

**Реле давления воды стрелочное
РДС-30 РДС-180 РДС-А РДС-М**

АКВАКОНТРОЛЬ



РДС-30



РДС-180



РДС-А



РДС-М

Оглавление

1.	Назначение	3
2.	Условия эксплуатации	3
3.	Комплектность	3
4.	Технические характеристики (Таблица 1)	3
5.	Термины и определения	4
6.	Краткое описание моделей РДС (Таблица 2)	4
7.	Органы управления и подключения РДС-30 / РДС-180 / РДС-А / РДС-М	5
8.	Краткие сведения по подбору и подготовке гидроаккумулятора	6
9.	Проверка мощности насоса	6
10.	Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение	6
11.	Срок службы и техническое обслуживание	6
12.	Меры безопасности	7
13.	Установка и подключение	7
14.	Иллюстрированные примеры подключения	8
15.	Иллюстрированные примеры настройки реле (Таблицы 3, 4)	10
16.	Электрические схемы подключения реле	14
17.	Особенности работы защиты от "сухого хода" в РДС	14
18.	Особенности работы защиты от "недобора давления" в РДС	15
19.	Практические советы по установке давления включения и выключения насоса	15
20.	Индексация рабочих и аварийных режимов работы светодиодов (Таблица 5)	16
21.	Светодиодная индексация установленных режимов защиты (Таблица 6)	17
22.	Возможные неисправности и методы их устранения (Таблица 7)	18
23.	Гарантийные обязательства	19
24.	Гарантийный талон	20

Благодарим Вас за выбор продукции торговой марки EXTRA!
Мы уверены, что вы будете довольны
приобретением нового изделия нашей марки!

*Внимательно прочитайте инструкцию перед началом эксплуатации изделия
и сохраните её для дальнейшего использования.*

1. Назначение

Реле давления стрелочные серии РДС “EXTRA Акваконтроль” РДС-30 / РДС-180 / РДС-А / РДС-М (далее - РДС) предназначены для автоматизации работы бытового электронасоса (далее – насоса), используемого в системах автономного водоснабжения и полива.

Установка пороговых значений давления для включения и отключения насоса производится простым вращением регулировочных винтов на передней панели приборов, которые перемещают цветные указатели.

Жёлтый указатель определяет **давление включения** насоса. Насос **включается** при снижении давления в системе **ниже жёлтого** указателя.

Красный указатель определяет **давление выключения** насоса. Насос **выключается** при достижении давления уровня красного указателя.

Контроль текущего **давления** проводится **по чёрной стрелке**.

2. Условия эксплуатации

2.1 РДС предназначено для работы в системе водоснабжения с гидроаккумулятором.

2.2 Климатическое исполнение устройства по ГОСТ 15150-69: УХЛ 3,1* (умеренный/холодный климат, в закрытом помещении без искусственного регулирования климатических условий и отсутствия воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги).

2.3 Диапазон температуры окружающего воздуха: +1°C...+40°C.

2.4 Максимальная температура воды в месте установки РДС: + 35°C.

2.5 Относительная влажность воздуха: до 98% при температуре +25°C.

3. Комплектность

Реле давления воды стрелочное РДС-30 / РДС-180 / РДС-А / РДС-М – 1 шт.

Инструкция по эксплуатации – 1 шт.

Упаковка – 1 шт.

4. Технические характеристики

Таблица 1

Параметры	РДС-30	РДС-180	РДС-А	РДС-М
Задержка срабатывания защиты от “сухого хода”, секунд	30	180	30/180	30/180
Задержка срабатывания защиты от “недобора давления”, минут	нет	нет	нет	20/40
Возможность отключения защиты от “сухого хода”	нет		есть	
Возможность отключения защиты от “недобора давления”	нет функции			есть
Давление включения насоса, бар	от 0,0 до 6,0			
Давление отключения насоса, бар	от 0,0 до 6,5			
Точность измерения давления	10%			
Точность установки порогов вкл/выкл насоса	10%			
Задержка включения/выключения насоса, секунд	2			
Размер присоединительных патрубков	G1/2”			
Напряжение питания, В / Частота тока, Гц	230 ± 10% В / 50 Гц			
Максимально допустимая мощность насоса (P1) ¹ , Вт	1500 Вт			
Номинальный ток нагрузки, А	6,9 А			
Степень защиты корпуса устройства	IP43			
Класс защиты от поражения электрическим током	I			
Масса брутто, грамм	640			
Габаритные размеры упаковки, мм	140x120x120			

¹ Правило определения мощности P1

5. Термины и определения

- 5.1 **Аварийное отключение** – окончательное отключение насоса в целях защиты от **“сухого хода”** или **“недобора давления”**. Для включения насоса после аварийного отключения следует **нажать цветную кнопку на передней панели прибора**.
- 5.2 **Автоматический перезапуск** – автоматическое включение насоса с заданными интервалами после отключения насоса по защите от **“сухого хода”** с целью проверки поступления воды в источник.
- 5.3 **Давления включения** – **Рвкл** – уровень давления, при снижении до которого насос включится с задержкой 2 секунды. **Рвыкл** устанавливается **жёлтым** указателем.
- 5.4 **Давления выключения** – **Рвыкл** – уровень давления, при повышении до которого насос отключится с задержкой 2 секунды. **Рвыкл** устанавливается **красным** указателем.
- 5.5 **“Недобор давления”** – постоянные потери воды, происходящие в результате нарушения герметичности трубопроводов, арматуры и стыков.
 В **РДС-М** защита от **“недобора давления”** реализована методом контроля времени повышения давления уровня **Рвыкл (красного указателя)** после включения насоса. Если в течение **20** или **40** минут, в зависимости от установки, после включения насоса давление не достигнет уровня **красного указателя**, то **РДС-М** отключит его с целью защиты помещений от затоплений, или защиты насоса от **“сухого хода”**.
Таймер отсчёта времени “недобора давления” включается сразу **после подачи питания на прибор или при снижении давления ниже жёлтого указателя** в рабочем режиме.
- 5.6 **РДС – реле давления стрелочное** – электромеханическое устройство, объединяющее в себе блок питания, манометр на основе трубки Бурдона, систему механических приводов, оптоэлектронные узлы, микропроцессорную систему контроля и силовое реле.
- 5.7 **“Сухой ход”** – работа насоса без воды, которая может привести к выходу его из строя по причине перегрева электродвигателя или трущихся деталей насосной части.
 В **РДС** защита от **“сухого хода”** реализована методом контроля времени, необходимого для превышения давления уровня **Рвкл (жёлтого указателя)** после включения насоса.
 Если в течение **30** или **180 секунд** после включения насоса, в зависимости от модели или установок, давление **не достигнет** уровня **жёлтого указателя**, **РДС** отключит его с целью защиты от **“сухого хода”**.
Таймер отсчёта задержки срабатывания защиты насоса от “сухого хода” включается сразу **после подачи питания на прибор или при снижении давления ниже жёлтого указателя** в рабочем режиме.

6. Краткое описание моделей РДС

- 6.1. **РДС-30** – защита от **“сухого хода”** реализована в виде **аварийного отключения**; **задержка** составляет **30 секунд**. Для повторного включения насоса необходимо убедиться в наличии воды в источнике и нажать на цветную кнопку на передней панели прибора. Рекомендуется для управления погружными насосами.
- 6.2. **РДС-180** – защита от **“сухого хода”** реализована в виде **аварийного отключения**; **задержка** составляет **180 секунд**. Для повторного включения насоса необходимо убедиться в наличии воды в источнике и нажать на цветную кнопку на передней панели прибора. Рекомендуется для управления поверхностными насосами в составе насосных станций (кроме станций с многоступенчатыми насосами).
- 6.3. **РДС-А** предоставляет **возможность выбора задержки** срабатывания защиты от **“сухого хода”** **30 или 180 секунд**, **выключения защиты** от **“сухого хода”** и обеспечивает **семикратный автоматический перезапуск** насоса для проверки появления воды в источнике согласно **Таблице 2, стр 5**. Насос будет включён снова через **T** минут для проверки появления воды в источнике. При отсутствии воды в источнике цикл отключений и проверок будет повторяться. Если после **7-го** включения в источнике не появится вода, насос будет выключен окончательно. Для включения насоса необходимо убедиться в наличии воды в источнике и нажать на цветную кнопку на передней панели прибора. **По умолчанию задержка защиты от “сухого хода” установлена 30 секунд**.
- 6.4. **РДС-М** дублирует функции **РДС-А** и дополнительно обеспечивает **защиту от “недобора давления”** в системе с **задержкой срабатывания 20 или 40 минут**. **Защита от “недобора давления”** реализована в виде **аварийного отключения**.
 Для включения насоса после срабатывания защиты по **“недобору давления”** необходимо устранить причину и нажать на красную кнопку на передней панели прибора.
По умолчанию защита от “недобора давления” выключена.

Таблица 2.

Номер включения	Время следующего включения Т
1	30 мин
2	1 мин
3	60 мин
4	1 мин
5	1 ч 30 мин
6	1 мин
7	3 мин

7. Органы управления и подключения РДС-30 / РДС-180 / РДС-А / РДС-М



8. Краткие сведения по подбору и подготовке гидроаккумулятора

- 8.1 Начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе должно быть установлено **на 10% ниже** порога включения насоса (**уровень жёлтого указателя**) при нулевом давлении воды.
- 8.2 **Запас воды** в гидроаккумуляторе составляет от **25 до 40%** от его объема и зависит от установленных значений давлений включения и выключения насоса.
- 8.2 **Запас воды** в гидроаккумуляторе составляет от **25 до 40%** от его объема и зависит от установленных значений давлений включения и выключения насоса.
- 8.3 Например установим давление включения и выключения насоса **1,5 бар** и **3,0 бар** соответственно, рабочий запас воды в гидроаккумуляторе **составляет примерно 30%** от его объема.
- 8.4 **Чем больше разница между давлениями включения и выключения насоса, тем больше рабочий запас воды** в гидроаккумуляторе.
- 8.5 **Чем выше давление включения насоса, тем меньше рабочий запас воды** при одинаковой разнице давлений включения и выключения.
- 8.6 **Чем меньше ёмкость гидроаккумулятора, тем выше частота включения насоса, и наоборот.**
- 8.7 **Снижение начального давления воздуха** в гидроаккумуляторе **приводит к увеличению частоты включения-выключения насоса.**
- 8.8 **Разрушение мембраны приводит к резким перепадам давления в системе и тактованию.**
- 8.9 **Установка начального давления воздуха** в гидроаккумуляторе **выше давления включения** приводит к резкому падению давления воды в зоне установленного давления включения.
- 8.10 **При установке нового гидроаккумулятора** рекомендуется **проверить давление воздуха** в нем **через 3 - 4 месяца**. Если давление упало на **0,5 бар** и более, необходимо найти причину неисправности и устранить. Если давление в норме, достаточно проводить проверку исправности гидроаккумулятора один раз в год.

9. Проверка мощности насоса

Если в паспорте насоса не указана **потребляемая электрическая мощность (P1)**, а указана **мощность электродвигателя (P2)**, то необходимо найти в документации потребление тока, или измерить его и убедиться, что он находится в пределах технических требований реле (**стр. 4, Таблицы 1**).

Для вычисления мощности **P1** необходимо **умножить измеренное значение** потребляемое насосом **тока** на **измеренное напряжение** в электрической **сети**. При этом необходимо учесть, что во время измерений, напряжение в сети должно находиться в диапазоне **230 В ± 5%**. В противном случае мощность насоса **P1** может быть рассчитана неверно.

Пример: измеренное **напряжение в сети – 225 В**, измеренный потребляемый насосом **ток – 8,4 А**. Тогда мощность насоса **P1** будет равна **225 В x 8,4 А = 1890 Вт**. Значением **cosφ** можно пренебречь. При этом, мощность **P2**, указанная в паспорте насоса, **может находиться в диапазоне от 1100 до 1250 Вт**, в зависимости от производителя.

10. Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение

- 10.1 Транспортировка реле производится транспортом любого вида, обеспечивающим сохранность изделий, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.
- 10.2 **Не допускается попадание воды и атмосферных осадков на упаковку изделия.**
- 10.3 **После хранения и транспортировки** изделия при отрицательных температурах, **необходимо выдерживать его в течение 1 часа при комнатной температуре перед началом эксплуатации.**
- 10.4 Хранить изделие следует в чистом, сухом, хорошо проветриваемом помещении.
- 10.5 Срок хранения не ограничен.

11. Срок службы и техническое обслуживание

- 11.1 Срок службы **реле** составляет **5 лет** при соблюдении требований инструкции по эксплуатации.
- 11.2 Техническое обслуживание включает в себя профилактический осмотр **не менее одного раза в год** на предмет выявления повреждений корпуса и/или попадания влаги внутрь реле.
- 11.3 **При любых неисправностях и/или поломках реле необходимо немедленно обратиться в сервисный центр.**

12. Меры безопасности

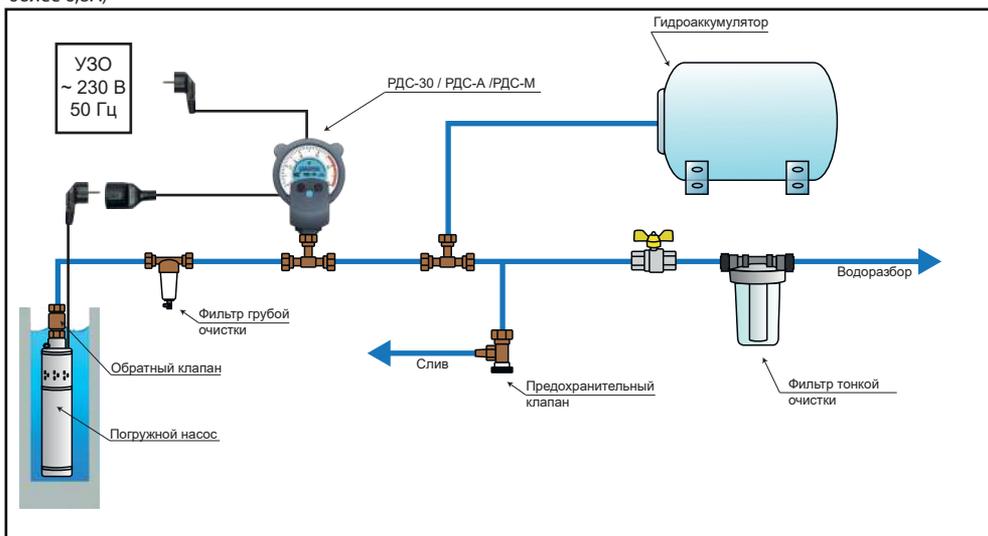
- 12.1 Обязательным условием является подключение **РДС** к электросети с использованием в цепи автоматического выключателя и устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током 30 мА.
- 12.2 Обязательным является подключение **РДС** к электросети с использованием в цепи стабилизатора напряжения.
- 12.3 Допускается вместо совокупности автоматического выключателя и УЗО использовать **"дифференциальный автомат"**.
- 12.4 После окончания работ по установке, подключению и настройке **РДС**, все защитные устройства следует установить в рабочем режиме.
- 12.5 Эксплуатировать реле допускается только по его прямому назначению.
- 12.6 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
 - эксплуатировать **РДС** при повреждении его корпуса или крышки;
 - эксплуатировать **РДС** при снятой крышке;
 - разбирать, самостоятельно ремонтировать **РДС**.
- 12.7 **ВНИМАНИЕ!** При восстановлении напряжения в электросети **РДС** автоматически запускается в рабочем режиме с настройками, которые были активны перед отключением питания. Рекомендуется использовать сетевой фильтр для подключения **РДС** к электросети.
- 12.8 **ВНИМАНИЕ!** Не допускайте замерзания водопроводной системы. Замерзание воды в **РДС** может привести к необратимым повреждениям устройства. Бесплатное гарантийное обслуживание в данном случае не предоставляется.

13. Установка и подключение

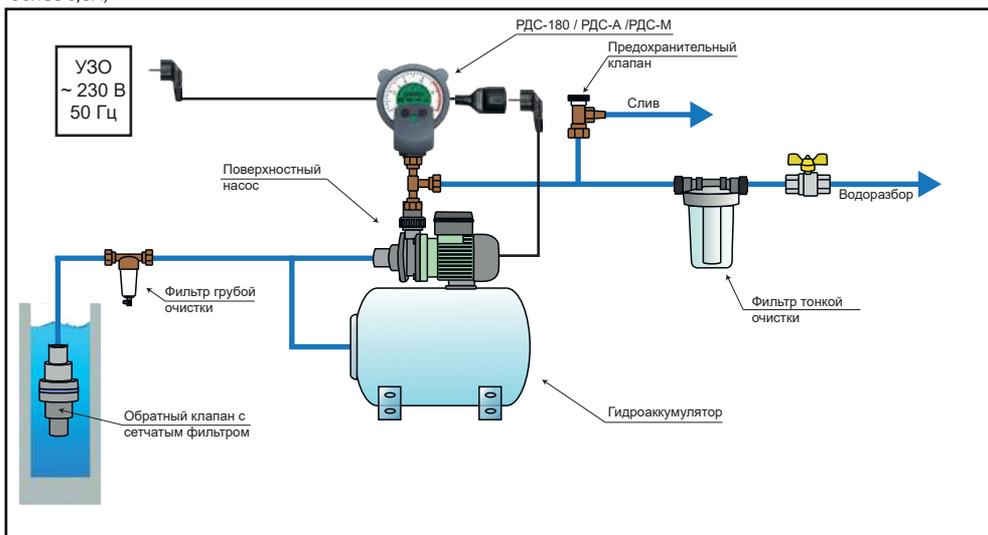
- 13.1 **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!**
 - 13.2 Перед **первым включением** необходимо выдержать **РДС** в течение 1 часа при температуре среды в месте установки.
 - 13.3 **РДС следует установить как можно ближе к гидроаккумулятору.**
 - 13.4 **Для защиты** системы водоснабжения **от внешних ситуаций** необходимо установить **перепускной** или **предохранительный** клапан для сброса лишнего давления в случае неправильной регулировки **РДС**.
 - 13.5 Следует помнить, что наличие сужений и большого количества изгибов труб водопровода между **РДС** и гидроаккумулятором приводит к ухудшению регулировки параметров системы водоснабжения. Чем меньше диаметр труб водопровода, тем хуже будет поддерживаться установленный диапазон давления в системе.
 - 13.6 **Нельзя устанавливать фильтр тонкой очистки до места установки реле и между реле и гидроаккумулятором.** Это может привести к неправильной его работе вследствие возникновения избыточного давления воды перед фильтром.
 - 13.7 **Если в воде содержится большое количество растворённых минералов**, то возможно их оседание на внутреннюю поверхность трубки Бурдона, что может привести к искажению показания давления. В таком случае рекомендуется **установить систему водоподготовки и дополнительный манометр** для контроля реального давления и **проводить поверку реле не реже одного раза в год.**
 - 13.8 **Слейте воду** из водопроводной системы в месте установки **РДС**.
 - 13.9 **Присоедините патрубок реле** к соответствующему фитингу водопровода, применяя сантехнические фторопластовые ленты или лён со специальными пастами и герметиками.
 - 13.10 **Установите фильтр грубой очистки воды** до места установки **РДС** в системе.
 - 13.11 **Убедитесь, что в источнике есть вода.** Если **РДС** используется с поверхностным насосом или насосной станцией, оснащенной поверхностным насосом, то следует подготовить оборудование к использованию в соответствии с инструкцией по эксплуатации от производителя.
 - 13.12 **Подключите РДС** по одной из выбранных схем (п.14, стр.8-9).
- ВНИМАНИЕ!** Нельзя устанавливать **РДС** в кессонах, в помещениях с повышенной влажностью и/или высокой температурой. Естественная среда в таких условиях эксплуатации ускоряет коррозионные процессы на печатных платах и радиодеталях, сокращая срок службы прибора и может привести к преждевременной поломке прибора.
- 13.13 **Установите необходимые уровни** включения и выключения насоса в соответствии с **п. 15, стр. 10.**

14. Иллюстрированный пример подключения

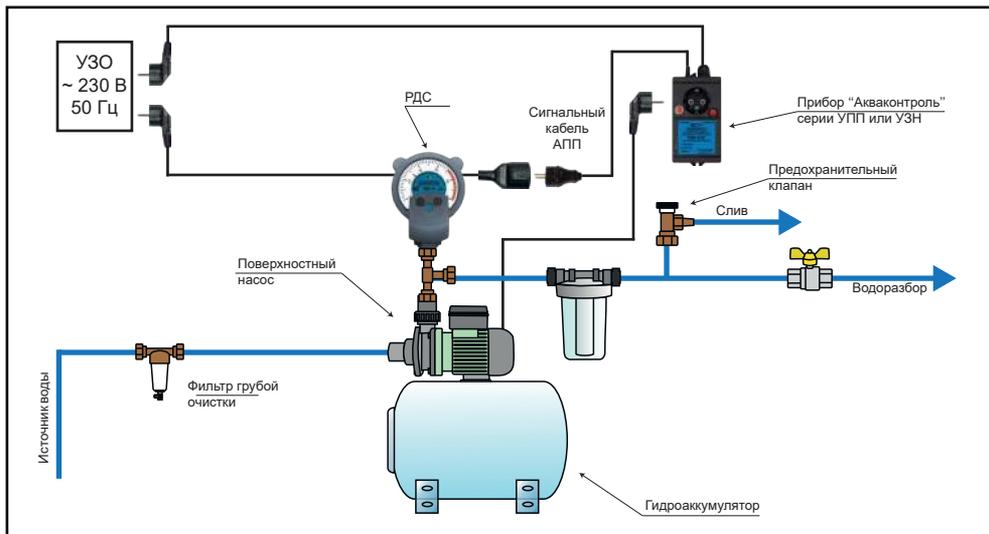
14.1 Пример подключения РДС со скважинным насосом мощностью P1 не более 1,5 кВт (ток потребления не более 6,8А)



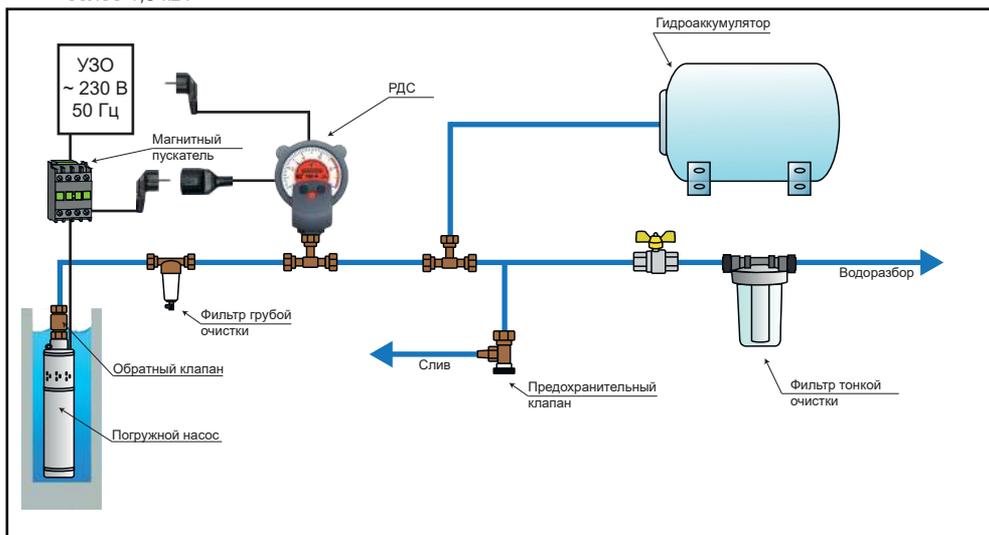
14.2 Пример подключения РДС с поверхностным насосом мощностью P1 не более 1,5 кВт (ток потребления не более 6,8А)



14.3 Пример подключения РДС к УЗН или УПП “Extra Акваконтроль” с применением АПП



14.4 Пример подключения РДС к скважинному однофазному или трехфазному насосу мощностью более 1,5 кВт



15. Иллюстрированные примеры настройки реле

15.1 Регулировка давления отключения насоса.

15.1.1 Регулировка **давления отключения насоса Рвыкл** осуществляется установкой **красного указателя** на циферблате **РДС**.

15.3.2 Для исключения ложных срабатываний **РДС** при резких открытиях и перекрытиях кранов водоразбора введена **2-х секундная задержка** включения и выключения насоса при достижении соответствующих уровней давления.

15.5.3 Если после закрытия всех кранов водоразбора давление в системе водоснабжения не может достичь уровня установки красного указателя в течение одной минуты, необходимо понизить давление выключения насоса путем перемещения красного указателя против часовой стрелки.



Увеличиваем значение
давления отключения
насоса



Уменьшаем значение
давления отключения
насоса



15.2 Регулировка давления включения насоса.

15.2.1 Регулировка **давления включения насоса Рвкл** осуществляется установкой **жёлтого указателя** на циферблате **РДС**.

15.2.1 Для исключения ложных срабатываний **РДС** при резких открытиях и перекрытиях кранов водоразбора введена **2-х секундная задержка** включения и выключения насоса при достижении соответствующих уровней давления.

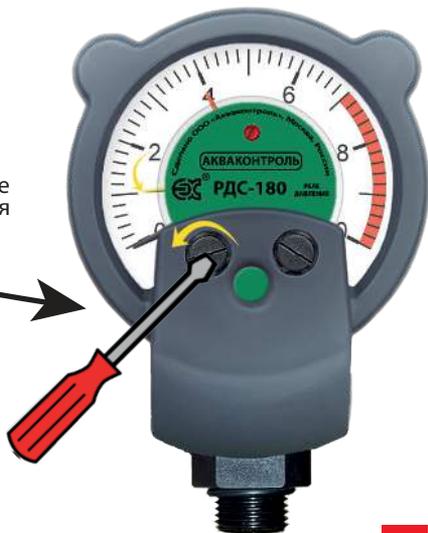
15.2.3 Для определения крайнего верхнего положения установки жёлтого указателя откройте все краны, которые могут быть открыты одновременно при обычном водоразборе, запомните положение чёрной стрелки манометра и установите жёлтый указатель не менее чем **на 0,2 бара** ниже этой отметки.



Увеличиваем значение
давления включения
насоса



Уменьшаем значение
давления включения
насоса



15.3 Настройка режима защиты от сухого хода для РДС-А и РДС-М

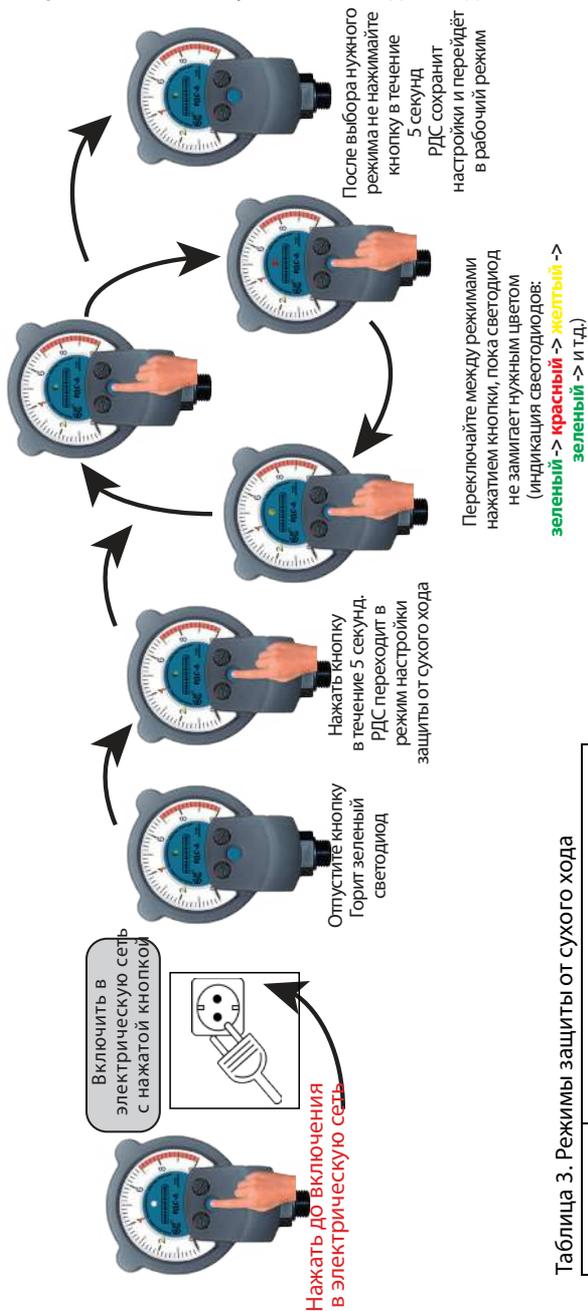


Таблица 3. Режимы защиты от сухого хода

Цвет светодиода	Описание режима
	Отключится через 30 секунд
	Отключится через 180 секунд
	Защита отключена

15.4 Настройка режима защиты от недобора давления для РДС-М

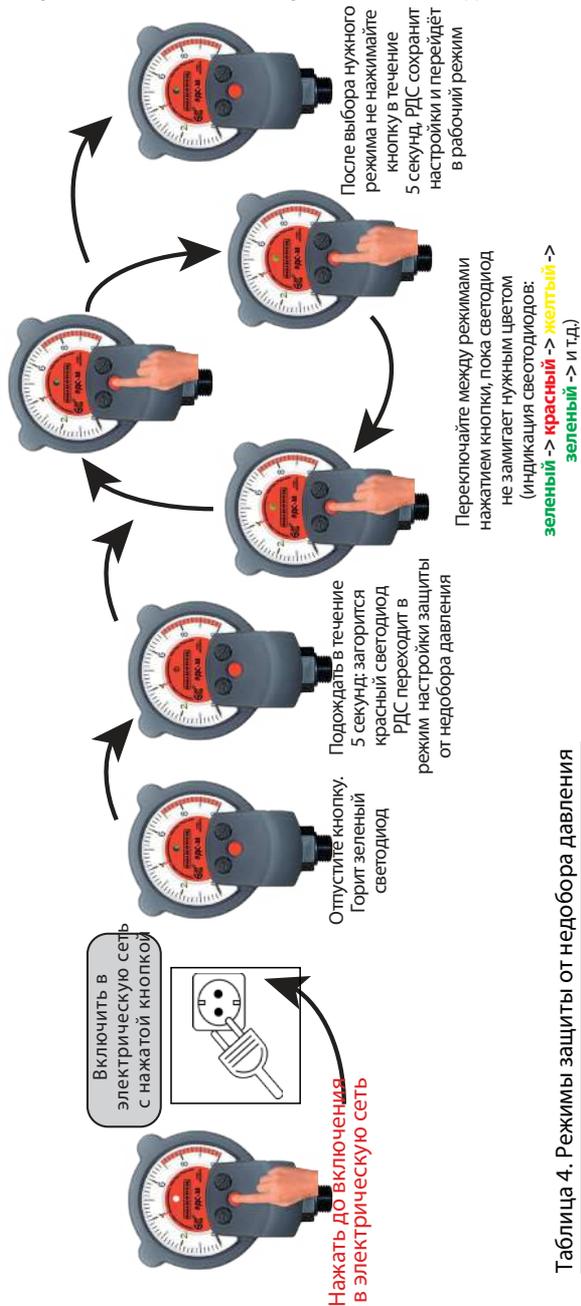
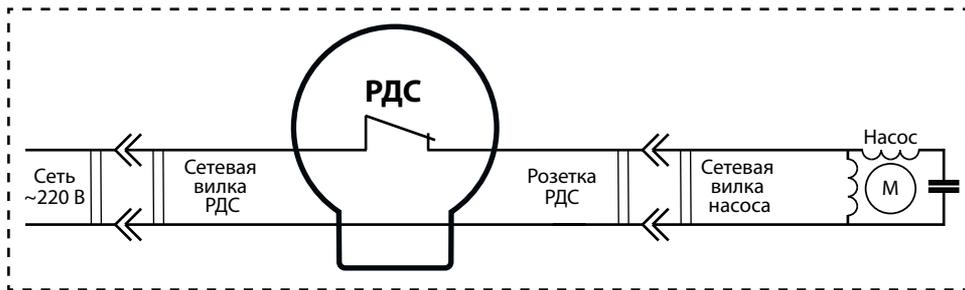


Таблица 4. Режимы защиты от недобора давления

Цвет светодиода	Описание режима
	Отключится через 20 минут
	Отключится через 40 минут
	Защита отключена

16. Электрическая схема подключения РДС



17. Особенности работы защиты от “сухого хода” насоса в РДС

- 17.1 Защита насоса от “сухого хода” в РДС реализована методом контроля времени, в течение которого давление находится ниже уровня давления включения (жёлтый указатель). Таймер отсчёта задержки срабатывания включается сразу после подачи питания на прибор или при снижении давления ниже жёлтого указателя в рабочем режиме.
- 17.2 Если в момент включения РДС в электрическую сеть давление в системе находится на нулевом уровне или ниже давления включения насоса (ниже жёлтого указателя), то сразу запускается внутренний таймер, который отсчитывает время от момента включения РДС до момента достижения уровня давления включения насоса (до жёлтого указателя). Если за 30 или 180 секунд после включения давление не поднимется до уровня жёлтого указателя, то РДС отключит насос с целью защиты его от “сухого хода”.
- 17.3 При каждом включении насоса после снижения давления ниже давления включения (жёлтый указатель) также запускается внутренний таймер сухого хода, который отсчитывает время от момента включения насоса до момента, когда давление станет выше давления включения (выше жёлтой стрелки). Если за 30 или 180 секунд после включения насоса, в зависимости от модели и установок, давление не сможет превысить уровень жёлтого указателя, то РДС отключит насос с целью защиты от “сухого хода”.
- ВНИМАНИЕ!** Режим защиты насоса от “сухого хода” может включиться, если:
- при текущем расходе воды производительность насоса не позволяет создать давление в системе выше давления включения насоса;
 - забились входные фильтры.
- В этом случае, даже при работающем насосе, давление в системе водоснабжения будет падать и не сможет подняться до уровня жёлтого указателя. Для корректной работы РДС необходимо уменьшить значение давления включения, передвинув жёлтую стрелку против часовой стрелки до необходимого уровня, ограничить расход воды или установить насос с соответствующей подачей.
- В моделях РДС-А и РДС-М, при необходимости, можно отключить защиту от сухого хода.**

18. Особенности работы защиты от “недобора давления” в РДС

- 18.1 В грамотно спроектированной системе водоснабжения если **насос работает**, то **при любом естественном расходе воды давление в системе будет выше давления включения (жёлтый указатель)**, а **уровень давления выключения (красный указатель) будет достигаться** при маленьком расходе воды или полностью закрытых кранах водоразбора **в течение нескольких минут**.
- 18.2 Но не исключены случаи, когда в системе водоснабжения может появиться утечка воды, нарушиться герметичность трубопроводов, или просто когда заедает клапан унитаза. В этом случае возможна длительная безостановочная работа насоса, что может привести к затоплению помещений или большому расходу воды.
- 18.3 Для предупреждения таких ситуаций в **РДС-М** предусмотрена функция защиты от **“недобора давления” п.5.5, стр. 4**.
- 18.4 Таймер отсчёта времени **“недобора давления”** включается сразу **после включения насоса и выключается при достижении давлением уровня красного указателя** (то есть при выключении насоса). Таким образом, таймер **“недобора давления”** контролирует время непрерывной работы насоса от момента включения.
- 18.5 Защита от **“недобора давления”** может активироваться и в следующих случаях:
- осуществляется полив приусадебного участка или огорода;
 - забились входные фильтры;
 - пониженное напряжение в электрической сети;
 - производительность установленного насоса слишком слабая.
- Для корректной работы РДС-М в этих случаях необходимо уменьшить** уровень давления выключения путем перемещения красной стрелки против часовой стрелки до необходимого уровня, ограничить расход воды или установить насос с соответствующей подачей, или выключить защиту от **“недобора давления”**.
- Внимание!** Использование функции **“недобора давления”** обеспечивает защиту от **“сухого хода”** в случае, если во время работы насоса, в источнике **закончилась вода** ровно **в тот момент, когда прекратился водоразбор**. Если давление в системе в это время находилось между желтой и красной стрелками, при выключенной защите от **“недобора давления”** насос будет работать бесконечно в режиме **“сухого хода”**. При включенной защите от **“недобора давления”** насос выключится по истечении установленной задержки срабатывания защиты.
- Стандартная связка обычного электромеханического реле давления в паре с электромеханическим реле **“сухого хода”** в данном случае не сможет защитить насос от **“сухого хода”**.

19. Практические советы по установке давлений включения и выключения насоса

- 19.1 Для исключения ложных срабатываний реле **при резком открытии и закрытии** кранов водоразбора в реле предусмотрена **задержка включения и выключения насоса длительностью две секунды** при достижении соответствующих уровней давления.
- В связи с этим давление в системе водоснабжения может подняться выше установленного значения давления выключения насоса или кратковременно опуститься ниже давления включения.
- Чем больше мощность насоса**, установленного в системе водоснабжения, тем **выше будет превышение** установленного значения давления выключения.
- При установке давлений включения и выключения насоса необходимо учесть эту задержку**.
- 19.2 Не рекомендуется устанавливать **давление выключения насоса выше 90%** от максимально уровня давления, создаваемого насосом в точке установки **РДС** при отсутствии водоразбора.
- Для определения значения максимального давления, создаваемого насосом, **необходимо предпринять меры безопасности от разрыва** трубопроводов, закрыть все краны водоразбора и включить насос в электрическую сеть, минуя **РДС**. **Дождаться стабилизации давления и зафиксировать максимальное его значение** в системе **при работающем насосе**, и выключить его.
- 19.3 Необходимо учесть, что после выключения насоса давление в системе опустится на несколько десятых долей бара по причине исчезновения напора, создаваемого рабочими колесами насоса при его работе.
- Если **после выключения насоса давление в системе снижается более чем на 20%**, то необходимо найти причину такого снижения и устранить его, так как в этом случае усложняется правильная настройка системы водоснабжения.

19.4 Причинами существенного превышения установленного значения давления выключения и его значительного снижения после выключения насоса могут быть:

- неисправный гидроаккумулятор или неправильная установка в нём начального давления воздуха;
- большое расстояние между точкой установки реле и гидроаккумулятором;
- в системе установлен насос, технические характеристики которого существенно превышают расчетные требования системы;
- засорение фильтров или трубопроводов;
- наличие сужений или большое количество изгибов трубопроводов;
- маленький диаметр трубопроводов;
- наличие в системе длинных гибких шлангов.

19.5 Необходимо учесть, что при снижении напряжения в электрической сети напор насоса уменьшается. Степень снижения напора зависит от марки насоса.

19.6 Значение **давления включения насоса** следует установить исходя из комфортного диапазона изменения давления между включением и выключением насоса. При этом необходимо учесть следующие обстоятельства:

- значение **давления включения насоса** должно быть установлено на **10% выше, чем начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе**;
- чем больше разница между давлением включения и выключения, тем больше запас воды в гидроаккумуляторе и тем реже включается насос.

19.7 Если нет манометра для измерения начального давления воздуха в гидроаккумуляторе, то можно определить его значение с помощью **РДС**.

Для этого нужно:

- открыть краны водоразбора и дождаться включения насоса;
- закрыть кран водоразбора и дождаться выключения насоса после увеличения давления до порга выключения;
- отключить насос от **РДС**.

Далее необходимо открыть кран водоразбора на средний расход воды и внимательно следить за показателем уровня давления.

Начало резкого падения давления и есть начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе.

20. Индикация рабочих и аварийных режимов работы светодиодов

Таблица 5. Индикация рабочих и аварийных режимов работы светодиодов

Светодиод	Режим работы	Прибор	Описание режима работы
	Мигает 1 раз в 2 секунды	Все	Насос включён , давление ниже уровня $P_{\text{вкл}}$.
	Мигает 1 раз в 2 секунды	Все	Насос включён , давление находится между $P_{\text{вкл}}$ и $P_{\text{выкл}}$.
	Горит постоянно	Все	Насос отключён после достижения уровня $P_{\text{выкл}}$. Давление находится выше уровня $P_{\text{вкл}}$.
	Мигает 1 раз в 2 секунды	РДС-30 РДС-180	Насос отключён аварийно защитой от сухого хода. Для перезапуска насоса нажмите цветную кнопку на передней панели прибора.
	Мигает 1 раз в 2 секунды	РДС-А РДС-М	Насос отключён защитой от сухого хода. Прибор находится в режиме автоматического перезапуска насоса для контроля появления воды в источнике. Насос автоматически включится для проверки появления воды в источнике согласно Таблице 2, стр. 5 .
	Мигает 1 раз в 2 секунды	РДС-А РДС-М	Все этапы проверки по " сухому ходу " завершены и насос выключен аварийно .
	Мигает 1 раз в 2 секунды	РДС-М	Насос отключен защитой от " недобора давления ". Для перезапуска насоса нажмите цветную кнопку на передней панели прибора.

21. Световая индикация установленных режимов защиты

Таблица 6. Световая индикация установленных режимов защиты

Светодиод	Режим работы	Прибор	Описание режима работы
	Мигает 3 раза	РДС-30	Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
	Мигает 3 раза	РДС-180	Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
	Мигает 5 раз	РДС-А	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – 30 секунд . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
	Мигает 5 раз	РДС-А	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – 180 секунд . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
	Мигает 5 раз	РДС-А	Защита от “сухого хода” отключена. Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
 → 	Каждый мигает по 5 раз	РДС-М	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – 180 секунд . Задержка срабатывания защиты от “недобора давления” – 40 минут . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
 → 	Каждый мигает по 5 раз	РДС-М	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – 180 секунд . Задержка срабатывания защиты от “недобора давления” – 20 минут . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
 → 	Каждый мигает по 5 раз	РДС-М	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – 180 секунд . Задержка срабатывания защиты от “недобора давления” – отключена . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
 → 	Каждый мигает по 5 раз	РДС-М	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – 30 секунд . Задержка срабатывания защиты от “недобора давления” – 40 минут . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
 → 	Каждый мигает по 5 раз	РДС-М	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – 30 секунд . Задержка срабатывания защиты от “недобора давления” – 20 минут . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
 → 	Каждый мигает по 5 раз	РДС-М	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – 30 секунд . Задержка срабатывания защиты от “недобора давления” – отключена . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
 → 	Каждый мигает по 5 раз	РДС-М	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – отключена . Задержка срабатывания защиты от “недобора давления” – 40 минут . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
 → 	Каждый мигает по 5 раз	РДС-М	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – отключена . Задержка срабатывания защиты от “недобора давления” – 20 минут . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.
 → 	Каждый мигает по 5 раз	РДС-М	Задержка срабатывания защиты от “сухого хода” – отключена . Задержка срабатывания защиты от “недобора давления” – отключена . Через 2 секунды переходит в рабочий режим.

22. Возможные неисправности и методы их устранения
Таблица 7

Признаки	Причины	Методы
1. Не горит светодиод на передней панели РДС.	1.1. Нет сетевого питания. 1.2. РДС вышел из строя по причине высокого напряжения в сети.	1.1. Проверить наличие сетевого напряжения. 1.2. Отнести в сервисную мастерскую.
2. Черная стрелка указателя давления установилась выше нулевого значения при отсутствии давления.	2.1. Разрушена трубка Бурдона. РДС работал в системе водоснабжения без гидроаккумулятора. 2.2. Разрушена трубка Бурдона. РДС был заморожен.	2. Отнести в сервисную мастерскую.
3. Черная стрелка указателя давления стоит на нулевом значении несмотря на то, что в системе есть давление.	3.1. Засорилось входное отверстие датчика давления. 3.2. Разрушена трубка Бурдона. РДС подвергся воздействию вакуума по причине выхода из строя обратного клапана в системе водоснабжения.	3.1. Прочистить входное отверстие РДС. 3.2. Отнести в сервисную мастерскую
4. При открытии крана водоразбора черная стрелка скачет то вверх, то вниз, насос то включается, то выключается	4. Спущено начальное давление в гидроаккумуляторе или лопнула мембрана.	4. Отрегулировать начальное давление в гидроаккумуляторе или заменить мембрану.

23. Гарантийные обязательства

- 23.1 РДС должно использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В случае нарушения правил транспортировки, хранения, установки, подключения и настройки, изложенных в инструкции, гарантия недействительна.
- 23.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 месяца**. Начинает исчисляться от даты продажи оборудования, которая подтверждена соответствующей записью, заверенной печатью Продавца в Гарантийном талоне.
- 23.3 Гарантийный срок на запасные части, замененные вне гарантийного срока на оборудование, составляет – **6 месяцев** с даты выдачи отремонтированного РДС официальным сервисным центром.
- 23.4 Гарантийный срок на работы, произведенные в официальном сервисном центре, составляет – **12 месяцев**.
- 23.5 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока эксплуатации по вине изготовителя владелец имеет право на бесплатный ремонт.
- 23.6 Изделие на гарантийный ремонт принимается с правильно и полностью заполненным гарантийным талоном, с указанием модели, даты продажи, с подписью и печатью продавца. Без предъявления гарантийного талона претензии к качеству изделия не принимаются, гарантийный ремонт **не производится**.
- 23.7 **Гарантийное обслуживание не производится:**
- при невозможности однозначной идентификации изделия, при наличии в Гарантийном талоне незаверенных исправлений, по истечении гарантийного срока,
 - если нормальная работа оборудования может быть восстановлена его надлежащей настройкой и регулировкой, очисткой изделия от пыли и грязи, проведением технического обслуживания изделия,
 - если неисправность возникла вследствие влияния бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, насекомые и т.д.),
 - если изделие имеет внешние и/или внутренние механические, коррозионные или электрические повреждения, произошедшие по вине владельца изделия или возникшие в результате эксплуатации изделия с нарушениями требований инструкции по эксплуатации,
 - если у изделия поврежден электрический кабель и/или имеются следы вскрытия,
 - в случаях выхода из строя элементов входной цепи (варистор, конденсатор, защитный диод), что является следствием воздействия на прибор высокого напряжения или импульсной помехи сети питания,
 - в случаях выхода из строя электромагнитное реле,-- что является следствием короткого замыкания в цепи питания насоса или подключения насоса большей мощности, чем допускается характеристиками прибора.
- Во всех перечисленных случаях компания, осуществляющая гарантийное обслуживание, оставляет за собой право требовать возмещение расходов, понесенных при транспортировке, диагностике, ремонте и обслуживании оборудования, исходя из действующего у неё прейскуранта.**
- 23.8 По истечении гарантийного срока ремонт производится на общих основаниях и оплачивается владельцем по тарифам, установленным ремонтной мастерской.
- 23.9 Изготовитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом/демонтажом оборудования.

24. Гарантийный талон

**Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку.
Пожалуйста, ознакомьтесь с условиями гарантийного обслуживания.**

Гарантийный срок – 24 месяца со дня продажи.

Наименование “ _____ ”

Дата продажи “ _____ ” _____ 202 _____ г.

Подпись продавца _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Печать торгующей организации _____ м. п.

Внимание! Гарантийный талон без указания наименования оборудования, даты продажи, подписи продавца и печати торгующей организации **НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН!**

Адреса всех сервисных центров можно найти на наших сайтах:

www.extra-aquacontrol.ru

Инструкция по эксплуатации стрелочного реле давления воды стрелочное

“EXTRA Акваконтроль” РДС-30 / РДС-180 / РДС-А / РДС-М

Редакция 1.0 2022 год

Разработано ООО «Акваконтроль»

Производитель: ООО «Акваконтроль»

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

Официальный сервисный центр: ИП Ахмедиев М. Н.

141595, Московская область, Солнечногорский р-н,

Ленинградское шоссе, 49-й километр, дом 8