

2023

ЭКСТРА®

АКВАКОНТРОЛЬ

электронные решения
для автоматизации водоснабжения



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 используем 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.



Термины и определения	4 - 5
Сравнительная таблица приборов (реле давления воды)	6 - 7
Стрелочное реле давления для систем водоснабжения РДС	8
Электронное реле давления для систем водоснабжения РДЭ-Лайт	9
Электронное реле давления для систем водоснабжения РДЭ, БРД	10 - 11
Электронное реле давления для систем водоснабжения, серии «Мастер» РДЭ-Мастер, БРД-Мастер	12 - 13
Электронное реле давления для систем водоснабжения, серии «Универсал» РДЭ-Универсал, БРД-Универсал	14 - 15
Реле давления электронное для скважинных насосов типа SQ	16
Адаптер плавного пуска (АПП) для подключения УПП и УЗН к РДЭ и РДС	17
Сравнительная таблица приборов (устройства защиты насоса)	18 - 19
Устройства плавного пуска для насосов, серия УПП	20 - 21
Устройства защиты насоса, серия УЗН	22 - 23
Устройства защиты насоса, серия УЗН-Профессионал	24 - 25
Электронный блок управления насосом ЭБУН	26 - 27
Электронный блок управления насосом с плавным пуском и стабилизатором напряжения ЭБУН-Стаб	28 - 29
Измерительный прибор монтажника НасосТест	30
Стабилизатор давления воды СДВ	31
Электронное реле давления для систем полива РДЭ-Пл, РДЭ-Пл-К, БРД-Пл	32
Реле для систем фильтрации бассейнов РДЭ-ФН, РДЭ-ФН-К, БРД-ФН	33
Реле защиты по давлению РДЭ-СХ, ПД, КЗ, БРД-СХ, ПД, КЗ	34 - 35
Электронные схемы подключения приборов	36 - 37
Аксессуары для электронных реле давления	38
Чертежи корпусов и габаритные размеры упаковок приборов «Акваконтроль»	39

- **Аварийное отключение** – отключение насоса в целях защиты от “сухого хода”, “разрыва”, “недобора давления”, частого его включения при неисправности гидроаккумулятора и других аварийных ситуациях.
- **Автоматический перезапуск** – автоматическое включение насоса через фиксированные интервалы времени после отключения насоса защитой от “сухого хода” с целью проверки появления воды в источнике.
- **Автоматическое формирование графика плавного пуска** – определение стартовой мощности насоса для обеспечения устойчивого плавного пуска насоса в различных условиях эксплуатации. В УЗН и ЭБУН график плавного пуска формируется автоматически в процессе обучения.
- **Автоматическое определение подключения нагрузки** – автоматическое начало плавного пуска при подключении насоса внешним коммутирующим устройством.
- **Автоподкачка** – периодическое автоматическое включение насоса с целью поддержания максимального запаса воды в гидроаккумуляторе. Насос включается, даже если давление в системе выше давления включения, а выключится при достижении уровня давления выключения.
- **Адаптивный плавный пуск** – обеспечение оптимальных условий плавного пуска насоса в широком диапазоне напряжения в сети.
- **АнтиЗима** – автоматическое включение насоса на 5 минут через каждые 60 минут, при условии, что температура воды в месте установки реле опустилась ниже 5°C, с целью предотвращения замерзания воды в насосной части поверхностного электронасоса.
- **АПП** (адаптер плавного пуска) – устройство оптоэлектронной гальванической развязки для подключения управляющего провода УПП и УЗН к выходу реле давления серий РДЭ или РДС.
- **Безыскровое включение** – насос включается в момент прохождения сетевого напряжения через ноль, а отключается при минимальном фазном токе. Такой способ исключает коммутационные помехи в сети, которые неизбежно возникают при применении электромеханического или электромагнитного реле.
- **БРД** - безыскровое реле давления.
- **Верхнее давление** – давление выключения насоса.
- **Время всасывания** – интервал времени, в течении которого, после включения насоса давление в исправной системе водоснабжения должно превысить давление сухого хода.
- **Время наполнения гидроаккумулятора** – минимальное время, после включения насоса, за которое давление поднимается от уровня давления включения до уровня давления выключения при отсутствии расхода воды в системе водоснабжения с исправным и правильно настроенным гидроаккумулятором.
- **Гальванически изолированный выход** – концы выходного провода реле являются контактами нормально разомкнутого электромагнитного реле, которые не имеют гальванической связи с электрической сетью.
- **Дельта** – если во время работы насоса, давление в системе не меняется в течение заданного времени, он отключается во избежание перегрева или работы без воды.
- **Двухполюсное отключение** – отключение как фазного, так и нулевого провода от насоса. Достигается применением двух однополюсных электромагнитных реле.
- **Задержка включения и выключения насоса** - задержка включения и выключения насоса для исключения ложных срабатываний реле из-за колебания давления в системе водоснабжения.
- **Защита по напряжению** – отключение насоса при увеличении или снижении сетевого напряжения с целью защиты обмоток электродвигателя от перегрева. Включение насоса произойдет автоматически, через заданное время после нормализации напряжения в сети.
- **Защита от сухого хода по давлению** – отключение насоса при снижении давления в системе водоснабжения ниже установленного значения – давления сухого хода.
- **Защита от сухого хода по электрическим параметрам** – отключение насоса при работе без воды или с подсосыванием воздуха. Работает только после проведения процедуры обучения.
- **Защита от перегрева насосной части поверхностного насоса** – автоматическое аварийное выключение насоса, при условии, что температура воды в месте установки реле стала выше 90°C.
- **Интенсивный разгон** – начальная фаза плавного пуска насоса, при котором происходит быстрое увеличение его мощности для обеспечения устойчивого запуска насоса в тяжелых условиях пуска. Время интенсивного разгона входит в полное время плавного пуска.
- **Короткое замыкание** – короткое или межвитковое замыкание в обмотке электродвигателя насоса приводящее к повышенному потреблению тока.
- **Минимальная мощность насоса** – мощность насоса, при котором гарантируется работа защиты от сухого хода по электрическим параметрам.
- **Мощность P1** – мощность, потребляемая насосом от электрической сети. Упрощенно вычисляется как произведение действующего напряжения сети на величину потребляемого тока (коэффициентом мощности – cosφ можно пренебречь).
- **Нижнее давление** – давление включения насоса.
- **Недобор давления** – недостижение давления выключения при работе насоса в течение заданного времени. Такая ситуация возможна при небольшом количестве воды в источнике, наличии в системе утечек, засорении входных фильтров, понижении напряжения электрической сети, износа насосной части, слабом насосе, большом расходе воды, завышенном значении давления выключения насоса и т. п.

- **Несинусоидальная форма сетевого напряжения** – любое отклонение формы сетевого напряжения от синусоиды.
- **Нормальные условия пуска** – рабочая точка насоса рассчитана правильно, пуск насоса происходит без перегрузок.
- **Обучение** – процедура автоматического определения линейного сопротивления проводов и электрических параметров насоса, работающего в системе водоснабжения при среднем расходе воды для обеспечения защиты от сухого хода, перегрузки по току и заклинивания вала, а также для автоматического формирования оптимального графика плавного пуска.
- **Ограничение количества включений насоса в час** – искусственная задержка включения насоса после предыдущего его выключения, с целью исключения чрезмерно частого включения-выключения и перегрева.
- **Однополюсное отключение насоса** – выключение насоса путем разрыва цепи одного из проводов питания.
- **Перегрузка насоса** – вращение вала насоса со скоростью ниже номинальной или его замедленная раскрутка.
- **Плавный пуск** – плавное увеличение мощности насоса при включении. Позволяет снизить пусковые токи и “просадки” напряжения, сгладить ударные нагрузки на механические узлы, смягчить гидравлические удары в системе водоснабжения и минимизировать вращательный импульс корпуса скважинного насоса при его включении.
- **Плавная остановка** – плавное уменьшение мощности насоса при выключении. Позволяет снизить выброс индуктивной энергии катушек электродвигателя, сгладить ударные нагрузки на механические узлы, смягчить гидравлические удары в системе водоснабжения и минимизировать вращательный импульс корпуса скважинного насоса.
- **Полив** – режим работы насоса при большом расходе воды.
- **Полное время плавного пуска** – интервал времени, в течение которого подводимая к насосу мощность увеличивается от стартовой до 100%.
- **Работа насоса на закрытый кран** – работа насоса без расхода воды в системе по причине невозможности достижения давления выключения вследствие засорения трубопроводов, понижения напряжения в сети или износа рабочих колес насоса. Длительная работа насоса на закрытый кран может привести к перегреву обмоток электродвигателя насоса и выходу его из строя.
- **Рабочая точка насоса** – точка пересечения графика напорно-расходной характеристики насоса с графиком характеристики системы водоснабжения (рассчитывается, или определяется экспериментально).
- **Разрыв** – недостижение давления включения при работе насоса в течение заданного времени. Такая ситуация возможна при небольшом количестве воды в источнике, разрушении трубопроводов, слабом насосе, большом расходе воды, или завышенном значении давления включения насоса.
- **РДС** - реле давления стрелочное.
- **РДЭ** - реле давления электронное.
- **Режим максимального давления**– режим, при котором выключения насоса происходит если давление в системе не изменяется более чем на 0,1 бар в течении установленного времени (в соответствии с заводскими настройками – в течение 10 секунд).
- **Режим всасывания** - режим работы насоса если в момент его включения давление в системе водоснабжения находится ниже уровня давления сухого хода.
- **Режим расхода воды** - режим работы насоса, при условии, что давление в системе водоснабжения находится выше уровня давления сухого хода.
- **Сопротивление линейных проводов** – сопротивление проводов идущих от трансформаторной подстанции до точки подключения силового провода насоса.
- **Стартовая мощность** – мощность, подводимая к насосу в начале плавного пуска.
- **Сухой ход** – режим работы насоса без воды, который может привести к выходу его из строя по причине перегрева электродвигателя, расплавления или заклинивания трущихся деталей насосной части.
- **Тактование** – частое повторение цикла включения-выключения насоса.
- **Тяжелые условия пуска** – пуск насоса происходит с большими перегрузками. Рабочая точка смещена резко влево, срок службы насоса существенно сокращается.
- **Утечка** – постоянные небольшие потери воды, происходящие в результате нарушения герметичности трубопроводов, арматуры и соединений.
- **УЗН** - устройство защиты насоса.
- **УПП** - устройство плавного пуска.
- **ЭБУН** – электронный блок управления насосом – электронное устройство, объединяющее в себе блок питания, модуль измерения электрических параметров, датчик давления, микропроцессорную систему управления, симисторный модуль плавного пуска и силовое реле.

Сравнительная таблица реле давления для автоматизации водоснабжения Extra Акваконтроль

Сравнительная таблица технических характеристик и функций приборов Extra Акваконтроль	 РДС-30 РДС-180		 РДС-А РДС-М		 РДС-SQ	 РДС-Лайт РДС-Лайт-К	
	Плавное включение/выключение насоса			-		-	
Безыскровое включение насоса			-		-		-
Двухполюсное отключение насоса			-		-		-
Выносной датчик давления			-		-		-
Максимальная допустимая мощность насоса, кВт (P1)			1,5		2,85		1,5
Максимальное допустимое значение давления, бар			6,5		9,9		9,9
Максимальная температура воды в месте установки, °С			35°С		35°С		90°С
Погрешность измерения давления при температуре воды до 35°С			10%		1% или 5%		5%
Погрешность измерения давления при температуре воды при 90°С			-		-		10%
Гальванически изолированные выходы			-		-		-
Степень защиты корпуса устройства			IP43				IP44
Размер присоединительного патрубка					G1/2"		
Класс защиты от поражения электрическим током					класс I		
Напряжение питания, В/ частота сети, Гц					230±10% / 50		

Краткое описание функций	РДС-30	РДС-180	РДС-А	РДС-М	РДС-SQ	РДС-Лайт	РДС-Лайт-К
Отключение по верхнему давлению	+	+	+	+	+	+	+
Включение по нижнему давлению	+	+	+	+	+	+	+
Установка давления сухого хода	-	-	-	-	+	+	+
Регулировка времени всасывания для защиты по сухому ходу	совмещено	совмещено	совмещено	совмещено	+	+	совмещено
Регулировка задержки срабатывания защиты по сухому ходу в режиме расхода воды					+	+	
Автоматический перезапуск после защиты по сухому ходу	-	+	+	+	+	+	-
Возможность установки количества перезапусков после защиты по сухому ходу	-	-	-	-	+	+	-
Возможность изменения интервалов перезапусков насоса после срабатывания защиты по сухому ходу	-	-	-	-	+	+	-
Функция защиты от сухого хода	совмещено	совмещено	совмещено	совмещено	+	+	+
Функция защиты от "Разрыва" трубопроводов					+	+	-
Функция защиты от "Недобора давления"	-	-	+	+	+	+	-
Функция защиты от "Утечки"	-	-	-	-	+	+	-
Функция "Дельта" - контроль скорости изменения давления при работе насоса	-	-	-	-	+	+	-
Контроль давления воздуха в гидроаккумуляторе	-	-	-	-	+	+	+
Защита от неисправности мембраны гидроаккумулятора	-	-	-	-	+	+	+
Режим ручной подкачки	-	-	-	-	+	+	-
Режим автоматической подкачки	-	-	-	-	+	+	-
Режим максимального давления	-	-	-	-	+	+	-
Переключение типа насоса (скважинный/поверхностный/дренажный)	-	-	-	-	-	-	-
Режим «Антизима» для поверхностных насосов	-	-	-	-	-	-	-
Режим "Полив"	-	-	-	-	+	+	-
Ограничение количества включений насоса в час	-	-	-	-	-	-	-
Возможность работы насоса в цикле работа-пауза по таймеру	-	-	-	-	+	+	-
Возможность установки задержек включения и выключения насоса	-	-	-	-	+	+	-
Возможность установки пароля на предприятии изготовителе	-	-	-	-	+	+	-
Возможность изменения пароля потребителем	-	-	-	-	+	+	-
Звуковое сопровождение нажатия кнопок	-	-	-	-	+	+	+
Звуковое оповещение аварийных режимов	-	-	-	-	+	+	+

Серия РДС

«EXTRA® Акваконтроль РДС» (реле давления стрелочное) — серия электронных устройств для работы насоса 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.

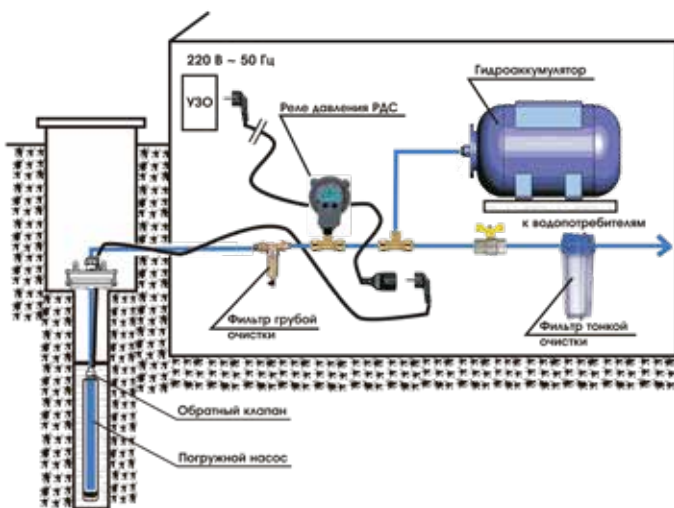
Цветные стрелочные указатели показывают настройки прямо на циферблате манометра вместе с текущим давлением в системе.



РДС-30 РДС-180 РДС-А РДС-М

Технические характеристики и функции		РДС 30	РДС 180	РДС А	РДС М
Давление выключения насоса	бар	0.5 ÷ 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 по «недобору давления»	минут	нет режима			20/40
Возможность отключения защиты по «недобору давления»		нет режима			да
Присоединительный размер		G 1/2"			
Степень защиты корпуса устройства		IP43			
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500			
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%			
Масса брутто	грамм	640			
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	140x120x120			

Подключение реле давления РДС «Акваконтроль» с погружным насосом.



УПРАВЛЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ РДС



Реле давления электронное для автоматизации водоснабжения

Серия Лайт

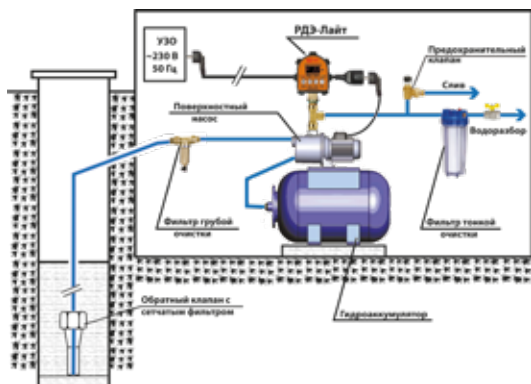
АКВАКОНТРОЛЬ



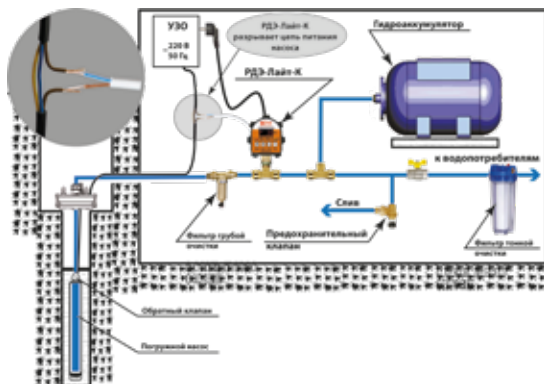
РДЭ-Лайт

РДЭ-Лайт-К

Подключение РДЭ-Лайт к поверхностному насосу или насосной станции.



Подключение РДЭ-Лайт К для управления погружным насосом.



Электронное реле давления «EXTRA® Акваконтроль» РДЭ-Лайт 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.

Технические характеристики и функции приборов серии Лайт

Максимальная температура воды в месте установки	°С	90
Погрешность измерения давления при температуре воды до 35°С	%	5%
Погрешность измерения давления при температуре воды при 90°С	%	10%
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500
Давление выключения насоса	бар	0,4 ÷ 9,9
Давление включения насоса	бар	0,2 ÷ 9,7
Давление "сухого хода"	бар	0,1 ÷ 9,5
Шаг установки давления	бар	0,1
Задержка срабатывания защиты по "сухому ходу"	секунд	1 ÷ 99
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1
Автоматический перезапуск после защиты по "сухому ходу"		Нет
Минимальное время наполнения гидроаккумулятора	секунд	2 ÷ 99
Защита от неисправности мембраны гидроаккумулятора		Есть
Контроль давления воздуха в гидроаккумуляторе		Есть
Звуковое сопровождение нажатия кнопок		Есть
Звуковое оповещение аварийных режимов		Есть
Степень защиты корпуса устройства		IP44
Присоединительный размер		G 1/2"
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%
Масса брутто	грамм	600
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	140x120x120

УПРАВЛЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ РДЭ-Лайт/РДЭ-Лайт К.



Реле давления электронное для автоматизации водоснабжения РДЭ, РДЭ-К, БРД, РДЭ-ПП, РДЭ-Ст-ПП

Реле давления «EXTRA® Акваконтроль» серии РДЭ предназначены для автоматизации работы насоса в системе водоснабжения. Все устройства снабжены сетевым проводом с вилкой для подключения в электрическую сеть и розеткой для подключения насоса, кроме РДЭ-К.

- РДЭ снабжен штуцером для установки **на трубопровод** и предназначен для управления насосом с потребляемой мощностью **до 1,5 кВт**.
- РДЭ-К снабжен штуцером для установки **на трубопровод**. Имеет **гальванически изолированные выходы** контактных нормально разомкнутого электромагнитного реле. Предназначен для управления насосом с потребляемой мощностью **до 1,5 кВт**, путем разъединения фазового провода питания, или управления вторичными устройствами автоматики.
- БРД снабжен штуцером для установки **на трубопровод** и предназначен для управления насосом с потребляемой мощностью **до 2,85 кВт**. Обеспечивает безыскровое включение и выключение насоса.
- РДЭ-ПП снабжен штуцером для установки **на трубопровод**. Обеспечивает плавное включение и выключение насоса с потребляемой мощностью **до 2,5 кВт**.
- РДЭ-2-ПП снабжен штуцером для установки **на трубопровод**. Реализовано плавное включение и выключение насоса с потребляемой мощностью **до 2,5 кВт**. Обеспечивает **двухполюсное разъединение** электрической цепи питания насоса.
- РДЭ-Ст-ПП предназначен для крепления на стену. Снабжен **выносным датчиком давления**. Обеспечивает плавное включение и выключение насоса с потребляемой мощностью **до 2,5 кВт**.



РДЭ



РДЭ-К



БРД

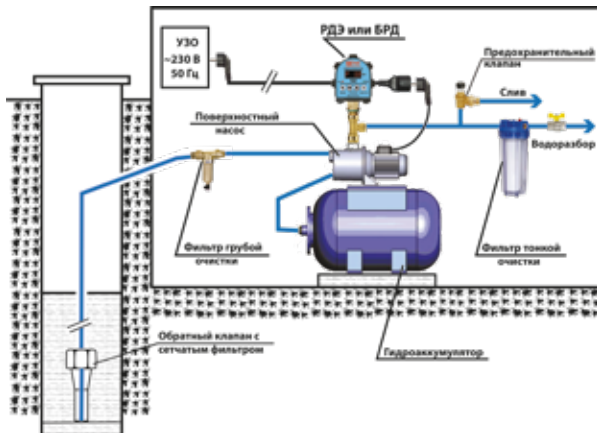


РДЭ-ПП / РДЭ-2-ПП

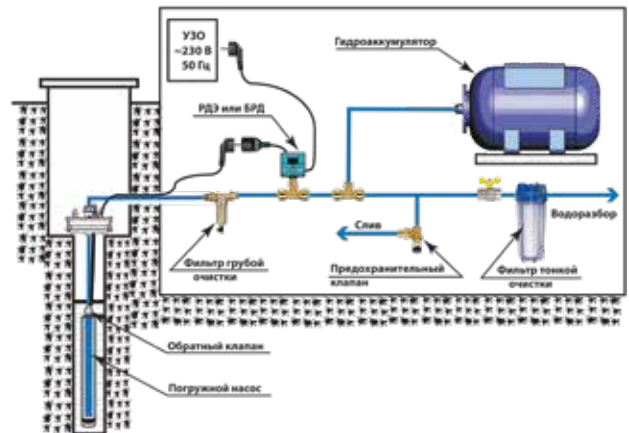


РДЭ-Ст-ПП

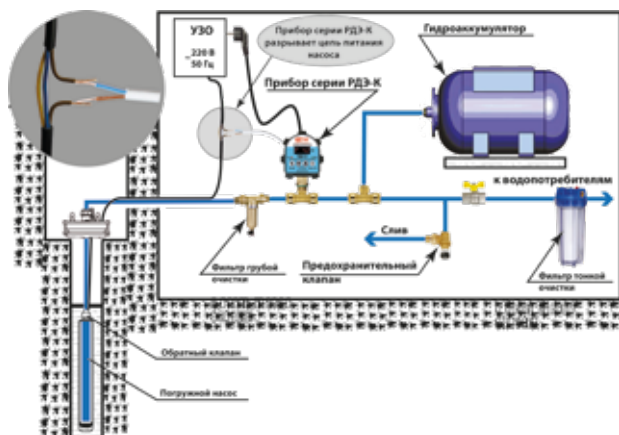
Подключение РДЭ или БРД к поверхностному насосу или насосной станции.



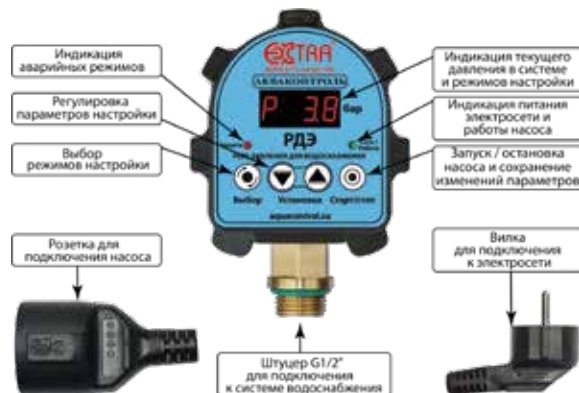
Подключение РДЭ или БРД к погружному насосу.



Подключение РДЭ-К для управления погружным насосом.



Управление и подключение РДЭ



Технические характеристики и функции		РДЭ	РДЭ-К	БРД	РДЭ-10-2,5-ПП	РДЭ-2-10-2,5-ПП	РДЭ-СТ-2,5ПП
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500		2850	2500	2500	2500
Максимальная температура воды в месте установки	°С				90°С		35°С
Погрешность измерения давления при температуре воды до 35°С	%				5%		2%
Погрешность измерения давления при температуре воды 90°С	%				10%		Нет
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" в режиме всасывания	секунд				1 ÷ 255		
Время защиты по "сухому ходу" в режиме расхода воды	секунд				1 ÷ 99		
Длительность проверки системы на "разрыв" трубопроводов	секунд				30 ÷ 999		
Длительность проверки системы на "недобор давления"	минут				5 ÷ 255		
Интервалы автоматического перезапуска насоса после защиты по "сухому ходу"	минут				30, 1, 60, 1, 90, 1, 3		
Ограничение количества включений насоса в течении часа	раз				2 ÷ 99		
Минимальное время наполнения гидроаккумулятора	секунд				2 ÷ 99		
Контроль давления воздуха в гидроаккумуляторе					Есть		
Период автоматической подкачки	минут				3 ÷ 99		
Интервал времени для функции "Дельта"	секунд				5 ÷ 99		
Звуковое сопровождение нажатия кнопок					Есть		
Звуковое оповещение аварийных режимов					Есть		
Степень защиты корпуса устройства					IP44		IP40
Присоединительный размер					G 1/2"		G 1/4"
Напряжение питания/Частота сети	В/Гц				230±10%/50±0,2%		
Плавное включение и выключение насоса	Да/Нет		Нет		Да	Да	Да
Двухполюсное отключение насоса	Да/Нет		Нет		Нет	Да	Нет
Защита от короткого замыкания	Да/Нет		Нет		Да	Да	Нет
Выносной датчик давления	Да/Нет		Нет		Нет	Нет	Да
Масса брутто	грамм	600	620		840	880	630
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	140x120x120	160x125x125		185x155x110	185x155x110	220x95x95

Реле давления электронное для автоматизации водоснабжения Серия Мастер

Реле давления «EXTRA® Акваконтроль» серии **Мастер** предназначены для автоматизации работы насоса в системе водоснабжения. Все устройства снабжены сетевым проводом с вилкой для подключения в электрическую сеть и розеткой для подключения насоса, кроме **РДЭ-Мастер-К**.

- **РДЭ-Мастер** снабжен штуцером для установки **на трубопровод** и предназначен для управления насосом с потребляемой мощностью **до 1,5 кВт**.
- **РДЭ-Мастер-К** снабжен штуцером для установки **на трубопровод**. Имеет **гальванически изолированные выходы** контактов нормально разомкнутого электромагнитного реле. Предназначен для управления насосом с потребляемой мощностью **до 1,5 кВт**, путем разъединения фазового провода питания, или управления вторичными устройствами автоматики.
- **БРД-Мастер** снабжен штуцером для установки **на трубопровод** и предназначен для управления насосом с потребляемой мощностью **до 2,85 кВт**. Обеспечивает безыскровое включение и выключение насоса.
- **РДЭ-Мастер-ПП** снабжен штуцером для установки **на трубопровод**. Обеспечивает плавное включение и выключение насоса с потребляемой мощностью **до 2,5 кВт**.
- **РДЭ-2-Мастер-ПП** снабжен штуцером для установки **на трубопровод**. Реализовано плавное включение и выключение насоса с потребляемой мощностью **до 2,5 кВт**. Обеспечивает **двухполюсное разъединение** электрической цепи питания насоса.
- **РДЭ-Мастер-Ст-ПП** предназначен для крепления на стену. Снабжен **выносным датчиком давления**. Обеспечивает плавное включение и выключение насоса с потребляемой мощностью **до 2,5 кВт**.



РДЭ-Мастер



РДЭ-Мастер-К



БРД-Мастер



РДЭ-Мастер-ПП
РДЭ-2-Мастер-ПП



РДЭ-Мастер-Ст-ПП

Структура обозначения

РДЭ-2-Мастер-К-10.0-2.5-ПП

Плавный пуск

Максимальная мощность подключаемой нагрузки P1 (кВт)

Обозначение	Максимальное давление	Погрешность измерения
3	3 бар	5%
3.0	3 бар	1%
10	10 бар	5%
10.0	10 бар	1%

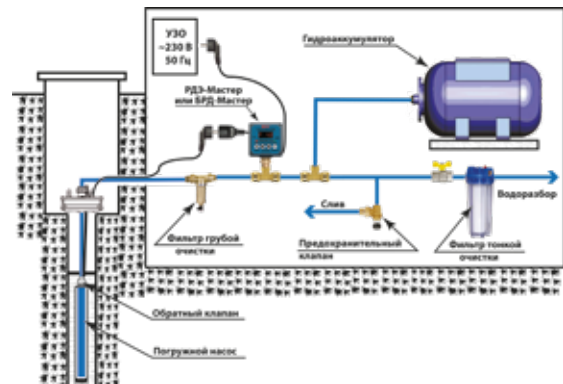
Модификация прибора (К - гальванически изолированные выходы)

Серия **Мастер**

Модификация прибора с двухполюсным отключением насоса

Реле давления электронное (**БРД** – безыскровое реле давления)

Подключение РДЭ-Мастер или БРД-Мастер к погружному насосу.



Технические характеристики и функции		РДЭ-Мастер-10-1,5 РДЭ-Мастер-10-К-1,5		РДЭ-Мастер-10-0-1,5 РДЭ-Мастер-10-0-К-1,5		БРД-Мастер-10-2,5		БРД-Мастер-10-0-2,5		РДЭ-Мастер-3-1,5 РДЭ-Мастер-К-3-1,5		РДЭ-Мастер-3-0-1,5 РДЭ-Мастер-К-3-0-1,5		БРД-Мастер-3-2,5		БРД-Мастер-3-0-2,5		РДЭ-Мастер-10-2,5-ПП РДЭ-Мастер-10-0-2,5-ПП		РДЭ-2-Мастер-10-0-2,5-ПП РДЭ-2-Мастер-10-2,5-ПП		РДЭ-Мастер-3-2,5-ПП РДЭ-Мастер-3-0-2,5-ПП		РДЭ-2-Мастер-3-2,5-ПП РДЭ-2-Мастер-3-0-2,5-ПП		РДЭ-Мастер-Ст-2,5ПП											
		5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	2									
Погрешность измерения давления при температуре воды до 35°C	%	5																																			
Погрешность измерения давления при температуре воды 90°C	%	10																																			
Максимальная температура воды в месте установки	°C	90°C																																			
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500				2850				1500				2850				2500				2500															
Плавное включение и выключение насоса		нет												есть																							
Верхний предел измерения датчика давления	бар	9,9				3,0				9,9				3,0				9,9																			
Давление выключения насоса	бар	0,4 + 9,9				0,4 + 3,0				0,4 + 9,9				0,4 + 3,0				0,4 + 9,9																			
Давление включения насоса	бар	0,2 + 6,0				0,2 + 2,0				0,2 + 6,0				0,2 + 2,0				0,2 + 6,0																			
Давление "сухого хода"	бар	0,1 + 4,0				0,1 + 1,0				0,1 + 4,0				0,1 + 1,0				0,1 + 4,0																			
Шаг установки давления	бар	0,1																																			
Время защиты по "сухому ходу" в режиме всасывания	секунд	1 ÷ 255																																			
Время защиты по "сухому ходу" в режиме расхода воды	секунд	1 ÷ 99																																			
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	2 + 99																																			
Интервал времени для функции "Разрыв"	секунд	30 ÷ 999																																			
Интервал времени для функции "Недобор давления"	минут	5 ÷ 255																																			
Режимы работы функции "Утечка"		выкл/индикация/авария																																			
Объем гидроаккумулятора установленного в системе	литр	10 + 999																																			
Минимальное время наполнения гидроаккумулятора	секунд	2 + 99																																			
Интервал времени для функции "Дельта"	секунд	5 + 99																																			
Максимальное время работы насоса после включения	минут	1 + 255																																			
Интервал искусственной паузы в работе насоса	минут	1 + 999																																			
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 + 20																																			
Защита от неисправности мембраны гидроаккумулятора		есть																																			
Контроль давления воздуха в гидроаккумуляторе		есть																																			
Период автоматической подкачки	минут	3 + 99																																			
Режим максимального давления		есть																																			
Функция "Дельта"		есть																																			
Переключение типа насоса (скважинный/поверхностный/дренажный)		есть																																			
Режим "Антизима" для поверхностных насосов		есть																																			
Звуковое сопровождение нажатия кнопок		есть																																			
Звуковое оповещение аварийных режимов		есть																																			
Присоединительный размер		G 1/2"																						G 1/4"													
Степень защиты корпуса устройства/присоединительный размер		IP44																						IP40													
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%																																			
Двухполюсное отключение насоса	Да/Нет					Нет				Нет				Да				Нет				Да				Нет											
Защита от короткого замыкания	Да/Нет					Нет								Да								Нет															
Выносной датчик давления	Да/Нет					Нет								Нет								Да															
Масса брутто	грамм	600				620				600				620				840				880				840				880				630			
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см	14x12x12				16x13x13				14x12x12				16x13x13								18,5x15,5x11				22x9,5x9,5											

Реле давления электронное для автоматизации водоснабжения Серия Универсал

Реле давления «EXTRA® Акваконтроль» серии **Универсал** предназначены для автоматизации работы насоса в системе водоснабжения. Все устройства снабжены сетевым проводом с вилкой для подключения в электрическую сеть и розеткой для подключения насоса, кроме **РДЭ-Универсал-К**.

- **РДЭ-Универсал** снабжен штуцером для установки **на трубопровод** и предназначен для управления насосом с потребляемой мощностью **до 1,5 кВт**.
- **РДЭ-Универсал-К** снабжен штуцером для установки **на трубопровод**. Имеет **гальванически изолированные выходы** контактных нормально разомкнутого электромагнитного реле. Предназначен для управления насосом с потребляемой мощностью **до 1,5 кВт**, путем разъединения фазового провода питания, или управления вторичными устройствами автоматики.
- **БРД-Универсал** снабжен штуцером для установки **на трубопровод** и предназначен для управления насосом с потребляемой мощностью **до 2,85 кВт**. Обеспечивает безыскровое включение и выключение насоса.
- **РДЭ-Универсал-ПП** снабжен штуцером для установки **на трубопровод**. Обеспечивает плавное включение и выключение насоса с потребляемой мощностью **до 2,5 кВт**.
- **РДЭ-2-Универсал-ПП** снабжен штуцером для установки **на трубопровод**. Реализовано плавное включение и выключение насоса с потребляемой мощностью **до 2,5 кВт**. Обеспечивает **двухполюсное разъединение** электрической цепи питания насоса.
- **РДЭ-Универсал-Ст-ПП** предназначен для крепления на стену. **Снабжен выносным датчиком давления**. Обеспечивает плавное включение и выключение насоса с потребляемой мощностью **до 2,5 кВт**.



РДЭ-Универсал



РДЭ-Универсал-К



БРД-Универсал

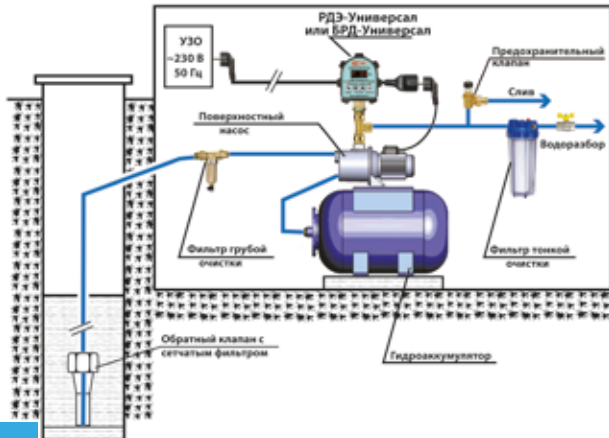


РДЭ-Универсал-ПП
РДЭ-2-Универсал-ПП



РДЭ-Универсал-Ст-ПП

Подключение РДЭ-Универсал или БРД-Универсал к поверхностному насосу или насосной станции.



Структура обозначения

РДЭ-2-Универсал-К-10.0-2.5-ПП

Плавный пуск

Максимальная мощность подключаемой нагрузки Р1 (кВт)

Обозначение	Максимальное давление	Погрешность измерения
3	3 бар	5%
3.0	3 бар	1%
10	10 бар	5%
10.0	10 бар	1%

Модификация прибора (К- гальванически изолированные выходы)

Серия **Универсал**

Модификация прибора с двухполюсным отключением насоса

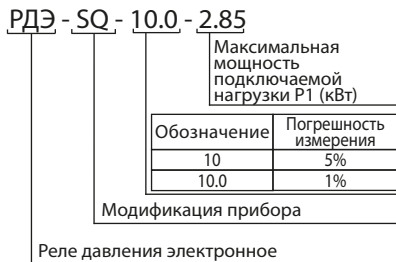
Реле давления электронное (**БРД** – безыскровое реле давления)

Технические характеристики и функции		РДЭ-Универсал-10-1,5 РДЭ-Универсал-К-10-1,5		РДЭ-Универсал-10-0-1,5 РДЭ-Универсал-К-10-0-1,5		БРД-Универсал-10-2,5		БРД-Универсал-10-0-2,5		РДЭ-Универсал-3-1,5 РДЭ-Универсал-К-3-1,5		РДЭ-Универсал-3-0-1,5 РДЭ-Универсал-К-3-0-1,5		БРД-Универсал-3-2,5		БРД-Универсал-3-0-2,5		РДЭ-Универсал-10-2,5-ПП РДЭ-Универсал-10-0-2,5-ПП		РДЭ-2-Универсал-10-2,5-ПП РДЭ-2-Универсал-10-0-2,5-ПП		РДЭ-Универсал-3-2,5-ПП РДЭ-Универсал-3-0-2,5-ПП		РДЭ-2-Универсал-3-2,5-ПП РДЭ-2-Универсал-3-0-2,5-ПП		РДЭ-Универсал-Ст-2,5ПП	
		5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Погрешность измерения давления при температуре воды до 35°C	%	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	2	
Погрешность измерения давления при температуре воды 90°C	%	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6	нет	
Максимальная температура воды в месте установки	°C	90°C																						35°C			
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500		2850		1500		2850		2500				2500													
Плавное включение и выключение насоса		нет										есть						есть									
Верхний предел измерения датчика давления	бар	9.9				3.0				9.9				3.0				9.99									
Давление выключения насоса	бар	0.4 ÷ 9.9				0.4 ÷ 3.0				0.4 ÷ 9.9				0.4 ÷ 3.0				0.4 ÷ 9.9									
Давление включения насоса	бар	0.2 ÷ 6.0				0.2 ÷ 2.0				0.2 ÷ 6.0				0.2 ÷ 2.0				0.2 ÷ 6.0									
Давление “сухого хода”	бар	0.1 ÷ 4.0				0.1 ÷ 1.0				0.1 ÷ 4.0				0.1 ÷ 1.0				0.1 ÷ 4.0									
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																									
Минимальное время наполнения гидроаккумулятора		2 ÷ 99																									
Контроль давления воздуха в гидроаккумуляторе		есть																									
Звуковое сопровождение нажатия кнопок		есть																									
Звуковое оповещение аварийных режимов		есть																									
Степень защиты корпуса устройства		IP44																						IP40			
Присоединительный размер		G 1/2”																						G 1/4”			
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%																									
Двухполюсное отключение насоса	Да/Нет	Нет										Нет		Да	Нет	Да	Нет										
Защита от короткого замыкания	Да/Нет	Нет										Да						Нет									
Выносной датчик давления	Да/Нет	Нет										Нет						Да									
Масса брутто	грамм	600		620		600		620		840		880		840		880		630									
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см	14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		18,5x15,5x11				22x9,5x9,5													

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



Структура обозначения

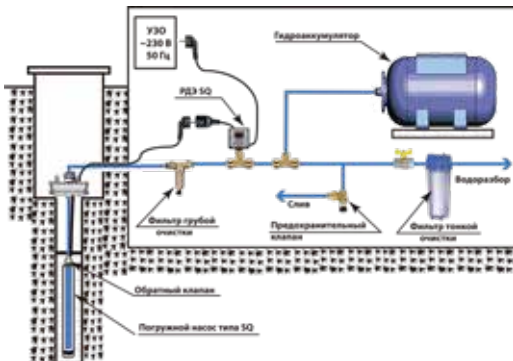


РДЭ-SQ позволяет:

- управлять насосами установленными в малодобитные 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.

Пример подключения РДЭ-SQ к погружному насосу



Электронное реле давления «EXTRA® Акваконтроль РДЭ-SQ» предназначено для управления **скважинными** насосами со встроенными частотным преобразователем с плавным пуском и корректором коэффициента мощности, обеспечивающим значение **коэффициента мощности** равным **1,0** (тип SQ).

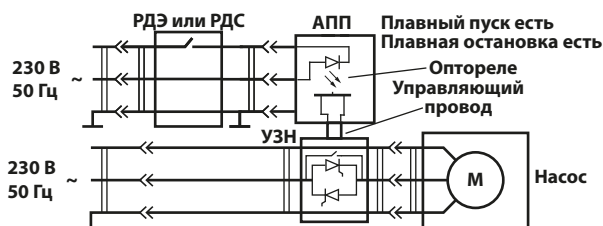
Технические характеристики и функции РДЭ-SQ

Максимальная мощность насоса типа SQ (P1)	Вт	2850
Погрешность измерения давления при температуре воды до 35°C	%	1/5
Погрешность измерения давления при температуре воды 90°C	%	6/10
Максимальная температура воды в месте установки	°C	35°C
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" 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	1 ÷ 99
Диапазон интервалов перезапуска после защиты по "сухому ходу"	минут	1 ÷ 255
Интервал времени для функции "Разрыв"	секунд	30 ÷ 999
Интервал времени для функции "Недобор давления"	минут	5 ÷ 255
Режимы работы функции "Утечка"		выкл/инд /авария
Объем гидроаккумулятора установленного в системе	литр	10 ÷ 999
Минимальное время наполнения гидроаккумулятора	секунд	2 ÷ 99
Интервал времени для функции "Дельта"	секунд	5 ÷ 99
Максимальное время работы насоса после включения	минут	1 ÷ 255
Интервал искусственной паузы в работе насоса	минут	1 ÷ 999
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 ÷ 20
Период автоматической подкачки	минут	3 ÷ 99
Защита от неисправности мембраны гидроаккумулятора		Есть
Контроль давления воздуха в гидроаккумуляторе		Есть
Режим "Автоподкачка"		Есть
Режим максимального давления		Есть
Функция "Дельта"		Есть
Звуковое сопровождение нажатия кнопок		Есть
Звуковое оповещение аварийных режимов		Есть
Степень защиты корпуса устройства		IP44
Присоединительный размер		G 1/2"
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	230 ±10% / 50 ±0,2%
Масса брутто	грамм	620
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	160x125x125

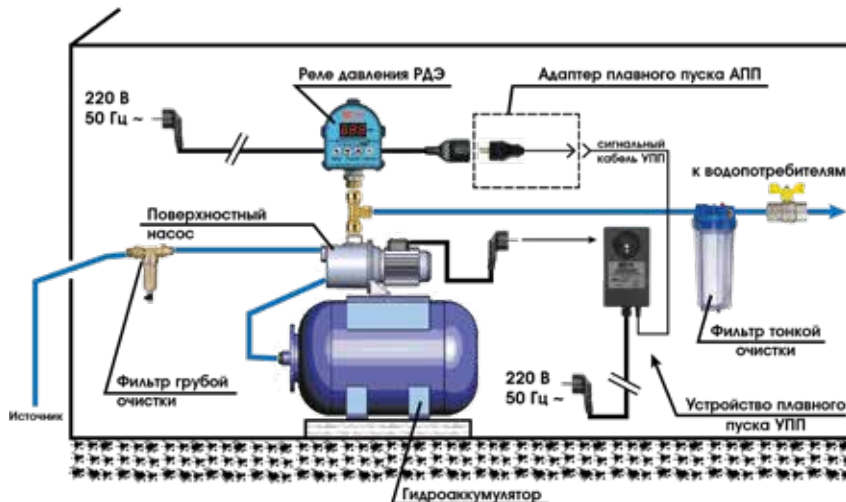
Адаптер плавного пуска АПП предназначен для подключения реле давления «Акваконтроль РДС» и «Акваконтроль РДЭ» к устройствам плавного пуска «Акваконтроль УПП» и «Акваконтроль УЗН».



Подключение УЗН к реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС с помощью адаптера плавного пуска АПП



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



Внутри корпуса АПП размещена электронная плата со схемой управления оптореле 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.

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	°С	от -40 до +85
Масса брутто	грамм	45
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	180x120x40

Сравнительная таблица устройств плавного пуска и устройств защиты насоса Extra Акваконтроль

Сравнительная таблица технических характеристик и функций УПП и УЗН Extra Акваконтроль			
	УПП-1,5-Универсал	УПП-2,5-Универсал	УПП-2,5
Максимальная мощность подключаемой нагрузки (кВт)	1,5	2,5	2,5
Минимальный/Номинальный ток нагрузки (А)	1,4/6,9	3,4/11,4	--/11,4
Минимальная мощность подключаемой нагрузки (Вт)	300	750	-
Длительность плавного пуска/остановки (сек.)	2,5	2,5	2,5
Автоматическое определение электрических параметров насоса после проведения "обучения"	-	-	-
Защита от сухого хода по электрическим параметрам	-	-	-
Задержка срабатывания защиты от сухого хода (сек.)	-	-	-
Семикратный автоматический перезапуск после срабатывания защиты от сухого хода	-	-	-
Цифровая регулировка задержек автоматического перезапуска после защиты от сухого хода	-	-	-
Установка режима двухступенчатого плавного пуска	-	-	-
Автоматическое определение подключения нагрузки	+	+	-
Вход управления "сухой контакт"	-	-	+
Вход управления управления "220В"	-	-	-
Задержка повторного включения насоса (сек.)	7	12	12
Порог включения защиты от низкого напряжения (В)	-	-	-
Порог выключения защиты от низкого напряжения (В)	-	-	-
Порог включения защиты от высокого напряжения (В)	-	-	-
Порог выключения защиты от высокого напряжения (В)	-	-	-
Возможность отключения защиты по напряжению	нет защиты по напряжению		
Защита от перегрузки по току	+	+	-
Возможность отключения защиты по току	-	-	-
Защита от короткого замыкания в цепи нагрузки	+	+	+
Защита от заклинивания вала электродвигателя насоса	-	-	-
Защита от стоячей воды в вертикальной магистрали	-	-	-
Режим автоматической разблокировки симистора	-	-	-
Режим безыскрового включения нагрузки	-	-	-
Адаптация для работы с дизельными и бензиновыми генераторами	+	+	+
Цифровая установка параметров защиты	-	-	-
Индикация электрических параметров насоса	-	-	-
Звуковая индикация режимов работы	-		
Класс защиты от поражения электрическим током	класс I		
Напряжение питания, В/ частота сети, Гц	155 ÷ 260/ 50		

								
УЗН-1,5П	УЗН-1,5С	УЗН-1,5Д	УЗН-1,5М	УЗН-2,5С	УЗН-2,5Д	УЗН-2,5М	УЗН Проф-1,5	УЗН Проф-2,5
1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5
1,4/6,9				3,4/11,4			1,4/6,9	3,4/11,4
300	300	300	300	750	750	750	300	750
2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0,7 ÷ 9,9 ¹ 0,7 ÷ 9,9 ¹	
+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
откл. 90/180	откл./3/10		откл.3/10/90/180	откл./3/10		откл.3/10/90/180	1 ÷ 255 ¹	
+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	+	+
-	-	-	-	-	-	-	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-
определяется автоматически после обучения								
155							155 ¹ 155 ¹	
182							182 ¹	
256							256 ¹	
252							252 ¹	
+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	+	-	-	+	-	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	+	+
-	-	-	-	-	-	-	+	+
+								
класс I								
155 ÷ 260/ 50								

¹Параметр может настраиваться пользователем

УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА ДЛЯ НАСОСОВ И ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ

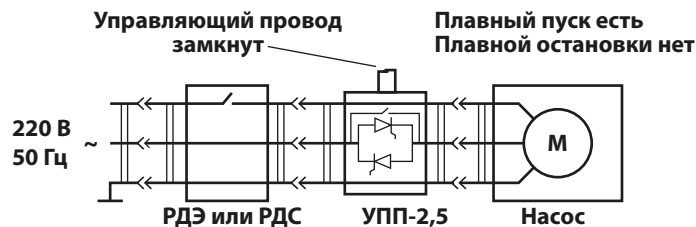


Устройства плавного пуска «EXTRA® Акваконтроль» обеспечивают плавное включение и выключение насоса по оптимальной кривой нарастания мощности и предоставляют следующие преимущества перед прямым пуском:

- адаптивный плавный пуск;
- 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;
- защита от КЗ в цепи нагрузки;

Все модели УПП, работают с большинством бензиновых и дизельных электрогенераторов и обеспечивают адаптацию режима плавного пуска к изменению сетевого напряжения. Адаптивный плавный пуск - автоматическое определение фазы для начала плавного пуска насоса для обеспечения равных условий пуска в диапазоне сетевого напряжения от 150 до 260 Вольт.

Пример подключения УПП-2,5 после реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС



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

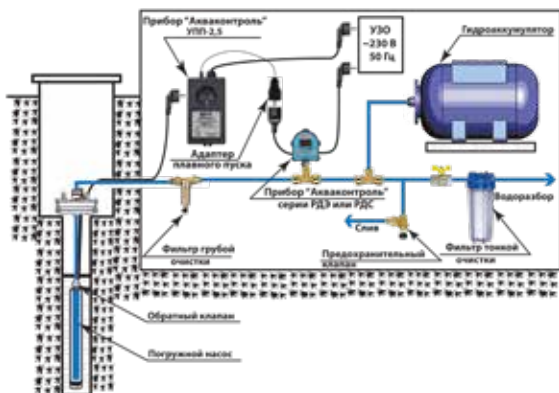


Удобство применения устройств автоматического плавного пуска серии УПП-Универсал заключается в отсутствии необходимости переделки электрических схем приборов.

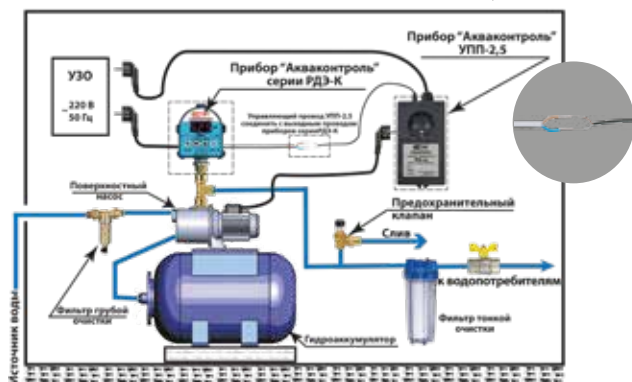
Модели автоматического плавного пуска «EXTRA® Акваконтроль УПП-Универсал» обеспечивают:

- адаптивный плавный пуск;
- плавное включение электроприборов;
- сглаживание пусковых механических ударов на подшипники и зубчатые передачи;
- предотвращение гидроударов в системе водоснабжения;
- предотвращение скачков тока в электросети при включении электроприборов;
- повышение безопасности пользования электроинструментом и увеличение срока его службы;
- защита от КЗ в цепи нагрузки.

Подключение реле давления серий РДЭ и РДС “Extra Акваконтроль” к сигнальному проводу УПП-2,5 через адаптер плавного пуска АПП



Подключение УПП-2,5 к реле давления “Extra Акваконтроль” серии РДЭ К без применения адаптера плавного пуска АПП



Управление и подключение УПП и УПП-Универсал



Технические характеристики и функции		УПП-2,5	УПП-1,5 Универсал	УПП-2,5 Универсал
Минимальная мощность подключаемой нагрузки (P1)	Вт	750	300	750
Максимальная мощность подключаемой нагрузки (P1)	Вт	2500	1500	2500
Степень защиты корпуса устройства			IP40	
Длительность плавного пуска	секунд		2,5	
Адаптация плавного пуска под изменение напряжения		Да		Да
Защита от частого включения		Да		Да
Работа от бензиновых и дизельных электрогенераторов		Да		Да
Мощность потребляемая от сети	Вт	1		1,5
Минимальный интервал между включениями нагрузки	секунд	12	7	12
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц	155± 260 / 50 ±0,2%		
Способ управления “сухой контакт”	+/-	+	-	
Номинальный ток нагрузки	А	11,4	6,8	11,4
Автоматическое определение подключения нагрузки	+/-	-	+	+
Масса брутто	грамм	410	420	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	220x95x95		

«EXTRA® Акваконтроль УЗН» (устройство защиты насоса) предназначено для управления и защиты скважинных, поверхностных и дренажных насосов мощностью от **0,3 до 2,5 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";

Адаптивный плавный пуск - автоматическое определение фазы для начала плавного пуска насоса для обеспечения равных условий пуска в диапазоне сетевого напряжения от 150 до 260 Вольт.

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

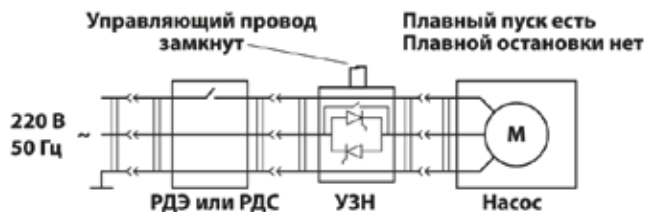
Все модели работают с большинством моделей бензиновых и дизельных электрогенераторов.

Внимание!

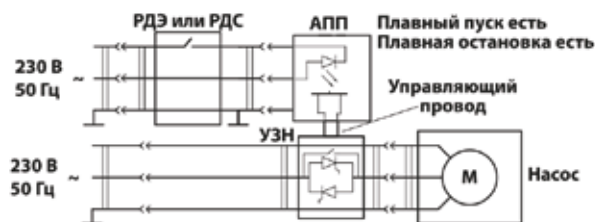
Защита от «сухого хода» работает эффективно только при эксплуатации насоса в диапазоне рабочей зоны на кривой рабочих характеристик.



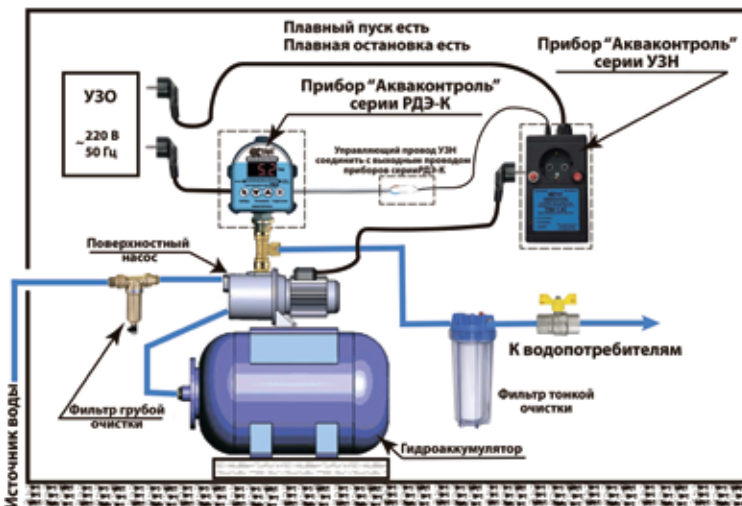
Подключение УЗН после реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС



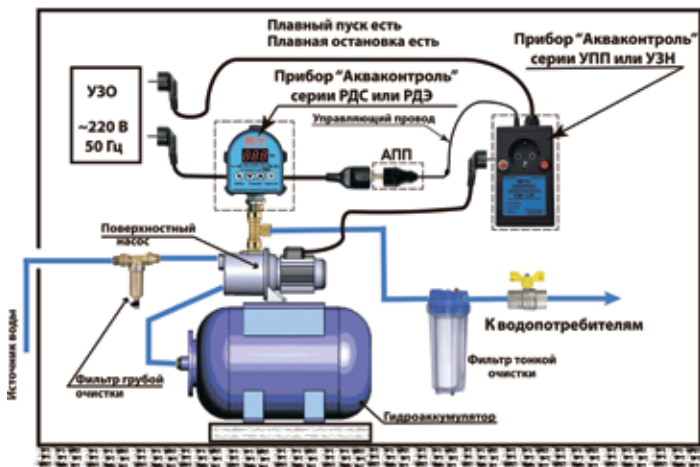
Подключение УЗН к реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС с помощью адаптера плавного пуска АПП



Подключение УЗН к реле давления "Extra Акваконтроль" серии РДЭ К без применения адаптера плавного пуска АПП



Подключение реле давления серий РДЭ и РДС "Extra Акваконтроль" к сигнальному проводу УЗН через адаптер плавного пуска АПП



Управление и подключение УЗН



Технические характеристики и функции

		УЗН-1,5П	УЗН-1,5С	УЗН-2,5С	УЗН-1,5Д	УЗН-2,5Д	УЗН-1,5М	УЗН-2,5М	
Степень защиты корпуса устройства	%	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	
Минимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	300		750	300	750	300	750	
Максимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	1500		2500	1500	2500	1500	2500	
Интервалы задержки срабатывания защиты по "сухому ходу"	секунд	90/180	3/10		10/30		3/10/90		
Тип подключаемого насоса		поверхн.	скважинный		дренажный		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							30, 1, 60, 1, 90, 1, 3	
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	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм							220x95x95	



Внимание!

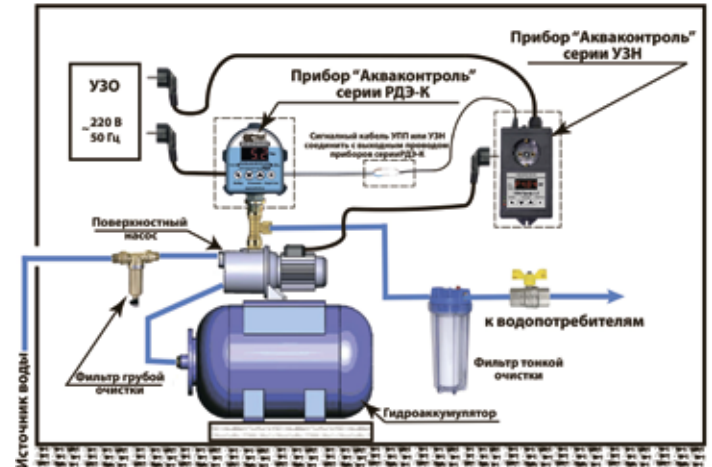
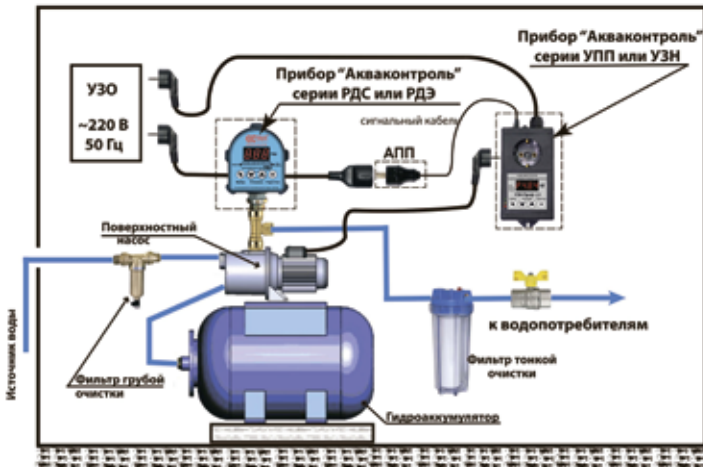
Защита от «сухого хода» работает эффективно только при эксплуатации насоса в диапазоне рабочей зоны на кривой рабочих характеристик.

- Устройства защиты насоса серии УЗН-Проф предназначены для обеспечения комфортных условий пуска и останова насоса в системе водоснабжения, а также для защиты его от работы в нештатных режимах.
- УЗН-Проф защитит насос от сухого хода, работы при высоких и низких напряжениях сети, перегрузок по току, заклинивания вала и позволяет установить оптимальный двухступенчатый режим плавного пуска.
- Все параметры защиты и режимы плавного пуска имеют широкий диапазон регулировки и устанавливаются с помощью кнопок на четырехразрядном цифровом дисплее.
- Очень удобна функция измерения электрических параметров насоса и напряжения сети. УЗН-Проф в реальном времени измеряет напряжение сети, величину потребляемого тока и мощность насоса, а также показывает сдвиг фаз между током и напряжением.
- В отличие от простых УЗН, УЗН-Проф позволяет индивидуально настроить интервалы задержек автоматического перезапуска исходя из реального дебита скважины.
- Использование режима двухступенчатого плавного пуска позволяет осуществить плавный пуск насоса даже в самых тяжелых условиях эксплуатации.
- Условия плавного включения насоса автоматически меняются в зависимости от уровня сетевого напряжения и обеспечивают равные условия пуска насоса в диапазоне от 150 до 260 Вольт.
- Большим преимуществом является возможность регулировки порогов срабатывания и отключения защиты по напряжению.

- Заводские настройки УЗН-Проф установлены и подобраны таким образом, что после проведения «обучения», он будет обеспечивать надежную защиту насоса и оптимальный режим плавного пуска для большинства случаев эксплуатации.

Подключение реле давления серий РДЭ и РДС «Extra Акваконтроль» к сигнальному проводу УЗН через адаптер плавного пуска АПП

Подключение УЗН к реле давления «Extra Акваконтроль» серии РДЭ К без применения адаптера плавного пуска АПП



Технические характеристики и функции		УЗН Проф-1,5	УЗН Проф-2,5
Минимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	300	750
Максимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	1500	2500
Минимальный/Номинальный ток нагрузки	А	1,4/6,9	3,4/11,4
Степень защиты корпуса устройства	%	IP40	
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	30, 1, 60, 1, 90, 1, 3 настраивается пользователем	
Режимы плавного пуска с длительностью 2,5 секунды		стандартный, равномерный, для тяжелых условий	
Режим двухступенчатого плавного пуска		да	
Возможность отключения защиты по напряжению		да	
Защита от перегрузок по току и короткого замыкания		да	
Защита двигателя при заклинивания вала насоса		да	
Звуковая индикация		да	
Установка режима двухступенчатого плавного пуска		да	
Автоматическое определение подключения нагрузки		да	
Вход управления "сухой контакт"		да	
Защита от стоячей воды в вертикальной магистрали		да	
Режим безыскрового включения нагрузки		да	
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%	

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-Мастер** 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.

Серия приборов **ЭБУН** 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.

Приборы серии **ЭБУН-2** обеспечивают плавное включение и выключение с двухполюсным разьединением электрической цепи питания насоса.

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

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

Кроме стандартных режимов управления насосом **ЭБУН** 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;
- Ограничения количества включений насоса в час;
- Функция **“недобор давления”**;
- Контроль исправности гидроаккумулятора;
- Защита от работы насоса на закрытый кран (**функция “Дельта”**);
- Поддержка максимального запаса воды в гидроаккумуляторе (**функция “Автоподкачка”**);
- Режим максимального давления.



Структура обозначения серии приборов ЭБУН

ЭБУН-10,0-2,5

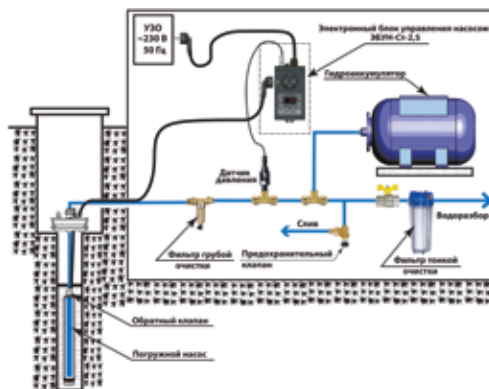
Электронный блок управления насосом

Максимальная номинальная мощность насоса P1 (кВт)

Максимальное измеряемое давление

Погрешность измерения давление 10 – 5%, 10,0 – 1%

Подключение приборов серии ЭБУН-Ст к погружному насосу.



Структура обозначения серии приборов ЭБУН-Ст

ЭБУН-Ст-10-2,5

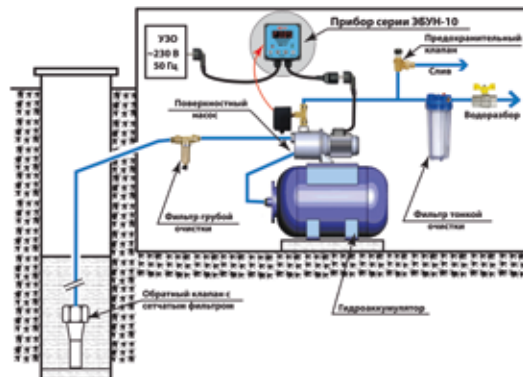
Электронный блок управления насосом.

Максимальная номинальная мощность насоса P1 (кВт).

Исполнение корпуса – настенное крепление.

Максимальное измеряемое давление

Подключение приборов серии ЭБУН-10 к поверхностному насосу или насосной станции.



Технические характеристики и функции		ЭБУН-10-1,5								ЭБУН-СТ-1,5	
		ЭБУН-2-10-1,5		ЭБУН-10-0-1,5		ЭБУН-2-10-0-1,5		ЭБУН-10-2,5		ЭБУН-2-10-2,5	
Присоединительный размер		G 1/2"								G 1/4"	
Верхний предел измерения датчика давления	бар	9,9								0.25 ÷ 25*	
Давление выключения насоса	бар	0.4 + 9.9								0.25 ÷ 25*	
Давление включения насоса	бар	0.2 + 6.0								0.25 ÷ 25*	
Давление "сухого хода"	бар	0.1 + 4.0								0.25 ÷ 25*	
Шаг установки давления	бар	0.1									
Погрешность измерения давления	%	5		1		5		1		2	
Степень защиты корпуса устройства		IP44		IP44		IP44		IP44		IP40	
Минимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	300				750				300	
Максимальная мощность подключаемого насоса (P1)	Вт	1500				2500				1500	
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 ÷ 255									
Время защиты по "сухому ходу" в режиме расхода воды	секунд	1 ÷ 99									
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	2 ÷ 99									
Интервал времени для функции "Разрыв"	секунд	30 ÷ 999									
Интервал времени для функции "Недобор давления"	минут	5 ÷ 255									
Период автоматической подкачки	минут	3 ÷ 99									
Режимы работы функции "Утечка"		выкл/индикация/авария									
Объем гидроаккумулятора установленного в системе	литр	10 ÷ 999									
Минимальное время наполнение гидроаккумулятора	секунд	2 ÷ 99									
Интервал времени для функции "Дельта"	секунд	5 ÷ 99									
Максимальное время работы насоса после включения	минут	1 ÷ 255									
Интервал искусственной паузы в работе насоса	минут	1 ÷ 999									
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 + 20 / 1 ÷ 20									
Режим "Автоподкачка"		да									
Режим максимального давления		да									
Контроль неисправности гидроаккумулятора		да									
Контроль давления воздуха в гидроаккумуляторе		да									
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%									
Двухполюсное отключение насоса	%	нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	2	2
Масса брутто	грамм	840								620	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	мм	185x155x110								220x95x95	

* 1 +10 (4-20мА) Определяется пределом измерения подключенного датчика давления.



серия ЭБУН-Стаб

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.

Комплектуются датчиком давления 10,0 бар и соединительным проводом 3 метра.

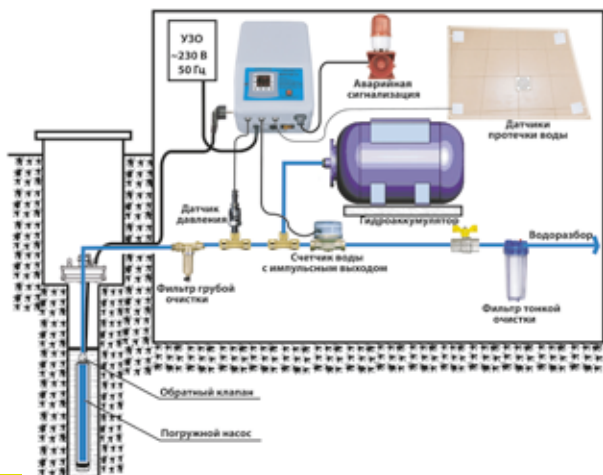
Для удлинения провода рекомендуется использовать двухпроводной экранированный кабель с сечением жил не менее 0,5 мм².

Серия 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 соответствие 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 подсосывания 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 ± 8% или 230 ± 8%.

Пример подключения ЭБУН-Стаб -1,5ПП-М



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 до 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		ЭБУН-Стаб 1,5ПП	ЭБУН-Стаб 1,5ПП-М	ЭБУН-Стаб 3,8ПП	ЭБУН-Стаб 3,8ПП-М
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"			
Дискретность установки давления	бар	0.01			
Погрешность измерения давления	%	2			
Давление выключения насоса	бар	0,4 ÷ 9.9		(по умолчанию 2,8 бар)	
Давление включения насоса	бар	0,2 ÷ 6.0		(по умолчанию 1,4 бар)	
Давление "сухого хода"	бар	0,1 ÷ 4.0		(по умолчанию 0,2 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 ÷ 255			
Время защиты по "сухому ходу" в режиме расхода воды	секунд	1 ÷ 99			
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	2 ÷ 99			
Интервал времени для функции "Разрыв"	секунд	30 ÷ 999			
Интервал времени для функции "Недобор давления"	минут	5 ÷ 255			
Период автоматической подкачки	минут	3 ÷ 99			
Режимы работы функции "Утечка"		выкл/индикация/авария			
Объем гидроаккумулятора установленного в системе	литр	10 ÷ 999			
Минимальное время наполнения гидроаккумулятора	секунд	2 ÷ 99			
Интервал времени для функции "Дельта"	секунд	5 ÷ 99			
Максимальное время работы насоса после включения	минут	1 ÷ 255			
Интервал искусственной паузы в работе насоса	минут	1 ÷ 999			
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 ÷ 20 / 1 ÷ 20			
Режим "Автоподкачка"		да			
Режим максимального давления		да			
Контроль неисправности гидроаккумулятора		да			
Контроль давления воздуха в гидроаккумуляторе		да			
Звуковая индикация		да			
Диапазон рабочего напряжение / Частота	В/Гц	150 ÷ 270 / 50			
Мощность потребляемая от сети в дежурном режиме	Вт	7		10	
Масса брутто	кг	6,0	6,1	11,0	11,1
Размеры устройства (длина, ширина, высота)	мм	280x180x140		390x240x120	

НасосТест предназначен для измерения параметров сети и электрических параметров насоса, используемого в системах бытового водоснабжения.

Насос-Тест позволяет измерять.

1. Действующее напряжение в сети;
2. Потребляемый ток;
3. Мощность;
4. Cosφ;
5. Частота сети;
6. Максимальный импульс тока при прямом включении;
7. Ток первого периода при прямом включении;
8. Пусковой ток первого периода при плавном пуске;
9. Максимальный пусковой ток при плавном пуске;
10. Сопротивление линейных проводов питающей сети;
11. Просадку напряжения сети при прямом включении насоса;
12. Длительность просадки сетевого напряжения при прямом включении;
13. Просадку напряжения при плавном включении насоса;
14. Длительность просадки сетевого напряжения при плавном включении;
15. Время снижения пускового тока до номинального при прямом включении;
16. Время снижения пускового тока до номинального при плавном включении;
17. Величину тока третьей гармоники в % к первой гармонике;
18. Величину тока пятой гармоники в % к первой гармонике;
19. Величину тока седьмой гармоники в % к первой гармонике;
20. Величину тока девятой гармоники в % к первой гармонике;
21. Отклонение действующего значения тока от средней величины в %;
22. Величину максимального выброса напряжения в сети;
23. Разброс действующего напряжения в сети за последнюю минуту;
24. Упрощенный коэффициент синусоидальности тока.
25. Проверять режимы плавного пуска как с адаптацией к изменению сетевого напряжения, так и без адаптации.

Органы управления, индикации и подключения



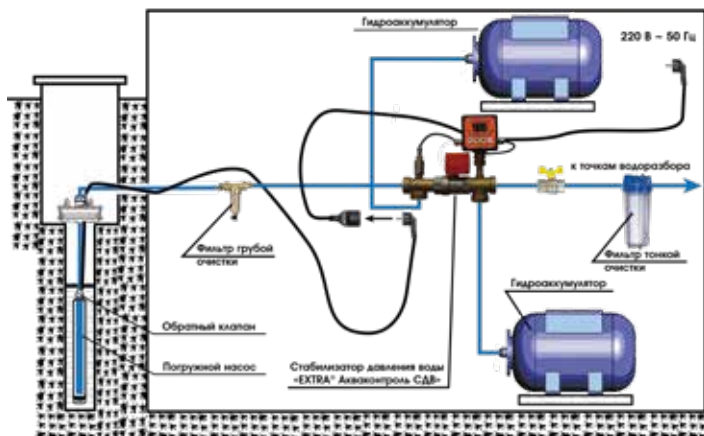
Грамотная расшифровка полученных результатов позволяет в достаточной степени оценить качество электрической сети и выявить оптимальные режимы работы насоса в системе водоснабжения.

Технические характеристики и функции		НасосТест-2.5
Диапазон рабочего напряжения	В	150 ÷ 260/ 50 ±0,2%
Максимальная потребляемая мощность тестируемого насоса	Вт	2500
Максимальное измеряемое действующее значение тока	А	17,2
Максимальный измеряемый импульсный ток	А	195
Максимальное измеряемое импульсное значение напряжения	В	450
Точность измерения напряжения	%	1
Точность измерения действующего значения тока	%	1
Точность измерения импульсного тока	%	10
Масса брутто	грамм	520
Размеры	мм	220x95x95

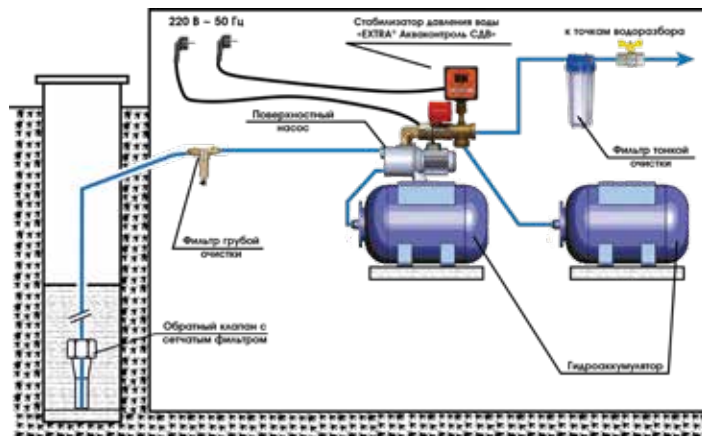


- Стабилизатор давления воды (СДВ) поддерживает постоянное давления воды в системе водоснабжения при совместной работе со скважинными насосами и насосными станциями.
- Стабилизация давления происходит путем автоматического регулирования угла открытия электрического шарового крана. Для выполнения функции стабилизации давления необходимо установить дополнительный гидроаккумулятор после СДВ и обеспечить в нем начальное давление воздуха на 1,0 бар ниже давления стабилизации.
- При отключении электричества СДВ перестанет выполнять функции стабилизации давления. В этом случае, электрический кран автоматически откроется на 10-15% и останется в этом положении до появления напряжения в сети.
- Внимание! Стабилизатор давления не увеличивает давление входного потока воды. Для стабилизации давления воды необходимо обеспечить минимальное давление на входе СДВ на 0,2-0,3 бар выше давления стабилизации.
- СДВ-Р позволяет самостоятельно установить давление стабилизации в диапазоне от 1,5 до 6,0 бар. Давление включения насоса на реле необходимо установить на 0,5 бар выше давления стабилизации, а давление воздуха в дополнительном гидроаккумуляторе на 1,0 бар ниже.
- Модели СДВ-1,5М и СДВ-2,5М одновременно управляют насосом и стабилизируют давление воды на выходе. Давление включения насоса в этих моделях устанавливается автоматически после установки давления стабилизации. Давление воздуха в дополнительном гидроаккумуляторе необходимо установить на 1,0 бар ниже давления стабилизации.
- Программа управления насосом в моделях СДВ-1,5М и СДВ-2,5М полностью совпадает с программой реле давления серии "Мастер" (РДЭ-М, БРД-М).
- СДВ-1,5М предназначен для управления насосами с потребляемой мощностью до 1,5 Квт.
- СДВ-2,5М обеспечивает безысковое включение/выключение насоса и предназначено для управления насосами с потребляемой мощностью до 2,5 Квт.

Подключение стабилизатора давления воды СДВ "Акваконтроль" с погружным насосом



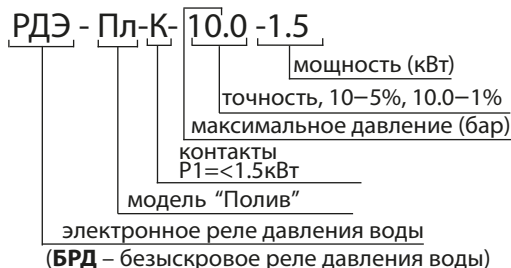
Подключение стабилизатора давления воды СДВ "Акваконтроль" с поверхностным насосом



Реле давления электронное для систем полива Серия Пл

- 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 **Р1 до 1,5 кВт**.
- **РДЭ-Пл-К** 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;
- Любая модификация прибора может быть снабжена функцией установки пароля для защиты настроек.

Структура обозначения



РДЭ-Пл



РДЭ-Пл-К



БРД-Пл

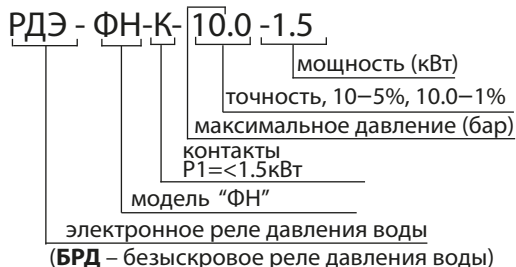
Технические характеристики и функции		РДЭ-Пл-10-1,5 РДЭ-Пл-К-10-1,5	РДЭ-Пл-10-0-1,5 РДЭ-Пл-К-10-0-1,5	БРД-Пл-10-2,5	БРД-Пл-10-0-2,5
Погрешность измерения давления	%	5	1	5	1
Максимальная мощность насоса (Р1)	Вт	1500		2850	
Давление выключения насоса	бар	0.4 ÷ 9.9			
Давление включения насоса	бар	0.2 ÷ 9.7			
Давление “сухого хода”	бар	0.1 ÷ 4.0			
Шаг установки давления	бар	0.1			
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 ÷ 255			
Время защиты по “сухому ходу” в режиме расхода воды	секунд	1 ÷ 99			
Задержка включения/выключения насоса	секунд	1 ÷ 20			
Степень защиты корпуса устройства/присоединительный размер		IP44/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

АКВАКОНТРОЛЬ

- Электронные реле для систем фильтрации бассейнов «EXTRA® Акваконтроль» серий **РДЭ-ФН**, **РДЭ-ФН-К** 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-ФН-К** 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.

Структура обозначения



РДЭ-ФН



РДЭ-ФН-К



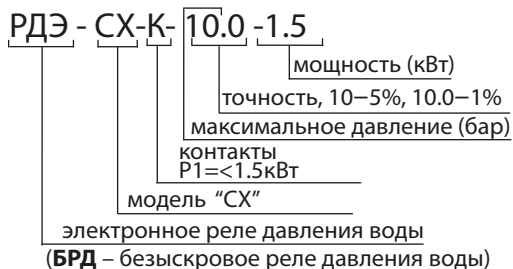
БРД-ФН

Технические характеристики и функции		РДЭ-ФН-3-1,5 РДЭ-ФН-К-3-1,5	РДЭ-ФН-3.0-1,5 РДЭ-ФН-К-3.0-1,5	БРД-ФН-3-2,5	БРД-ФН-3.0-2,5
Погрешность измерения давления	%	5	1	5	1
Максимальная мощность насоса (P1)	Вт	1500		2850	
Верхняя граница аварийного давления	бар	0.2 ÷ 3.0			
Давление “сухого хода”	бар	0.1 ÷ 2.0			
Шаг установки давления	бар	0.1			
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		IP44/ 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 защиты по давлению Серии РДЭ - СХ, ПД, КЗ

- Электронные реле “сухого хода” «EXTRA® Акваконтроль» серий РДЭ-СХ, РДЭ-СХ-К 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 автоматических комплексах и т. д.
- РДЭ-СХ имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью Р1 до 1,5 кВт.
- РДЭ-СХ-К 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.
- 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.

Структура обозначения



РДЭ-СХ



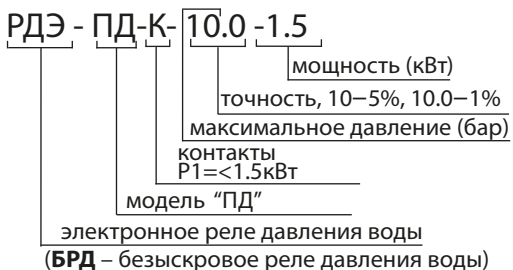
РДЭ-СХ-К



БРД-СХ

- Электронные реле превышения давления «EXTRA® Акваконтроль» серий РДЭ-ПД, РДЭ-ПД-К 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 Р1 до 1,5 кВт.
- РДЭ-ПД-К 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.
- 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.

Структура обозначения



РДЭ-ПД



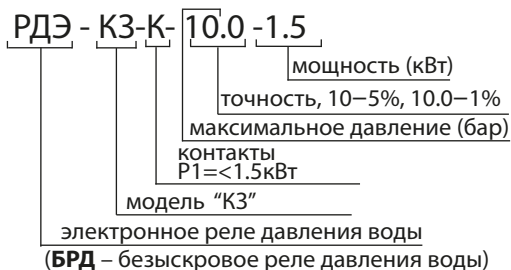
РДЭ-ПД-К



БРД-ПД

- Электронные реле комплексной защиты по давлению «EXTRA® Акваконтроль» серий **РДЭ-КЗ, РДЭ-КЗ-К 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.
- **РДЭ-КЗ** имеет **выход 230В** для управления насосом мощностью **Р1 до 1,5 кВт**.
- **РДЭ-КЗ-К** 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.

Структура обозначения



РДЭ-КЗ



РДЭ-КЗ-К



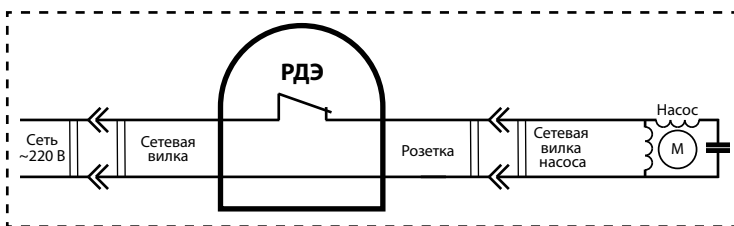
БРД-КЗ

Технические характеристики и функции

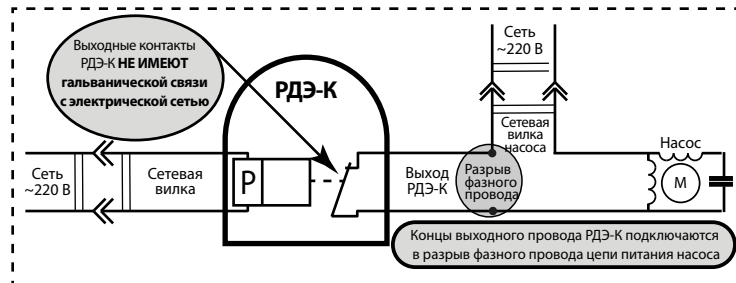
		РДЭ-КЗ-10-1,5 РДЭ-КЗ-К-10-1,5		РДЭ-КЗ-10.0-1,5 РДЭ-КЗ-К-10.0-1,5		БРД-КЗ-10-2,5		БРД-КЗ-10.0-1,5		РДЭ-КЗ-3-1,5 РДЭ-КЗ-К-3-1,5		РДЭ-КЗ-3.0-1,5 РДЭ-КЗ-К-3.0-1,5		БРД-КЗ-3-2,5		БРД-КЗ-3.0-2,5		РДЭ-КЗ-10-1,5 РДЭ-КЗ-К-10-1,5		РДЭ-КЗ-10.0-1,5 РДЭ-КЗ-К-10.0-1,5		БРД-КЗ-10-2,5		БРД-КЗ-10.0-1,5		РДЭ-КЗ-3-1,5 РДЭ-КЗ-К-3-1,5		РДЭ-КЗ-3.0-1,5 РДЭ-КЗ-К-3.0-1,5		БРД-КЗ-3-2,5		БРД-КЗ-3.0-2,5	
		5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1		
Погрешность измерения давления	%	5		1		5		1		5		1		5		1		5		1		5		1		5		1		5		1	
Максимальная мощность насоса (Р1)	Вт	1500		2850		1500		2850		1500		2850		1500		2850		1500		2850		1500		2850		1500		2850		1500		2850	
Верхний предел измерения датчика давления	бар	9.9				3.0				9.9				3.0				9.9				3.0				9.9				3.0			
Аварийное давление	бар	0.6 ÷ 9.9				0.3 ÷ 3.0				0.6 ÷ 9.9				0.3 ÷ 3.0				0.6 ÷ 9.9				0.3 ÷ 3.0				0.6 ÷ 9.9				0.3 ÷ 3.0			
Верхняя граница рабочего давления	бар	0.4 ÷ 9.7				0.2 ÷ 2.9				0.4 ÷ 9.7				0.2 ÷ 2.9				0.4 ÷ 9.7				0.2 ÷ 2.9				0.4 ÷ 9.7				0.2 ÷ 2.9			
Нижняя граница рабочего давления	бар	0.2 ÷ 6.0				0.1 ÷ 2.0				0.2 ÷ 6.0				0.1 ÷ 2.0				0.2 ÷ 6.0				0.1 ÷ 2.0				0.2 ÷ 6.0				0.1 ÷ 2.0			
Давление “сухого хода”	бар	0.1 ÷ 4.0				0.1 ÷ 1.9				0.1 ÷ 4.0				0.1 ÷ 1.9				0.1 ÷ 4.0				0.1 ÷ 1.9				0.1 ÷ 4.0				0.1 ÷ 1.9			
Шаг установки давления	бар									0.1				0.1				0.1				0.1				0.1				0.1			
Задержка отключения оборудования при превышении давления	секунд									1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20			
Автоматическое восстановление работы оборудования при нормализации давления после защиты по превышению давления										вкл/выкл				вкл/выкл				вкл/выкл				вкл/выкл				вкл/выкл				вкл/выкл			
Задержка отключения оборудования по “сухому ходу”	секунд									1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20			
Автоматическое восстановление работы оборудования при нормализации давления после защиты по “сухому ходу”										вкл/выкл				вкл/выкл				вкл/выкл				вкл/выкл				вкл/выкл				вкл/выкл			
Задержка включения оборудования при восстановлении давления	секунд									1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20				1 ÷ 20			
Максимальное время работы оборудования после включения	минут									1 ÷ 999				1 ÷ 999				1 ÷ 999				1 ÷ 999				1 ÷ 999				1 ÷ 999			
Интервал искусственной паузы в работе оборудования	минут									1 ÷ 999				1 ÷ 999				1 ÷ 999				1 ÷ 999				1 ÷ 999				1 ÷ 999			
Количество циклов работа/пауза при нормальном давлении	раз									1 ÷ 99				1 ÷ 99				1 ÷ 99				1 ÷ 99				1 ÷ 99				1 ÷ 99			
Степень защиты корпуса устройства/присоединительный размер										IP44/G1/2"				IP44/G1/2"				IP44/G1/2"				IP44/G1/2"				IP44/G1/2"				IP44/G1/2"			
Напряжение питания / Частота сети	В/Гц									230 ±10% / 50 ±0,2%				230 ±10% / 50 ±0,2%				230 ±10% / 50 ±0,2%				230 ±10% / 50 ±0,2%				230 ±10% / 50 ±0,2%				230 ±10% / 50 ±0,2%			
Масса брутто	грамм	600		620		600		620		600		620		600		620		600		620		600		620		600		620		600		620	
Размеры упаковки (длина, ширина, высота)	см	14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13		14x12x12		16x13x13	

Электрические схемы подключения насоса к реле давления серий РДЭ, РДЭ-ПП, РДЭ-2-ПП и БРД

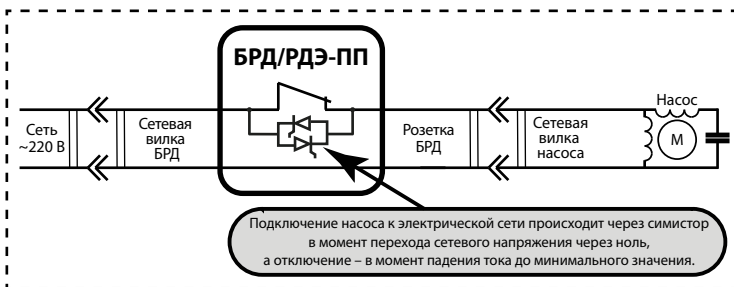
Электрическая схема подключения насоса к реле давления серий РДЭ



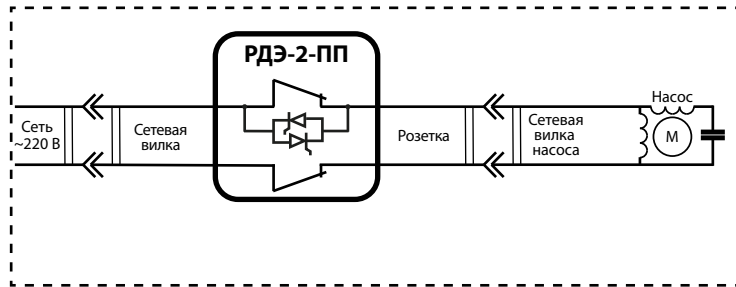
Электрическая схема подключения насоса к реле давления серий РДЭ-К



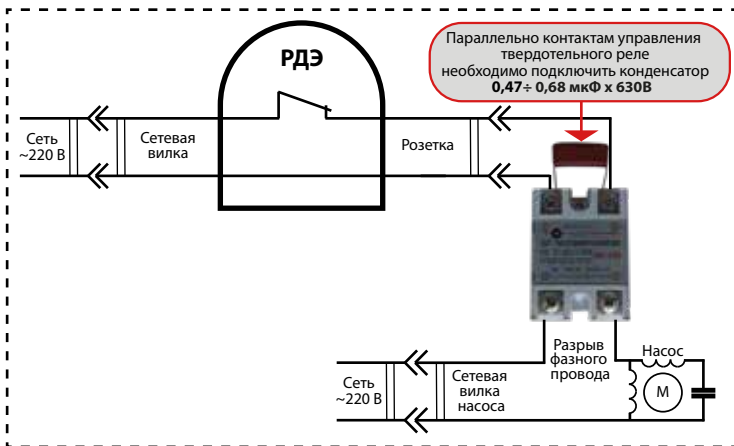
Электрическая схема подключения насоса к реле давления серий БРД и РДЭ-ПП



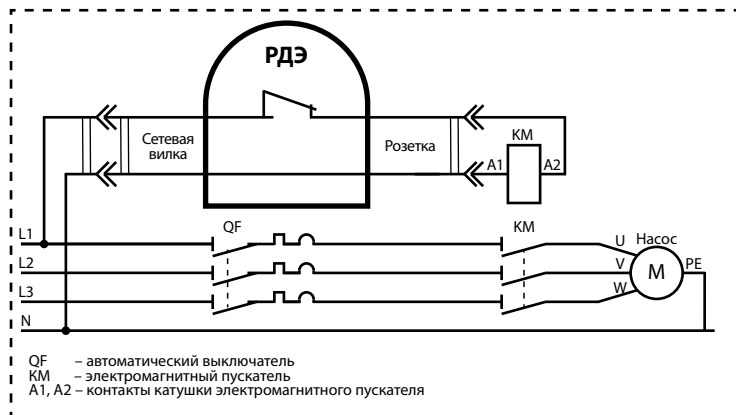
Электрическая схема подключения насоса к реле давления серий РДЭ-2-ПП



Электрическая схема подключения насоса к реле давления серий РДЭ-Мастер/Универсал через твердотельное реле.

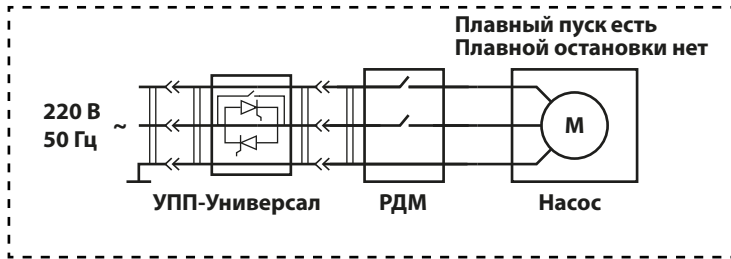


Электрическая схема подключения реле давления серий РДЭ для управления трехфазным насосом через магнитный пускатель.

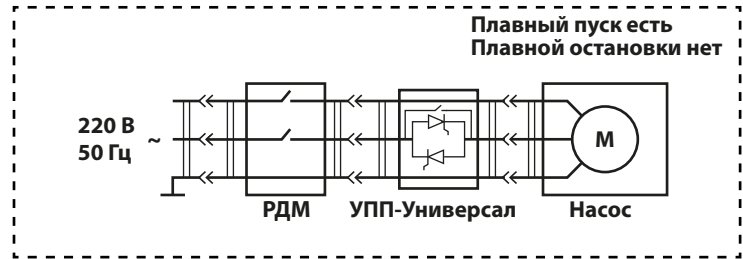


Электрические схемы подключения насоса к УПП и УЗН

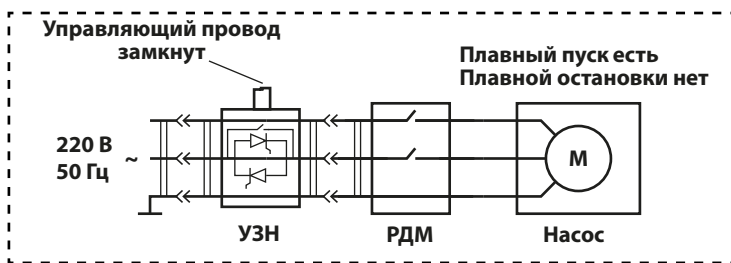
Подключение УПП-Универсал перед механическим реле давления типа РДМ



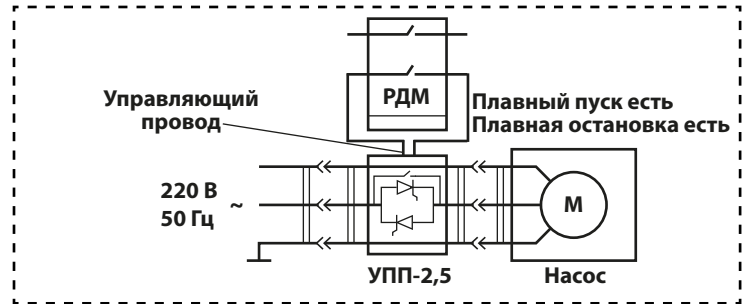
Подключение УПП-Универсал после механического реле давления типа РДМ



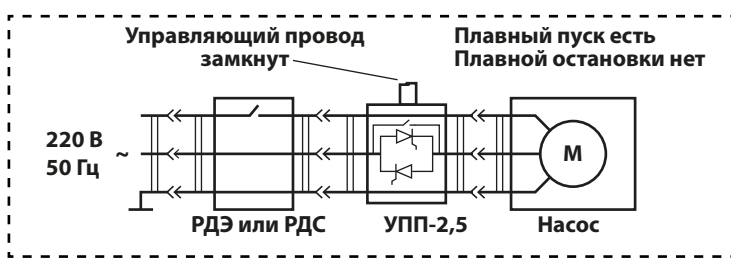
Подключение УЗН перед механическим реле давления типа РДМ



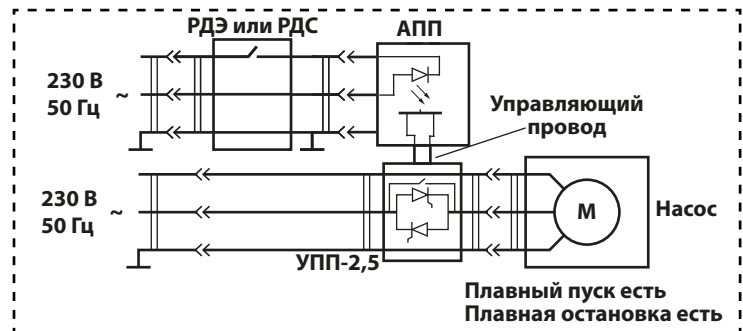
Подключение УПП-2,5 к механическому реле давления типа РДМ с помощью управляющего провода



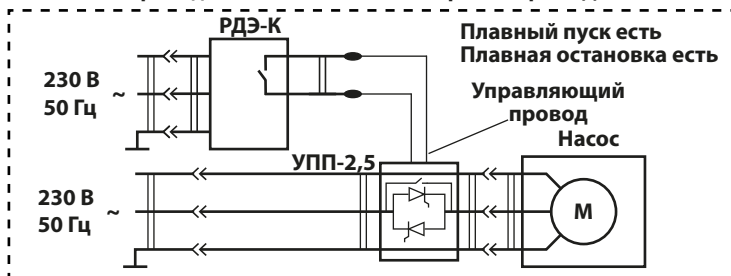
Подключение УПП-2,5 и УЗН после реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС



Подключение УПП-2,5 и УЗН к реле давления "Extra Акваконтроль" серий РДЭ или РДС с помощью адаптера плавного пуска АПП



Подключение УПП-2,5 и УЗН к реле давления "Extra Акваконтроль" серии РДЭ К



Аксессуары для электронных реле давления

Штуцер **G1/4"** с накидной гайкой **1/2G"**
для монтажа реле давления типов
РДС, РДЭ, БРД и ЭБУН-10



90 грамм



Пример установки реле давления (РДЭ)
на трубопровод с помощью штуцера.



Датчик давления



*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.

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"

тип P1



тип P2



тип C1



тип P3



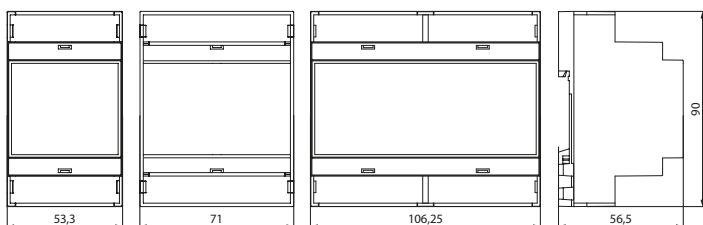
тип P4



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

EXTRA[®]

АКВАКОНТРОЛЬ

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.extra-aquacontrol.ru