

Краткий курс проектирования и монтажа систем автоматического полива

Раздел 1

Проектирование системы автоматического полива

1.1. Источник воды и расположение насосной станции

В первую очередь необходимо определить характеристики вашего источника воды. Нормальная работа гарантирована при давлении не ниже 2.5 бара (Н). Установите манометр на Ваш источник и определите давление. Для определения расхода (Q) вашего источника, наполните десяти литровое ведро засекая время в секундах. По формуле ниже определите расход в метрах кубических в час.

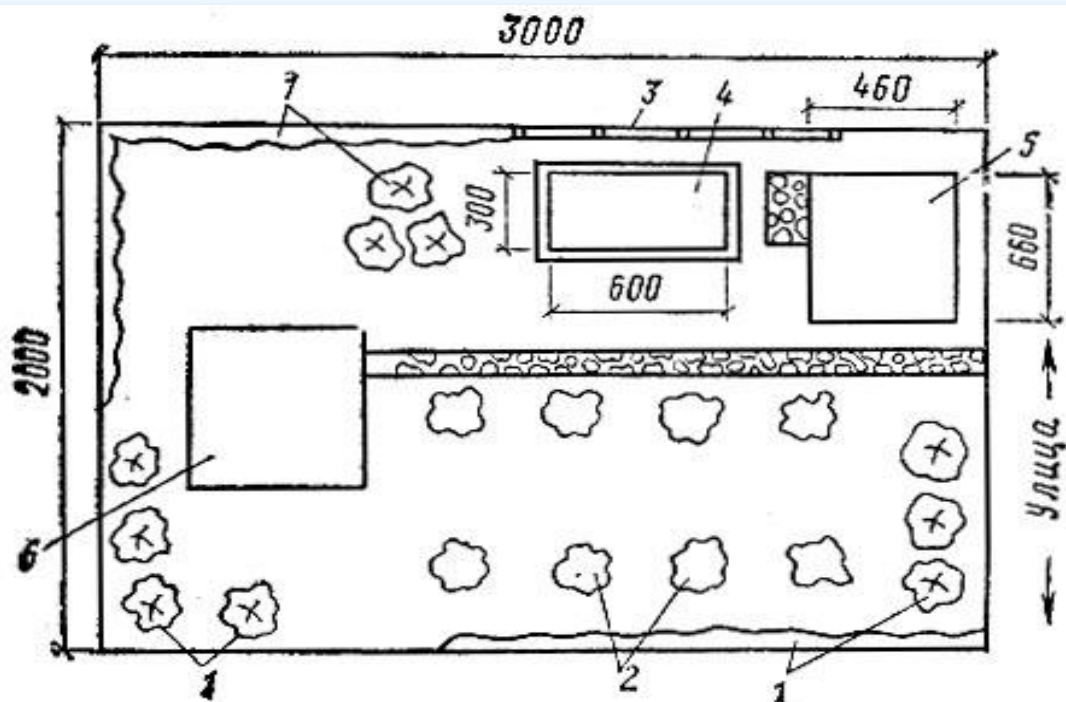


Теперь Вы знаете характеристики вашего источника.

1.2. План участка

Начните составление плана участка с нанесения месторасположения дома и границ участка. Обозначьте дорожки, террасы, навесы и прочее, используя угол дома в качестве точки-привязки. Укажите места расположения деревьев, кустарников, живых изгородей и цветочных клумб.

План должен быть выполнен в масштабе и соответствовать натуральным размерам.



пен”
0-89
ig.ru

1.2.1. Расчёт площади и необходимого количества воды для полива.

Обведите орошаемые участки и сложите площади которые Вы планируете поливать.

Что бы определить необходимое количество воды (V) для полива, рассчитайте суточную норму орошаемой площади, на каждый квадратный метр 5мм осадков.

Соответственно: 5 литров умножить на количество метров квадратных вашей площади. Таким образом вы узнаете необходимое количество воды для полива вашего участка в литрах.

Далее необходимо перевести полученную величину в метры кубические

$$1000\text{л} = 1\text{м}^3$$

В случае если ваш источник не удовлетворяет минимальным требованиям давления в системе и необходимому количеству воды, мы рекомендуем использовать накопительную емкость и насосную станцию для полива. Емкость можно наполнять из скважины либо из централизованного водопровода

Для того, чтобы получить профессиональную консультацию и помощь в выполнении проекта полива, предоставьте план Вашего участка нашим инженерам.

1.3. Виды распылителей и их расстановка на плане

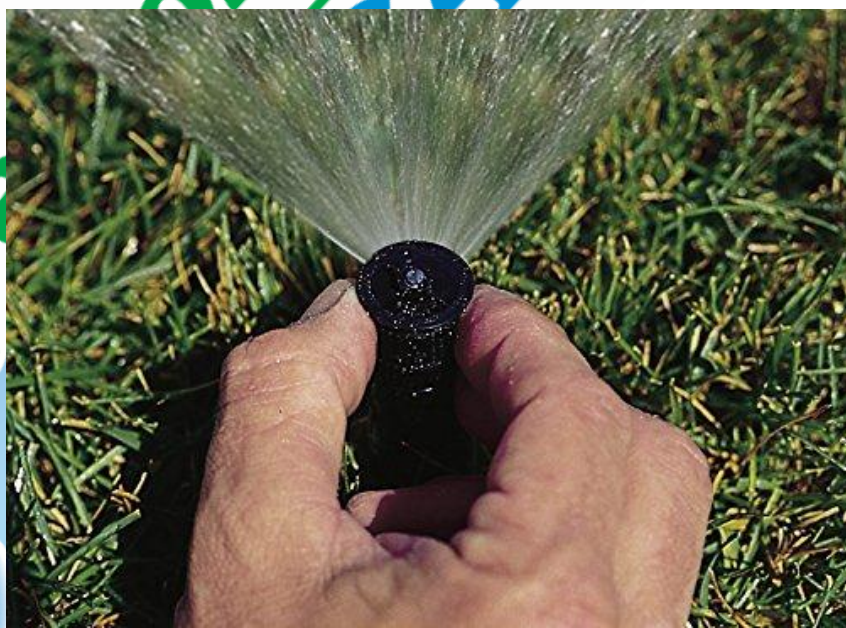
Существуют два вида распылителей – роторные и статические.

Роторные распылители серии 3500 и 5004 с радиусом действия от 4.7 до 16.8 м и регулируемым сектором от 40 до 360 градусов, используются для полива не больших, средних и больших открытых площадей газона, без каких либо насаждений, так как мощная струя воды может навредить формированию растения. *(Среднее время работы роторной зоны 20 минут)*

Статические распылители серии UniSpray и 1800 с радиусом действия от 1.2 до 7.2 м, используются для полива малых по площади газонных участков, цветочных клумб и кустарников. Радиус действия зависит от выбранной форсунки серии VAN RVAN или MPR. *(Среднее время работы статической зоны 7 минут)*

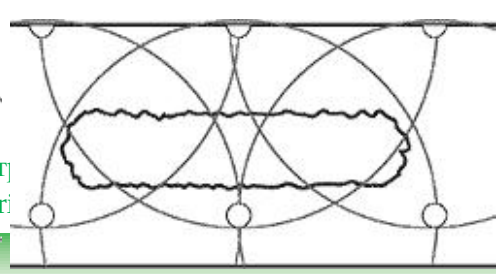
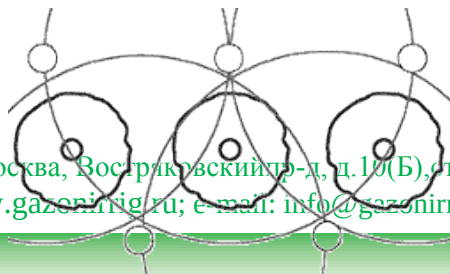


Роторный ороситель



Статический ороситель

При расстановке распылителей на плане необходимо учитывать то, что радиусы распыления должны перекрывать друг друга для равномерного распределения осадков. Ниже представлены схемы расстановки распылителей:



1.4. Объединение в зоны полива

Необходимо учитывать, что нельзя объединять в одну зону статические и роторные распылители, так как количество осадков при поливе у них разное. Суммарный расход распылителей не должен превышать номинальный расход трубопровода, который используется.

Определите где будет идти главная магистраль системы и укажите это на чертеже, а так же ветки которые объединяют оросители в зоны. Подсоединяйтесь от главной магистрали в середину зоны полива это обеспечит равномерное распределение давления по трубе.

Мы рекомендуем использовать пнд трубу диаметром не меньше 25 мм, также нередко используются трубы диаметром 32 мм.

Наружный диаметр трубы, подходящей к дому (мм)	Примерный расход воды, который можно получить из данной трубы.	
	л/мин	м3/час
20 мм	15 л/мин	0.9 м3/час
25 мм	30 л/мин	1.8 м3/час
32 мм	50 л/мин	3 м3/час
40 мм	80 л/мин	4.8 м3/час
50 мм	120 л/мин	7.2 м3/час
63 мм	190 л/мин	11.4 м3/час

1.5. Выбор электромагнитных клапанов и боксов для них

Электромагнитный клапан служит для включения зоны полива. Для небольших участков используют 1" клапаны серии 100 HV, 100 DV. Рабочее давление в клапане от 1 до 10 бар. Расход от 0.05 до 9 м³/ч. Количество зон полива на участке определяет количество клапанов. При подаче напряжения от контроллера (~24 В) на клапан, электромагнитный соленоид клапана открывает или закрывает доступ воды к группе распылителей объединенных в одну зону.

Если Вам необходимо поливать всего 1 зону, Вы можете использовать контроллер с встроенным клапаном который накручивается на кран.



Клапаны устанавливаются в боксы из полипропилена, которые дают легкий доступ к ним в дальнейшей эксплуатации. Боксы бывают для одного клапана, для 3-х, для 4-5 клапанов.



1.6. Микроорошение

В системе микроорошения для полива растений используют капельный шланг со встроенными капельницами. По всей длине шланга с шагом 33,40,50 см расположены встроенные капельницы с расходом 2,3 литра в час.



По желанию можно использовать шланг для капельного полива без встроенных капельниц. В этом случае Вы можете установить самопробивные эмиттеры в нужных Вам местах. Мы рекомендуем использовать эмиттеры серии ХВ с различным расходом: 1,9, 3,8, 7,6 литра в час. Особенно удобно использование эмиттеров в цветниках, клумбах, при поливе теплиц.



Для соединения капельного шланга используются штуцера серии ХFF либо же компрессионный фитинг серии BF.



Устройства капельного орошения поставляют воду непосредственно в корневую зону растения. Использование эмиттеров с разным значением расхода, позволяет удовлетворить различную потребность в воде, как крупных деревьев, так и небольших многолетников. Для управления зоной капельного полива необходимо использовать пусковой комплект 1" либо 3/4", он состоит из электромагнитного клапана и фильтра с регулятором давления.



1.7. Выбор контроллера.

Управление электромагнитными клапанами осуществляет контроллер полива. Выбор контроллера осуществляют по следующим параметрам:

Количества клапанов:

В зависимости от того, на сколько поливных зон поделен участок, подбирается необходимый контроллер. (Например если участок состоит из 6 зон полива, подбирают контроллер не меньше чем на 6 зон) Существуют бюджетные контроллеры - серии ESP RZX на 4, 6, 8 зон полива. Так же в линейке представлены контроллеры с расширительными модулями , для дальнейшего увеличения до 22 зон - серии ESP ME

Место установки:

Необходимо определить расположение контроллера. Если установка производится на открытом воздухе, необходимо использовать контроллер для наружного применения т. к он поставляется в герметичном корпусе. Если же контроллер устанавливается в помещении, целесообразно использовать контроллеры для внутреннего применения, что значительно сократит Ваш бюджет.



Раздел 2

Монтаж системы

2.1. Разметка участка и копка траншей

Разметка участка осуществляется согласно плану траншей и прокладки труб, на забитые в землю колышки, натягивается плотная нитка для лучшей видимости будущей траншеи. Обычно, глубина траншеи на частных участках составляет 30-40 см от уровня земли.

Мы рекомендуем заранее разметить места установки распылителей, разметочными флажками RainBird. См. рисунки ниже.



Убедитесь в наличие закладных труб для прокладки труб под дорожками и другими непроходимыми участками!

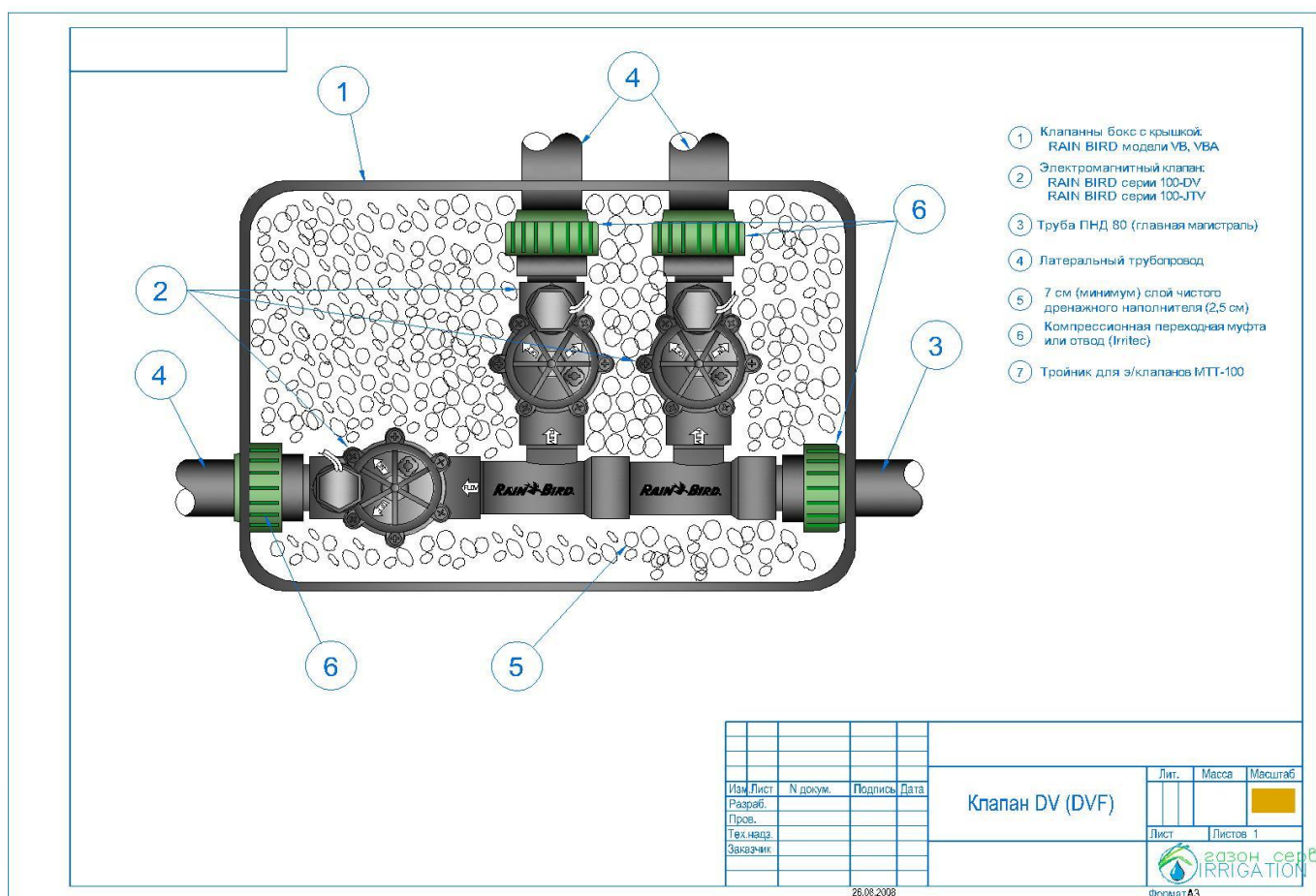
2.2. Укладка трубопровода и раскладка фитинга.

Согласно проекту, уложите в траншею трубы соответствующего диаметра. (Главная магистраль всегда большего диаметра.) Подготовьте и разложите необходимый фитинг в местах соединения узлов электромагнитных клапанов и переходов. При сборке узлов это поможет не запутаться при монтаже клапанов в клапанных боксах. Ниже примеры собранных узлов, которые будут накрыты клапанными боксами



2.3. Установка электромагнитных клапанов.

Электромагнитные клапаны устанавливаются в месте перехода от главной магистрали к латеральной ветке, тем самым, контролируя открытие и закрытие необходимой ветки. Установка происходит с помощью компрессионного ПНД фитинга с наружной или внутренней резьбой. Ниже на схеме показан клапанный бокс на 3 клапана.



Примечание: Клапанные боксы бывают под 1,2,3,4-5 клапанов, заранее учитывайте этот момент при проектировании системы.

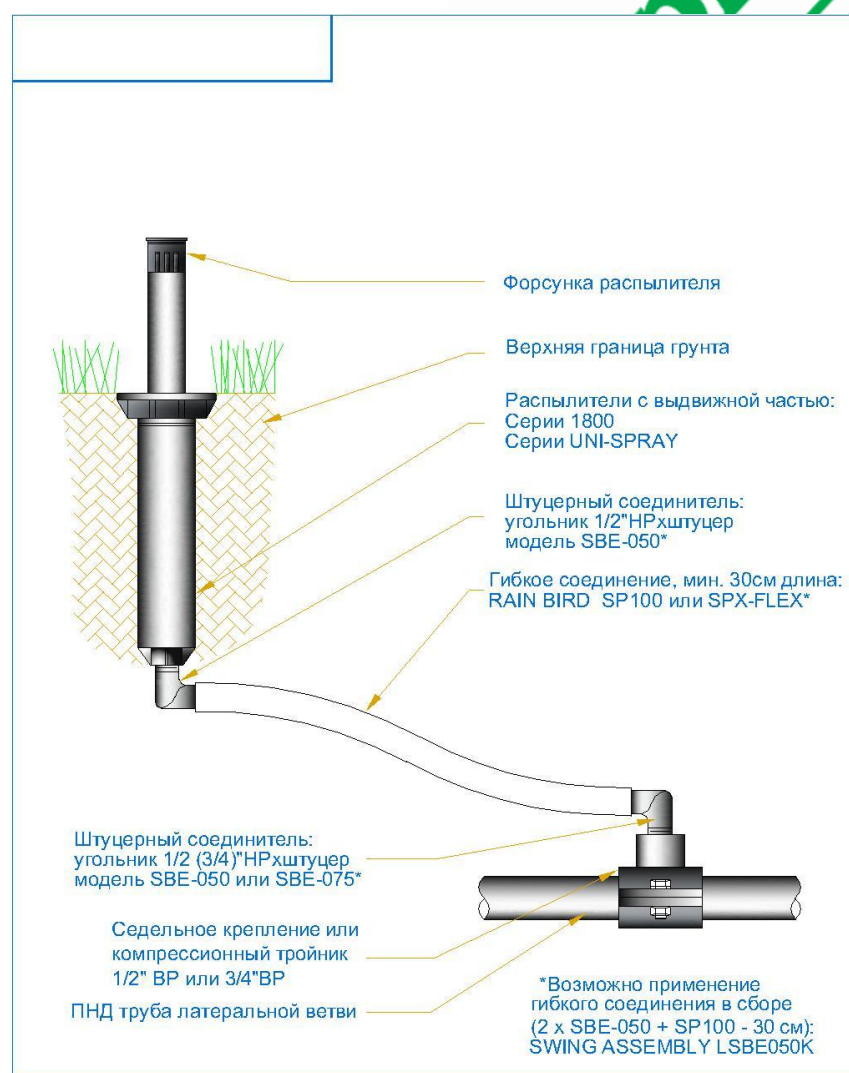
Не используйте изоляцию для соединения проводов!

На каждый электромагнитный клапан ООО Газон Сервис Иригэйшен рекомендует использовать по 2 водонепроницаемых коннектора DBRY-6 марки RainBird для изоляции проводов.

2.4. Установка распылителей и роторов.

Установка распылителей происходит с помощью гибкой подводки SPFlex и штуцерных угловых соединений SBE-050 или SBE-075 (в зависимости от модели).

На трубу устанавливается седловое крепление (или тройник), в него закручивается уже готовое колено состоящее из небольшого отрезка SPFlex порядка 30-40 см гибкой подводки и двух уголков SBE. На свободный уголок накручивается распылитель.



2.5. Подключение насосной станции.

Подключение насосной станции осуществляется в непосредственной близости от накопительной ёмкости. Соединения выполняют с помощью ПНД труб и компрессионного фитинга. Так же необходимо предусмотреть систему фильтрации, для этого используют высокопроизводительные фильтры марки RainBird. В некоторых случаях забор воды производят из двух и более емкостей.



2.5. Пусконаладочные работы и эксплуатация системы.

Установка контроллера осуществляется как в помещении так и на открытом воздухе в зависимости от его модели! Каждый электромагнитный клапан включается по отдельности для сохранения давления в системе и её корректной работы. Все инструкции на контроллеры марки Rain Bird вы можете скачать на нашем сайте avtopoliv-rainbird.ru

Обязательно проверьте герметичность системы перед засыпкой траншей!

ПРИ ПЕРВОМ ЗАПУСКЕ системы, необходимо:

- включить подачу воды и наполнить емкости
- запустить систему, протестировать работу дождевателей поочередно в каждой зоне полива
- проверить герметичность соединений
- в случае необходимости, устранить выявленные неисправности и произвести точную регулировку

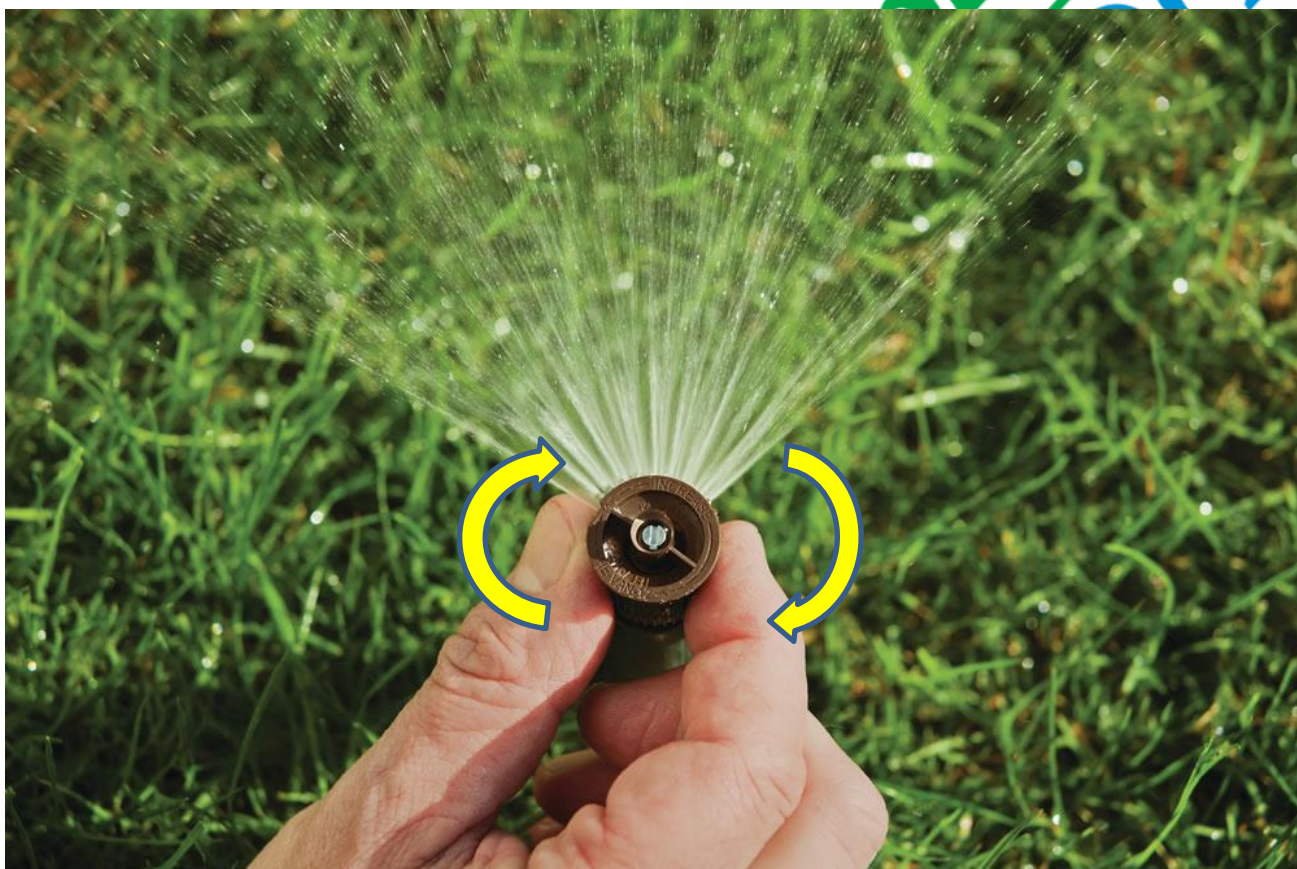
секторов полива дождевателей. Настроить контроллер управления поливом.

ПРИ ПОДГОТОВКИ К ЗИМЕ, необходимо провести работы по консервации системы полива:

- перекрыть кран подачи воды на наполнение емкостей
- опорожнить накопительные емкости,
- воздушным компрессором с давлением 6-7 BAR и производительность 300 л/мин поочередно выдавить воду из всех трубопроводов, клапанов и дождевателей каждой зоны полива.
- элементы системы хорошо переносят низкие температуры и не требуют демонтажа на зиму.

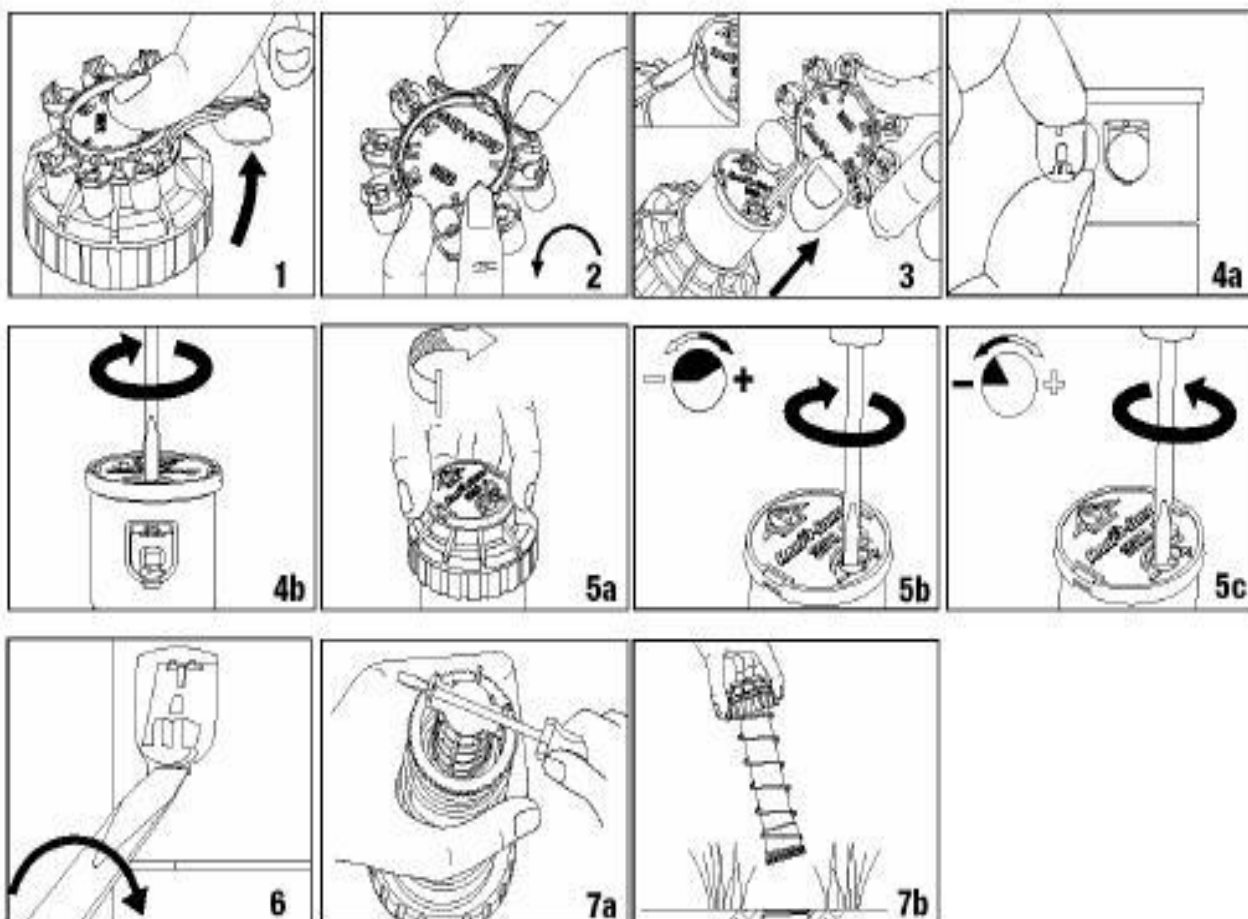
Настройка дождевателей.

Настройка статических форсунок осуществляется в ручную без каких-либо инструментов, поворачивая регулировочное кольцо.



Примечание: Выбор радиуса действия статического дождевателя напрямую зависит от устанавливаемой форсунки. Смотрите каталог RainBird

Настройка ротора.



1. Снимите комплект форсунок
2. Выберите нужную форсунку
3. Подымите шток
4. Установите форсунку а) вставьте форсунку в разъем б) закрутите винт до фиксации форсунки
5. Установите угол (угол настройки 30-360°) а) найдите левый край б) для увеличения угла вставьте отвертку в слот и поворачивайте ее в сторону плюса в) для уменьшения угла поворачивайте отвертку в сторону минуса
6. Замена форсунки
7. Очистка фильтра