насоса не нужно открывать крышку, отключать его от сети и иметь навыки ювелирного владения гаечным ключом. Простым вращением винтов на передней панели прибора можно настраивать параметры системы прямо во время работы насоса. Для этого следует на циферблате установить соответствующие указатели: давление включения насоса - желтая стрелка, давление выключения - красная.

Мы предлагаем несколько моделей **РДС**, которые отличаются между собой режимами защиты по “сухому ходу”, наличием режима контроля больших утечек в системе и автоматического перезапуска насоса после срабатывания защиты по “сухому ходу”.

РДС-30 и **РДС-180** имеют режим защиты насоса от “сухого хода” без перезапуска с задержками срабатывания **30** и **180** секунд и предназначены для работы с погружными и поверхностными насосами соответственно.

РДС-А позволяет потребителю **самостоятельно установить** задержку срабатывания защиты по “сухому ходу” **30** или **180** секунд и имеет функцию **7-ми кратного автоматического перезапуска** насоса после отключения насоса по защите от “сухого хода”.

РДС-А можно использовать для управления как погружными так и поверхностными насосами при соответствующей настройке.

В **РДС-М** в дополнение к функциям **РДС-А** добавлена защита от больших **утечек** в системе, которая может быть выключена или установлена на время срабатывания **20** или **40** минут.

Следующим этапом развития электронных систем управления насосом в системе водоснабжения являются цифровые приборы с тензорными датчиками давления. Эти приборы отличаются высокой точностью измерения давления, цифровой индикацией текущего давления в системе, большим набором функций управления и защиты и широким диапазоном настроек параметров.

РДЭ-Лайт является младшей моделью в линейке цифровых реле давления «EXTRA® Акватороль».

Его достоинством является простота настройки и полноценная замена реле давления, реле “сухого хода”, цифрового манометра и таймера отсчета времени. По сравнению с **РДС**, **РДЭ-Лайт** позволяет установить давления включения и выключения с шагом **0,1 бар**, а задержку срабатывания защиты от “сухого хода” с шагом 1 секунда в диапазоне от 1 до 99 секунд. **Каждая кнопка управления отвечает за настройку значений одного параметра.**

Для широкого круга применений как в бытовом так и в коммунальном водоснабжении разработан **РДЭ-Универсал**.

Шаг установки порогов давления 0,01 бар позволяет использовать его в системах с малыми изменениями уровней давления, например, для регулировки уровня жидкости в накопительных емкостях или **водонапорных башнях**.



Заслуживает отдельного внимания и индивидуальная установка интервалов задержек срабатывания защиты по “сухому ходу” в режимах всасывания и расхода воды.

Кроме этого в **РДЭ-Универсал** реализованы универсальная система автоматического перезапуска насоса после срабатывания защиты по “сухому ходу” и возможность установки максимального времени работы и паузы до следующего включения насоса.



Реле давления **РДЭ** является развитием **РДЭ-Лайт** и разработано для автоматизации системы бытового водоснабжения. В дополнение к функциям **РДЭ-Лайт**, для контроля появления воды в источнике в **РДЭ** реализован 7-ми кратный автоматический перезапуск насоса после срабатывания защиты по “сухому ходу”, **защита от разрыва** всасывающей магистрали и **защита от больших утечек** воды в системе. **Для автоматического выполнения требований производителей по ограничению количества включения насоса в час** введена **задержка повторного включения насоса** после выключения.



РДЭ-Мастер является развитием **РДЭ-Универсал** и предназначен в первую очередь для автоматизации системы водоснабжения при **малодебитных** источниках воды. Функция «Дельта» выключает насос при малых изменениях давления в системе, что **исключает работу насоса на закрытый кран** а также в случае, если давление в системе не может достичь уровня давления выключения по причине исчезновения воды в источнике или наличии утечек.

Также в приборе есть **функции обнаружения малых утечек** в системе и **контроль исправности гидроаккумулятора**.

Приборы серий **Универсал** и **Мастер** представлены в безыскровом исполнении в сериях **БРД-Универсал** и **БРД-Мастер**.

Контакты силового реле, являясь важнейшими элементами реле, определяют надежность прибора и срок его службы. Технология **БРД исключает искрообразование** при замыкании контактов реле и позволяет управлять электрическими насосами мощностью до **2,85 кВт**.



Для удобства программирования и настройки в серии **БРД** реализована **звуковая индикация аварийных режимов**.



В каждой линейке **РДЭ** имеются приборы типа «К». **РДЭ типа «К»** отличаются от стандартных приборов тем, что они имеют **прямые выходы контактов реле**, которые **гальванически изолированы от сети** и позволяет их использовать как для коммутации вторичных устройств автоматики, так и управления цепью питания электронасосов мощностью **Р1 не более 1,5 кВт**.

Выход **РДЭ типа «К»** можно напрямую подключить к сигнальному кабелю приборов **УПП** и **УЗН «EXTRA® Акваконтроль»**, что позволяет отказаться от необходимости использования адаптера **АПП**.



РДЭ-SQ предназначено для управления однофазными электронасосами **со встроенными частотным преобразователем и корректором коэффициента мощности**. Корректор коэффициента мощности должен обеспечивать значение **коэффициента мощности равным 1.0**, а **мощность насоса Р1 не должна превышать 2,85 кВт**.

Реле давления серии **РДЭ Ст** имеют **выносной датчик давления** с выходным сигналом **4-20 мА**, который может быть отдален от прибора на расстояние **до 100 метров**. Разъемное соединение сигнальных проводов датчика давления предоставляет большие удобства для монтажа.

Модели **РДЭ М-Ст2,5ПП** и **РДЭ У-Ст2,5ПП** обеспечивают **плавный пуск и останов** электронасосов мощностью **Р1 до 2,5 кВт**.



Реле давления с программными модулями «У», «М» и «КЗ» выпускаются в исполнении **на DIN рейку**.

Они комплектуются датчиками давления с выходным сигналом **4-20 мА** с проводом 3 м.

Модели в корпусах типа **4D** обеспечивают **плавный пуск и останов** насосов (**Р1 ≤ 2.5 кВт**).

Модели в корпусах **3D** управляют насосами мощностью **Р1 до 1,5 кВт** и могут питаться как от сети переменного напряжения **230В**, так и от постоянного напряжения **24В**.



УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА



Устройства плавного пуска «EXTRA® Акваконтроль» обеспечивают плавное включение и выключение насоса по оптимальной кривой нарастания мощности и предоставляют следующие преимущества перед прямым пуском:

- защита от скачков напряжения в сети при включении насоса;
- защита от гидроударов в системе водоснабжения при включении и выключении насоса;
- снижение пусковых токов и импульсных помех в сети;
- увеличение срока службы электрических и механических частей насоса;

Все модели УПП, кроме УПП 2,2С, снабжены термозащитой симистора, работают с большинством бензиновых и дизельных электрогенераторов и обеспечивают адаптацию режима плавного пуска к изменению сетевого напряжения.

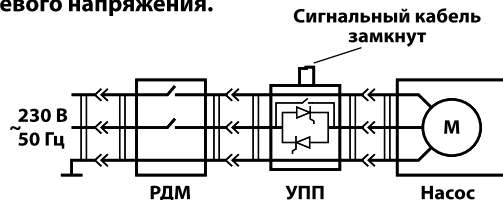


Схема 1. Подключение УПП после механического реле давления типа РДМ

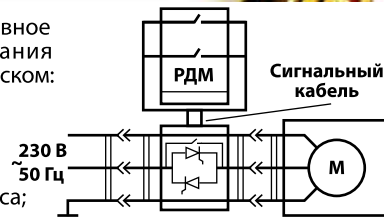


Схема 2. Управление УПП с помощью сигнального кабеля

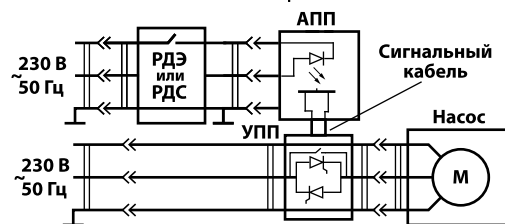


Схема 3. Подключение УПП к реле давления РДЭ и РДС через адаптер плавного пуска АПП



Технические характеристики и функции

Технические характеристики и функции		УПП-2,2С	УПП-2,5С	УПП-4Д-2,5	УПП-6Д-4,0
Максимальная мощность подключаемой нагрузки (P1)	Вт	2200	2500	2500	4000
Степень защиты корпуса устройства		IP40		IP20	
Длительность плавного пуска	секунд	3,2	2,5		
Адаптация плавного пуска под изменение напряжения		Нет	Да		
Термозащита симистора		Нет	Да		
Работа от бензиновых и дизельных электрогенераторов		Нет	Да		
Мощность потребляемая от сети	Вт	1,5			
Минимальный интервал между включениями нагрузки	секунд	60			
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	155 ÷ 260 / 50 ±0,2%			
Масса брутто	грамм	430	450	320	370
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	220x95x95		160x120x80	

АДАПТЕР ПЛАВНОГО ПУСКА



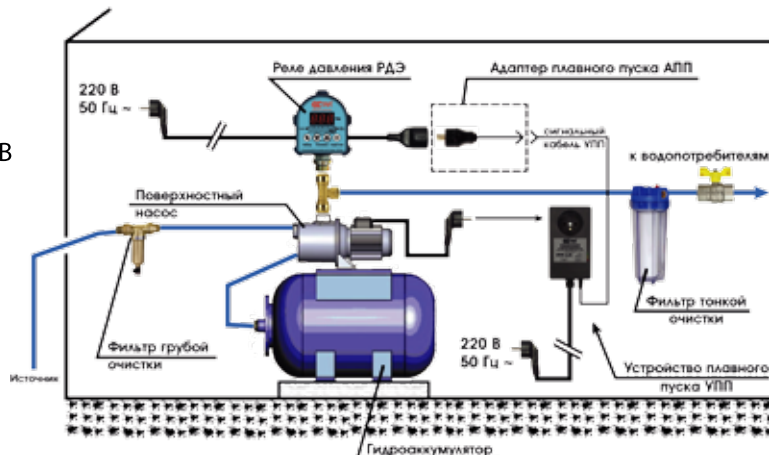
Адаптер плавного пуска АПП предназначен для подключения реле давления «Акваконтроль РДС» и «Акваконтроль РДЭ» к устройствам плавного пуска «Акваконтроль УПП» и «Акваконтроль УЗН».

Внутри корпуса **АПП** размещена электронная плата со схемой управления опотреле типа **СРС1035N**.

АПП можно использовать в любых целях, когда необходимо конвертировать входной сигнал 0/230В сигнал разомкнут/замкнут для электрических цепей с максимальным током не более 100 мА и напряжением не более 350 В.



Пример подключения реле давления РДЭ "Акваконтроль" к устройству плавного пуска УПП "Акваконтроль" через адаптер плавного пуска АПП (схема с поверхностным насосом)



Технические характеристики

Максимальный ток в открытом состоянии	мА	100
Максимальное напряжение в закрытом состоянии	В	350
Максимальное сопротивление канала в открытом состоянии	Ом	35
Максимальная рассеиваемая мощность	мВт	300
Степень защиты корпуса устройства		IP20
Минимальное время включения	мс	10
Максимальное время выключения	мс	20
Диапазон рабочих температур	°C	от -40 до +85
Масса брутто	грамм	45
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	180x120x40



«EXTRA® Акваконтроль УЗН» (устройство защиты насоса) предназначено для управления и защиты скважинных, поверхностных и дренажных насосов мощностью от **0,3 до 4,0 кВт**.

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";
- термозащита симистора.

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

Все модели 2020 года работают от бензиновых и дизельных электрогенераторов.

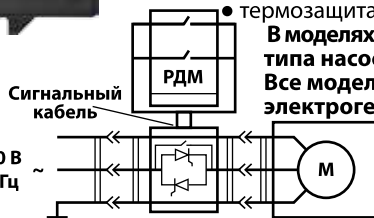


Схема 1. Управление УЗН с помощью сигнального кабеля

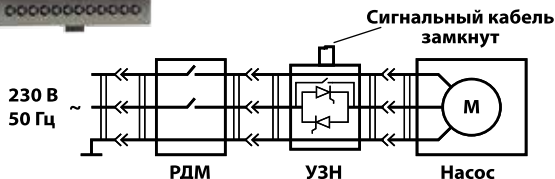


Схема 2. Подключение УЗН после механического реле давления типа РДМ

Внимание!

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

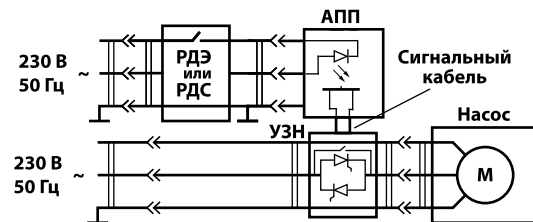
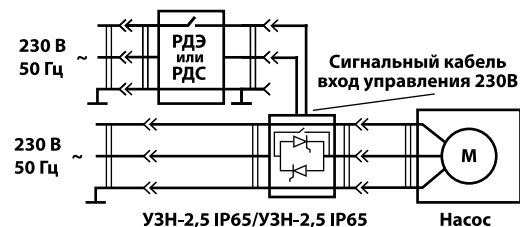


Схема 3. Подключение УЗН к реле давления РДЭ и РДС через адаптер плавного пуска АПП



Схема 4. Подключение
УЗН 2,5-IP65 и УЗН 4,0-IP65
к реле давления РДЭ и РДС



Технические характеристики и функции

Степень защиты корпуса устройства	%	IP40	IP20	IP40	IP20	IP40	IP20	IP40	IP40	IP20	IP65	IP20	IP65
Минимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	300				700		300	700		1500		
Максимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	1500				2500		1500	2500		4000		
Интервалы задержки срабатывания защиты по “сухому ходу”	секунд	90/180		3/10		3/10		3/10/90					
Тип подключаемого насоса		поверхн.		скважинный				поверхностный/скважинный/дренажный					
Нижний порог срабатывания защиты по напряжению	Вольт	155											
Верхний порог срабатывания защиты по напряжению	Вольт	255											
Нижний порог напряжения разрешающий включение насоса	Вольт	182											
Верхний порог напряжения разрешающий включение насоса	Вольт	252											
Интервалы времени автоматического перезапуска насоса после защиты по “сухому ходу”	минут	1, 30, 1, 60, 1, 240, 1											
Автоматическое определение параметров насоса		проводится пользователем											
Режимы плавного пуска с длительностью 2,5 секунды		стандартный/ для тяжелых условий/ равномерный											
Возможность отключения защиты по напряжению		да											
Защита от перегрузок по току и короткого замыкания		да											
Защита от заклинивания вала насоса		да											
Звуковая индикация		да											
Диапазон напряжение питания сети / Частота сети	В/Гц	150 ÷ 260/ 50 ±0,2%											
Масса брутто	грамм	550	330	550	330	550	330	550	550	330	590	380	600
Тип корпуса (размеры упаковки на стр. 38)		C1	D4	C1	D4	C1	D4	C1	C1	C1	G1	D6	G1

Устройства защиты и плавного пуска «EXTRA® Акваконтроль»



Электрический насос – основной энергетический узел системы водоснабжения.

Традиционно, для управления электрическим насосом используют электромеханические или электронные реле давления. Включение и выключение насоса в реле давления происходит путем непосредственного замыкания и размыкания контактов механического или электромагнитного реле – **прямой пуск**.

Недостатками такого способа включения электрического насоса являются:

- **очень большой пусковой ток**, достигающий **5-8 кратного превышения номинального значения**;
- **механический рывок** как при включении, так и выключении насоса, увеличивающий износ подшипников и приводящий к вращательному импульсу корпуса скважинного насоса, что часто приводит к разрыву магистрали и падению его в скважину;
- **гидроудар в трубопроводах и стыках**, кроме неприятных ударных звуков это сокращает срок службы системы;
- **при частых прямых пусках происходит перегрев обмоток**, что может привести к разрушению их изоляции и короткому замыканию;
- **в момент размыкания контактов происходит выброс индуктивной энергии**, который создает **импульс высокого напряжения** и **искрообразование** на контактах реле, которое сокращает срок его службы.
- **перегрев обмоток насоса при повышении, а тем более, снижении напряжения** в электрической сети.

Для защиты его от «сухого хода» традиционно используют реле сухого хода, выключающее насос при снижении давления в системе ниже установленного уровня.

Компания Акваконтроль предлагает современные приборы для **управления и защиты насосов**.

В приборах УПП «EXTRA® Акваконтроль» реализована оптимальная кривая нарастания мощности для плавного пуска и останова центробежных насосов с асинхронным электродвигателем, работающих в средней зоне кривой рабочих характеристик.

Модель УПП-2,2С обеспечивает **плавный пуск и останов** насоса мощностью **P1 до 2,2 кВт**.

Модель УПП-2,5С обеспечивает **оптимизацию графика плавного пуска** насоса мощностью **P1 до 2,5 кВт** при изменении сетевого напряжения, **работает с переносными электрогенераторами** и имеет **термозащиту симистора**.

Модель УПП-Универсал предназначен для обеспечения плавного пуска насоса мощностью **P1 до 2,5 кВт без проведения дополнительных электротехнических работ**, что значительно упрощает его монтаж. Достаточно включить «УПП-Универсал»

между сетевой розеткой и насосом, и он **автоматически** обеспечит **плавный пуск** насоса при срабатывании реле давления.

Приборы серии **УЗН «EXTRA® Акваконтроль»** обеспечивают защиту центробежных насосов **от «сухого хода»**

методом контроля электрических параметров во время его работы после проведения процедуры «обучения».

Алгоритмы защиты **от «сухого хода»** методом контроля электрических параметров для поверхностных, скважинных и дренажных насосов отличаются, по этой причине для каждого типа насоса предназначена своя модель **УЗН**, которые маркируются первыми буквами типов насосов. Модели **УЗН** с буквой «М» приспособлены для работы с любыми типами насосов и могут настраиваться пользователем для нужного типа. Такое исполнение предоставляет удобство монтажнику при работе на объекте.

В дополнение к защите **от «сухого хода»**, **УЗН** обеспечивает **плавный пуск и останов** насоса, защиту его **от перегрузок по току, заклинивания вала, работы при повышенном и пониженном напряжении** а также **семикратный автоматический перезапуск** насоса, после защиты по «**сухому ходу**». Также **УЗН** обеспечивает **оптимизацию графика плавного пуска** при изменении сетевого напряжения, **работу от переносных электрогенераторов** и **термозащиту симистора**.



Преимущества применения плавного пуска реализованного в приборах **УПП и УЗН «EXTRA® Акваконтроль»**:

- **снижает пусковой ток в 2,5-3 раза** в зависимости от конструкции насоса;
- **убирает механические и гидравлические удары**;
- **минимизирует вращательный импульс корпуса** скважинных насосов;
- **продлевает срок службы** насоса;
- **убирает коммутационные помехи** в сети, возникающие при прямом пуске.

Приборы серии **УЗН** выпускаются для защиты и плавного пуска центробежных насосов мощностью до **4,0 кВт** в корпусах для настенного крепления и на **DIN** рейку, а также в корпусах со степенью защиты **IP65**.

В **УЗН** используется запатентованный способ защиты электрического насоса от работы без воды (от **“сухого хода”**) без применения датчиков давления и протока воды. Для надежной защиты насоса устройствами **УЗН** необходимо согласовать устройство с насосом - нужно провести **“обучение”**. Обучение проводится при нормальной работе насоса в режиме перекачивания воды в средней зоне графика производительности насоса. Для этого достаточно обеспечить наличие воды в источнике, включить насос, открыть один или несколько кранов водоразбора и после нормализации потока воды нажать и удерживать кнопку **“обучение”** в течении 10 секунд при нормальном напряжении в сети.

После проведенного обучения активируются следующие функции управления и защиты насоса:

- защита от **“сухого хода”**;
- защита от **перегрузок** по току;
- защита двигателя при **заклинивании вала** насоса;
- **привязка графика** плавного пуска к насосу.

Дальнейшим развитием устройств защиты стали приборы, которые **объединяют** в себе **реле давления** и **устройство защиты насоса**. **Объединенными приборами** стали серия приборов **ЭБУН (Электронный блок управления насосом)**.

Приборы **ЭБУН** имеют встроенный мультиметр, который показывает напряжение сети, потребляемый насосом ток, его мощность и $\cos\phi$.

Приборы **ЭБУН-10** являются самыми удобными в использовании. Они выполняют все функции **РДЭ-М** и **УЗН-2,5М**, показывает напряжение сети, потребляемый насосом ток, его мощность и $\cos\phi$, имеют розетку для подключения насоса и провод с вилкой для включения в сеть. Датчик давления встроен в корпус.

Приборы **ЭБУН-СТ** имеют **выносной датчик давления** с выходным сигналом **4-20 мА**, который может быть отдален от прибора на расстояние **до 100 метров**. Разъемное соединение сигнальных проводов датчика давления предоставляет большие удобства для монтажа. Приборы **ЭБУН-СТ** имеют встроенную в корпус розетку для подключения насоса и провод с вилкой для включения в сеть.

Самыми продвинутыми приборами защиты и управления насосом являются приборы серии **ЭБУН-Стаб**. Кроме функций **РДЭ-М**, **УЗН-М** и мультиметра, **ЭБУН-Стаб стабилизирует напряжение** сети **220±8%** или **230±8%** по выбору. Электрические параметры сети и насоса выводятся на отдельный дисплей. **ЭБУН-Стаб** имеют **выносной датчик давления** с выходным сигналом **4-20 мА**, который может быть отдален от прибора на расстояние **до 100 метров**.

В моделях с литерой **“М”** имеется возможность подключения бытового расходомера воды, датчиков протечки и аварийного исполнительного устройства.

ЭБУН-Стаб может вести учет расхода воды за любой промежуток времени и учет потребленной насосом электроэнергии.

Устройства защиты насоса серии **УЗН «EXTRA® Акваконтроль»** и электронные блоки управления насосом **ЭБУН** надежно работают с центробежными насосами с асинхронным электродвигателем, **кроме вихревых и винтовых** типов.



Реле давления электронное серия РДЭ Универсал Ст с выносным датчиком давления.

Электронные реле давления серии **РДЭ УСт** с выносным датчиком давления предназначены для автоматизации работы насоса в системе бытового водоснабжения. **РДЭ У-Ст-2,5ПП обеспечивает плавное включение и выключение насоса.**

Особенностью этих приборов является возможность самостоятельной установки **количества повторных пусков** насоса и **интервала ожидания** между автоматическими включениями для проверки наличия воды в источнике, после срабатывания защиты насоса по “сухому ходу”.



Технические характеристики и функции		РДЭ У Ст-1,5	РДЭ У Ст-2,5ПП
Плавное включение и выключение насоса		нет	есть
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500	2500
Погрешность измерения давления	%	1	
Верхний предел измерения датчика давления	бар	9.99	
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 выключения насоса	секунд	1 ÷ 20	
Задержка включения насоса	секунд	1 ÷ 20	
Автоматический перезапуск после защиты по “сухому ходу”		вкл/выкл	
Степень защиты корпуса устройства		IP40	
Присоединительный размер		G 1/4”	
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%	
Масса брутто	грамм	630	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	220x95x95	

Реле давления электронное серия РДЭ Мастер Ст с выносным датчиком давления.



Электронные реле давления серии **РДЭ М-Ст** с выносным датчиком давления предназначены для автоматизации работы насоса в системе бытового водоснабжения. **РДЭ М-Ст-2,5ПП обеспечивает плавное включение и выключение насоса.**



РДЭ М-Ст-2,5ПП

плавный пуск

мощность (кВт)

крепление на стену

модель «Мастер»

реле давления электронное

Технические характеристики и функции

Плавное включение и выключение насоса

		РДЭ М-Ст-1,5	РДЭ М-Ст-2,5ПП
		нет	есть
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500	2500
Погрешность измерения давления	%	1	
Верхний предел измерения датчика давления	бар	1 ÷ 10 (4-20mA)	
Давление выключения насоса (для датчика давления 10 бар)	бар	0.40 ÷ 9.99	
Давление включения насоса (для датчика давления 10 бар)	бар	0.20 ÷ 6.00	
Давление "сухого хода" (для датчика давления 10 бар)	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/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/присоединительный размер		IP40/G 1/4"	
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%	
Масса брутто	грамм	630	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	220x95x95	

Электронный блок управления насосом

Серия электронных приборов **ЭБУН «EXTRA® Акваконтроль»** предназначены для полной автоматизации системы бытового водоснабжения с плавным включением и выключением насоса и двойной системой защиты его от “сухого хода”.

ЭБУН объединяет в одном корпусе электронное реле давления серии **РДЭ-М** и устройство защиты насоса **УЗН** из серии «**EXTRA® Акваконтроль**», а также цифровой мультиметр, который отражает действующее напряжение в сети, потребляемый насосом ток, мощность насоса и cosφ. Приборы **ЭБУН** представлен в 3-х вариантах исполнения.

Серия приборов **ЭБУН-10** представляют собой готовые к применению приборы со встроенным датчиком давления с верхним пределом измерения 10 бар. Прибор рекомендуется для установки непосредственно на напорный патрубок системы водоснабжения.

Серии **ЭБУН-СТ** и **ЭБУН-6Д** предназначены для работы с выносными датчиками давления с верхним пределом измерения от 1,0 до 10,0 бар и выходным сигналом 4-20 мА.

Серия **ЭБУН-СТ** представлены в корпусе с ушками для крепления на стену.

Серия **ЭБУН-6Д** представлены в корпусе для крепления на DIN рейку.

Приборы **ЭБУН** имеют 4-х разрядный индикатор.

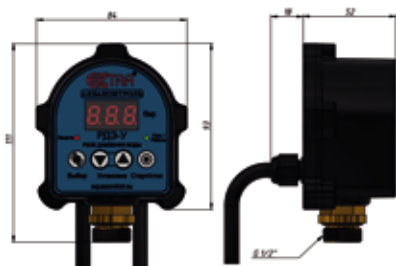


Технические характеристики и функции

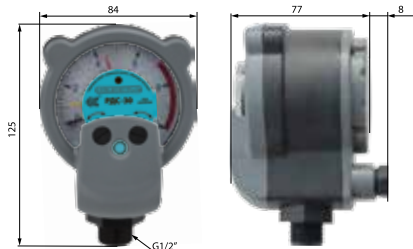
Присоединительный размер			G 1/2"				G 1/4"				
Верхний предел измерения датчика давления		бар	9.99				1 ÷ 10 (4-20мА) Определяется пределом измерения подключенного датчика давления				
Давление выключения насоса		бар	0.40 ÷ 9.99								
Давление включения насоса		бар	0.20 ÷ 6.00								
Давление "сухого хода"		бар	0.01 ÷ 4.00								
36	Шаг установки давления		бар	0.01							
	Погрешность измерения давления		%	5	1	5	1	1	1	1	1

Степень защиты корпуса устройства		IP53	IP53	IP53	IP53	IP40	IP40	IP20	IP20	IP20
Минимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	300		700		300	700	300	700	1500
Максимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	1500		2500		1500	2500	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 напряжение питания сети / Частота сети	В/Гц	150 ÷ 260/ 50 ±0,2%								
Масса брутто	грамм	840				620		530		
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	185x155x110				220x95x95		160x120x80		

тип P1



тип P2



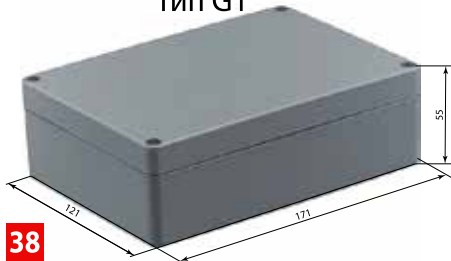
тип P3



тип P4



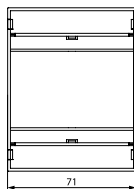
тип G1



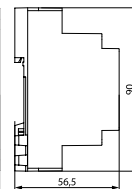
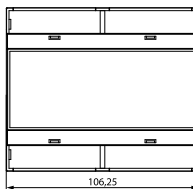
тип D3



тип D4



тип D6



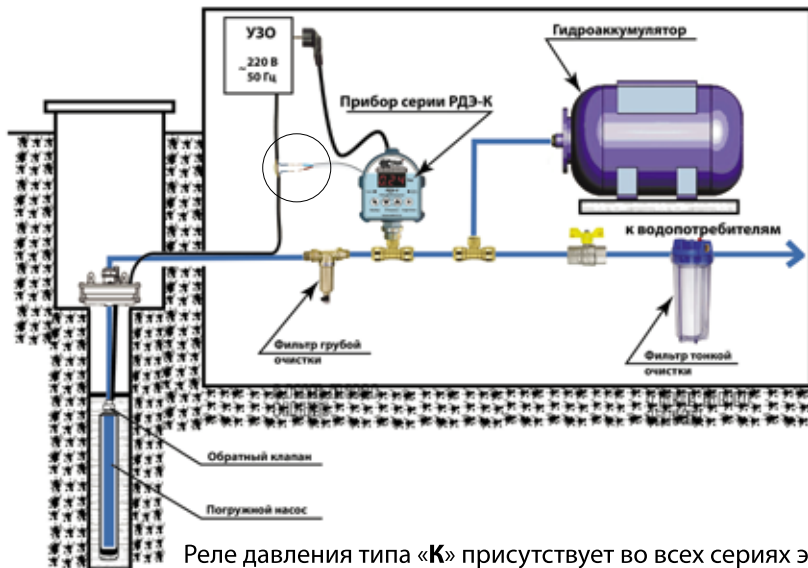
Размеры упаковок	
Тип корпуса	ДхШхВ (мм)
P1,P2	140x120x120
P3	160x125x125
P4, G1	185x155x110
C1	220x95x95
D3, D4, D6	160x120x80

тип C1

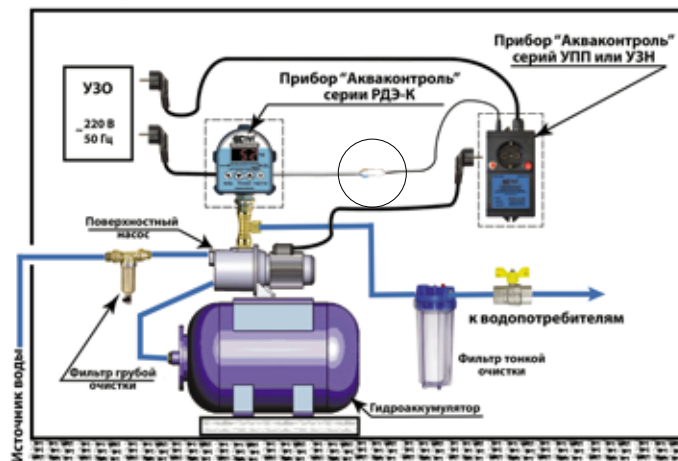




Пример 1. Подключение скважинного насоса к реле давления серии РДЭ-К



Пример 2. Подключение РДЭ-К к сигнальному проводу УЗН или УПП без использования АПП

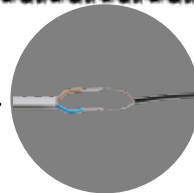
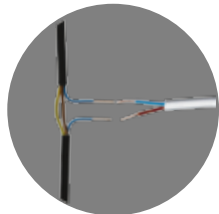


Реле давления типа «К» присутствует во всех сериях электронных реле «EXTRA® Акваконтроль».

Отличительной особенностью устройств тип "К" является **гальваническая изоляция** рабочих контактов силового реле от сети. Такое исполнение позволяет использовать контакты силового реле в качестве "**сухого контакта**" для управления вторичными устройствами автоматики (Пример 2), или прямого управления электрическим насосом **мощностью P1 не более 1,5 кВт** (Пример 1).

При необходимости управления электрическим насосом большей мощности, или трехфазным насосом, необходимо подключать их через **магнитный пускатель**.

По внешнему виду устройства типа "К" отличаются наличием дополнительной белой наклейки на лицевой панели и выходом в виде двухжильного провода **2x1,5мм² белого цвета** длиной 1 м.



Рекомендации по установке электронных и стрелочных реле давления “Акваконтроль”



Стрелочные и электронные реле давления «EXTRA® Акваконтроль» предназначены для управления насосом в системе автономного водоснабжения с подключенным исправным гидроаккумулятором.

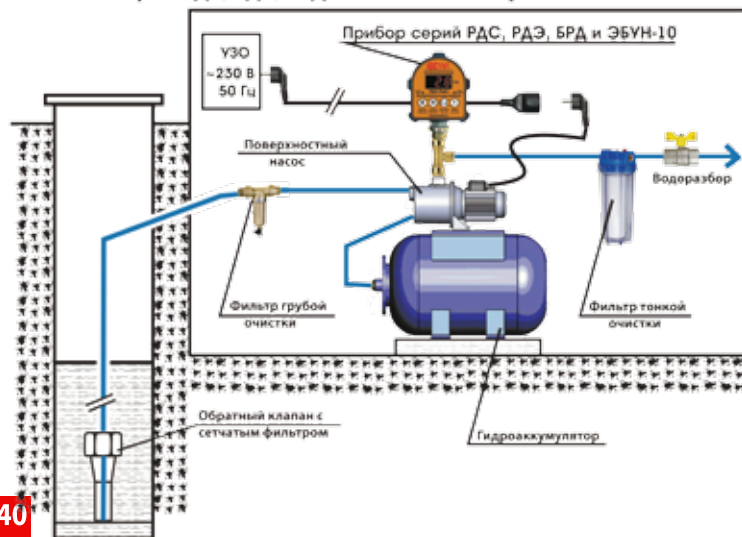
Не рекомендуется эксплуатировать реле в местах повышенной влажности и при температуре окружающей среды ниже 5 °С. Для корректной работы реле необходимо устанавливать их в непосредственной близости от гидроаккумулятора.

Если есть необходимость разнести реле и гидроаккумулятор, то рекомендуется выбирать модели **РДЭ-У** или **РДЭ-М**, в которых имеется регулируемая задержка включения и выключения насоса.

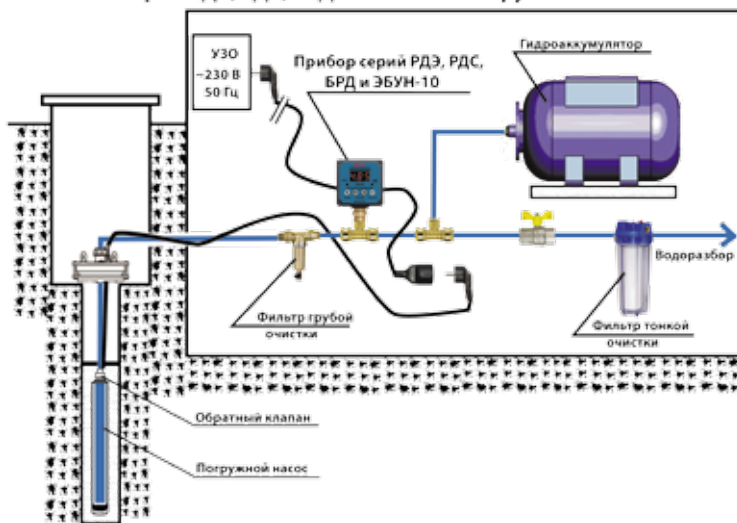
Для малodeбитных скважин рекомендуется использовать модель **РДЭ-М** с активированной функцией “Дельта”.

Для насосов мощностью от 1,5 кВт до 2,85 кВт необходимо использовать модели **БРД**, в которых реализовано безыскровое включение и выключение насосов мощностью **Р1** до **2,85 кВт**.

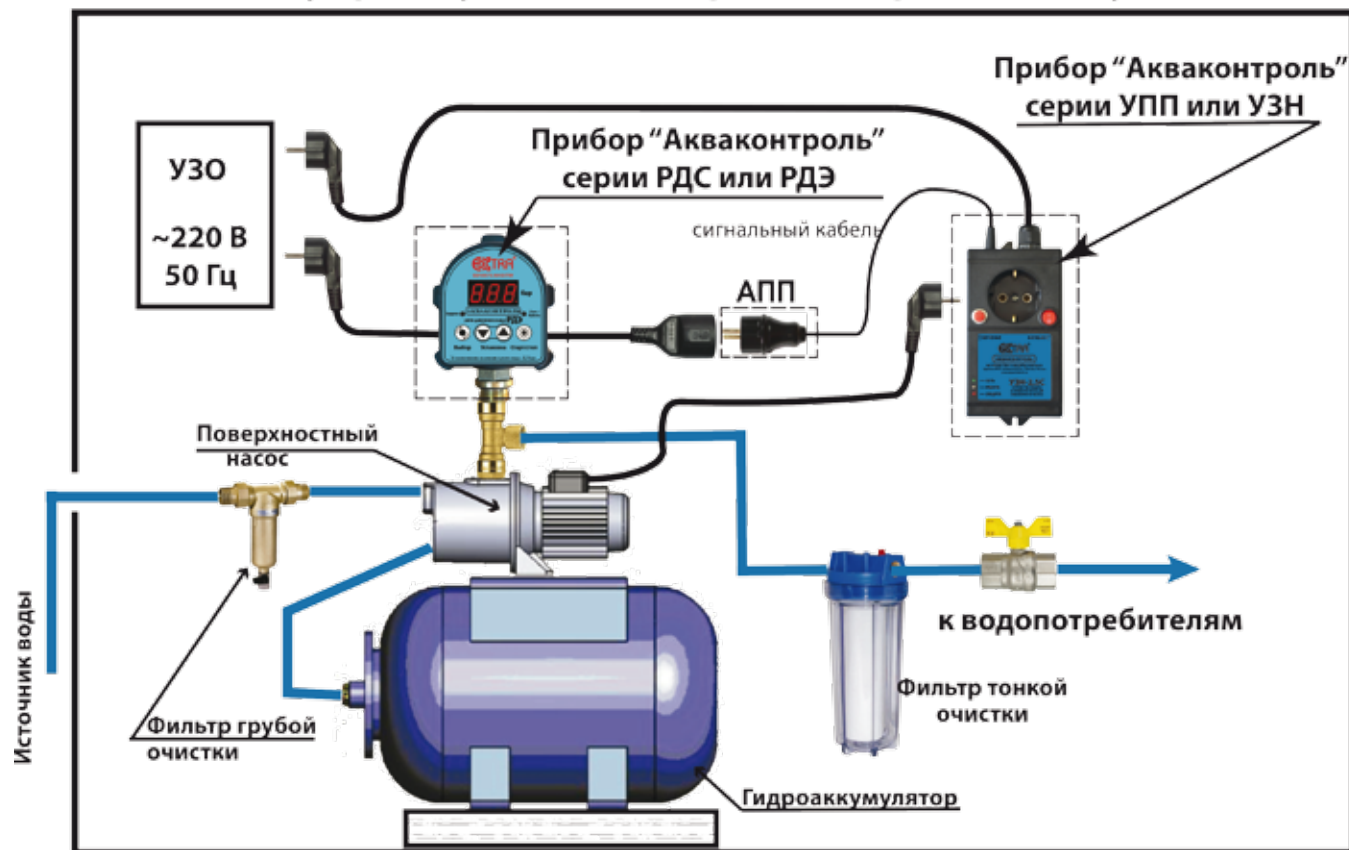
Пример подключения реле давления “Акваконтроль”
серий РДЭ, РДС, БРД и ЭБУН-10 с поверхностным насосом



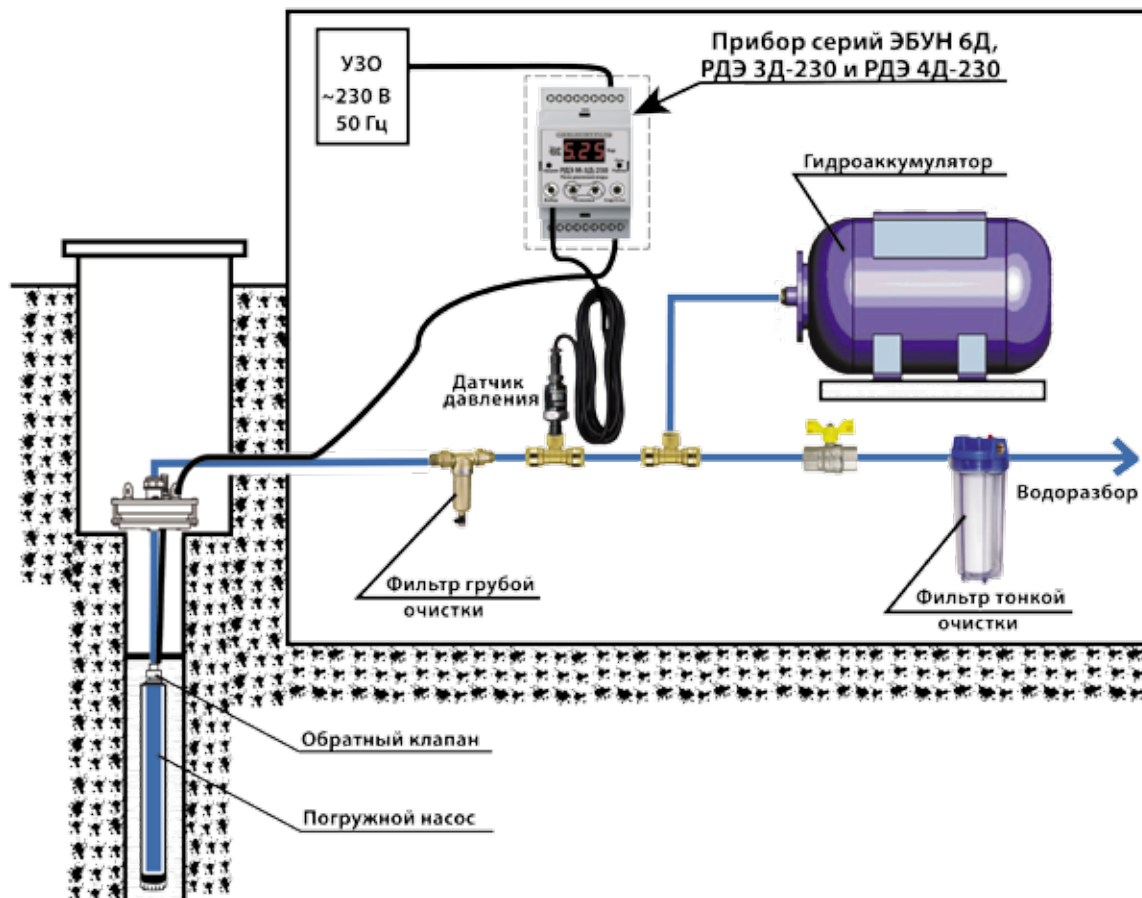
Пример подключения реле давления “Акваконтроль”
серий РДЭ, РДС, БРД и ЭБУН-10 с погружным насосом



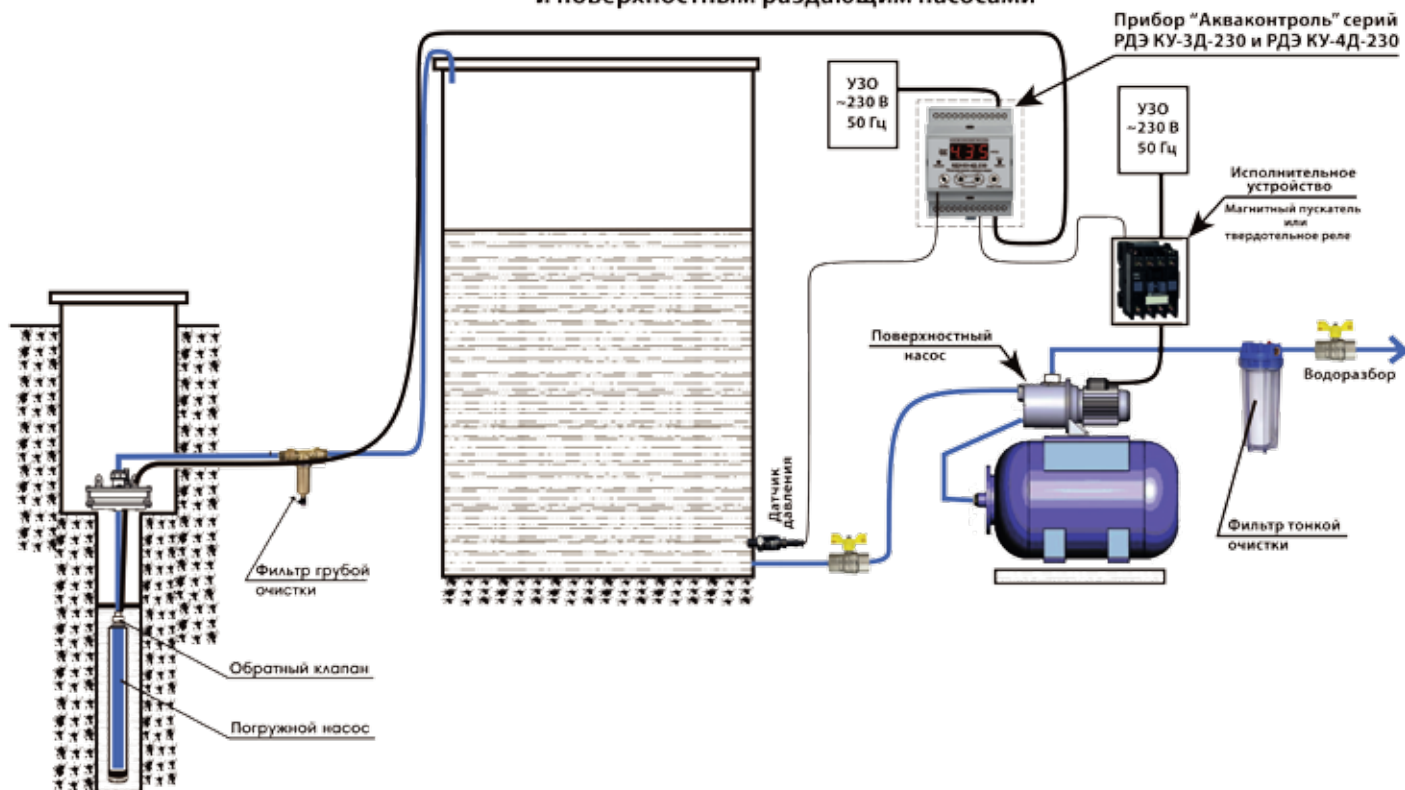
Пример подключения реле давления серий РДЭ, РДС "Акваконтроль" к сигнальному проводу УПП и УЗН через адаптер плавного пуска АПП



Пример подключения реле давления "Акваконтроль"
серий ЭБУН 6Д, РДЭ 3Д-230 и РДЭ 4Д-230 с погружным насосом



Пример подключения реле давления "Акваконтроль"
серий РДЭ ЗКУ-ЗД-230 и РДЭ КУ-4Д-230 с погружным наполняющим и
и поверхностным раздающим насосами





АКВАКОНТРОЛЬ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35

Астана +7 (7172) 69-68-15

Астрахань +7 (8512) 99-46-80

Барнаул +7 (3852) 37-96-76

Белгород +7 (4722) 20-58-80

Брянск +7 (4832) 32-17-25

Владивосток +7 (4232) 49-26-85

Владимир +7 (4922) 49-51-33

Волгоград +7 (8442) 45-94-42

Воронеж +7 (4732) 12-26-70

Екатеринбург +7 (343) 302-14-75

Иваново +7 (4932) 70-02-95

Ижевск +7 (3412) 20-90-75

Иркутск +7 (3952) 56-24-09

Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61

Казань +7 (843) 207-19-05

Калининград +7 (4012) 72-21-36

Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70

Киров +7 (8332) 20-58-70

Краснодар +7 (861) 238-86-59

Красноярск +7 (391) 989-82-67

Курск +7 (4712) 23-80-45

Липецк +7 (4742) 20-01-75

Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81

Москва +7 (499) 404-24-72

Мурманск +7 (8152) 65-52-70

Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32

Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23

Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85

Новороссийск +7 (8617) 30-82-64

Новосибирск +7 (383) 235-95-48

Омск +7 (381) 299-16-70

Орел +7 (4862) 22-23-86

Оренбург +7 (3532) 48-64-35

Пенза +7 (8412) 23-52-98

Первоуральск +7 (3439) 26-01-18

Пермь +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Рязань +7 (4912) 77-61-95

Самара +7 (846) 219-28-25

Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09

Саранск +7 (8342) 22-95-16

Саратов +7 (845) 239-86-35

Смоленск +7 (4812) 51-55-32

Сочи +7 (862) 279-22-65

Ставрополь +7 (8652) 57-76-63

Сургут +7 (3462) 77-96-35

Сызрань +7 (8464) 33-50-64

Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02

Тверь +7 (4822) 39-50-56

Томск +7 (3822) 48-95-05

Тула +7 (4872) 44-05-30

Тюмень +7 (3452) 56-94-75

Ульяновск +7 (8422) 42-51-95

Уфа +7 (347) 258-82-65

Хабаровск +7 (421) 292-95-69

Чебоксары +7 (8352) 28-50-89

Челябинск +7 (351) 277-89-65

Череповец +7 (8202) 49-07-18

Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: aquacontrol.pro-solution.ru | эл. почта: aqc@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70