



Решения для механизированного орошения



ОРОСИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

ДЛЯ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН



PIVOT POINT
CONTROL VALVES

3000 SERIES
PIVOT PRODUCTS

PRESSURE
REGULATORS

END OF PIVOT
SOLUTIONS

nelsonirrigation.com

С ЖЕЛЕЗОМ ОПРЕДЕЛИМ ВЫБЕРИТЕ ПРОИЗВЕДИТЕ

Корпорация Nelson Irrigation предлагает полный спектр решений для кругового орошения. От контрольных клапанов, до спринклеров, регуляторов давления и концевого водомета — полный комплект дождевального оборудования.

КОНТРОЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

Вы сможете оценить по достоинству высокое качество и надежность контрольного клапана Nelson когда увидите его работу в самых требовательных операционных условиях. Закажите контрольный клапан Nelson 800 для базовой точки системы и в составе комплекта для концевого водомета. Автоматический регулирующий клапан обеспечивает все три типа выпуска воздуха: вывод воздуха, вакуумный вывод воздуха и постоянный вывод воздуха под давлением.

30-31



РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

Регуляторы давления Nelson оснащены запатентованным механизмом глушения водяного потока, одноопорным гнездом, что повышает устойчивость к засорению. Диапазон интенсивности потока достаточно широк.

20-21





МИСЬ, ТЕПЕРЬ ВОДИТЕЛЬНОСТЬ

BIG GUN® ВОДОМЕТЫ

Не все концевые водометы одинаковы. Только водометы серии Nelson SR прошли проверку временем на системах кругового орошения и признаны во всем мире лидирующими за свое качество и производительность.

24-29



ДОЖДЕВАТЕЛИ СЕРИИ 3000

Только Nelson предлагает столь полную линейку высококлассных дождевателей. Ключевая характеристика спринклеров Nelson серии 3000 — интуитивная модульная система компонентов.

6-19

НОВЫЕ КОНЦЕВЫЕ ДОЖДЕВАТЕЛИ R55

Никакие другие концевые дождеватели не работают на низком давлении 15-30 PSI (1-2 атм.) и не обеспечивают до 10 дополнительных акров покрытия (на круговой системе 400 м).

26-27





Круговая оросительная система является идеальной платформой
для спринклеров при поливе — нужное количество воды
правильным способом

ДОЖДЕВАТЕЛИ
R3000 ROTATOR
ПОЛИВ КАРТОФЕЛЯ
АЙДАХО, США

5



ПРЕДСТАВЛЯЕМ СЕРИЮ Э

Существенные различия в почвах, возделываемых культурах, практиках земледелия и климатических условиях, так же как и региональные особенности доступности воды и энергетических ресурсов требуют самой различной производительности дождевателей.



R3000 ROTATOR®

Широкий охват
Равномерное орошение
Низкие нормы полива

A3000 ACCELERATOR

Система Sprayhead
Сменные опции

S3000 SPINNER

Хорош для чувствительных культур и почв

3000

СЕРИЯ NELSON 3000 ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПРОДВИНУТУЮ ЛИНЕЙКУ ДОЖДЕВАТЕЛЕЙ, РАЗРАБОТАННУЮ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ВЫБОРА НУЖНЫХ СПРИНКЛЕРОВ В КАЧЕСТВЕ КОМПЛЕКТА НА ВСЕ СЛУЧАИ ЖИЗНИ ПРИ КРУГОВОМ ОРОШЕНИИ.

Для выбора наиболее подходящего продукта рассмотрите следующее:

ОРОСИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ СЕРИИ 3000

ДОСТУПНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Выбирайте производительность — экономьте воду и энергоресурсы.

ЖЕЛАЕМУЮ РАВНОМЕРНОСТЬ И ДИСТАНЦИЮ ПОЛИВА

Rotator обеспечивает наиболее высокие показатели равномерности.

ТИПЫ ПОЧВ

Смотрите схему на стр. 10 с кривыми просачивания по отношению к нормам полива

ВЕТРЕННОСТЬ

Выбирайте дождеватели с возможностью установки рассекателя с мульти-траекторией для противостояния ветру



geocropical®



D3000 SPRAYHEAD

Мульти-траектория
Улучшенный рассекатель
Производительность

T3000 TRASHBUSTER

Открытая архитектура
Форсунка контролирует поток
Пропускает мусор

O3000 ORBITOR

Не сносит ветром капли
Нет стекания
Меньше мусора застревает



Понимать нормы полива

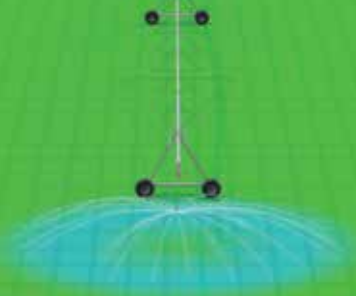
8

Мы бы никогда не критиковали мать-природу, но иногда «дождевальное» орошение не совсем подходит для сохранения целостности почвы.

Грунтовые текстуры реагируют по-разному на размер капли и ее скорость (интенсивность), поэтому важно понимать как сделать оросительный цикл наиболее благоприятным для поля. Вращающиеся струи по самым разным траекториям доказано являются лучшим способом обработки почвы.

Средняя норма полива (СНП) является нормой расхода воды на увлажняемой площади. Это среднее значение при одинаковых условиях в пределах площади орошения. Нормы расхода воды для круговой оросительной системы в среднем увеличиваются в связи с более высокими требованиями потока, необходимого на внешней части круга. Подобно этому, при анализе различных наборов спринклеров, большая дистанция разбрызгивания дает более низкие средние нормы расхода.

Мгновенная норма полива (МНП) также является важным элементом производительности спринклера, особенно для илистых типов почв, подверженных уплотнению. МНП — это пиковая интенсивность расхода воды в точке. МНП и капельная кинетическая энергия являются важными переменными при поддержании хорошей скорости впитываемости почвы в течение всего сезона. Дождеватели, которые производят высокие МНП с высокой скоростью лета и крупными каплями вредны для некоторых типов почв, вызывая повреждение поверхности закупоркой пор почвы. Норма мгновенного полива для спринклеров с фиксированным типом потока может более чем в десять раз превышать среднюю, если измеряется в момент попадания струи на почву. Проблема возникает, когда происходит некоторое повреждение поверхности, блокирование порового пространства почвы. Лучшее условие для инфильтрации — поддерживать поверхность почвы открытой, а также наносить воду с большей шириной полива.


**D3000
SPRAY**


Фиксированные струи производят высокую мгновенную норму полива внутри малого диаметра разбрызгивания.

**R3000
ROTATOR**


Вращающиеся струи дают низкую мгновенную норму полива, поскольку вода распространяется по обширному диаметру с естественным циклом увлажнения / высыхания, что приводит к легкому впитыванию.

ОРОСИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ СЕРИИ 3000

Система форсунок 3TN Nozzle — в центре линейки продуктов серии 3000. Каждый дождеватель состоит из шляпки, рассекателя, корпуса и форсунки. Форсунки 3TN взаимозаменяемы во всех дождевателях серии 3000. Для соединения со шлангами или жесткими трубками доступны разнообразные соединительные устройства.



РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ
С КВАДРАТНОЙ РЕЗЬБОЙ



ПЕРЕХОДНИК НА 3/4"
С КВАДРАТНОЙ РЕЗЬБОЙ



ШЛАНГОВЫЙ ШТУЦЕР
С КВАДРАТНОЙ РЕЗЬБОЙ

9

**ФОРСУНКИ
СИСТЕМЫ 3TN**


- ▶ Широкий диапазон форсунок
- ▶ Цветная кодировка
- ▶ Быстрая замена
- ▶ Одинаковы для всех спринклеров серии 3000
- ▶ Высокая износостойкость
- ▶ Высокая точность

КОРПУС ROTATOR/SPINNER

КОРПУС ACCELERATOR/
SPRAYHEAD

КОРПУС
TRASHBUSTER



#9412



#9428



#10419

Ключевой фактор – модульность

СИСТЕМА ЦВЕТНОЙ КОДИРОВКИ

26

27

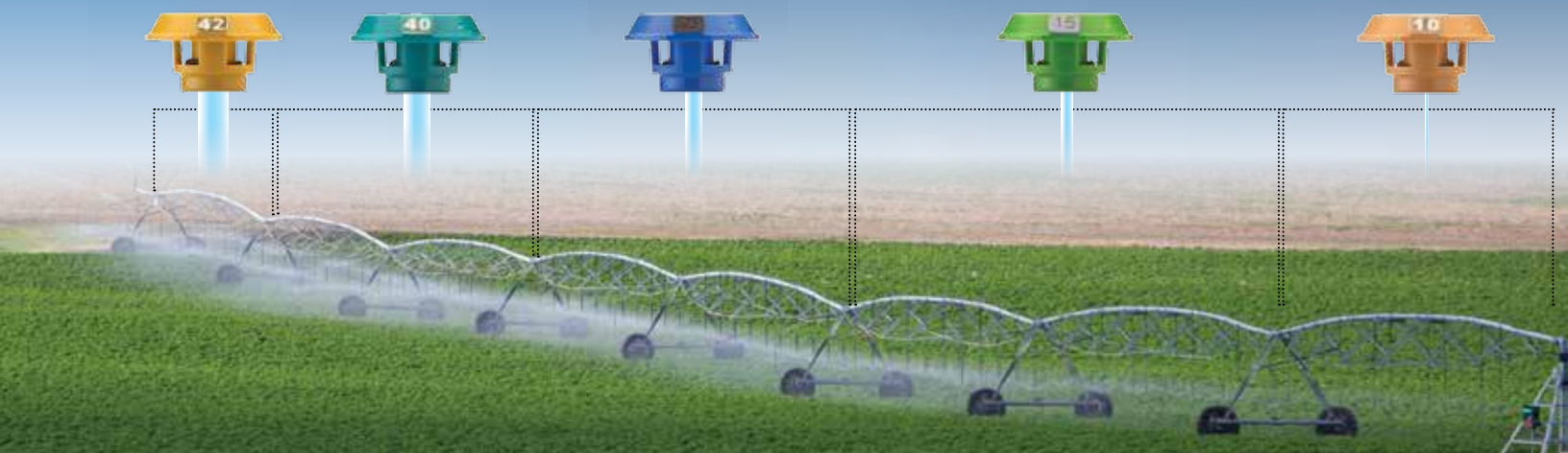
28

29

30

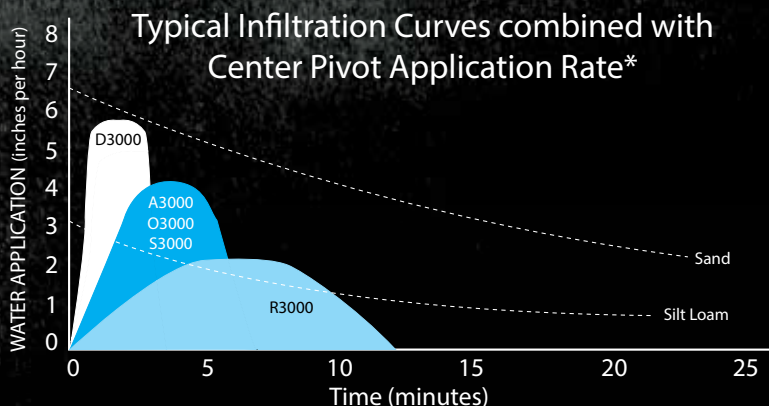
31

Размеры форсунок основаны на 128-дюймовой шкале, т.е. форсунка #26 имеет диаметр отверстия 26/128 дюймов, тогда как #27 — 27/128 дюймов. Нечетные номера нанесены на цветной квадрат, цвет которого указывает на цвет следующего размера форсунки (по возрастанию).



10 | Обращайтесь с почвой правильно

Не имея спринклеров, которые могут разбрызгивать воду согласно нормам полива, наиболее точно соответствующим всасывающей способности почвы, эффективность, полученная за счет спускающих шлангов и деньги, сэкономленные на низком энергопотреблении, вскоре будут потеряны из-за стекания. Интенсивность, с которой оросительная система наносит воду на почву, увеличивается вместе с более высокими потребностями в потоке на внешней части центральной оси. Увеличивая дистанцию разбрызгивания дождевателя, интенсивность полива может быть уменьшена до соответствия скорости впитывания почвы. Взгляните на типовую кривую инфильтрации, наложенную на нормы расхода воды для дождевателей круговых оросительных систем. Очевидно, что Rotator, обеспечивающий наиболее широкую площадь разбрызгивания на спускающих трубках, более всех соответствует нормам впитывания почвы. Самое лучшее условие для инфильтрации — это сохранять поверхность почвы открытой и поливать с наибольшей шириной нанесения воды.



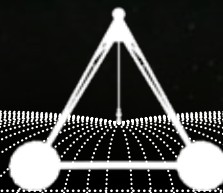
*End of 1/4 mile (402 m) system at 8 gpm/acre (4.5 m³/hr/ha) and travel speed 5 fpm (1.5 m/min)



10 ПРИЧИН ЛИДЕРСТВА ТЕХНОЛОГИИ ROTATOR®

12

Короткая дистанция разбрызгивания
у фиксированных спринклеров обеспечивает
высокую плотность осадков



D3000 SPRAY
42' (12.8 m) Diam. w/ Black Plate
#36 3TN @ 10 psi (0.7 bar)

R3000
Множество
вариантов
для различных
нужд



geocropical®

МОНТИРОВКА ВВЕРХУ



R3000
БЕЛЫЙ
РАССЕКАТЕЛЬ
15-30 PSI
(1-2 ATM.)



A3000
ТЕМНО-СИНИЙ
РАССЕКАТЕЛЬ
6-15 PSI
(0.4-1 ATM.)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СПУСКАЮЩИХ ТРУБОК



R3000
ОРАНЖЕВЫЙ
РАССЕКАТЕЛЬ
(МАКС. ОХВАТ)
15-30 PSI
(1-2 ATM.)

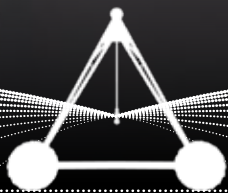


R3000
КОРИЧНЕВЫЙ
РАССЕКАТЕЛЬ
(ОДНОРОДНОСТЬ)
15-30 PSI
(1-2 ATM.)

1. Более 25 лет полевого стажа
2. Наибольшая дистанция разбрызгивания при использовании на трубках
3. Высокие показатели равномерности полива
4. Лучшие в своем классе по доставке воды в землю
5. Монтируются как на трубках, так и вверху
6. Доступна низконапорная версия (A3000 Accelerator)
7. Опция GeoCropical®
8. Наличие односторонней версии
9. Модульное строение на основе форсунок 3TN
10. Высокоточное проектирование и производство для долгой эксплуатации

Широкая дистанция разбрызгивания и вращающиеся струи обеспечивают оптимальную (низкую) плотность осадков

НАИБОЛЕЕ ШИРОКИЙ ОХВАТ НА СПУСКАЮЩИХ ШЛАНГАХ



R3000 ROTATOR

70' (21.3 m) Diam. w/ Orange Plate
#36 3TN @ 20 psi (1.4 bar)



R3000
ЗЕЛЕНЫЙ
РАССЕКATEЛЬ
(УСТОЙЧИВ
К ВЕТРУ)
20-50 PSI
(1.4-3.4 ATM.)



A3000
ЗОЛОТОЙ
РАССЕКATEЛЬ (МАКС.
ДИАМЕТР ПРИ
НИЗКОМ ДАВЛЕНИИ)
6-15 PSI
(0.4-1 ATM.)



A3000
КАШТАНОВЫЙ
РАССЕКATEЛЬ
(ВЕТРОУСТОЙЧИВЫЕ
СТРУИ ПРИ НИЗКОМ
ДАВЛЕНИИ)
6-15 PSI
(0.4-1 ATM.)

ЧАСТИЧНЫЙ ЦИКЛ



ЧАСТИЧНЫЙ ЦИКЛ
R3000 ДЛЯ
СУХИХ ДОРОЖЕК
И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ПЛОЩАДИ НА УГЛАХ

ЧЕРНЫЙ РАССЕКATEЛЬ = #40-50
КОФЕЙНЫЙ РАССЕКATEЛЬ = #24-39
БЕЛЫЙ РАССЕКATEЛЬ = #14-23
3TN ФОРСУНОК



Оснащение серии 3000

R3000 Rotator[®]

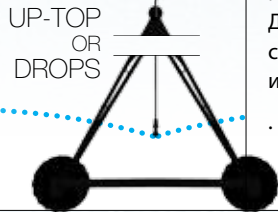
15-50 psi (1-3.4 bar)
50-74' (15.2-22.6 m)

R

УВЕЛИЧЕННЫЙ РАДИУС РАЗБРЫЗГИВАНИЯ. Модель R3000 производит широкоохватное орошение, приводящее к уменьшению интенсивности полива, уменьшению стекания воды и длительности впитывания влаги в почву.

РАВНОМЕРНОСТЬ И ТОЧНОСТЬ ПОЛИВА. Модель R3000 значительно улучшает равномерность дождевания благодаря тому, что струи спринклеров перекрывают друг друга.

УМЕНЬШЕНИЕ ПОТЕРЬ ИЗ-ЗА ИСПАРЕНИЯ И СНОСА ВЕТРОМ. Дождеватель R3000 идеально подходит для размещения на спускающей трубке близко к земле, что уменьшает потери от испарения и ветра.



NOZZLE: 3TN
APPLICATION RATE: LOW



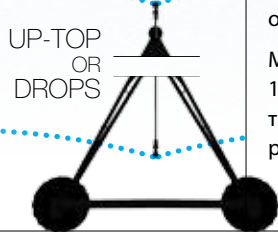
A3000 Accelerator

6-15 psi (0.4-1 bar)
30-55' (9.1-16.76 m)

A

СПРОЕКТИРОВАН ДЛЯ ДОЖДЕВАНИЯ ИЗНУТРИ СТЕБЛЕЙ. Спроектированный как гибрид технологий Rotator и Spinner, дождеватель A3000 Accelerator увеличивает скорость вращения по мере увеличения диаметра форсунок. Это максимально увеличивает площадь разбрызгивания, минимизируя потери от испарения при низкой интенсивности потока. К концу системы он трансформируется в Spinner чтобы уменьшить мгновенную норму полива, и обращаться с почвой корректно.

МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛИВА. Работая при 10 psi (0,7 атм.), модель A3000 сохраняет самую низкую траекторию угла из возможных, не жертвуя дистанцией разбрызгивания.



NOZZLE: 3TN
APPLICATION RATE: MEDIUM



S3000 Spinner

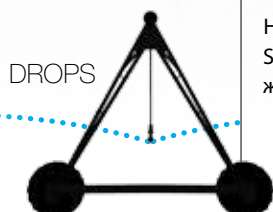
10-20 psi (0.7-1.4 bar)
42-54' (12.8-16.5 m)

S

МЯГКОЕ ДОЖДЕВАНИЕ ПРИ НИЗКОМ ДАВЛЕНИИ. Свободно вращающийся S3000 Spinner обеспечивает мягкие дождеподобные капли для чувствительных культур и почв.

ВЫСОКАЯ РАВНОМЕРНОСТЬ ПОЛИВА ПРИ НИЗКОМ ДАВЛЕНИИ. Дождеватель является слабонапорной альтернативой фиксированным спринклерам, обеспечивая равномерность орошения с лучшим перекрытием струй и более низкими нормами полива.

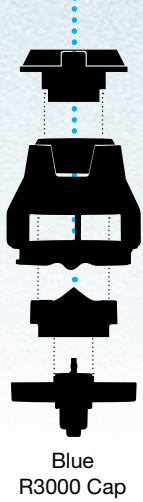
НЕТ ОСОБЫХ УСЛОВИЙ МОНТИРОВАНИЯ. Дождеватель S3000 Spinner работает без вибрации. Модифицирован для жестких, полужестких или гибких спускающих трубок.









NOZZLE: 3TN
APPLICATION RATE: LOW-MEDIUM



Диаметр разбрызгивания, давление и форсунки



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| Max. #50 3TN Min. #14 3TN @ 30 psi (2.0 bar) #16 for low press. | Max. #50 3TN Min. #14 3TN @ 15 psi (1.0 bar) | Max. #50 3TN Min. #14 3TN @ 30 psi (2.0 bar) #16 for low press. | Max. #50 3TN Min. #14 3TN @ 15 psi (1.0 bar) | Max. #50 3TN Min. #14 3TN @ 15 psi (1.0 bar) | Max. #50 3TN Min. #14 3TN @ 15 psi (1.0 bar) |
| BLUE UP-TOP U4-8° | WHITE UP-TOP | GREEN D4-8° | RED D6-12° | ORANGE MULTI-TRAJECTORY | BROWN MULTI-TRAJECTORY |
|  |  |  |  |  |  |
| 70' Diameter (21.3 m) at 12' (3.7 m) mounting @ 30 psi (2.0 bar) #32 nozzle | 74' Diameter (22.6 m) at 12' (3.7 m) mounting @ 30 psi (2.0 bar) #32 nozzle | 72' Diameter (21.9 m) at 9' (2.7 m) mounting @ 30 psi (2.0 bar) #32 nozzle | 66' Diameter (20.1 m) at 9' (2.7 m) mounting @ 25 psi (1.7 bar) #36 nozzle | 72' Diameter (21.9 m) at 9' (2.7 m) mounting @ 25 psi (1.7 bar) #36 nozzle | 68' Diameter (20.7 m) at 9' (2.7 m) mounting @ 25 psi (1.7 bar) #36 nozzle |
| 20-50 psi (1.4-3.4 bar) | 15-30 psi (1.0-2.0 bar) | 20-50 psi (1.4-3.4 bar) | 15-30 psi (1.0-2.0 bar) | 15-30 psi (1.0-2.0 bar) | 15-30 psi (1.0-2.0 bar) |



| | | |
|---|--|---|
| Max. #50 3TN Min. #10 3TN @ 10 psi (0.7 bar) #18 @ 6 psi | Max. #50 3TN Min. #10 3TN @ 15 psi (1.0 bar) #12 @10 psi #18 @ 6 psi | Max. #50 3TN Min. #10 3TN @ 15 psi (1.0 bar) #12 @10 psi #18 @ 6 psi |
| MAROON | GOLD | NAVY UP-TOP |
|  |  |  |
| 48' Diameter (4.6 m) at 9' (2.7 m) mounting @ 10 psi (0.7 bar) #32 nozzle | 54' Diameter (16.5 m) at 9' (2.7 m) mounting @ 10 psi (0.7 bar) #36 nozzle | 55' Diameter (16.8 m) at 12' (3.7 m) mounting @ 10 psi (0.7 bar) #36 nozzle |
| 6-15 psi (0.4-1.0 bar) | 6-15 psi (0.4-1.0 bar) | 6-15 psi (0.4-1.0 bar) |

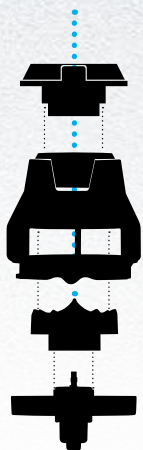


OPTIONAL SPRINKLER
CONVERTER



Use with A3000 &
D3000 cap for
3-in-one sprinkler.

15



| | | | |
|--|--|--|--|
| Max. #50 3TN Min. #14 3TN @ 15 psi (1.0 bar) #18 for low press. | Max. #50 3TN Min. #14 3TN @ 15 psi (1.0 bar) #16 for low press. | Max. #50 3TN Min. #14 3TN @ 15 psi (1.0 bar) #16 for low press. | Max. #15 3TN Min. #10 3TN @ 10 psi (0.7 bar) |
| RED D6-12° | PURPLE D6-20° | YELLOW D8-21° | BEIGE* SMALL NOZZLE |
|  |  |  |  |
| 44' Diameter (13.4 m) at 6' (1.8 m) mounting @ 15 psi (1.0 bar) #36 nozzle | 54' Diameter (16.5 m) at 6' (1.8 m) mounting @ 15 psi (1.0 bar) #36 nozzle | 50' Diameter (15.2 m) at 6' (1.8 m) mounting @ 15 psi (1.0 bar) #36 nozzle | 38' Diameter (11.6 m) at 6' (1.8 m) mounting @ 15 psi (1.0 bar) #12 nozzle |
| 10-20 psi (0.7-1.4 bar) | 10-20 psi (0.7-1.4 bar) | 10-20 psi (.7-1.4 bar) | 10-15 psi (0.7-1.0 bar) |



PART CIRCLE
SPINNER

*The beige plate should be used on flexi-
ble drops, or those with at least 1ft. (.3 m)
of hose. The smaller nozzles will be more
susceptible to plugging.

D3000 Sprayhead

6-40 psi (0.4-2.8 bar)
16-40' (4.9-12.2 m)

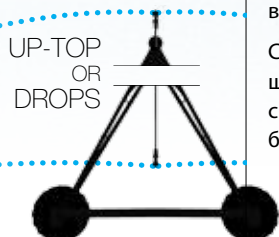
D

ПРОРАЩИВАНИЕ СЕМЯН, ОРОШЕНИЕ, ВНЕСЕНИЕ ХИМИКАТОВ. Съемная двусторонняя крышка позволяет легко менять структуру разбрызгивания. Можно выбрать насадки для проращивания, орошения и внесения химикатов.

МЕНЬШИЙ РАСХОД ЭНЕРГИИ. Гладкий, защищенный от повреждения ростками корпус обеспечивает достаточную прочность для протаскивания дождевателя D3000 Sprayhead вниз, среди стеблей орошаемых культур, таких как кукуруза.

СМЕННЫЕ АКССЕСУАРЫ «LEPA». Переходник для буксируемого шланга позволяет легко преобразовать D3000 в волоковую систему, а барботажная насадка превращает D3000 в барботажное устройство типа «LEPA».

NOZZLE: 3TN
APPLICATION RATE: HIGH



T3000 Trashbuster

Pressure & Throw Depends
on Sprinkler Selection

T

ФОРСУНКА КОНТРОЛЯ ПОТОКА. Форсунки 3000FC не только делают ненужным регулятор давления, но также легко пропускают мусор. Не используется на гнущихся спускающих трубках.

КОРПУС СПРОЕКТИРОВАН ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД. Открытая архитектура корпуса позволяет мусору легче проходить сквозь дождеватель, уменьшая его накопление на рассекателе и самом корпусе.

Работая на спускающих трубках, вы сможете использовать сточные воды больше дней в году, держать агрессивную воду подальше от башен круговой системы полива, избежать сноса ветром болезнетворных микроорганизмов и уменьшить запах. Модель T3000 Trash-buster может быть переконфигурирована как в спрей, так и в крутящийся спринклер.

NOZZLE: 3TN OR 3000FC
APPLICATION RATE: LOW-HIGH



16

O3000 Orbitor

10-20 psi (0.7-1.4 bar)
47-58' (14.3-17.7 m)

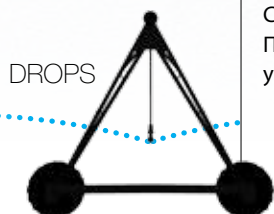
IMPORTANT! The Orbitor requires a minimum of 2' (0.6 m) of reinforced flexible hose in the mounting assembly.

O

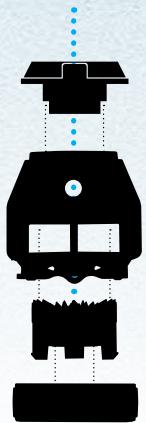
ОБТЕКАЕМАЯ КОНСТРУКЦИЯ. Специальная технология дождевателя Orbitor, которая исключает распорки спринклерного корпуса, обеспечивает исключительную однородность и оптимальный размер капель при низком давлении (10-20 psi / 0,7-1,4 атм.). Рассчитан на продолжительный срок службы и стойкость в условиях плохой воды, поскольку в корпусе спринклера нет распорок, в которых мог бы застревать мусор.

СНИЖЕННЫЙ ВЕТРОВОЙ ДРЕЙФ И ИСПАРИТЕЛЬНЫЕ ПОТЕРИ. Не имеющий распорок корпус оросителя уменьшает распад капель, дрейф и стекание.

NOZZLE: 3TN
APPLICATION RATE: LOW-MEDIUM



Throw Diameter, Pressure & Nozzle Range



Black Flip-over
D3000 Cap



See D3000 literature for plate characteristics, throw diameter, and pressure & nozzle ranges. The D3000 Sprayhead can be used up-top or on-drops.

Accessories

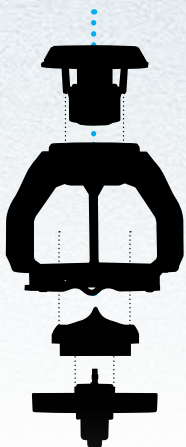
PART CIRCLE SPRAY
#9894-001



D3000 BUBBLER
ATTACHMENT
(LEPA) #10577

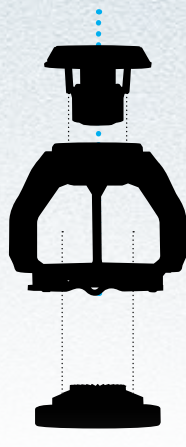


HD3000 HOSE DRAG
ADAPTER #9427



Blue R3000 Cap

Rotator® Configuration

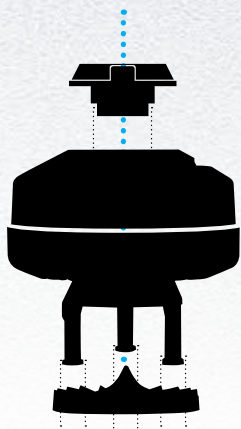


Purple T3000 Cap
& Spray Plate

Sprayhead Configuration



3000FC Nozzle
#10106-xxx requires
a rigid drop.



#11-#50 3TN
Nozzle Range

#11-#50 3TN
Nozzle Range

#11-#50 3TN
Nozzle Range

BLACK
STANDARD ANGLE



58' Diameter
(17.7 m) at 6'
(1.8 m) mounting
@ 15 psi (1.0 bar)
#36 nozzle

10-20 psi
(0.7-1.4 bar)

BLUE
LOW ANGLE



50' Diameter
(15.2 m) at 6'
(1.8 m) mounting
@ 15 psi (1.0 bar)
#36 nozzle

10-20 psi
(0.7-1.4 bar)

PURPLE
SMALL DROPLET



47' Diameter
(14.3 m) at 6'
(1.8 m) mounting
@ 15 psi (1.0 bar)
#36 nozzle

10-20 psi
(0.7-1.4 bar)



ORBITOR WITH
WEIGHTED COVER



ORBITOR WITH
PLASTIC COVER

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:

- Для дождевателя Orbitor нужен усиленный шланг минимум 2" (0,6 м) в монтажной сборке.
- Для Orbitor нужно фирменное грузило на 0,85 фунта на всех установках. Не используйте никаких других привычных грузил вместо или в дополнение к грузилу Orbitor.
- Для использования Orbitor с пластиковой крышкой нужны грузила с резьбой на 3/4". Не используйте никакие другие скользящие грузила. Давление отрегулируйте до 10 psi.
- Всегда проверяйте, надежно ли закреплены грузила.
- Всегда проверяйте, надежно ли закреплены все части монтажного набора и сам дождеватель Orbitor. Используйте новый* регулятор давления Nelson и фитинги.
- При использовании шаровых кранов на 3/4" применяйте металлические соединительные муфты.

* Новый, с одноопорным гнездом, произведенный после 2007 года.

Дополнительные опции для серии 3000

SAVE WATER



Rotator неполного цикла PC-R3000

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

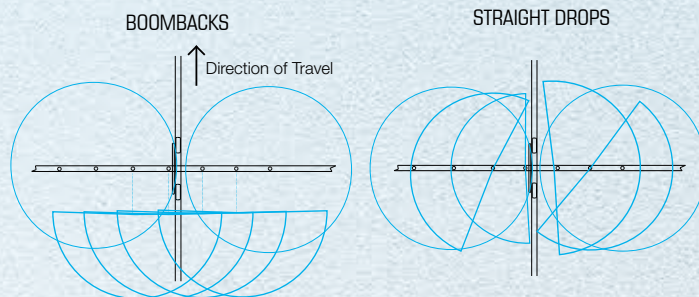
- Дуга 180° (зависит от интенсивности потока)
- Широкий охват
- Хорошая равномерность
- Ветроустойчивая схема

ОПЕРАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 15-25 psi (1-1,4 атм.) для форсунок 3TN #14-40
- 15-30 psi (1-2 атм.) для форсунок 3TN #40-50
- 11' пространственный лимит
- Монтируются на жестких трубках или наборе IACO Nose Boom. См. www.boombacks.com.

Для различных уровней давления и характеристиках струи доступны также дождеватели Spinner и Sprayhead частичного цикла.

Part-Circle Sprinklers can be installed in a variety of configurations



Installations on boombacks minimize the compromise in uniformity that occurs when part-circle devices are utilized.

Installations on straight drops require careful adjustment of the orientation.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ КОЛЕСНОЙ КОЛЕИ

18

ПРОБЛЕМА Чрезмерное увлажнение колесной колеи может привести к налипанию на покрышки, что приведет к замедлению движения системы на мокрых участках и склонах — увеличится глубина аппликации по сравнению с другими участками поля. Глубокие рытвины на колее также вредны для оборудования и уборочной эффективности.

РЕШЕНИЕ Спринклеры частичного цикла направят воду в сторону от тележек оросительной системы и колеи, что предотвратит появление рытвин. Общая однородность поля может быть обеспечена за счет предотвращения чрезмерного проскальзывания шин, и поддержания равномерной скорости движения.



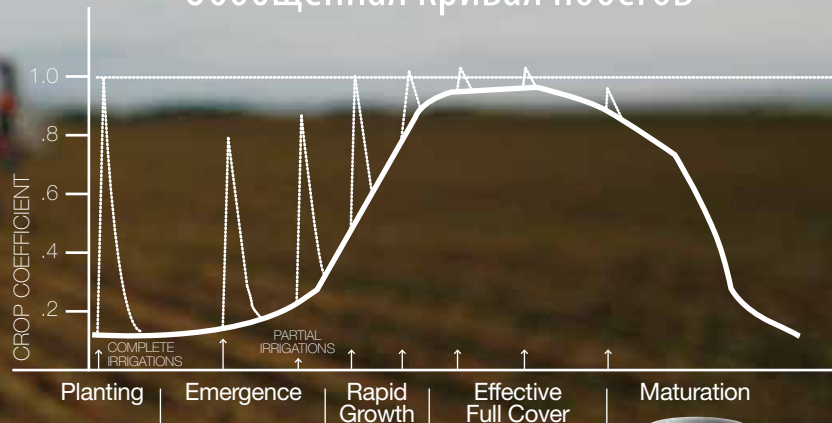
Неполный цикл для покрытия участков на конце системы



Получите дополнительную площадь в конце системы при низком давлении. Дополните систему традиционными концевыми пистолетами для покрытия углов.

WITH SMART TOOLS.

Используйте
клипсы
с запасными
форсунками
для сезонной
смены силы
потока


Обобщенная кривая побегов


Грузило 1 фунт для гибких спускающих шлангов Двойные и тройные клипсы с форсунками 3ТН

Модульный вес подходит ко всем регуляторам давления Nelson. Если регуляторы давления не используются, грузило спокойно висит на корпусе дождевателей серии 3000 (не использовать с O3000 Orbitor). Модульный вес 1 фунт предназначен для продукции серии 3000, работающей при давлении от 20 PSI (1,4 атм.) и ниже.



Дождеватели Nelson 3000 могут быть укомплектованы дополнительными двумя или тремя форсунками с помощью клипс 3ТН Dual Nozzle Clip или 3ТН Triple Nozzle Clip. Это позволит вам точно соответствовать сезонным требованиям к поливу. Во время прорастания семян, более низкие нормы потока уменьшают интенсивность водяных капель чтобы сохранить правильную почвенную структуру и уменьшить стекание. Настройте поток в системе так, как требуют того изменения норм полива растения.



ТЕХНОЛОГИЯ «LEPA» (см. стр. 17 по запчастям)

D3000 Sprayhead с барботажной клипсой

Превратите D3000 Sprayhead в LEPA барботер, перевернув шляпку спринклера и присоединив барботажную клипсу к его корпусу. (Не применять со второй насадкой спрея.)

Переходник для буксируемого шланга HD3000

Для низконапорных точных установок («LEPA») используйте переходник для волокового шланга на 3/4" под серию 3000. Технология «LEPA» позволяет листьям и стеблям растений оставаться сухими, а вода наносится прямо на грядку — обычно на каждый последующий ряд. Для равномерной работы форсунок важно применять регуляторы давления.

- Изменяйте поток в системе быстро и аккуратно.
- Не нужно больше возиться с падающими форсунками.
- Соответствуйте запросам сезона:
 - ~ Проращивание на низком, орошение на высоком
 - ~ Орошение на высоком, химикаты на низком

ЗАМЕЧАНИЕ: не работайте в режимах «внутри культуры», или с химионасадкой для D3000.

Штуцеры для шланга

Просты в употреблении. Легкая установка штуцера в гибкий шланг на 3/4".

Легкая установка резьбы. Удобство шестигранного переходника на 15/16" уникально среди фитингов Nelson. Закрепите фитинг с помощью зажима 15/16" или рожкового ключа.

Избегайте лишних переходников.



FNPТ
#10057



MNPT
#10148



3000 ADAPTER
#9901

Важность регулировки давления

Задачей регулятора давления является стабилизация входного давления и приведение его к заданной выходящей величине, независимо от скачков давления воды в системе, вызванных как гидравлическими факторами, так и изменением уровня расположения, режимов работы насоса и т.п. В результате пользователь получает равномерное нанесение воды на поверхность поля, контролируемую производительность дождевателей (размер капли и дистанцию разбрызгивания) и гибкость в управлении оросительной системой. Указывайте регулятор Universal Flo серии 3000 в вашем дождевальном наборе.

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ NELSON

УНИВЕРСАЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ СЕРИИ 3000. Встроенный переходник напрямую соединяет регулятор с любым из дождевателей серии 3000.

УЛУЧШЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ. Высокоточные детали вместе со смазанным внутри фланцем минимизируют запаздывание и замедление, вызванное трением.

РАЗЛИЧНАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОТОКА. Универсальный регулятор Nelson пропускает поток воды до 12 галлонов в минуту (2,7 м³/час) при 15 PSI (1 атм.) и выше.

ЗАПАТЕНТОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ГЛУШЕНИЯ ПОТОКА. Запатентованный механизм глушения водяного потока, установленный на всех регуляторах давления компании Nelson, выдерживает резкие скачки давления и противостоит гидравлическим ударам.



3/4" FNPT X SQUARE THREAD

| | Uni-Flo | Hi-Flo |
|--------|----------|----------|
| 6 PSI | 9572-001 | 9611-001 |
| 10 PSI | 9572-002 | 9611-002 |
| 15 PSI | 9572-003 | 9611-003 |
| 20 PSI | 9572-004 | 9611-005 |
| 25 PSI | 9572-005 | 9611-006 |
| 30 PSI | 9572-006 | 9611-007 |
| 40 PSI | 9572-007 | 9611-008 |
| 50 PSI | 9572-008 | 9611-009 |

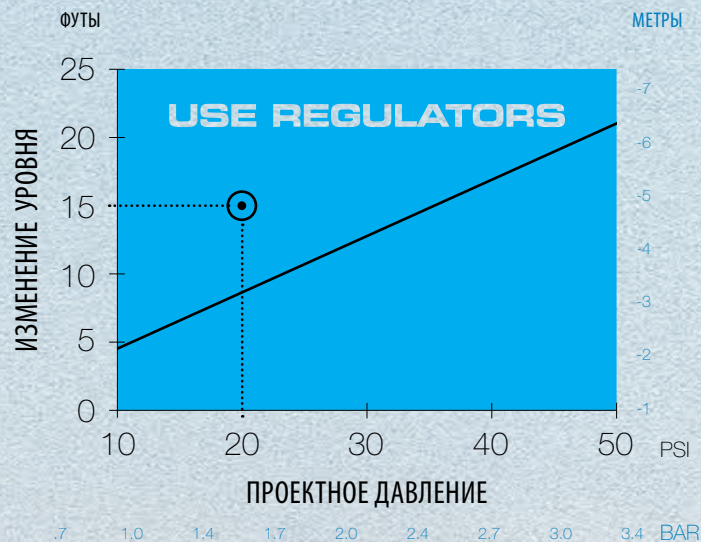
3/4" FNPT X 3/4" FNPT

| | Uni-Flo | Hi-Flo |
|--------|----------|----------|
| 6 PSI | 9491-001 | 9071-001 |
| 10 PSI | 9491-002 | 9071-002 |
| 15 PSI | 9491-003 | 9071-003 |
| 20 PSI | 9491-004 | 9071-005 |
| 25 PSI | 9491-005 | 9071-006 |
| 30 PSI | 9491-006 | 9071-007 |
| 40 PSI | 9491-007 | 9071-008 |
| 50 PSI | 9491-008 | 9071-009 |

Какое изменение уровня приемлемо?
Хорошим правилом является изменение потока не более чем на 10%.

Этот график основан на пределе высоты, за которым последует изменение потока на десять процентов или более. Если перепад высот от нижней точки находится выше линии, то изменение потока более чем на 10 процентов произойдет. Обратите внимание, что низкое проектное давление разрешает меньший перепад высот, после чего уже рекомендуются регуляторы давления.

К сведению: Даже если перепад высот не требует регуляторов давления, вам стоит рассмотреть их из-за других преимуществ.



ТЕХНИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ

ВАЖНО: возьмите в расчет примерно 5 PSI (0,35 атм.) дополнительного давления для того, чтобы регуляторы функционировали нормально. К примеру, минимальное проектное давление для регулятора на 20 PSI (1,4 атм.) составляет 25 PSI (1,7 атм.).

ВАЖНО: Для оросительной системы с дождевателями Nelson используйте регуляторы Nelson. Регуляторы давления других производителей имеют другие эксплуатационные характеристики, что может привести к неправильному подбору форсунок.



СИСТЕМА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЗАСОРЕНИЮ

Запатентованное одноопорное входное гнездо улучшает противодействие засорению в моделях Hi-Flo и Universal Flo.

ХИМИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫЕ МАТЕРИАЛЫ





NELSON Дождевальные технологии будущего





Технология дождевателей Nelson Rotator[®], размещаемых наверху оросительной системы на засеянных кукурузой площадях показала за последние годы потрясающие результаты. За счет специально спроектированных и точно отстроенных вращающихся насадок, модель R3000 Rotator может работать при давлении вплоть до 15 psi (1 атм.), показывая при этом хорошую равномерность дождевания и стойкость к ветру. При давлении 10 psi (0,7 атм.) A3000 Accelerator с новым темно-синим раскателем имеет преимущества перед спреями при низконапорном орошении сверху системы. Установка указанных моделей сверху оросительной трубы в штате Небраска показала минимальные дополнительные потери воды и, в целом, высокую производительность полива.

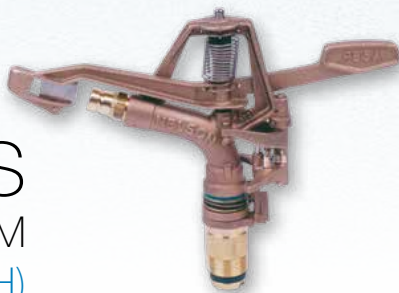
Решения для оконечности системы

R55
28 GPM-73 GPM
(6.3 M³/H-16.8 M³/H)



Модель R55, устанавливаемая на самый конец оросительной системы меняет привычный способ кругового орошения. Она может быть использована для захвата дополнительной площади как при полном обороте системы, та и только для углов поля, в зависимости от специфики и параметров машины. Она может быть использована вкпе с более мощным концевым водометом Big Gun® – или самостоятельно. Модель R55 монтируется в вертикальном положении на конце выступа. Спринклер может быть постоянно включен, или включаться с помощью соленоида на клапане 800 серии, а может работать под управлением связанной системы с клапаном SR100/800P или SRNV100 (форсуночный клапан).

P85AS
20 GPM-125 GPM
(4.5 M³/H-28.4 M³/H)



Этот низкоугольный концевой спринклер частичного цикла был разработан для удовлетворения запроса на механизм, работающий при дистанции разбрызгивания и силе потока меньшими, нежели требующиеся для водометов Big Gun®. Для низконапорных систем доступен дополнительный рассеиватель.

24



Водомет Big Gun®

SR75: 30 GPM-160 GPM
(6.8 M³/H-36.3 M³/H)

SR100: 50 GPM-300 GPM
(11.4 M³/H-68.2 M³/H)

Водомет Big Gun® (при условии полной ротации) на системе 400 м способен эффективно орошать до 20 дополнительных акров (8,1 га). Принимая во внимание финансовую эффективность от задействования этой дополнительной земли, вариант установки концевиков следует рассмотреть очень серьезно. Даже если на конце системы нет высокого давления, все равно можно использовать низконапорные решения.

С проверенной надежностью, производительностью, длительным сроком службы и ремонтпригодностью водометов Big Gun®, доступным вариантом является также 18-ти градусная модель SR75, которая прекрасно работает на низком давлении. Водомет SR100 Big Gun® с траекторией 18° — это самый популярный концевой спринклер, устанавливаемый на круговых системах.



ЛУЧШИЙ
ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ
МУСОРА

Форсуночный клапан SRNV100 для водомета

Данная конфигурация включает стандартный водомет SR100 укомплектованный простым механическим клапаном, управляемым как гидравлически, так и электрически (подключен к панели управления оросительной системой). Поскольку клапан монтируется снаружи, нет потерь из-за трения, турбулентности, мусора.



Клапан очистки

Установите на конец круговой системы для автоматического спуска воды при старте или остановке системы, или настройте с электрическим соленоидом, подключенным к центральному пункту, для автоматического водоспуска во время работы системы.

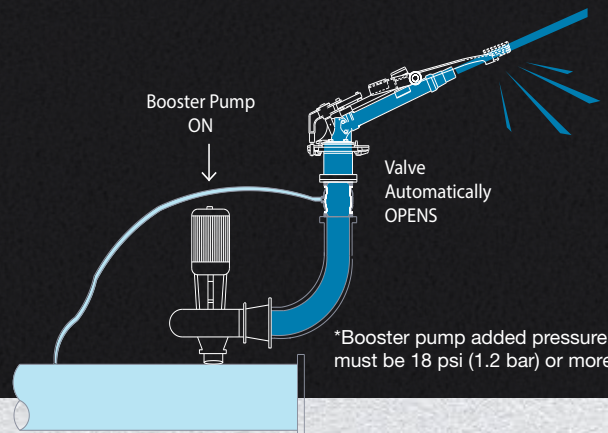
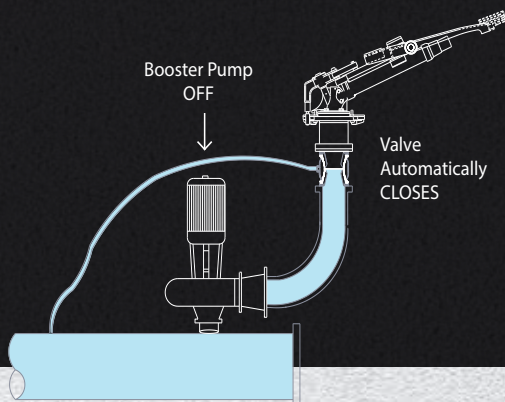


Клапаны для конца системы 800P — 2" регулирующий клапан

Регулирующий клапан 800P + SR75 or SR100

Победитель конкурса лучших инноваций AE50 — Американского общества сельскохозяйственных и биологических инженеров — 2001 года, в котором контрольный клапан концевого водомета участвовал в комплекте с водометом Big Gun® и клапаном серии 800 (A2 B11 C3). При использовании водометного насоса для клапана не нужен соленоид.

КАК ЭТО РАБОТАЕТ: Клапан 2" в нормальном положении закрыт. При включении концевого насоса увеличившееся давление* открывает клапан, и водомет начинает работу. Никакие другие устройства не требуются. Небольшое количество воды в переходном отсеке (порядка ½ стакана) выталкивается обратно в систему. Когда концевой насос выключается, давлением воды в системе клапан снова закрывается.



*Booster pump added pressure must be 18 psi (1.2 bar) or more.

R55

Никакой другой концевой спринклер не работает при низком давлении 15-30 PSI (1-2 атм.) и не покрывает вплоть до 10 дополнительных акров (на системах длиной 400 м).

ЭВОЛЮЦИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

PRELIMINARY R55 PERFORMANCE (U.S. UNITS)

| Pressure (psi) | #60 Red Nozzle | | #70 Yellow Nozzle | | #80 Green Nozzle | | #90 Blue Nozzle | |
|----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|
| | Flow (gpm) | Radius (ft) | Flow (gpm) | Radius (ft) | Flow (gpm) | Radius (ft) | Flow (gpm) | Radius (ft) |
| 15 | 27.7 | 40 | 36.6 | 40 | 45.2 | 42 | 52.0 | 43 |
| 20 | 31.8 | 43 | 41.8 | 44 | 51.7 | 44 | 59.7 | 46 |
| 25 | 35.5 | 45 | 46.7 | 45 | 57.7 | 46 | 66.7 | 48 |
| 30 | 38.9 | 46 | 51.1 | 47 | 63.1 | 47 | 73.2 | 49 |

PRELIMINARY R55 PERFORMANCE (METRIC UNITS)

| Pressure (bar) | #60 Red Nozzle | | #70 Yellow Nozzle | | #80 Green Nozzle | | #90 Blue Nozzle | |
|----------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
| | Flow (m ³ /hr) | Radius (m) | Flow (m ³ /hr) | Radius (m) | Flow (m ³ /hr) | Radius (m) | Flow (m ³ /hr) | Radius (m) |
| 1.00 | 6.2 | 12.2 | 8.2 | 12.2 | 10.1 | 12.8 | 11.6 | 13.1 |
| 1.25 | 6.9 | 12.8 | 9.1 | 12.9 | 11.2 | 13.1 | 12.9 | 13.7 |
| 1.50 | 7.5 | 13.4 | 9.9 | 13.5 | 12.2 | 13.7 | 14.1 | 14.3 |
| 1.75 | 8.1 | 13.7 | 10.7 | 13.7 | 13.2 | 14.0 | 15.3 | 14.6 |
| 2.00 | 8.7 | 14.0 | 11.4 | 14.3 | 14.1 | 14.3 | 16.3 | 14.9 |

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Для сборки модели R55, (1) поместите корпус на форсунку, совместив выемку на нем с соответствующим пазом на сопле. Затем (2) сдвиньте штифты в отверстия для закрепления частей.



2



Turn pin while pushing

1 1/4" MNPT (black) or MBSP (gray)

*Number of Pins



Use two pins if there are indentations on both sides of the nozzle



Use one pin if there is only one indentation on the nozzle

Operating Pressure must Be 15-30 psi (1-2 Bar)

Drain required

6"

ВАРИАНТЫ КОРОТКОГО И ДЛИННОГО РАДИУСА РАЗБРЫЗГИВАНИЯ

Сегодня орошение ценной земли по углам участка приносит быструю отдачу. Инженеры компании Nelson обеспечивают инновации для облегчения этой задачи и улучшения производительности.



R55
40-50'
(12-15 m) @
15-30 PSI
(1.0-2.1 bar)



P85AS
50-70'
(15-21 m) @
30-60 PSI
(2.1-4.2 bar)



SR75
70-90'
(21-28 m) @
25-80 PSI
(1.7-5.5 bar)



SR100
90-120'
(28-37 m) @
40-80 PSI
(2.8-5.5 bar)

TYPICAL ADDED ACREAGE ON A 1/4 MILE PIVOT

6-8 acres
(2.4-3.2 ha)
irrigating full circle

5-6 acres
(2.0-2.4 ha)
corners only

8-11 acres
(3.2-4.5 ha)
irrigating full circle

6-7 acres
(2.4-2.8 ha)
corners only

11-15 acres
(4.5-6.1 ha)
irrigating full circle

7-9 acres
(2.8-3.6 ha)
corners only

15-20 acres
(6.1-8.1 ha)
irrigating full circle

9-10 acres
(3.6-4.0 ha)
corners only



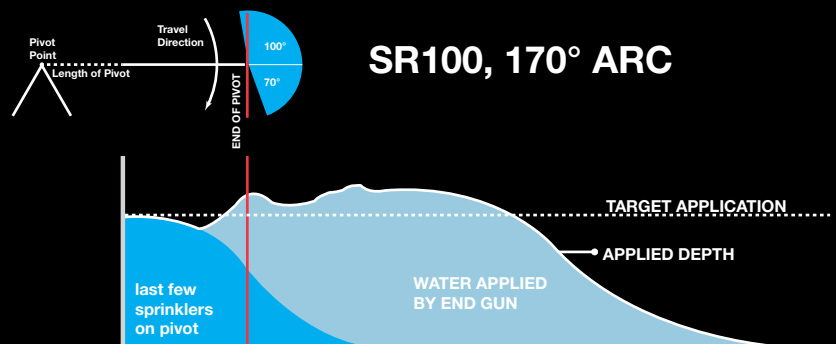
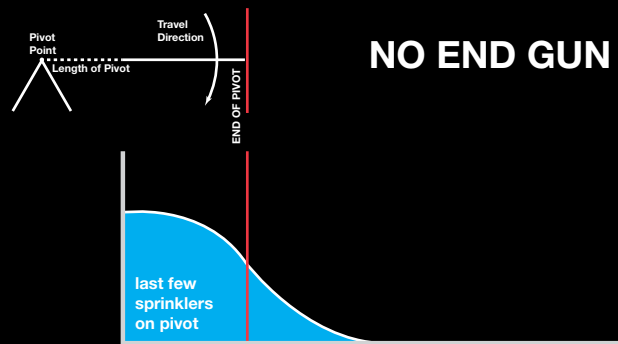
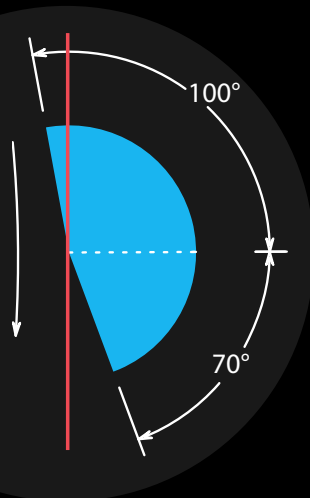
Avoid Turbulent Configurations



УСПЕХ ЗАВИСИТ ОТ ПРАВИЛЬНОГО ДОЖДЕВАНИЯ

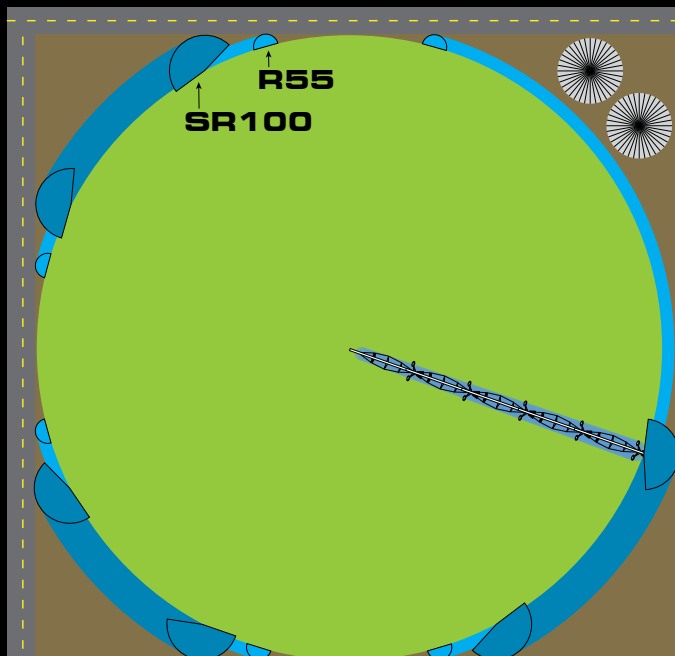
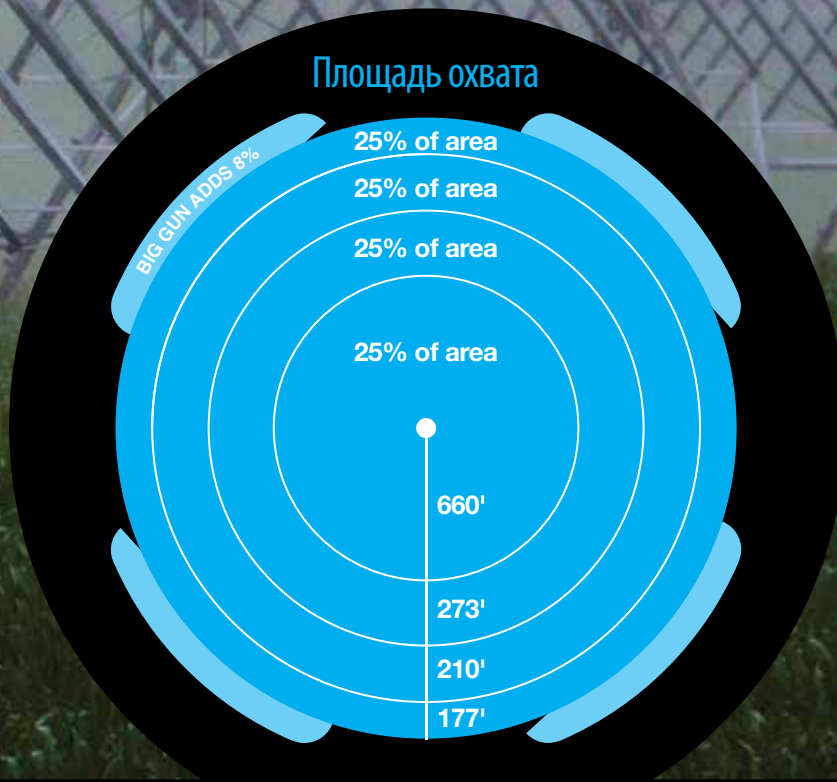
28 | Технические советы

Установка дуги является ключом к достижению максимальной однородности системы для концевых спринклеров. Для концевых водометов Big Gun, Nelson Irrigation рекомендует дугу 170° с 10° за поливочной машиной для того, чтобы соответствовать целевой глубине орошения. Изменение этой дуги может привести к низкой однородности полива.





125 акров под системой 400 м
1/2 акра под последними 30% пролетов
(2 акра под первым пролетом)



Вторичный концевик может захватить дополнительные площади, орошая там, где модель SR100 не действует – когда система заходит / выходит из угла, и вокруг препятствий, таких как дороги и строения.

| % площади | Акры | Длина |
|--------------------------|------|------------------------|
| 25 | 31 | 660 ft. |
| 50 | 63 | 933 ft. |
| 75 | 94 | 1143 ft. |
| 100 | 125 | 1320 ft. |
| Big Gun добавляет еще 8% | 10 | 100 ft. за консолью |

Полив по кругу

Спринклеры, расположенные на внешней части круга, покрывают значительно большую площадь, чем те, которые находятся во внутренней части. Вот почему столь важно устанавливать концевой спринклер — водомет SR100 Big Gun может дополнительно покрыть до 20 акров при полном круговом поливе, и до 10 акров при поливе только углов. Если наличествуют препятствия — дороги или строения — вместо модели SR100 можно установить вторичный концевик, такой как R55, чтобы захватить еще больше дополнительных площадей. На этих драгоценных участках крайне важными становятся правильная подборка размера форсунок и операционных условий для сохранения однородности полива и аппликационной глубины. Спрашивайте у представителя Nelson о доступных инструментах для проектирования наиболее эффективной системы полива.

Регулирующие клапаны

Гидравлически управляемые рукавные регулирующие клапаны 800-й серии спроектированы с расчетом на универсальность. Базовый корпус может быть оснащен несколькими различными опциями для регулирования давления и потока в трубопроводе в точке поворота системы или клапане концевого водомета. Он также спроектирован с расчетом на чрезвычайно высокую эффективность, что приводит к низкой потере давления и высокой пропускной способности.

Функции клапана

РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Все клапаны серии 800 (кроме 800P) оснащены трехходовым ручным селекторным клапаном.



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Добавьте соленоид для электрического управления клапаном.



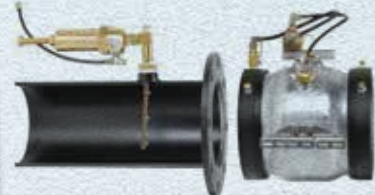
КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ

Регулятор давления (уменьшающий для нисходящего потока и поддерживающий для восходящего) направляет поток воды, который позиционирует рукав во время работы.



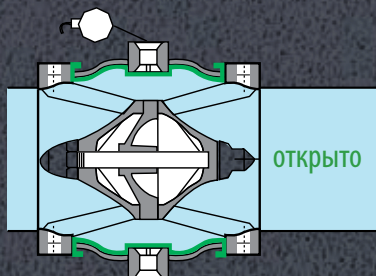
СИЛА ПОТОКА

Добавьте регулятор нормы потока, работающий при старте системы (модель D18).

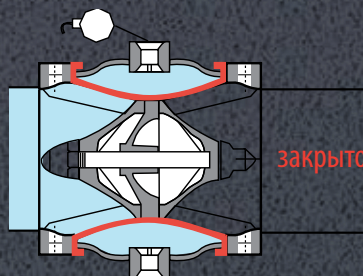


30

Базовые операции клапана 800-й серии



Давление воды высвобождается из камеры рукава, позволяя клапану открыться.



Восходящий поток воды давит на внешнюю камеру рукава, приводит в гидравлическое равновесие рукав и закрывает поток благодаря надавливанию рукава на центральное седло.

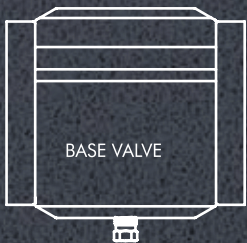
GO TO PAGE 25 FOR GUN/VALVE COMBO
Mount an ANSI flanged Big Gun® directly onto an 800 Series Control Valve for End of Pivot application.

Base 800 Series Valve Parts





Спроектированный для универсальности



WAFER STYLE VALVE

- 2" Length = 6.1" (15.5 cm)
- 3" Length = 7.3" (18.5 cm)
- 4" Length = 8.1" (20.6 cm)
- 6" Length = 9.4" (23.9 cm)
- 8" Length = 12" (30.5 cm)

КЛАПАН КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА



Для вывода воздуха, вакуумного водуховывода, и постоянного выпуска воздуха под давлением

ПРИМЕНЕНИЕ:

- * Запуск насоса и мощный выброс воздуха
- * Остановка насоса и сброс вакуума
- * Фильтр обратной циркуляции
- * Вентилирование на высоких точках
- * Постоянный выпуск воздуха во время работы системы

Гарантия качества

КОНТРОЛЬ РАДИ ОПРАВДАНИЯ ОЖИДАНИЙ



Каждая разработка Nelson проходит испытания от начала и до конца, на протяжении всего пути. Прежде всего, инженеры скрупулезно проверяют целесообразность концепта еще до начала воплощения его в жизнь.

Новые разработки интенсивно тестируются в полевых условиях, до того как будут выведены на рынок. Как только изделие готово к массовому производству, в отдел контроля качества поступают исходные материалы и тестируются на любые недостатки или отклонения еще до их запуска в производство.

Отдел контроля качества работает круглосуточно, отбирая образцы на производстве, обеспечивая тем самым полное соблюдение технической документации.

Многие продукты, такие как всемирно известный водомет Big Gun® проходят 100% тестирование перед отправкой. Мы проверяем качество, надежность и производительность — вы можете быть уверены в том, что приобретаете самый лучший товар.



NELSON

848 Airport Road, Walla Walla, Washington 99362 U.S.A.

Tel: +1 509.525.7660 / Fax: +1 509.525.7907

info@nelsonirrigation.com / nelsonirrigation.com

Гарантия и юридическое предупреждение: на продукцию компании Nelson Irrigation распространяется гарантия сроком на один год с даты первичной покупки. Гарантия дается на отсутствие дефектов в материалах и сборке при условии эксплуатации в соответствии с рабочими характеристиками, согласно которым изделие было спроектировано, а также при нормальном использовании и обслуживании. Производитель не несет ответственности за установку, демонтаж или неавторизованный ремонт дефектных деталей. Гарантия ограничена исключительно заменой или ремонтом дефектных деталей; производитель не несет ответственности за урон, нанесенный орошаемым культурам или чему-либо иному в результате дефектов изделия или нарушения условий гарантии. Данная гарантия заменяет все другие гарантийные обязательства, выраженные или примененные, включая обязательства по товарному состоянию и пригодности к определенным целям, а также все другие обязательства и ответственность производителя. Никакой агент, сотрудник или представитель производителя не уполномочен отменять, изменять или добавлять к предусмотренному данной гарантией, равно как и заявлять или гарантировать что-либо, не содержащееся здесь.

Данная продукция может быть защищена одним или несколькими патентами, в том числе патентами США №№ 3744720, 3559887, 4796811, 4809910, RE33823, DE5312865, 5415348, 5409168, 5439174, 5588595, 5671774, 6688539, 7025287, 7140595 и другими патентами США, заявленными на рассмотрение или выданными, а также патентами других стран.