



LINIA KROPLUJĄCA Z SERII XF

KONSTRUKCJA, INSTALACJA I KONSERWACJA



inteligentne wykorzystanie wody
The Intelligent Use of Water™

INDEKS | SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ 1 — WPROWADZENIE	3
O firmie Rain Bird / inteligentne wykorzystanie wody	5
Biblioteka Leed	6
Korzyści z nawadniania linią kroplującą	7
ROZDZIAŁ 2 — PRZYGOTOWANIE DO PROJEKTOWANIA	8
Linia kroplująca serii XF Gdzie jest używana?	9
Przygotowanie do projektowania	10
Określenie rodzaju gleby	11
ROZDZIAŁ 3 — OKREŚLENIE SPECYFIKACJI LINII KROPLUJĄCEJ	12
ROZDZIAŁ 4 — OKREŚLENIE TYPU UKŁADU LINII KROPLUJĄCEJ	14
Dopływ wody z boku/pośrodku	15
Pętla / zakrzywiona krawędź	16
Rozgałęzienie lub łączenie rzędów	17
Nachylenia	18
Określenie rozstawu poprzecznego rzędów	19
ROZDZIAŁ 5 — OBLICZENIA WODY W SEKCJI	20
Obliczanie zapotrzebowania na wodę w sekcji	21
Obliczanie intensywności zraszania	22
Obliczenia na potrzeby nawadniania linią kroplującą	23
Wzory do obliczeń nawadniania	24
ROZDZIAŁ 6 — MODELE LINII KROPLUJĄCYCH DO KAŻDEGO ZASTOSOWANIA	25
Linia kroplująca XFS-CV do zastosowań powierzchniowych/podpowierzchniowych na wzniesieniach	26
Linia kroplująca XFS-CV — specyfikacja	27
Linia kroplująca XFCV do zastosowań powierzchniowych na wzniesieniach	28
Linia kroplująca XFCV — specyfikacja	29
Linia kroplująca XFS do zastosowań podpowierzchniowych	30
Linia kroplująca XFS — specyfikacja	31
Linia kroplująca XFD do zastosowań powierzchniowych na równym terenie bez nachylenia	32
Linia kroplująca XFD — specyfikacja	33
Linia kroplująca 1/4" do zastosowań w doniczkach/na małych grządkach	34
ROZDZIAŁ 7 — PROJEKTOWANIE, INSTALACJA I EKSPLOATACJA W ZASTOSOWANIACH PODPOWIERZCHNIOWYCH	35
Najlepsze zastosowania podpowierzchniowe	36
Dostosowanie do drzew / zakrzywionych krawędzi	37
Projektowanie pod kątem ograniczonych obszarów	38
Projektowanie pod kątem dużych powierzchni	39
Metody instalacji	40–41
Zalecane praktyki	42
ROZDZIAŁ 8 — OKREŚLANIE PRODUKTÓW W SEKCJI	43
Kolektor QF	44–46
Zestawy sterowania sekcją	47
Karta wyboru zestawu sterowania sekcją	48
Złączki	49–51
Zestawy modernizacyjne mikrozaszacz-linia kroplująca	52
Zawór odpowietrzający / szpilki / punkt przepłukiwania	53
Wskaźnik pracy systemu mikronawadniania	54
ROZDZIAŁ 9 — NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA, SŁOWNICZEK I ZASOBY	55
Konserwacja profilaktyczna: płukanie / przygotowanie na zimę	56
Specyfikacje pisemne i rysunki szczegółowe CAD	57
Najczęściej zadawane pytania	58–59
Słowniczek	60–61
Uwagi	62–63



Linia kroplująca XFS-CV



Złączki wciskane XF 17 mm



Narzędzie do mocowania XF

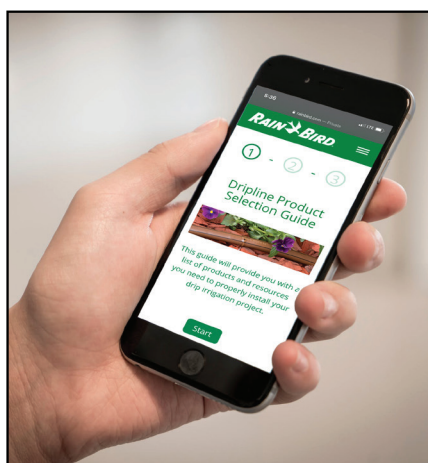
Projektowanie, instalacja i eksploatacja w
zastosowaniach podpowierzchniowych



Zestaw sterowania sekcją

ROZDZIAŁ 1: Wprowadzenie

Niniejszy podręcznik omawia podstawy projektowania, instalacji i konserwacji linii kroplującej serii XF marki Rain Bird. Zawiera kroki projektowe, dane techniczne, schematy instalacji i szczegóły projektowe pomocne przy projektowaniu linii kroplujących do najbardziej powszechnych zastosowań.



Aby uzyskać pomoc w doborze odpowiednich produktów w asortymencie linii kroplujących serii XF, należy odwiedzić stronę internetową:

www.rainbird.com/calculator

Dostęp z laptopa, tabletu lub smartfona.

Więcej szczegółowych informacji można znaleźć na stronie: **www.rainbird.com/drip**

Niniejszy podręcznik omawia podstawy projektowania, instalacji i konserwacji linii kroplującej serii XF marki Rain Bird. Zawiera kroki projektowe, dane techniczne, schematy instalacji i szczegóły projektowe pomocne przy projektowaniu linii kroplujących do najbardziej powszechnych zastosowań.

System nawadniania o niskim natężeniu przepływu zwykle podaje wodę powoli, pod niskim ciśnieniem, w strefie korzeniowej materiału roślinnego lub w jej pobliżu. Systemy te, określane jako linie kroplujące, systemy Xerigation®, mikronawadnianie lub systemy o niskim natężeniu przepływu, są wyposażone w urządzenia dozujące podające wodę w galonach na godzinę (GPH) lub litrach na godzinę (l/h), w przeciwieństwie do galonów na minutę (GPM) lub litrów na minutę (l/min) w przypadku konwencjonalnych nadziemnych systemów nawadniających.

Nawadnianie o niskim natężeniu przepływu może znacznie zmniejszyć lub wyeliminować marnowanie wody, jednocześnie sprzyjając zdrowszemu wzrostowi roślin, ponieważ w jego przypadku można:

- Dopasować ilość podawanej wody do specyficznych potrzeb każdej rośliny
- Dokładniej dopasować intensywność zraszania do wskaźnika infiltracji gleby
- Podawać wodę bezpośrednio do strefy korzeniowej, ograniczając nadmierne zraszanie i parowanie

Systemy o niskim natężeniu przepływu ograniczają lub eliminują również spływanie wody po chodnikach i powierzchniach utwardzonych oraz nadmierne rozpylanie na okna, ogrodzenia, bruk i ściany. Linia produktów do nawadniania Rain Bird Xerigation® oferuje pełną gamę rozwiązań oszczędzających wodę, zarówno w przypadku trawników, jak i innych terenów zielonych, w tym komponenty do sterowania sekcjami, linie kroplujące, złączki, ślepe przewody, a także urządzenia i narzędzia do dozowania.

Stosowanie linii kroplującej jest preferowaną metodą w wielu zastosowaniach z użyciem nawadniania o niskim natężeniu przepływu. Linia kroplująca z serii XF marki Rain Bird zawiera zaprojektowane i wyprodukowane przez firmę Rain Bird kropłowniki, które zapewniają kompensację ciśnienia w celu precyzyjnej kontroli przepływu w całej strefie. Linia kroplująca z serii XF jest wykonana z najbardziej zaawansowanych materiałów polimerowych zapewniających odporność na załamanie i zmniejszenie efektu pamięci kształtu zwiniętej linii, co ułatwia jej instalację. Dzięki przepływowi kropłowników na poziomie 1,6 l/h, 2,3 l/h i 3,4 l/h (0,4 GPH, 0,6 GPH i 0,9 GPH) oraz rozstawowi kropłowników co 0,30 m i 0,45 m (12" i 18") seria XF oferuje pełną linię produktów, która spełni potrzeby każdego zastosowania.

Asortyment linii kroplujących serii XF Rain Bird składa się z następujących produktów:

- XFD — do zastosowań powierzchniowych
- XFCV do zastosowań powierzchniowych, na nachyleniach
- XFS z technologią Copper Shield™ — do zastosowań podpowierzchniowych
- XFS-CV z zaworem zwrotnym do dużych obciążeń — do zastosowań powierzchniowych, podpowierzchniowych i na nachyleniach

Pełne informacje na temat wydajności i danych technicznych można znaleźć w katalogu produktów Rain Bird do nawadniania terenów zielonych lub na stronie internetowej firmy Rain Bird pod adresem www.rainbird.com. Na stronie internetowej, w plikach do pobrania, dostępne są specyfikacje i rysunki szczegółowe.

ROZDZIAŁ 1: WPROWADZENIE



XFCV do zastosowań powierzchniowych, na nachyleniach

O FIRMIE RAIN BIRD I INTELIGENTNYM WYKORZYSTANIU WODY



Rain Bird Corporation, prywatna firma założona w 1933 roku, jest wiodącym producentem i dostawcą produktów i usług z zakresu nawadniania. Od samego początku Rain Bird produkuje i oferuje najszerszy w branży asortyment produktów do nawadniania dla gospodarstw rolnych, pól golfowych, szkółek, obiektów sportowych, obiektów handlowych i domów w ponad 130 krajach na całym świecie. Dzięki najbardziej rozbudowanej linii produktów w branży architektki, projektanci i wykonawcy uznają firmę Rain Bird za lidera w dziedzinie rozwiązań nawadniających.

Firma Rain Bird realizuje strategię inteligentnego wykorzystania wody — The Intelligent Use of Water™.

Naszą spuścizną jest projektowanie i wytwarzanie tylko takich produktów, które cechuje najwyższa wartość i jakość i wydajność nawadniania. Pracujemy na rzecz długotrwałego, odpowiedzialnego partnerstwa z naszymi klientami i dostawcami. Oto kim jesteśmy i jak chcemy być postrzegani w branży nawadniania oraz w naszych społecznościach.

Zapraszamy do odwiedzenia sekcji Inteligentne wykorzystanie wody na naszej stronie internetowej w celu zapoznania się z dodatkowymi zasobami, które pomogą naszym klientom w opracowaniu najbardziej wodooszczędnych projektów.

<http://www.rainbird.com/landscape/resources/IUOW.htm>

Water Source

Need

Preserve potable water through alternative sourcing that taps into underutilized supplies such as underground well water, grey water and rain water.

Rain Bird Solution

- Non-potable-water-ready:
 - Drip products
 - Valves
 - Rotors
 - Sprays

Apply

Need

Distribute water to your landscape as efficiently as possible.

Rain Bird Solution

- Xerigation®/Landscape Drip: Direct-to-plant-root watering devices.
- Water-smart rotor and spray features:
 - Pressure Regulating Stem (PRS) technology
 - Seal-A-Matic™ (SAM) check valves
- High-efficiency Nozzles:
 - Rain Curtain™ Nozzles
 - U-Series Nozzles
 - Matched Precipitation Rate (MPR) Nozzles
 - Square Pattern Nozzles (SQ)
 - R-VAN Series Nozzles
 - HE-VAN Series Nozzles

Design & Manage

Need

Receive support from a certified professional trained to design, install, operate and maintain a water-efficient system.

Rain Bird Solution

Rain Bird's Contractor Referral Program helps you quickly and easily find a qualified irrigation contractor in your area.



Schedule

Need

Flexible programming schedules that help you customize a watering schedule based on the needs of your landscape.

Rain Bird Solution

Our controllers offer:

- Cycle+Soak feature allowing for the most efficient water delivery
- Easy, push-of-the-button adjustments for seasonal changes
- Weather-based controllers which adjust based on hourly weather data



BIBLIOTEKA LEED ZASOBY PROJEKTOWE I TECHNICZNE

CZYM JEST SYSTEM LEED?

System oceny budownictwa ekologicznego Leadership in Energy and Environmental Design (przodowanie w projektowaniu budynków energooszczędnych i przyjaznych środowisku, LEED) Green Building Rating System™ jest systemem oceny punktowej opracowanym przez United States Green Building Council (Amerykańską Radę Budownictwa Ekologicznego, USGBC) w celu oceny efektywności środowiskowej budynków w całym ich cyklu życia oraz zachęcenia do transformacji rynku w kierunku zrównoważonego projektowania. System LEED jest uznanym w całym kraju wzorcem dla projektowania, budowy i eksploatacji wysokowydajnych ekologicznych budynków. LEED zapewnia właścicielom i administratorom budynków narzędzia, których potrzebują, aby mieć natychmiastowy i wymierny wpływ na wydajność swoich budynków. System LEED promuje całościowe podejście do zrównoważonego rozwoju obejmujące cały budynek poprzez uznanie wydajności w pięciu kluczowych obszarach w zakresie zdrowia ludzi i środowiska: zrównoważone obiekty, oszczędność wody, wydajność energetyczna, dobór materiałów i jakość otoczenia wewnętrznego.

Szczegółowe informacje na temat uzyskiwania punktów kredytowych i procesu certyfikacji projektu są dostępne na stronie internetowej USGBC: www.usgbc.org.

- **PUNKT KREDYTOWY DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA WODY 1.1**
- **EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE WODY W KSZTAŁTOWANIU OTOCZENIA NIERUCHOMOŚCI: zmniejszenie o 50%, 2 punkty**

Zamysł

Ograniczenie lub wyeliminowanie wykorzystania wody pitnej, lub innych naturalnych zasobów wód powierzchniowych dostępnych na terenie projektu, lub w jego pobliżu do nawadniania terenów zielonych.

Wymagania

Zmniejszenie zużycia wody pitnej do nawadniania o 50% względem wartości bazowych obliczonych dla warunków w połowie okresu letniego. Ograniczenia są przypisywane do dowolnej kombinacji następujących pozycji:

- Czynniki gatunkowe roślin
- Wydajność nawadniania
- Wykorzystanie zebranej wody deszczowej
- Wykorzystanie oczyszczonych ścieków
- Wykorzystanie wody uzdatnianej i przekazywanej przez publicznego dostawcę do celów innych niż zapewnienie wody pitnej.

Uwagi Rain Bird

Projektant pracujący nad projektem LEED będzie musiał dostarczyć plan nawadniania i legendę, a także obliczenia, opis stanu wyjściowego i arkusze systemu nawadniania pokazujące, w jaki sposób zużycie wody zostanie zmniejszone o 50%.

Więcej informacji znajduje się na stronie: <http://www.rainbird.com/landscape/resources/LEEDlibrary.htm>

Nawadnianie linią kroplującą może znacznie ograniczyć lub wyeliminować marnotrawstwo wody, jednocześnie wspierając zdrowy wzrost roślin z następujących powodów:

- Dopasowanie dawki wody do specyficznych potrzeb każdej rośliny
- Dokładniejsze dopasowanie intensywności zraszania do wskaźnika infiltracji gleby
- Podawanie wody bezpośrednio w strefę korzeniową, ograniczające nadmierne zraszanie i parowanie
- Prawidłowo zaprojektowany i zainstalowany system nawadniania linią kroplującą może być wydajny w ponad 90%

Istnieje wiele zalet nawadniania linią kroplującą, które mogą zapewnić rozwiązania dla trudnych do nawadniania obszarów terenów zielonych, w tym:

- Wąskie powierzchnie trawiaste
- Zakrzywione, wąskie obszary terenów zielonych
- Obszary nachylone
- Nawadnianie podpowierzchniowe trawników
- Wysepki parkingowe
- Obszary o dużym nachyleniu

Inne korzyści z powierzchniowego lub podpowierzchniowego nawadniania kropelkowego:

- Eliminacja spływania wody po chodnikach i powierzchniach utwardzonych
- Zapobieganie rozpylaniu wody na okna, ściany i ogrodzenia
- Zwiększenie równomierności nawadniania
- Zmniejszenie podatności systemu na akty wandalizmu
- Wspieranie zdrowego wzrostu roślin

Aby obejrzeć wszystkie modele linii kroplujących on-line, należy odwiedzić stronę:
<http://www.rainbird.com/drip>



KORZYŚCI Z NAWADNIANIA LINIĄ KROPLUJĄCĄ



ROZDZIAŁ 2: PRZYGOTOWANIE DO PROJEKTOWANIA



TYPICAL ON-SURFACE DRIPLINE LAYOUT

1. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:

1. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
2. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
3. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
4. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
5. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
6. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
7. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
8. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
9. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
10. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
11. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
12. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
13. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
14. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
15. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
16. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
17. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
18. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
19. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:
20. DRIPLINE LAYOUT SHOULD BE BASED ON THE FOLLOWING INFORMATION:

TABLE 1: DRIPLINE LAYOUT DIMENSIONS

DRIPLINE TYPE	SPACING (FT)	EMITTER SPACING (IN)	EMITTER LENGTH (IN)	EMITTER DIAMETER (IN)	EMITTER WEIGHT (LB/100 FT)
1/2" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
3/4" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
1" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
1 1/2" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
2" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
3" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
4" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
5" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
6" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
8" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
10" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
12" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
15" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
20" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
24" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
30" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
36" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
42" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
48" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
54" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
60" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
72" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
84" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
96" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
108" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
120" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5

TABLE 2: DRIPLINE LAYOUT DIMENSIONS

DRIPLINE TYPE	SPACING (FT)	EMITTER SPACING (IN)	EMITTER LENGTH (IN)	EMITTER DIAMETER (IN)	EMITTER WEIGHT (LB/100 FT)
1/2" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
3/4" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
1" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
1 1/2" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
2" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
3" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
4" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
5" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
6" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
8" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
10" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
12" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
15" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
20" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
24" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
30" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
36" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
42" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
48" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
54" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
60" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
72" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
84" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
96" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
108" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5
120" POLYETHYLENE GLYCOL (PEGL)	12	12	1.5	0.075	1.5

LINIA KROPLUJĄCA SERII XF | GDZIE JEST UŻYWANA?



Trawniki (XFS, XFS-CV)



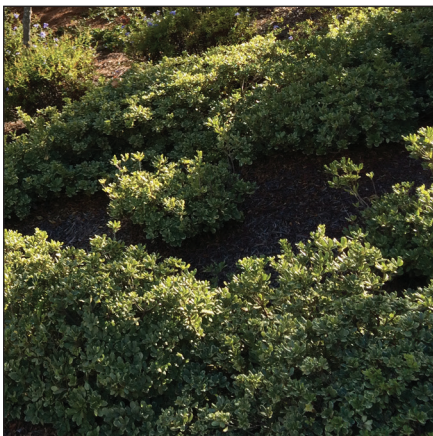
Zakrzywione tereny zielone



Kłomby kwiatowe



Małe ograniczone obszary



Rabaty z krzewami i z roślinami okrywowymi



Wąskie tereny zielone



Eliminacja nadmiernego zraszania budynków



Obszary nachylone



Rośliny doniczkowe (linia kroplująca ¼")

ROZDZIAŁ 1

ROZDZIAŁ 2

ROZDZIAŁ 3

ROZDZIAŁ 4

ROZDZIAŁ 5

ROZDZIAŁ 6

ROZDZIAŁ 7

ROZDZIAŁ 8

ROZDZIAŁ 9

PRZYGOTOWANIE DO PROJEKTOWANIA

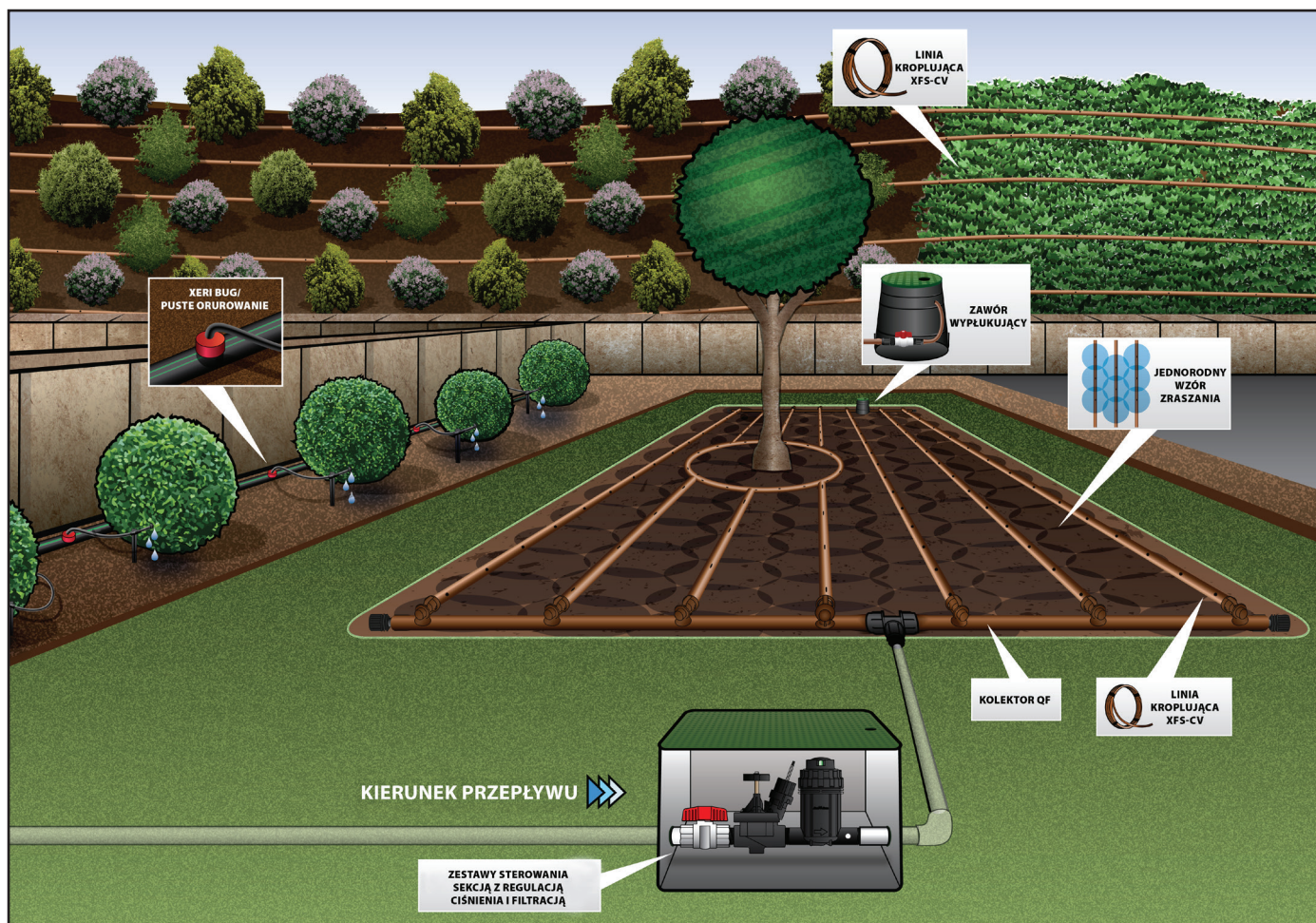
Wiele z zasad dotyczących konstrukcji systemu zraszaczy i zraszaczy rotacyjnych znajduje też zastosowanie w przypadku konstrukcji systemu linii kroplującej. Należy uwzględnić podobne czynniki projektowe, takie jak punkt połączenia, ciśnienie statyczne i robocze, natężenie przepływu i materiał roślinny.

Gdy system linii kroplujących jest prawidłowo zaprojektowany i zainstalowany, zapewni pełne pokrycie obszaru zasadzeń systemem nawadniającym. System linii kroplujących zwykle dzieli się na sekcje. Typowa sekcja zawiera źródło wody, system sterowania sekcją (zawór, filtr i regulator ciśnienia) oraz linię kroplującą ze złączkami przyłączeniowymi.

Podczas przygotowania do projektowania zbiera się informacje niezbędne do zaprojektowania systemu linii kroplującej i należy:

- Uzyskać lub narysować w skali plan terenu, który ma być nawadniany
- Zidentyfikować wszystkie nachylenia na planie
- Określić rodzaje roślin, które mają być nawadniane (rośliny okrywowe, krzewy, tereny trawiaste i drzewa)
- Określić rodzaj gleby (głina, ił, piasek)
- Określić rodzaj wody ze źródła wody (woda pitna, niezdatna do picia, studnia, woda powierzchniowa itp.)
- Określić wartość ciśnienia statycznego i roboczego oraz objętości dostępnej ze źródła wody
- Dobrać odpowiednie komponenty systemu do instalacji

■ PRZYKŁADOWY UKŁAD PODPOWIERZCHNIOWEGO SYSTEMU LINII KROPLUJĄCYCH



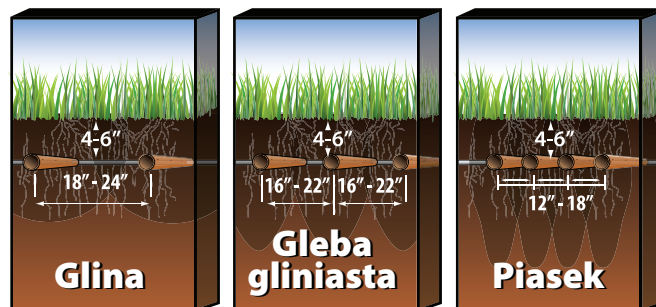
OKREŚLENIE RODZAJU GLEBY | JAKI RODZAJ GLEBY WYSTĘPUJE NA OBSZARZE INSTALACJI?

OGÓLNY PLAN PROJEKTU INSTALACJI W TERENIE

Szybkość infiltracji gleby (w calach na godzinę)			
Procent nachylenia	Glina	Ł	Piasek
0%–4%	0,13–0,44	0,44–0,88	0,88–1,25
5%–8%	0,1–0,35	0,35–0,7	0,7–1

Szybkość infiltracji gleby (w cm na godzinę)			
Procent nachylenia	Glina	Ł	Piasek
0%–4%	0,33–1,12	1,12–2,24	2,24–3,18
5%–8%	0,25–0,89	0,89–1,78	1,78–2,54

Uwaga: Wraz ze wzrostem nachylenia, wskaźnik infiltracji będzie się zmniejszał. Wartości te pochodzą z informacji USDA.



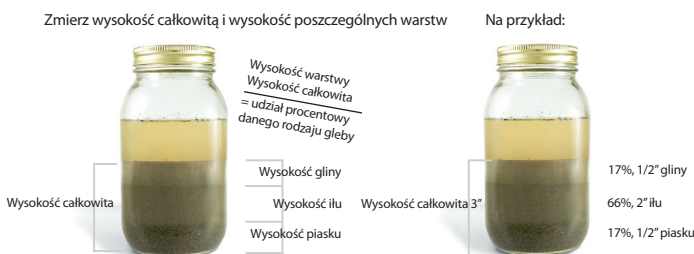
Ilustracje te przedstawiają ruch wody przy zastosowaniu podpowierzchniowym. Wytyczne te dotyczą zarówno instalacji powierzchniowych, jak i podpowierzchniowych.

Celem dobrze zaprojektowanego systemu linii kroplujących jest stworzenie równomiernego wzorca zwilżania gleby wodą w całej strefie nasadzeń. Aby stworzyć równomierny wzorec zwilżania obszarów nasadzeń, pod uwagę należy wziąć cztery czynniki:

- Rodzaj gleby (glina, ł, piasek)
- Natężenie przepływu kroplownika: 1,6 l/h, 2,3 l/h lub 3,4 l/h (0,4 GPH, 0,6 GPH lub 0,9 GPH)
- Rozstaw kroplowników: 0,30 m lub 0,45 m (12" lub 18")
- Rozstaw poprzeczny (odległość między rzędami linii kroplujących)

BADANIE RODZAJU GLEBY

1. Pobierz objętość 1 lub 2 szklanek ziemi ze strefy przeznaczonej do nawadniania.
2. Umieść ją w szklanym słoiku.
3. Napełnij słoik wodą do połowy. Wstrząśnij i pozostaw próbkę na 2 godziny, aby cząsteczki mogły się osadzić. Cięższe cząstki (piasek) osiadają na dnie; nad nimi kolejno układają się osad i (na samej górze) glina.
4. Zmierz łączną wysokość wszystkich trzech warstw gleby, a następnie wysokość każdej z nich. Aby określić procentowy udział każdej z warstw w słoiku, wysokość każdej z nich należy podzielić przez wysokość całkowitą.
5. Zastosuj te dane do porównania z wykresem „Klasyfikacja gleby”. W tym przykładzie wiadomo już, że gleba na tym terenie jest łąwa.



ROZDZIAŁ 1
ROZDZIAŁ 2
ROZDZIAŁ 3
ROZDZIAŁ 4
ROZDZIAŁ 5
ROZDZIAŁ 6
ROZDZIAŁ 7
ROZDZIAŁ 8
ROZDZIAŁ 9

ROZDZIAŁ 3: Określenie specyfikacji linii kroplującej



ROZDZIAŁ 3: OKREŚLENIE SPECYFIKACJI LINII KROPLUJĄCEJ

■ DOBÓR NATĘŻENIA PRZEPŁYWU KROPLOWNIKÓW, ODSTĘPÓW MIĘDZY KROPLOWNIKAMI I ODSTĘPÓW MIĘDZY RZĘDAMI

Aby określić specyfikację przepływu i rozstawu kroplowników dla linii kroplującej serii XF, należy odnieść się do danych podanych w kolumnie pod właściwym rodzajem gleby dla danego zastosowania, co pozwoli ustalić przepływ i rozstaw kroplowników.

W Tabeli 2 podano zalecane natężenia przepływu i rozstawy kroplowników dla trzech podstawowych rodzajów gleby. Jeśli rodzaj gleby nie jest znany lub jeśli istnieje duże prawdopodobieństwo, że w danym miejscu będzie występować wiele różnych rodzajów gleby, należy użyć najkrótszej odległości między kroplownikami i rzędami z tabeli, aby mieć pewność, że strefa korzeniowa będzie dobrze nawodniona. W przypadku ciężkiego podłoża gliniastego lub ilastego gleby te ograniczają spływ wody w dół i pozwalają na zwiększenie rozstawu poprzecznego rzędów.

■ TABELA 2: TABELE ZALECEŃ DLA LINII KROPLUJĄCEJ SERII XF

Zalecenia dotyczące linii kroplującej serii XF (jednostki angielskie)			
Rodzaj gleby	Glina	Ił	Piasek
Natężenie przepływu kroplownika (galony na godzinę)	0,4 GPH	0,6 GPH	0,9 GPH
Rozstaw kroplowników (cale)	18"	18"	12"
Rozstaw poprzeczny linii kroplującej (cale)	18–24"	16–22"	12–18"

Zalecenia dotyczące linii kroplującej serii XF (jednostki metryczne)			
Rodzaj gleby	Glina	Ił	Piasek
Natężenie przepływu kroplownika (litry na godzinę)	1,6 l/godz.	2,3 l/godz.	3,4 l/h
Rozstaw kroplowników (metry)	0,45	0,45	0,3
Rozstaw poprzeczny linii kroplującej (metry)	0,45–0,61	0,41–0,56	0,3–0,45

Uwaga: Są to ogólne wytyczne. Warunki terenowe mogą wymagać modyfikacji natężenia przepływu kroplowników, rozstawu kroplowników i rozstawu poprzecznego. Linie kroplującą serii XF należy instalować na głębokości od 10,2 cm do 15,24 cm (od 4" do 6") w zastosowaniach podpowierzchniowych i do nawadniania roślin okrywowych. W zastosowaniach podpowierzchniowych należy stosować wyłącznie linię kroplującą XFS lub XFS-CV. Linię kroplującą serii XF można również zainstalować na powierzchni pod ściółką w przypadku nawadniania krzewów i roślin okrywowych.

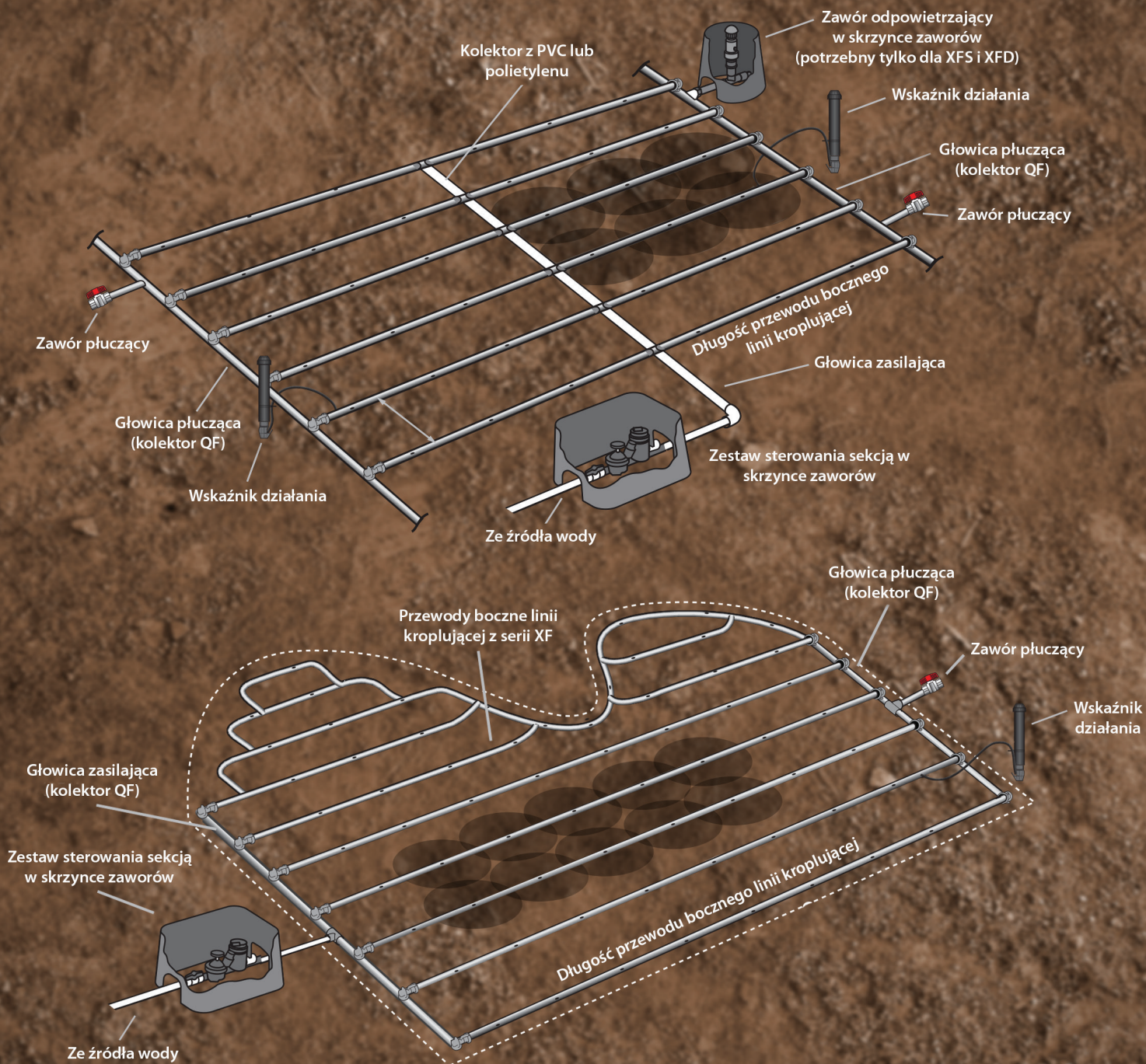
Jeśli nie jesteśmy do końca pewni rodzaju gleby, oto test, który można wykonać, ściskając glebę w dłoni:

Glina — po wyschnięciu tworzy twarde grudki. Gdy jest wilgotna, jest elastyczna i można ją formować w kształty.

Ił — umiarkowana ilość piasku lub kurzu i bardzo mała ilość gliny. Po wyschnięciu łatwo się łamie. Po zmoczeniu tworzy bryłę.

Piasek — cząstki gleby to luźne, piaszczyste ziarna. Po wyschnięciu będzie się rozpadać przy otwieraniu dłoni. Gdy jest wilgotny, tworzy grudki, ale przy dotknięciu łatwo się kruszy.

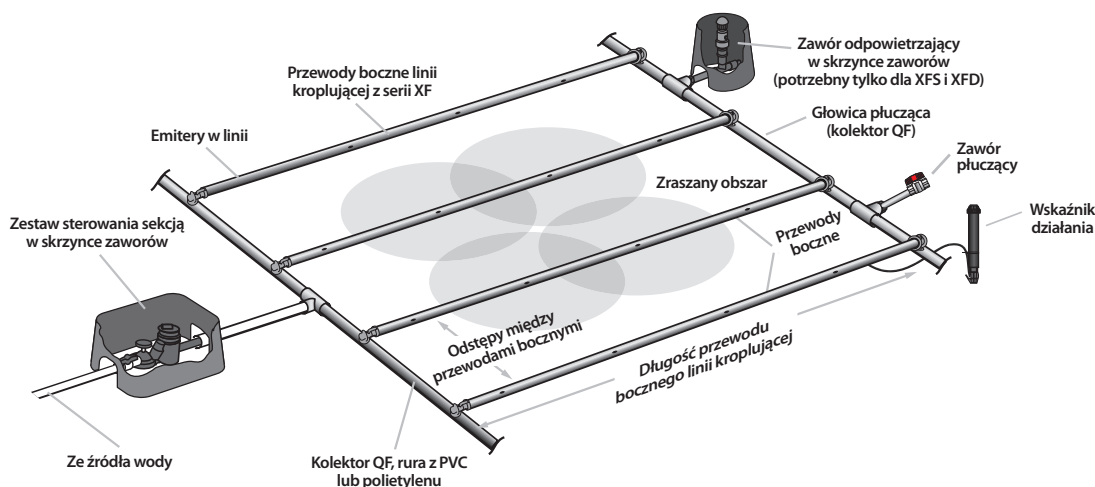
ROZDZIAŁ 4: Określenie typu układu linii kroplującej



ROZDZIAŁ 4: OKREŚLENIE TYPU UKŁADU LINII KROPLUJĄCEJ | SYSTEM PODPOWIERZCHNIOWY

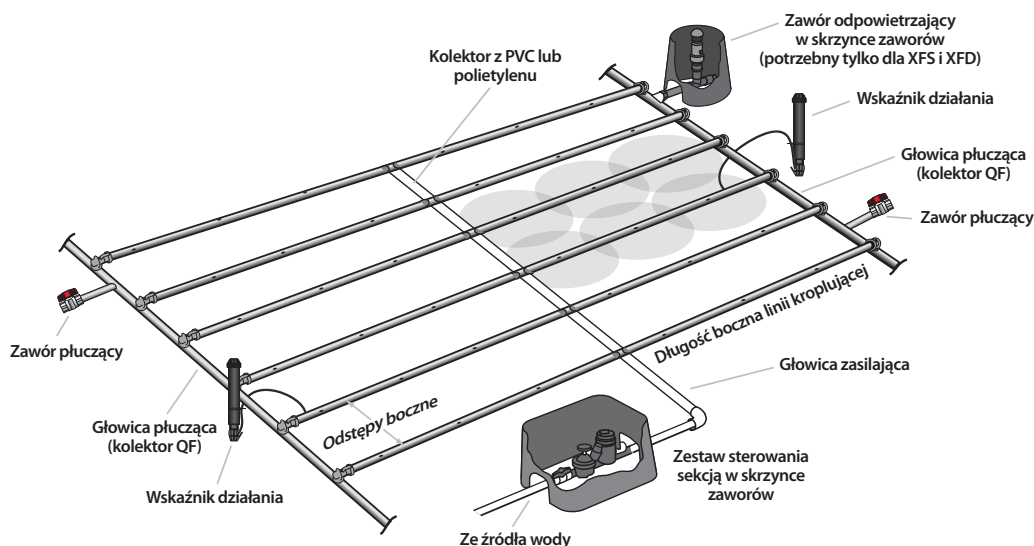
■ UKŁAD Z DOPŁYWEM WODY Z BOKU

Ten układ siatki jest stosowany przede wszystkim do gęstych nasadzeń. W układzie zastosowano kolektory doprowadzające i przepływające z rzędami linii kroplujących połączonych na każdym końcu. Kolektor doprowadzający i kolektor przepływający tworzą ciągłą pętlę, w której wszystkie rzędy linii kroplującej są zasilane wodą z obu końców.



■ UKŁAD Z DOPŁYWEM WODY POŚRODKU

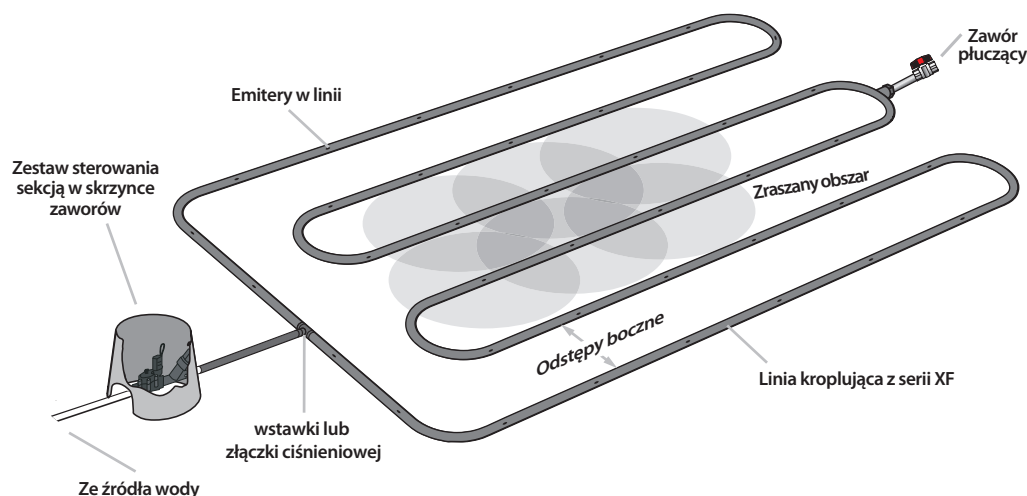
Tam, gdzie istnieje możliwość elastycznego dopasowania układu, zaleca się stosowanie układu z dopływem wody pośrodku. Pozwala to na najbardziej równomierny przepływ wody przez sekcję. Układy z dopływem wody pośrodku pozwalają również potencjalnie zwiększyć rozmiar sekcji poprzez zapewnienie ciągów po obu stronach kolektora doprowadzającego. Układy z dopływem wody pośrodku są doskonałym rozwiązaniem dla pasów środkowych, poboczy dróg i innych jednorodnych obszarów nasadzeń.



OKREŚLENIE TYPU UKŁADU LINII KROPLUJĄCYCH | SYSTEM POWIERZCHNIOWY

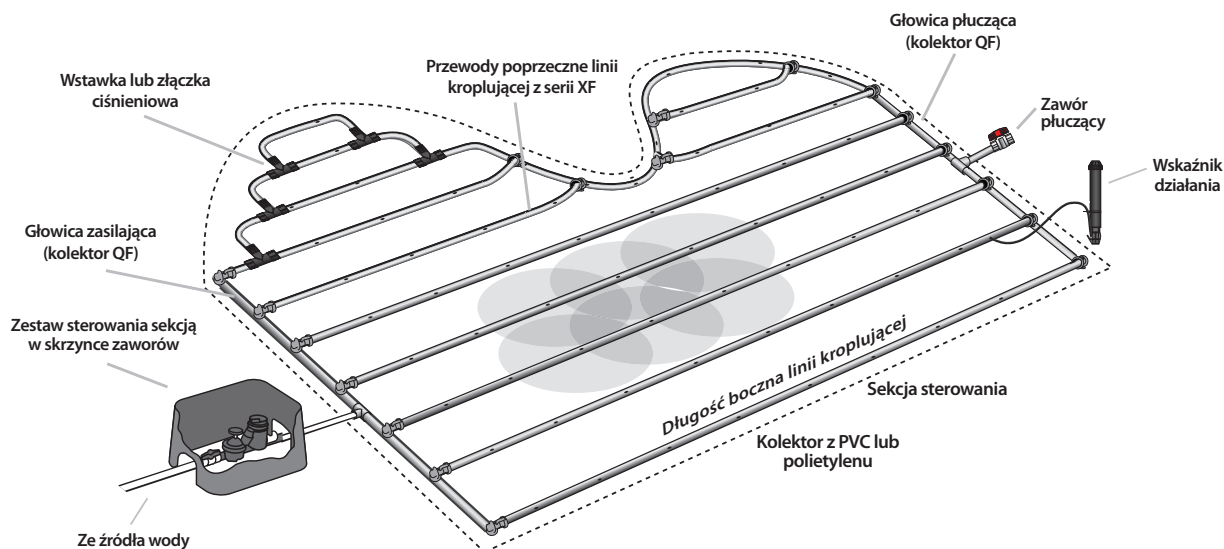
■ UKŁAD SZYBKIEJ PĘTLI

Układ pętli to jedna ciągła pętla, która przeplata się tam i z powrotem przez całą sekcję w równomiernie rozmieszczonych odcinkach bocznych (rzędach).



■ UKŁAD Z ZAKRZYWIONĄ KRAWĘDZIĄ

Układ z zakrzywioną krawędzią jest stosowany przede wszystkim w przypadku gęstych nasadzeń. W układzie zastosowano kolektory doprowadzające i przepływające w rzędach linii kroplujących połączonych na końcu. Kolektor doprowadzający i kolektor przepływający tworzą ciągłą pętlę, a linię kroplującą można połączyć z sąsiednimi liniami kroplującymi za pomocą złączek „trójnikowych” w celu dostosowania do zakrzywionych zastosowań.

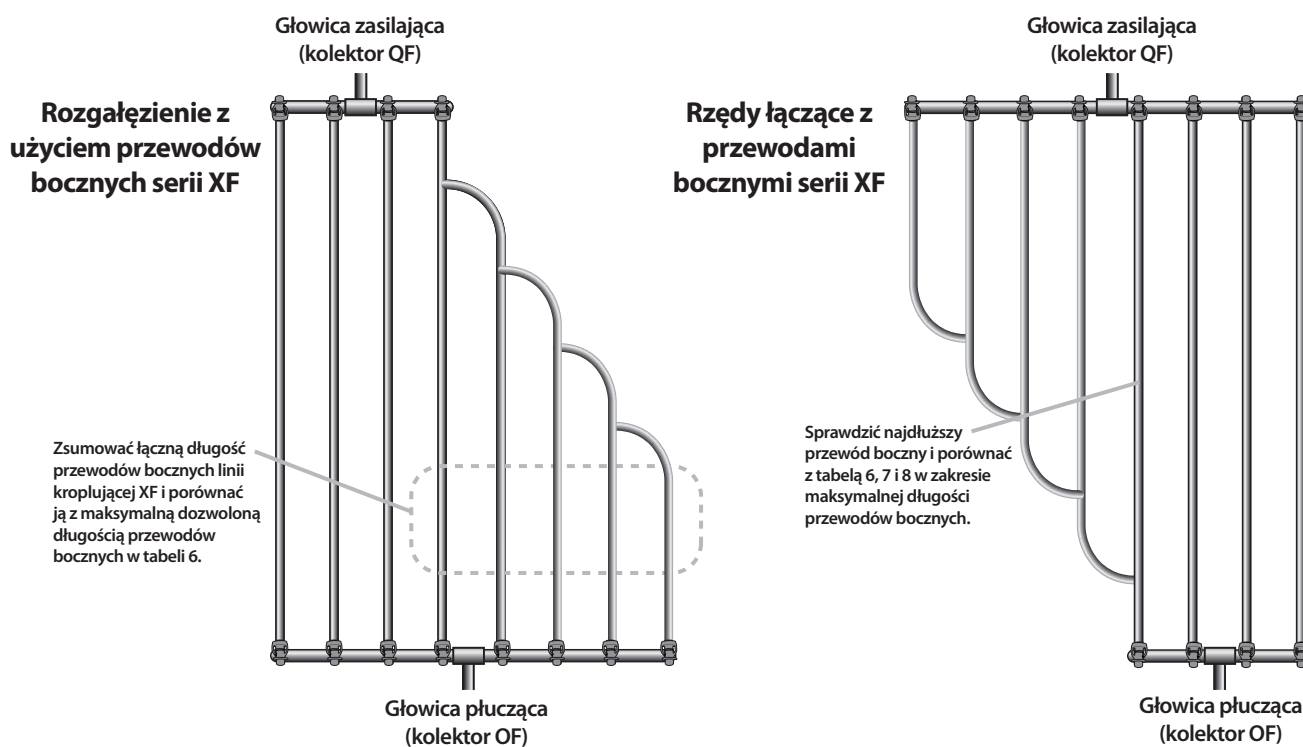


INNE POPULARNE UKŁADY SIATKI

■ UKŁADY Z ROZGAŁĘZIENIEM LUB ŁĄCZENIEM

Przy rozgałęzieniach od kolektora doprowadzającego z użyciem linii kroplującej serii XF należy uwzględnić maksymalną długość ciągu. Należy zsumować wszystkie „rozgałęzione” linie kroplujące i sprawdzić je w odniesieniu do maksymalnych długości ciągu podanych w Tabelach 6, 7, 8 lub 9. Będzie się to różnić w zależności od rodzaju używanych przewodów.

Przy łączeniu bocznych rzędów z kolektora doprowadzającego należy sprawdzić tylko najdłuższy boczny odcinek względem maksymalnej długości ciągu podanej w Tabelach 6, 7, 8, lub 9.



■ WZGLĘDY PROJEKTOWE

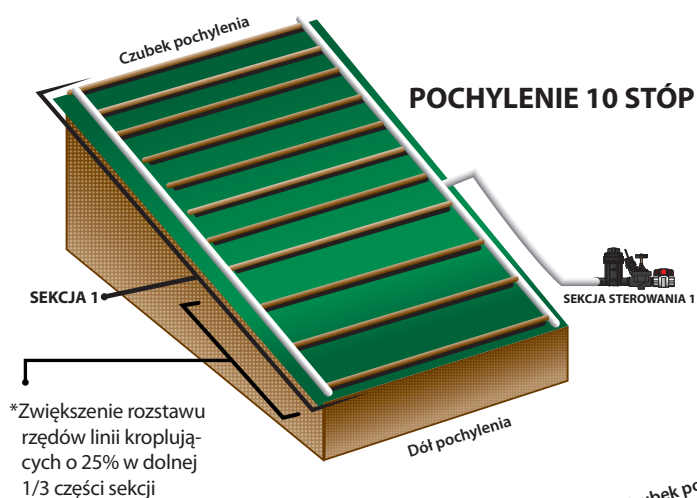
- Kolektory powinny być oddalone o 5–10,2 cm (2–4”) od nawierzchni utwardzonej lub innych obszarów nasadzeń
- Kolektory mogą być kolektorem QF, rurką z PCW, ślepyim przewodem polietylenowym lub linią kroplującą
- Rozstaw poprzeczny to jeden ze względów projektowych i można go obliczyć, jak pokazano na stronie 19 w punkcie „Jak obliczyć równomierny rozstaw poprzeczny (rzędów)”
- Długość ciągu nie powinna przekraczać maksymalnej długości ciągu podanej w Tabelach 6, 7, 8, lub 9
- W przypadku stosowania „układu z dopływem wody pośrodku” długość odcinka powinna być mierzona od kolektora doprowadzającego do kolektora przepływającego i nie powinna przekraczać maksymalnej podanej długości odcinka
- Ponieważ w przypadku zastosowania „układu pętli” woda rozdziela się na dwie oddzielne ścieżki, które spotykają się pośrodku, całkowita długość ciągłej pętli linii kroplującej nie powinna przekraczać dwukrotnej maksymalnej długości odcinka bocznego
- W zastosowaniach podpowierzchniowych w najwyższym punkcie systemu należy zainstalować zawór nadmiarowy podciśnienia, aby zapobiec cofaniu się zanieczyszczeń do kroploownika
- Zawory przepływające powinny zostać zainstalowane w dolnym punkcie kolektora przepływającego lub w środkowym punkcie układu pętli



NACHYLENIA

- Przy projektowaniu systemu linii kroplujących należy uwzględnić nachylenie terenu, ponieważ w niższych położonych miejscach może nastąpić spływ wody
- Nachylenia mniejsze niż 3% nie wymagają specjalnych rozwiązań projektowych
- Na zboczach o nachyleniu większym niż 3% należy zwiększyć rozstaw linii kroplujących o 25% w dolnej 1/3 części sekcji
- Jeśli to możliwe, linia kroplująca powinna przebiegać prostopadle (w poprzek) do nachylenia

■ ZMIANY WYSOKOŚCI — UKŁAD NACHYLENIA

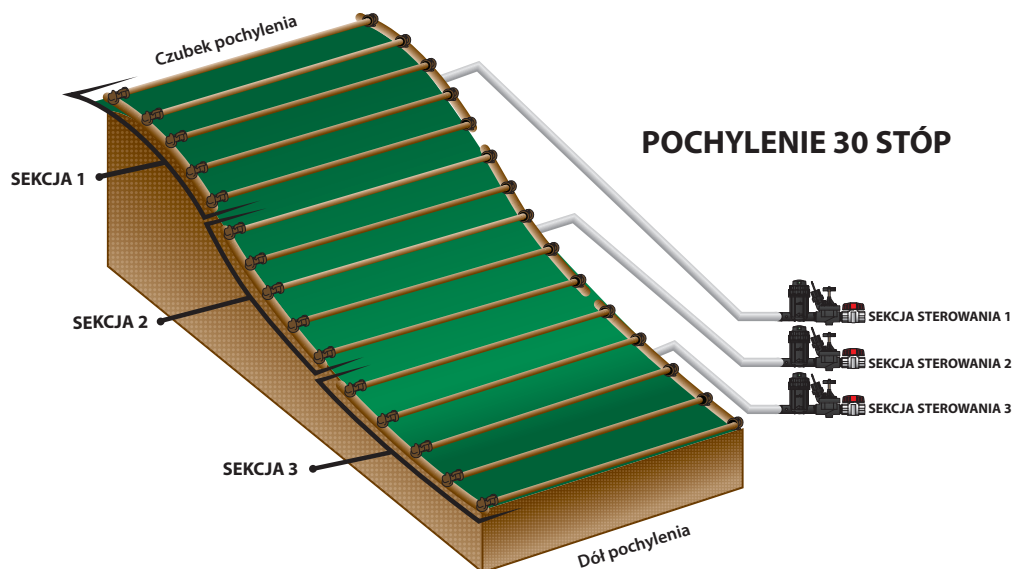


NACHYLENIA DO 10 STÓP (OK. 3 M) PRZY UŻYCIU LINII KROPLUJĄCEJ XFS-CV:

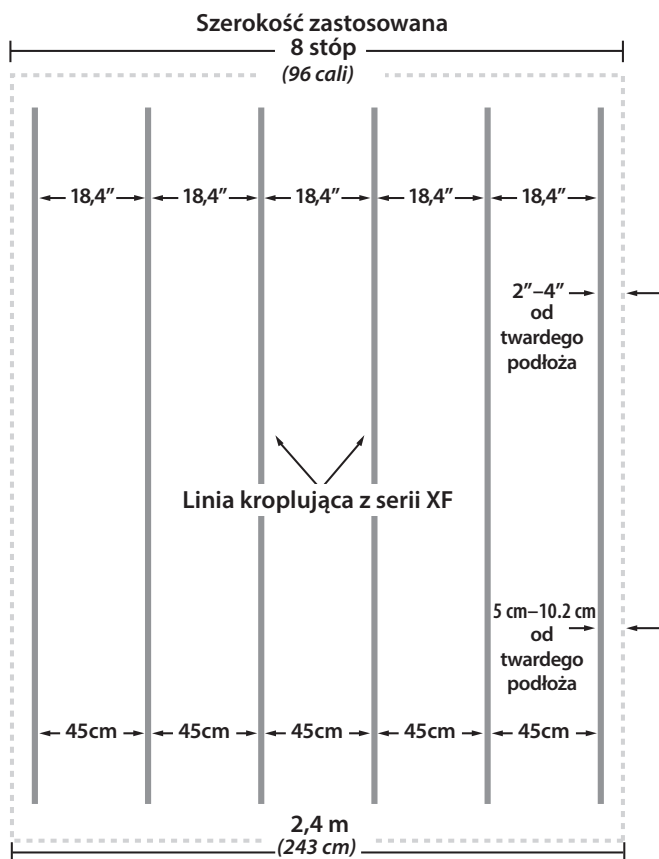
- Przy nachylonych terenach zielonych ze zmianą wysokości do 10 stóp (ok. 3 m) nie są wymagane oddzielne sekcje ani zawory zwrotne

NACHYLENIA WIĘKSZE NIŻ 10 STÓP (OK. 3 M) PRZY UŻYCIU LINII KROPLUJĄCEJ XFS-CV:

- W przypadku stromych zboczy o nachyleniu większym niż 10 stóp (ok. 3 m) zaleca się instalację dodatkowych sekcji, aby zmniejszyć spływ wody
- Zastosowanie linii XFS-CV może wyeliminować niski drenaż kroplowników



OKREŚLENIE ROZSTAWU POPRZECZNEGO RZĘDÓW



■ JAK OBLICZYĆ RÓWNOMIERNY ROZSTAW POPRZECZNY RZĘDÓW PRZY WYKONYWANIU NIESTANDARDOWYCH KOLEKTORÓW PCW

W poniższym przykładzie przyjęto glebę ilastą z zalecanym rozstawem poprzecznym rzędów w zakresie 16–22", jak pokazano w Tabeli 2 na stronie 13. Aby obliczyć konkretny rozstaw poprzeczny rzędów w tym zakresie, należy znać szerokość nawadnianej sekcji, a następnie skorzystać z obliczeń przedstawionych w przykładzie 1.

Przykład 1: Jak obliczyć równomierny rozstaw poprzeczny (rzędów)

- Szerokość zastosowania = 2,4 m (8')
- Przeliczenie na cale: $8' \times 12" = 96"$
lub (przeliczenie na centymetry: $2,43 \text{ m} \times 100 = 243 \text{ cm}$)
- Zaleca się umieszczenie linii kroplującej w odległości 5 cm (2") od powierzchni utwardzonych i 10,2 cm (4") od oddzielnych stref nasadzeń

W tym przykładzie po obu stronach strefy nasadzeń znajdują się powierzchnie utwardzone. Od szerokości całkowitej należy odjąć odstępy od powierzchni utwardzonych po obu stronach:

$$96" - (2 \times 2") = 92" \quad (243 \text{ cm} - (2 \times 5 \text{ cm}) = 233 \text{ cm})$$

- W przypadku gleby ilastej zakres rozstawu poprzecznego rzędów wynosi 40,6–55,9 cm (16–22"). Po wybraniu wartości 18" należy obliczyć liczbę odstępów między rzędami: $92" \div 18" = 5,1$ ($233 \text{ cm} \div 0,45 \text{ m} = 5,1$). Zaokrąglić, aby uzyskać wartości całkowite odstępów. Zaokrąglić w górę, jeśli wartość dziesiętna jest równa lub większa niż 0,5, zaokrąglić w dół, jeśli jest mniejsza niż 0,5. W tym przypadku należy zaokrąglić w dół do 5 całkowitych odstępów między rzędami.
- Obliczyć równomierny rozstaw poprzeczny rzędów: $92" \div 5 = 18,4"$ ($233 \text{ cm} \div 5 = 45 \text{ cm}$)
- Oblicz liczbę rzędów linii kroplujących, dodając 1 do liczby odstępów między rzędami: $5 + 1 = 6$ rzędów linii kroplujących

ROZDZIAŁ 5: Obliczenia wody w sekcji

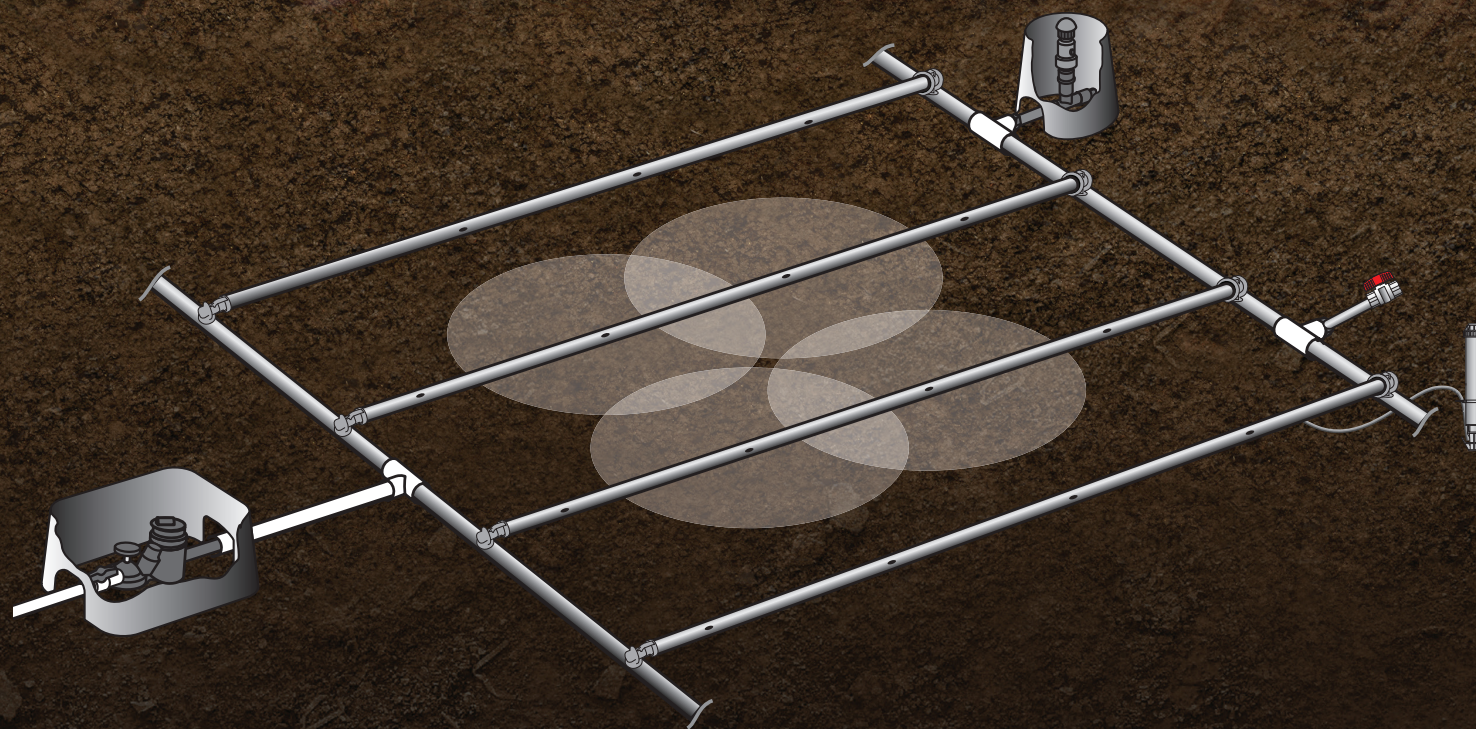
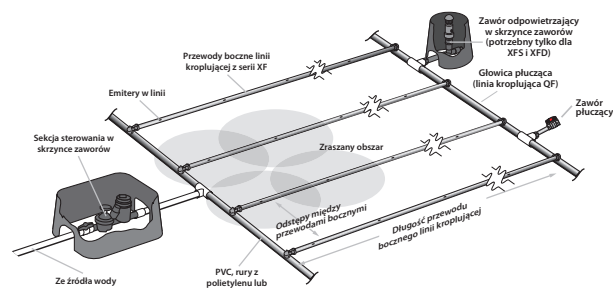


TABELA 3: OBLICZANIE ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ W SEKCJI

Przepływ linii kroplującej serii XF (na 100 stóp)						
Rozstaw kroplowników	Kroplownik 0,4 GPH		Kroplownik 0,6 GPH		Kroplownik 0,9 GPH	
	GPH	GPM	GPH	GPM	GPH	GPM
12"	42	0,70	61	1,02	92	1,53
18"	28	0,47	41	0,68	61	1,02

Przepływ linii kroplującej serii XF (na 100 metrów)						
Rozstaw kroplowników	Kroplownik 1,6 l/h		Kroplownik 2,3 l/h		Kroplownik 3,4 l/h	
	l/h	l/min	l/h	l/min	l/h	l/min
30 cm	533	8,89	767	12,78	1133	18,89
46 cm	348	5,80	500	8,33	739	12,32



Uwaga: Ten przykład reprezentuje około 650' linii kroplującej.

Po zakończeniu projektowania układu linii kroplujących należy określić całkowity przepływ w sekcji. Jest to pomocne przy wyborze przewodu głównego, kolektorów doprowadzających i przepływających oraz zestawu sterowania sekcją (zawór, filtr i regulator).

1. Obliczenie zapotrzebowania sekcji na wodę można wykonać poprzez zsumowanie całkowitej długości linii kroplującej w danej sekcji. Przeliczyć całkowitą długość linii kroplującej na setki stóp (metrów). 650 stóp (198 m) to 6,5 w setkach stóp (1,98 m).
2. Pomnożyć całkowitą długość linii kroplującej w setkach stóp (metrów) przez przepływ na 100 stóp (metrów) dla określonej linii kroplującej. Dane te można znaleźć w Tabeli 3. Aby odczytać tabelę, należy wybrać natężenie przepływu kroplownika w rzędzie na górze (0,4 GPH (1,6 l/h), 0,6 GPH (2,3 l/h) lub 0,9 GPH (3,4 l/h)), a następnie wybrać rozstaw kroplowników w lewej kolumnie (12" (0,30 m) lub 18" (0,46 m)). Przesunąć się po wartościach natężenia przepływu kroplownika w dół i wartościach rozstawu kroplownika w poprzek, aby ustalić przepływ na 100 stóp (metrów) dla podanej linii kroplującej serii XF.
3. Na przykład w przypadku sekcji, która ma 650 stóp (198 m) kroplowników o wydajności 0,9 GPH (3,4 l/h) i rozstaw kroplowników wynoszący 18" (0,46 m), obliczenia wyniosłyby $6,50 \times 1,02 \text{ GPM} = 6,6 \text{ GPM}$ ($1,98 \text{ m} \times 12,32 \text{ l/min} = 24,4 \text{ l/min}$) dla sekcji.
4. Linie doprowadzające i kolektory powinny być zwymiarowane tak, aby zapewnić przepływ do sekcji bez przekraczania prędkości 5 stóp (metrów) na sekundę. Można to zrobić na podstawie zapotrzebowania na wodę w danej sekcji i odnosząc się do informacji na temat odpowiedniego orurowania, które można znaleźć na stronie www.rainbird.com/reference lub w części z wartościami odnośnymi z tyłu katalogu Rain Bird.

TABELA 4: OKREŚLENIE MAKSYMALNEGO PRZEPŁYWU NA SEKCJĘ

Maksymalny przepływ na sekcję (jednostki angielskie)					
Rura z PCW Sch 40 lub rozmiar kolektora QF	Maks. przepływ* GPM	Strata psi**	Rozmiar kolektora rury polietylenowej	Maks. przepływ* GPM	Strata psi**
½"	4,7 GPM	7,7 psi	½"	4,7 GPM	8,8 psi
¾"	8,3 GPM	5,6 psi	¾"	8,3 GPM	6,3 psi
1"	13,5 GPM	4,2 psi	1"	13,5 GPM	4,8 psi
1-¼"	23,1 GPM	3,1 psi	1-¼"	23,1 GPM	3,1 psi
1-½"	33,9 GPM	2,9 psi	1-½"	33,9 GPM	2,9 psi
2"	52,4 GPM	1,9 psi	2"	52,4 GPM	1,9 psi

Maksymalny przepływ na sekcję (jednostki metryczne)					
Rura z PCW Sch 40 lub rozmiar kolektora QF	Maks. przepływ* l/min	Strata psi**	Rozmiar kolektora rury polietylenowej	Maks. przepływ* l/min	Strata psi**
1,27 cm	17,8	0,53	1,27 cm	17,8	0,61
1,91 cm	31,4	0,39	1,91 cm	31,4	0,43
2,54 cm	51,1	0,29	2,54 cm	51,1	0,33
3,18 cm	87,4	0,21	3,18 cm	87,4	0,22
3,81 cm	128,3	0,20	3,81 cm	128,3	0,20
5,08 cm	198,4	0,13	5,08 cm	198,4	0,13

* W oparciu o maksymalną prędkość 5' na sekundę

** Na 100' rury

* W oparciu o prędkość maksymalną 1,52 m/s

** Na 30,5 m rury

OBLICZANIE INTENSYWNOŚCI ZRASZANIA

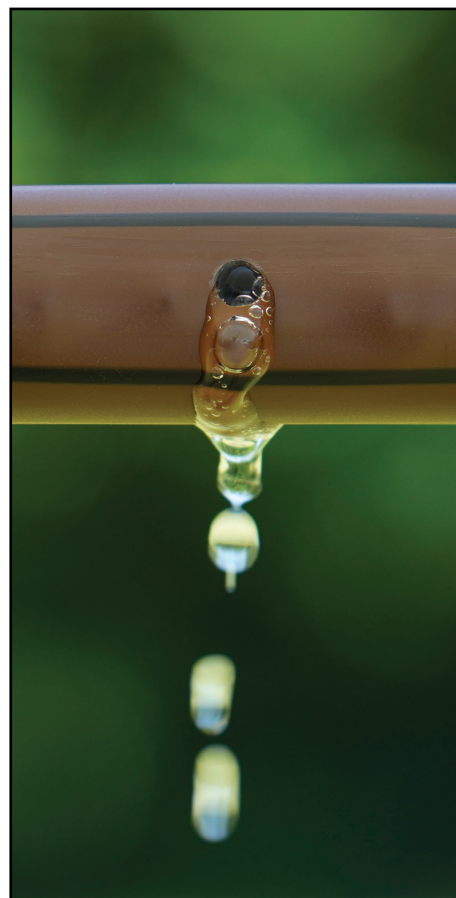
■ INTENSYWNOŚĆ ZRASZANIA

Intensywność zraszania to szybkość, z jaką system kroplujący serii XF wprowadza wodę do gleby. Wartość ta służy do określania czasów działania dla sekcji w oparciu o wymagania roślin dotyczące podlewania. Tabela 5 została tu zamieszczona, aby ułatwić określenie intensywności zraszania dla każdego modelu linii kroplującej serii XF przy zastosowaniu typowych rozstawów rzędów (12–24"/30–61 cm). Tabelę podzielono na trzy części: część dotyczącą przepływu kroplownika 0,4 GPH (1,6 l/h), część dotyczącą przepływu kroplownika 0,6 GPH (2,3 l/h) i część dotyczącą przepływu kroplownika 0,9 GPH (3,4 l/h). Należy przejść do części dla określonego natężenia przepływu kroplowników i odszukać w lewej kolumnie określony rozstaw kroplowników. Następnie w górnej części tabeli należy znaleźć rozstaw poprzeczny rzędów. Należy przejść w dół w kolumnie rozstawu poprzecznego rzędów i w poprzek w rzędzie z wartościami rozstawu kroplowników aż do punktu przecięcia. Widoczna wartość to intensywność zraszania w calach na godzinę (centymetrach na godzinę). Na przykład przepływ 0,6 GPH (2,3 l/h) przez kroplownik przy rozstawie poprzecznym rzędów wynoszącym 18" (46 cm) i rozstawie kroplowników wynoszącym 18" (46 cm) daje intensywność zraszania równą 0,43 cala na godzinę (1,09 cm/h).

■ TABELA 5: INTENSYWNOŚĆ ZRASZANIA

Kroplownik Rozstaw	Rozstaw poprzeczny rzędów (w calach)										
	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	22"	24"
Przepływ kroplownika 0,4 GPH (cale na godzinę)											
12"	0,67	0,62	0,58	0,54	0,51	0,48	0,45	0,43	0,40	0,37	0,34
18"	0,45	0,41	0,39	0,36	0,34	0,32	0,30	0,28	0,27	0,25	0,22
Przepływ kroplownika 0,6 GPH (cale na godzinę)											
12"	0,96	0,89	0,83	0,77	0,72	0,68	0,64	0,61	0,58	0,53	0,48
18"	0,64	0,59	0,55	0,51	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,35	0,32
Przepływ kroplownika 0,9 GPH (cale na godzinę)											
12"	1,44	1,33	1,24	1,16	1,08	1,02	0,96	0,91	0,87	0,79	0,72
18"	0,96	0,89	0,83	0,77	0,72	0,68	0,64	0,61	0,58	0,53	0,48

Kroplownik Rozstaw	Rozstaw poprzeczny rzędów (w centymetrach)										
	30	33	36	38	41	43	46	48	51	56	61
Przepływ kroplownika 1,6 l/h (cm na godzinę)											
30 cm	1,78	1,62	1,48	1,40	1,30	1,24	1,16	1,11	1,05	0,95	0,87
46 cm	1,16	1,05	0,97	0,92	0,85	0,81	0,76	0,72	0,68	0,62	0,57
Przepływ kroplownika 2,3 l/h (cm na godzinę)											
30 cm	2,44	2,26	2,11	1,96	1,86	1,73	1,63	1,55	1,47	1,35	1,22
46 cm	1,63	1,50	1,40	1,30	1,22	1,14	1,09	1,02	0,99	0,89	0,81
Przepływ kroplownika 3,4 l/h (cm na godzinę)											
30 cm	3,66	3,38	3,15	2,95	2,74	2,59	2,44	2,31	2,21	2,01	1,83
46 cm	2,44	2,26	2,11	1,96	1,83	1,73	1,63	1,55	1,47	1,35	1,22



W tym momencie wybrano natężenie przepływu kroplowników oraz odstęp między kroplownikami i rzędami. Należy użyć tabel, aby określić całkowitą intensywność zraszania wodą dla danego obszaru terenów zielonych.

OBLICZENIA NA POTRZEBY NAWADNIANIA LINIĄ KROPLUJĄCĄ

JAK OKREŚLIĆ INTENSYWNOŚĆ ZRASZANIA?

(JEDNOSTKI METRYCZNE)

$$\frac{\text{Natężenie przepływu kroploznika w GPH} \times 231,1}{\text{Rozstaw poprzeczny rzędów w calach} \times \text{Rozstaw kroplozników w calach}}$$

Przykład:

Natężenie przepływu kroploznika	0,6 GPH
Rozstaw kroplozników	12 cali
Rozstaw poprzeczny rzędów	18 cali

$$\frac{0,6 \times 231,1}{12 \times 18} = 0,64 \text{ cala/godzinę}$$

$$\frac{\text{natężenie przepływu kroploznika w l/h} \times 1000}{\text{rozstaw poprzeczny rzędów w cm} \times \text{rozstaw kroplozników w cm}}$$

Przykład:

Natężenie przepływu kroploznika	2,3 l/h
Rozstaw kroplozników	30 cm
Rozstaw poprzeczny rzędów	41 cm

$$\frac{2,3 \times 1,000}{30 \times 41} = 1,86 \text{ cm/h}$$

JAKI JEST CAŁKOWITY PRZEPŁYW W SEKCJI NAWADNIANIA KROPELKOWEGO?

$$\frac{\text{Nawadniany obszar w stopach kwadratowych} \times \text{Natężenie przepływu kroploznika w GPH} \times 2,4}{\text{Rozstaw poprzeczny rzędów w calach} \times \text{Rozstaw kroplozników w calach}}$$

Przykład:

Nawadniany obszar	2500 stóp kw.
Natężenie przepływu kroploznika	0,6 GPH
Rozstaw kroplozników	18 cali
Rozstaw poprzeczny rzędów	18 cali

$$\frac{2500 \times 0,6 \times 2,4}{18 \times 18} = 11,11 \text{ GPM}$$

$$\frac{\text{nawadniany obszar w metrach kwadratowych} \times \text{natężenie przepływu kroploznika w l/h} \times 166,7}{\text{rozstaw poprzeczny rzędów w cm} \times \text{Rozstaw kroplozników w cm}}$$

Przykład:

Nawadniany obszar	800 metrów kw.
Natężenie przepływu kroploznika	3,4 l/h
Rozstaw kroplozników	46 cm
Rozstaw poprzeczny rzędów	48 cm

$$\frac{800 \times 3,4 \times 166,7}{46 \times 48} = 206 \text{ l/min}$$

JAKIEJ DŁUGOŚCI LINII KROPLUJĄCEJ POTRZEBA W ZALEŻNOŚCI OD WIELKOŚCI NAWADNIANEGO OBSZARU?

$$\frac{\text{obszar w stopach kw.} \times 12}{\text{rozstaw poprzeczny rzędów w calach}}$$

Przykład:

Nawadniany obszar	2165 stóp kw.
Rozstaw poprzeczny rzędów	18 cali

$$\frac{2165 \times 12}{18} = \text{potrzeba 1443 stóp linii kroplującej}$$

$$\frac{\text{obszar w metrach kw.} \times 100}{\text{rozstaw poprzeczny rzędów w cm}}$$

Przykład:

Nawadniany obszar	425 metrów kw.
Rozstaw poprzeczny rzędów	36 cm

$$\frac{425 \times 100}{36} = \text{potrzeba 1180 metrów linii kroplującej}$$

ILE STÓP LINII KROPLUJĄCEJ MOŻNA UŻYĆ, JEŚLI ZNANY JEST DOSTĘPNY PRZEPŁYW

$$\frac{\text{Dostępny Przepływ}}{\text{Przepływ na 100 stóp długości}} \times 100 = \text{maksymalna wartość w stopach}$$

Uzyskać „przepływ na 100 stóp”

Przykład:
Do dyspozycji jest 11 GPM przepływu
Kroplozniki o przepływie 0,6 GPH rozstawione co 18” — patrz tabela 3

$$\frac{11 \text{ GPM}}{0,68 \text{ GPM}} \times 100 \text{ stóp} = \text{maksymalnie 1618 stóp linii kroplującej}$$

$$\frac{\text{dostępny przepływ}}{\text{przepływ na 100 m długości}} \times 100 = \text{maksymalna wartość w metrach}$$

Uzyskać „przepływ na 100 metrów”

Przykład:
Do dyspozycji jest 130 l/min przepływu
Kroplozniki o przepływie 2,3 l/h rozstawione co 0,46 m — patrz tabela 3

$$\frac{130 \text{ l/min}}{2,31 \text{ l/h}} \times 100 \text{ metrów} = \text{maksymalnie 5628 stóp linii kroplującej}$$

WZORY DO OBLICZEŃ NAWADNIANIA
■ ZAPOTRZEBOWANIE ROŚLIN NA WODĘ W PRZYPADKU GĘSTEGO SYSTEMU NASADZEŃ

Zapotrzebowanie na wodę w przypadku gęsto obsadzonej strefy wodnej mierzy się w calach na dzień.

$$\text{Zapotrzebowanie roślin na wodę} = \text{PET} \times K_c$$

Potencjalna ewapotranspiracja (PET) — ilość wody, która jest zużywana przez połączenie parowania z gleby i transpiracji z roślin rosnących w glebie. Wartość PET jest zwykle wyrażana w calach na dzień.

K_c — współczynnik korygujący wartość PET, który uwzględnia potrzeby konkretnej rośliny w warunkach wzrostu. Jest on również znany jako „współczynnik uprawy” lub „współczynnik roślinny”

Przykład: Wartość PET w dzień w lecie w Las Vegas wynosi: 0,30" (0,76 cm)

K_c lub „współczynnik roślinny” dla danego typu rośliny i jej otoczenia wynosi 0,84 (2,13 cm)

$$\text{Zapotrzebowanie roślin na wodę} = 0,30" \times 0,84 = 0,25"/\text{dzień} \quad (0,76 \text{ cm} \times 2,13 \text{ cm} = 1,62 \text{ cm dziennie})$$

■ CZAS PRACY SYSTEMU

Wzór na czas pracy systemu w przypadku gęstej roślinności oparty jest na pomiarze przepływu w calach na dzień.

$$\text{Czas pracy systemu} = (\text{PWR} / \text{intensywność zraszania} \times \text{wydajność zraszania}) \times 60$$

$$\text{Przykład: } (0,25" / 0,64" \times 0,90) \times 60 = 26 \text{ minut} \quad (0,63 \text{ cm} / 1,62 \times 0,90) \times 60 = 26 \text{ minut}$$

Przykład:

Zapotrzebowanie roślin na wodę: 0,25"/dzień (0,63 cm/dzień)

Intensywność zraszania: 0,64" (1,62 cm)

Wydajność nawadniania kropelkowego: 90%

$$\text{Czas pracy systemu} = (0,25 / 0,64 \times 0,90) \times 60 = 26 \text{ minut} \quad (0,63 \text{ cm} / 1,62 \times 0,90) \times 60 = 26 \text{ minut}$$

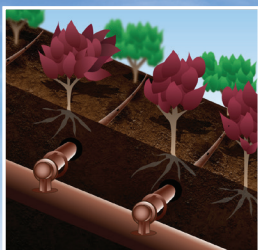
Bardziej szczegółowe informacje na temat obliczania zapotrzebowania roślin na wodę i czasu pracy systemu można znaleźć w podręczniku projektowania systemów nawadniania terenów zielonych o niskim natężeniu przepływu; rozdziały 4 i 5. Ta instrukcja jest dostępna do pobrania tylko na naszej stronie internetowej:

<https://www.rainbird.com/sites/default/files/media/documents/2018-02/LowVolumeGuide.pdf>

ROZDZIAŁ 6: Modele linii kroplujących do każdego zastosowania

PRODUKT W ASORTYMENTY LINII KROPLUJĄCYCH	 LINIA KROPLUJĄCA	 LINIA KROPLUJĄCA	 LINIA KROPLUJĄCA	 LINIA KROPLUJĄCA	 LINIA KROPLUJĄCA
WYZWANIA ZWIĄZANE Z TERENAMI ZIELONYMI	SYSTEM POWIERZCHNIOWY I PODPOWIERZCHNIOWY Nachylenia i równy teren bez nachylenia	SYSTEM POWIERZCHNIOWY Nachylenia i równy teren bez nachylenia	SYSTEM PODPOWIERZCHNIOWY Równy teren bez nachylenia	SYSTEM POWIERZCHNIOWY Równy teren bez nachylenia	SYSTEM POWIERZCHNIOWY Instalacje w doniczkach/na małych grządkach
ZASTOSOWANIA PODPOWIERZCHNIOWE	X		X		
OBSZARY NACHYLONE	X	X			
RABATY Z KRZEWAMI I Z ROŚLINAMI OKRYWOWYMI	X	X	X	X	X
ROŚLINY W POJEMNIKACH	X	X	X	X	X
ZAKRZYWIONE TERENY ZIELONE	X	X	X	X	X
WĄSKIE OBSZARY TERENÓW ZIELONYCH	X	X	X	X	X
PASY ŚRODKOWE LUB WYSEPKI PARKINGOWE	X	X	X	X	
TRAWNIKI	X		X		
CECHY LINII KROPLUJĄCEJ	 LINIA KROPLUJĄCA XFS-CV <ul style="list-style-type: none"> Wytrzymały zawór zwrotny 4,3 psi zapewnia 10 stóp (ok. 3 m) zatrzymania Copper Shield™ — osłona kropielnika przed korzeniami Dłuższe ciągi Wyjątkowa trwałość Dostępne w kolorze fioletowym i fioletowym w paski do wody niezdatnej do picia 	 LINIA KROPLUJĄCA XFCV <ul style="list-style-type: none"> Zawór zwrotny 3,5 psi zapewnia 8 stóp (ok. 2,4 m) zatrzymania Dłuższe ciągi Wyjątkowa trwałość 	 LINIA KROPLUJĄCA XFS <ul style="list-style-type: none"> Copper Shield™ — osłona kropielnika przed korzeniami Wyjątkowa trwałość Dostępne w kolorze fioletowym i fioletowym w paski do wody niezdatnej do picia 	 LINIA KROPLUJĄCA XFD <ul style="list-style-type: none"> Większa elastyczność Dłuższe ciągi Wyjątkowa trwałość Dostępne w kolorze fioletowym i fioletowym w paski do wody niezdatnej do picia 	 LINIA KROPLUJĄCA 1/4" <ul style="list-style-type: none"> Kropielniki bez kompensacji ciśnienia zainstalowane w linii Idealna do doniczek i małych grządek Łatwy montaż

ROZDZIAŁ 1
ROZDZIAŁ 2
ROZDZIAŁ 3
ROZDZIAŁ 4
ROZDZIAŁ 5
ROZDZIAŁ 6
ROZDZIAŁ 7
ROZDZIAŁ 8
ROZDZIAŁ 9



System powierzchniowy/podpowierzchniowy
Zastosowania na nachyleniach

LINIA KROPLUJĄCA XFS-CV DO ZASTOSOWAŃ POWIERZCHNIOWYCH/ PODPowierzchniowych NA WZNIESIENIACH

10 stóp (ok. 3 m)
zatrzymania

■ PODWYŻSZONA WYDAJNOŚĆ

Dzięki opatentowanemu zaworowi zwrotnemu w każdym kroplozniku, który zatrzymuje 10' zmiany wysokości, linia kroplująca XFS-CV eliminuje odwadnianie w nisko położonych miejscach i zapewnia równomierne nawadnianie w całej sekcji.

■ TECHNOLOGIA COPPER SHIELD™



Tylko linia kroplująca XFS-CV zawiera w każdym kroplozniku element z czystej miedzi, który chroni przed uszkodzeniami spowodowanymi przez korzenie. Inni producenci stosują rozcieńczone związki miedzi zamknięte w tworzywie sztuczne.

■ NISKOPROFILOWY PŁASKI KROPLOWNIK



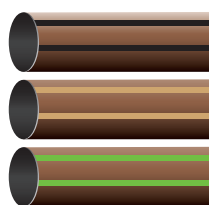
Niskoprofilowa konstrukcja płaskiego kroploznika Rain Bird redukuje straty ciśnienia w przewodzie i pozwala na stosowanie dłuższych ciągów, co upraszcza projektowanie i skraca czas montażu.

■ WIĘKSZA ELASTYCZNOŚĆ



Specjalna mieszanka kompozytów stosowana przez Rain Bird zapewnia najwyższą w branży elastyczność produktu, umożliwiającą układanie ciasnych pętli bez ryzyka zagniecenia linii i konieczności stosowania kolanek, co przyspiesza i ułatwia montaż.

■ ŁATWA IDENTYFIKACJA



Wszystkie modele linii kroplujących mają oznaczenia kolorystyczne w postaci kolorowych pasków ułatwiających identyfikację natężenia przepływu:

Czarne paski = 0,9 GPH
Brązowe paski = 0,6 GPH
Zielone paski = 0,4 GPH

■ ZGODNOŚĆ Z LEED



Zawiera co najmniej 20% polietylenu pochodzącego z recyklingu poużytkowego, który kwalifikuje się do punktu kredytowego LEED 4.2.

Linia kroplująca XFS-CV — SPECYFIKACJA

Zastosowania

Linie kroplujące XFS-CV Rain Bird® wyposażono w technologię Copper Shield™ i zawór zwrotny o ciśnieniu 4,3 psi do dużych obciążeń, dzięki czemu doskonale nadaje się ona do zastosowań podpowierzchniowych i powierzchniowych na równym terenie bez nachylenia lub na nachyleniach. Zawór zwrotny w każdym kroplozniku sprawia, że linia kroplująca jest stale napełniona wodą przy zmianach wysokości do 10 stóp (ok. 3 m). Modele XFS-CV można użyć tam, gdzie nie zadziała żadna inna linia kroplująca.

Utrzymywanie przez cały czas wody w linii kroplującej pomaga uzyskać lepszą równomierność nawadniania w całej sekcji. Zawór zwrotny zapobiega również tworzeniu się kałuż i nadmiernemu nasyceniu gleby w najniższym punkcie sekcji.

Właściwości

Najlepsza w branży ochrona

- Linia kroplująca XFS-CV firmy Rain Bird z opatentowaną technologią Copper Shield™ chroni kroploznik przed uszkodzeniami spowodowanymi przez korzenie. W przeciwieństwie do innych producentów, którzy stosują ostre środki chemiczne lub rozcieńczone związki miedzi zamknięte w tworzywie sztucznym, technologia Copper Shield™ Rain Bird zapewnia ochronę przed korzeniami dzięki elementowi z czystej miedzi umieszczonego w każdym kroplozniku
- Dzięki wiodącemu w branży, oferowanemu przez Rain Bird zaworowi zwrotnemu kroploznika o ciśnieniu 4,3 psi linia kroplująca jest napełniona wodą przez cały czas przy zmianach wysokości do 10 stóp (ok. 3 m), co zwiększa równomierność nawadniania i ogranicza zużycie wody poprzez wyeliminowanie konieczności ponownego napełnienia przewodu na początku każdego cyklu nawadniania.

Łatwa obsługa

- Dzięki zastosowaniu opatentowanego materiału rury, linia kroplująca XFS-CV jest najbardziej elastyczną rurą kroplującą w branży, co czyni ją najłatwiejszą do zaprojektowania i zainstalowania
- Passuje do ząbkowanych złączek wciskanych XF Rain Bird® i innych ząbkowanych złączek wciskanych o średnicy 17 mm
- Niski profil kroploznika Rain Bird redukuje straty ciśnienia w przewodzie i pozwala na stosowanie dłuższych ciągów, co upraszcza projektowanie i skraca czas montażu
- Różnorodność w zakresie standardowych branżowych natężeń przepływu kroplozników, rozstawów kroplozników oraz długości zwojów pozwala na

elastyczne projektowanie w przypadku zastosowań obejmujących zarówno zmianę wysokości, jak i brak zmian wysokości

Niezawodność

- Konstrukcja kroploznika z kompensacją ciśnienia gwarantuje jednolity przepływ na całej długości przewodu, zapewniając większą jednorodność i w konsekwencji większą niezawodność w zakresie ciśnień od 20 do 60 psi.

Trwałość

- Dwuwarstwowa rura (miedziana na czarnej) zapewnia niezrównaną odporność na substancje chemiczne, uszkodzenia powodowane przez promienie ultrafioletowe oraz rozwój alg.

Odporność na zanieczyszczenia

- Prawnie zastrzeżony kroploznik Rain Bird jest odporny na zatory dzięki zastosowaniu bardzo szerokiej ścieżki przepływu połączonej z funkcją samoczynnego płukania

Produkt wytwarzany z materiałów pochodzących z odzysku

- Wszystkie linie kroplujące XF firmy Rain Bird spełniają wymagania punktu kredytowego LEED 4.2, ponieważ zawierają co najmniej 20% materiału polietylenowego pochodzącego z recyklingu użytkowego wg kosztu.

Zakres roboczy

- Ciśnienie na otworze: 1,0 bar (14,5 psi)
- Ciśnienie: od 1,38 bar do 4,14 bar (od 20 psi do 60 psi)

- Natężenia przepływu: 0,4, 0,6, i 0,9 GPH (1,6, 2,3 i 3,5 l/h)
- Wymagania dotyczące filtracji: Oczka 120
- Temperatura:
 - Woda: do 37,8°C (100°F)
 - Otoczenie: do 51,7°C (125°F)

Specyfikacja

- ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA: 16 mm (0,634")
- ŚREDNICA WEWNĘTRZNA: 13,61 mm (0,536")
- Grubość: 1,25 mm (0,049")
- Rozstaw kroplozników: 12" i 18" (30,5 i 45,7 cm)
- Długość zwoju:
 - 100', 250', 500' i 100' (na specjalne zamówienie) (30,5, 76,5, 152,4 i 304,9 m)
- Kolor zwoju: Miedziany, fioletowy lub w fioletowe paski

Zwoje o długości 1000' dostępne na specjalne zamówienie

Modele

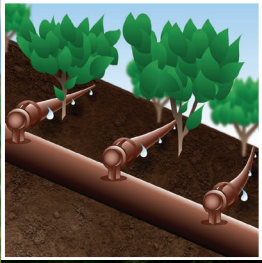
- XFSCV0412500
- XFSCV0418500
- XFSCV0612100
- XFSCV0612250
- XFSCV0612500
- XFSCV0618250
- XFSCV0618500
- XFSCV0912100
- XFSCV0912250
- XFSCV0912500
- XFSCV0918250
- XFSCV0918500
- XFSCVP412500
- XFSCVP418500
- XFSCVP612500
- XFSCVP618500
- XFSCVP912500
- XFSCVP918500
- XFSCVPS412500
- XFSCVPS418500
- XFSCVPS612500
- XFSCVPS618500
- XFSCVPS912500
- XFSCVPS918500
- XFSCV2333100

■ TABELA 6: DŁUGOŚCI CIĄGÓW

Maksymalne długości ciągów linii kroplującej XFS-CV (w stopach)									
	Rozstaw kroplozników 12"			Rozstaw kroplozników 13"			Rozstaw kroplozników 18"		
	psi	0,4 GPH	0,6 GPH	0,9 GPH	0,4 GPH	0,6 GPH	0,9 GPH	0,4 GPH	0,6 GPH
20	104	192	136	–	192	–	120	254	215
30	366	289	205	–	289	–	545	402	337
40	461	350	248	–	350	–	645	498	416
50	524	397	281	–	397	–	748	573	477
60*	575	439	309	–	436	–	810	637	529

Maksymalne długości ciągów linii kroplującej XFS-CV (w metrach)									
	Rozstaw kroplozników 30,5 cm			Rozstaw kroplozników 33 cm			Rozstaw kroplozników 45,7 cm		
	bary	1,6 l/h	2,3 l/h	3,5 l/h	1,6 l/h	2,3 l/h	3,5 l/h	1,6 l/h	2,3 l/h
1,38	32	59	41	–	84	–	37	77	66
2,07	112	88	63	–	102	–	157	123	103
2,76	141	107	76	–	115	–	197	152	127
3,45	160	121	86	–	125	–	228	175	145
4,14*	175	133	94	–	137	–	247	194	161

* W przypadku stosowania złączek wciskanych 17 mm o ciśnieniu projektowym powyżej 3,5 bara (50 psi) zaleca się zainstalowanie na każdej złączce zacisków ze stali nierdzewnej.



Powierzchniowe
Zastosowania na
nachyleniach

LINIA KROPLUJĄCA XFCV DO ZASTOSOWAŃ POWIERZCHNIOWYCH NA WZNIESIENIACH

8 stóp (ok. 2,4 m) zatrzymania

Podwyższona wydajność

Sprawia, że linia kroplująca jest napełniona wodą nawet przy zmianach wysokości do 8 stóp (ok. 2,4 m). Zawór zwrotny pomaga również zapobiec nadmiernemu nawadnianiu w najniższym punkcie sekcji, dzięki czemu można uniknąć tworzenia się kałuż z wody spływającej z linii kroplującej.

Oszczędza wodę

Zapobiega tworzeniu się kałuż i utracie wody w nisko położonych miejscach sekcji.

Zgodność z LEED



Zawiera co najmniej 20% polietylenu pochodzącego z recyklingu użytkowego, który kwalifikuje się do punktu kredytowego LEED 4.2.

Niskoprofilowy płaski kroplownik



Niskoprofilowa konstrukcja płaskiego kroplownika Rain Bird redukuje straty ciśnienia w przewodzie i pozwala na stosowanie dłuższych ciągów, co upraszcza projektowanie i skraca czas montażu.

Większa elastyczność



Specjalna mieszanka kompozytów stosowana przez Rain Bird zapewnia najwyższą w branży elastyczność produktu, umożliwiającą układanie ciasnych pętli bez ryzyka zagniecenia linii i konieczności stosowania kolanek, co przyspiesza i ułatwia montaż.

Łatwa identyfikacja



Wszystkie modele linii kroplujących mają oznaczenia kolorystyczne w postaci kolorowych pasków ułatwiających identyfikację natężenia przepływu:

Czarne paski = 0,9 GPH
Brązowe paski = 0,6 GPH

LINIA KROPLUJĄCA XFCV — SPECYFIKACJA

Zastosowania

Linia kroplująca XFCV Rain Bird® z zaworem zwrotnym o ciśnieniu 3,5 psi do dużych obciążeń do zastosowań powierzchniowych to cenny dodatek do asortymentu linii kroplujących serii XF marki Rain Bird. Zgłoszony do opatentowania zawór zwrotny kroploznika marki Rain Bird utrzymuje stałe napełnienie linii kroplującej wodą przy zmianach wysokości do 8 stóp (ok. 2,4 m).

Utrzymywanie przez cały czas wody w linii kroplującej poprawia równomierność nawadniania roślin w całej sekcji. Zawór zwrotny pomaga również zapobiec nadmiernemu nawadnianiu w najniższym punkcie sekcji, dzięki czemu można uniknąć tworzenia się kałuż z wody spływającej z linii kroplującej.

Właściwości

Prostota

• Dzięki zgłoszonej do opatentowania technologii zaworów zwrotnych o ciśnieniu 3,5 psi marki Rain Bird linia kroplująca jest przez cały czas napełniona wodą, co zwiększa równomierność nawadniania i oszczędza wodę poprzez wyeliminowanie konieczności ponownego napełniania przewodu w sekcji na początku każdego cyklu nawadniania.

• Linia kroplująca XFCV ze wzmocnionymi zaworami zwrotnymi powstaje z naszego prawnie zastrzeżonego materiału do wyrobu rur, co czyni ją najbardziej elastyczną linią kroplującą na rynku i najłatwiejszą do uwzględnienia w projektach oraz instalacjach.

• Pasują do niej złączki zaciskowe Rain Bird Easy Fit, złączki wciskane XF oraz inne złączki wciskane o średnicy 17 mm.

• Niski profil kroploznika Rain Bird redukuje straty ciśnienia w przewodzie i pozwala na stosowanie dłuższych ciągów, co upraszcza projektowanie i skraca czas montażu

• Różnorodność w zakresie natężeń przepływu, rozstawu kroplozników oraz długości zwojów pozwala na elastyczne projektowanie w przypadku obszarów na powierzchni lub obszarów o zmiennym wzniesieniu

Produkt wytwarzany z materiałów pochodzących z odzysku

• Wszystkie linie kroplujące XF firmy Rain Bird (XFD, XFS, XFCV i XFS-CV) spełniają wymagania punktu kredytowego LEED 4.2, ponieważ zawierają co najmniej 20% polietylenu pochodzącego z recyklingu użytkowego. Produkty są dostępne w różnych wielkościach zwojów, natężeniach przepływu i rozstawach kroplozników.

Niezawodność

• Konstrukcja kroploznika z kompensacją ciśnienia gwarantuje jednolity przepływ na całej długości przewodu, zapewniając większą jednorodność i w konsekwencji większą niezawodność w zakresie ciśnień od 20 do 60 psi.

Trwałość

• Dwuwarstwowa rura (brązowa na czarnej) zapewnia niezrównaną odporność na substancje chemiczne, uszkodzenia powodowane przez promienie ultrafioletowe oraz rozwój alg.

Odporność na zanieczyszczenia

• Prawnie zastrzeżony kroploznik Rain Bird jest odporny na zatory dzięki zastosowaniu bardzo szerokiej ścieżki przepływu połączonej z funkcją samoczynnego płukania

Zakres roboczy

- Ciśnienie na otworze: 1,0 bar (14,5 psi)
- Ciśnienie robocze: od 20 do 60 psi (od 1,38 do 4,14 bar)
- Natężenia przepływu: 0,6 i 0,9 GPH (2,3 i 3,5 l/h)
- Temperatura:
Woda: do 37,8°C (100°F)
Otoczenie: do 51,7°C (125°F)

Specyfikacja

- ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA: 16 mm (0,634")
- ŚREDNICA WEWNĘTRZNA: 13,61 mm (0,536")
- Grubość: 1,25 mm (0,049")
- Rozstaw kroplozników: 12" i 18" (30,5 i 45,7 cm)
- Długość zwoju: 100', 250' i 500' (30,5, 76,2, i 152,4 m)
- Kolor zwoju: brązowy

Modele

- XFCV0612100
- XFCV0612250
- XFCV0612500
- XFCV0618100
- XFCV0618250
- XFCV0618500
- XFCV0912100
- XFCV0912250
- XFCV0912500
- XFCV0918100
- XFCV0918250
- XFCV0918500

■ TABELA 7: DŁUGOŚCI CIĄGÓW

Maksymalne długości ciągów linii kroplującej XFCV (w stopach)				
	Rozstaw kroplozników 12"		Rozstaw kroplozników 18"	
psi	0,6 GPH	0,9 GPH	0,6 GPH	0,9 GPH
20	192	136	254	215
30	289	205	402	337
40	350	248	498	416
50	397	281	573	477
60*	436	309	637	529

*W przypadku stosowania złączek wciskanych 17 mm o ciśnieniu projektowym powyżej 50 psi zaleca się zainstalowanie na każdej złączce zacisków ze stali nierdzewnej.

Maksymalne długości ciągów linii kroplującej XFCV (w metrach)				
	Rozstaw kroplozników 30,5 cm		Rozstaw kroplozników 45,7 cm	
bary	1,6 l/h	2,3 l/h	1,6 l/h	2,3 l/h
1,4	59	41	77	66
2,1	88	63	123	103
2,8	107	76	152	127
3,5	121	86	175	145
4,1*	133	94	194	161

*W przypadku stosowania złączek wciskanych 17 mm o ciśnieniu projektowym powyżej 3,5 bara zaleca się zainstalowanie na każdej złączce zacisków ze stali nierdzewnej.



Pod powierzchnią
Zastosowania
podpowierzchniowe

LINIA KROPLUJĄCA XFS DO ZASTOSOWAŃ PODPOWIERZCHNIOWYCH

Podpowierzchniowa linia kroplująca XFS marki Rain Bird z technologią Copper Shield™ to pierwsza podpowierzchniowa linia kroplująca, która skutecznie chroni kroplownik przed korzeniami bez użycia trifluraliny. Technologia Copper Shield™ jest przyjazną dla środowiska alternatywą dla chemicznych inhibitorów.

Model XFS można zastosować na trawnikach lub na obszarach, gdzie rosną krzewy i rośliny okrywowe. Doskonale nadaje się również do małych, wąskich i ciasnych obszarów nasadzeń, a także do obszarów o wąskich krzywiznach lub wielu zakrętach. Pasują do niej złączki zaciskowe Rain Bird Easy Fit, złączki wciskane XF oraz inne złączki wciskane o średnicy 17 mm.

■ OSZCZĘDNOŚĆ WODY

Rozszerza zastosowanie nawadniania podpowierzchniowego, które może być wydajne w 90%, co zapewnia oszczędność wody na poziomie nawet 70%.

■ NIEZAWODNOŚĆ

Kroplownik odporny na drobne zanieczyszczenia, a tym samym na zapychanie dzięki bardzo szerokiemu kanałowi przepływu w połączeniu z funkcją samoczynnego płukania.

■ INNOWACYJNOŚĆ

Przełomowe rozwiązanie problemu wrastania korzeni dzięki zgłoszonej do opatentowania technologii Copper Shield™.

■ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA ŚRODOWISKO

Przyjazne dla środowiska rozwiązanie problemu wrastania korzeni bez użycia ostrych środków chemicznych.



Podpowierzchniowa linia kroplująca XFS, zwycięzca nagrody „Najlepszy nowy produkt” za rok 2010 przyznawanej przez Stowarzyszenie branży nawadniania (Irrigation Association)



...SZUKAJ...
BŁYSZCZĄCA
METALICZNY
KOLOR MIEDZI
PRZEWÓD

LINIA KROPLUJĄCA XFS — SPECYFIKACJA

Zastosowania

Linia kroplująca Rain Bird® XFS zawiera zgłoszoną do opatentowania technologię Copper Shield™ dostępną tylko w produktach marki Rain Bird. Technologia Copper Shield™ chroni kroplownik przed wrastaniem korzeni, pozwalając uzyskać trwałe, niewymagający konserwacji podziemny system mikronawadniania do stosowania pod darnią lub krzewami oraz na obszarach roślin okrywowych. Linia kroplująca serii XFS z Copper Shield™ jest idealna do małych, wąskich i ciasnych obszarów nasadzeń, a także obszarów o wąskich krzywiznach lub wielu zakrętach.

Właściwości

Prostota

- Zgłoszona do opatentowania linia kroplująca XFS marki Rain Bird w kolorze miedzi z technologią Copper Shield™ chroni kroplownik przed wrastaniem korzeni, nie wymagając procedur obsługi zatwierdzonych przez EPA — w przeciwieństwie do oferty niektórych producentów, którzy do ochrony kroplowników przed wrastaniem korzeni stosują silnie działające środki chemiczne lub odpowiednio przygotowane filtry
- Dzięki zastosowaniu opatentowanego materiału rury linia kroplująca XFS z Copper Shield™ w kolorze miedzi jest najbardziej elastyczną rurą kroplującą w branży, co czyni ją najłatwiejszą do zaprojektowania i zainstalowania podpowierzchniową linią kroplującą
- Pasują do niej złączki wciskane linii kroplującej XF Rain Bird i złączki zaciskowe Easy Fit
- Niski profil kroplownika Rain Bird redukuje straty ciśnienia w przewodzie i pozwala na stosowanie dłuższych ciągów, co upraszcza projektowanie i skraca czas montażu
- Różnorodność w zakresie natężeń przepływu kroplowników, rozstawu kroplowników i długości zwojów zapewnia elastyczność w projektowaniu zarówno podpowierzchniowego nawadniania trawników, jak i krzewów i roślin okrywowych

Niezawodność

- Kroplowniki XFS są chronione przed wrastaniem korzeni dzięki zgłoszonej do opatentowania technologii Copper

Shield™ firmy Rain Bird, co sprawia, że system nie wymaga konserwacji ani uzupełnienia środków chemicznych zapobiegających wrastaniu korzeni

- Konstrukcja kroplownika z kompensacją ciśnienia gwarantuje jednolity przepływ na całej długości przewodu, zapewniając większą jednorodność i w konsekwencji większą niezawodność w zakresie ciśnień od 8,5 do 60 psi.

Trwałość

- Dwuwarstwowa rura (miedziana na czarnej) zapewnia niezrównaną odporność na substancje chemiczne, uszkodzenia powodowane przez promienie ultrafioletowe oraz rozwój alg.
- Odporność na zanieczyszczenia: Prawnie zastrzeżony kroplownik Rain Bird jest odporny na zatory dzięki zastosowaniu bardzo szerokiej ścieżki przepływu połączonej z funkcją samoczynnego płukania

Zakres roboczy

- Ciśnienie:** od 0,58 do 4,14 bar (od 8,5 do 60 psi)
- Natężenia przepływu:** 0,42, 0,6 i 0,9 GPH (1,6, 2,3 i 3,5 l/h)
- Temperatura:**
Woda: Do 37,8° C (100°F)
Otoczenie: Do 51,7° C (125°F)
- Wymagana filtracja:** 120 Mesh

Specyfikacja

- ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA:** 16 mm (0,634")

- ŚREDNICA WEWNĘTRZNA:** 13,61 mm (0,536")
- Grubość:** 1,25 mm (0,049")
- Rozstaw kroplowników:** 30,5, 45,7 i 61,0 cm (12", 18", 24")
- Długość zwoju:** 30,5 m i 152,4 m (100' i 500')
- Kolor zwoju:** miedziany, fioletowy, fioletowe paski

Modele

- XFS-04-12-100
- XFS-04-12-500
- XFS-04-18-100
- XFS-04-18-500
- XFS-06-12-100
- XFS-06-12-500
- XFS-06-18-100
- XFS-06-18-500
- XFS-09-12-100
- XFS-09-12-500
- XFS-09-18-500

Woda nienadająca się do picia — fioletowy (XFSP) lub fioletowe paski (XFSPS)

- XFSP-04-12-500
- XFSP-04-18-500
- XFSP-06-12-500
- XFSP-06-18-500
- XFSP-09-12-500
- XFSP-09-18-500
- XFSPS-04-12-500
- XFSPS-04-18-500
- XFSPS-06-12-500
- XFSPS-06-18-500
- XFSPS-09-12-500
- XFSPS-09-18-500

Wszystkie modele linii kroplujących mają oznaczenia kolorystyczne w postaci kolorowych pasków ułatwiających identyfikację natężenia przepływu:

- Czarne paski = 0,9 GPH
- Brązowe paski = 0,6 GPH
- Zielone paski = 0,4 GPH

■ TABELA 8: DŁUGOŚCI CIĄGÓW

psi	Maksymalne długości ciągów linii kroplującej XFS (w stopach)					
	Rozstaw kroplowników 12"			Rozstaw kroplowników 18"		
	0,4 GPH	0,5 GPH	0,9 GPH	0,4 GPH	0,5 GPH	0,9 GPH
15	352	273	155	374	314	250
20	399	318	169	417	353	294
30	447	360	230	481	413	350
40	488	395	235	530	465	402
50	505	417	285	610	528	420
60*	573	460	290	734	596	455

*W przypadku stosowania złązek wciskanych 17 mm o ciśnieniu projektowym powyżej 50 psi zaleca się zainstalowanie na każdej złączce zacisków ze stali nierdzewnej.

bary	Maksymalne długości ciągów linii kroplującej XFS (w metrach)					
	Rozstaw kroplowników 30,5 cm			Rozstaw kroplowników 45,7 cm		
	1,6 l/h	2,3 l/h	3,4 l/h	1,6 l/h	2,3 l/h	3,4 l/h
1,03	107,2	83,2	47,2	114	95,7	76,2
1,38	121,6	96,9	51,5	127,1	107,6	89,6
2,07	136,2	109,7	70,1	146,6	125,9	106,7
2,76	148,7	120,4	77,7	161,5	141,7	122,5
3,45	153,9	127,1	86,9	185,9	160,9	128,0
4,14*	174,6	140,2	88,4	223,7	181,7	138,7

*W przypadku stosowania złązek wciskanych 17 mm o ciśnieniu projektowym powyżej 3,5 bar zaleca się zainstalowanie na każdej złączce zacisków ze stali nierdzewnej.



Powierzchniowe
Zastosowania na równym
terenie bez nachylenia

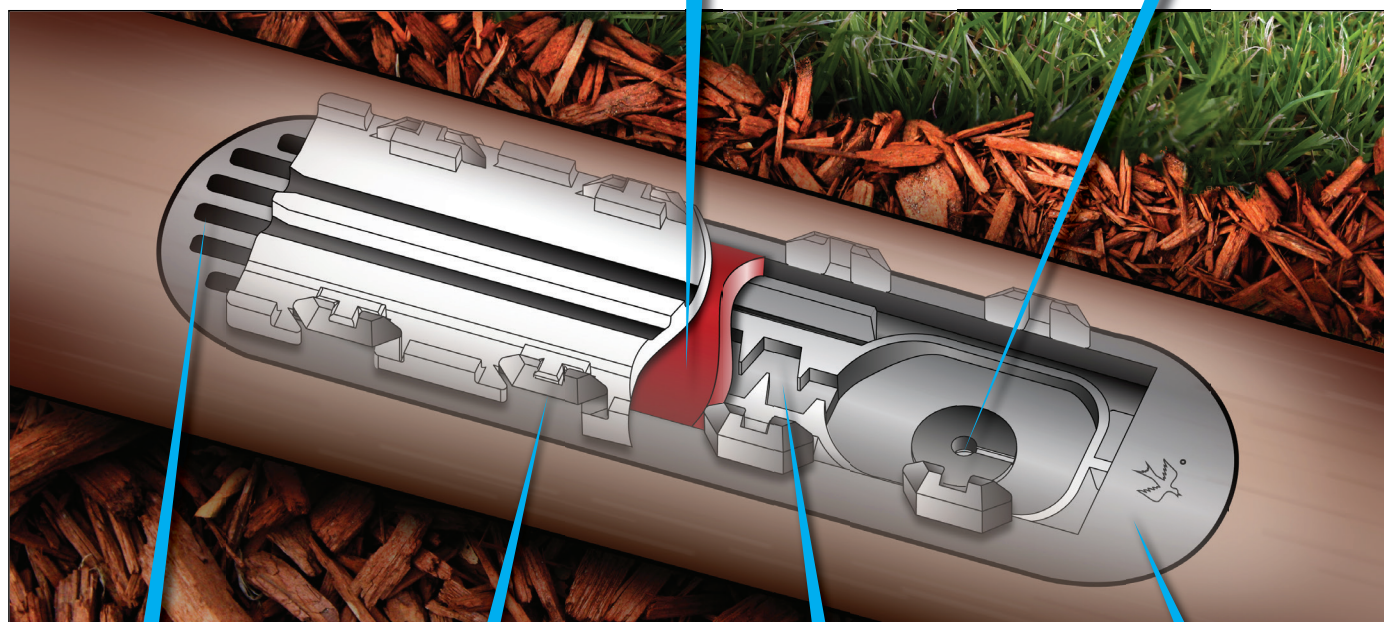
LINIA KROPLUJĄCA XFD DO ZASTOSOWAŃ POWIERZCHNIOWYCH NA RÓWNYM TERENIE BEZ NACHYLENIA

■ TECHNOLOGIA PŁASKICH KROPLOWNIKÓW RAIN BIRD Doskonała konstrukcja zapewniająca najwyższą niezawodność

Najnowocześniejsza technologia montażu zapewnia odporność na zginanie i załamywanie się przy ekstremalnym użytkowaniu w terenie

Odporna na środki chemiczne membrana silikonowa zapewniająca dłuższą trwałość użytkową

Konstrukcja kroplownika z samoczynnym płukaniem usuwa piasek i zanieczyszczenia, zapewniając niezawodny dopływ czystej wody do korzeni roślin



Większe otwory wlotowe przepuszczają zanieczyszczenia, które po prostu przez nie przepływają, zamiast zatykać filtr kroplownika

Elementy wzmacniające zwiększają wytrzymałość konstrukcji kroplownika

Najszerzy w branży kanał przepływowy w kroplownikach przepuszcza zanieczyszczenia, które po prostu przez niego przepływają, zamiast zatykać wnętrze kroplownika

Niskoprofilowa konstrukcja pobiera najczystsza dostępną wodę i zmniejsza straty spowodowane tarciami

■ DODATKOWE WŁAŚCIWOŚCI



Zwój linii kroplującej XFD

- Unikalny, wyjątkowo elastyczny materiał rurek umożliwia układanie ciasniejszych pętli przy mniejszej liczbie kolanków, co zapewnia szybką i łatwą instalację
- Dwuwarstwowa rura (czarny w środku, brązowy lub fioletowy na zewnątrz) zapewnia niezrównaną odporność na substancje chemiczne, promienie UV oraz rozrost alg
- Niskoprofilowa konstrukcja kroplowników redukuje opory przepływu, pozwalając na układanie dłuższych ciągów i projektowanie tańszych systemów
- Funkcja ciągłego płukania i szerszy kanał przepływu zapewniają ciągły przepływ wody i minimalizują konieczność konserwacji, co pozwala oszczędzić czas i pieniądze.

LINIA KROPLUJĄCA XFD — SPECYFIKACJA

Zastosowania

Linia kroplująca XFD Rain Bird® to najbardziej elastyczna i odporna na załamania rura dostępna obecnie na rynku, dzięki czemu idealnie nadaje się do nawadniania obszarów, w których instalacja tradycyjnych rurek kroplujących jest trudna. Linia kroplująca XFD doskonale nadaje się również do małych, wąskich i ciasnych nasadzeń, a także do obszarów o wąskich krzywiznach lub wielu zakrętach. Linia kroplująca XFD jest prosta, niezawodna i trwała.

Właściwości

Prostota

- Unikalny materiał oferuje znacznie większą elastyczność i odporność na załamania, co umożliwi szybką i łatwą instalację
- Większa elastyczność daje możliwość zaprojektowania systemu z ciaśniejszymi lukami i na mniejszej przestrzeni
- Zwoje przewodów Rain Bird z funkcją samoczynnego dozowania ułatwiają wykorzystanie dokładnie tego, co jest potrzebne, równoważąc wykorzystanie zwoju i trzymając go w gotowości do następnego zadania
- Pasują do niej złączki wciskane linii kroplującej XF Rain Bird i złączki zaciskowe Easy Fit
- Różnorodność w zakresie natężeń przepływu, rozstawów i długości zwojów zapewnia elastyczność, pozwalając na stosowanie tej linii w obszarach innych niż trawniki

Niezawodność

- Konstrukcja kroplownika z kompensacją ciśnienia gwarantuje jednolity przepływ na całej długości przewodu, zapewniając większą jednorodność i w konsekwencji większą niezawodność w zakresie ciśnienia od 8,5 do 60 psi.

Trwałość

- Dwuwarstwowa rura (brązowa na czarnej lub fioletowa na czarnej) zapewnia niezrównaną odporność na substancje chemiczne, rozwój glonów oraz uszkodzenia powodowane przez promienie ultrafioletowe.

Zakres roboczy

- **Ciśnienie:** od 0,58 do 4,14 bara (od 8,5 do 60 psi)
- **Natężenia przepływu:** 2,3 i 3,4 l/h (0,6 i 0,9 GPH)
- **Temperatura:**
Woda: do 37,8°C (100°F)
Otoczenie: do 51,7°C (125°F)
- **Wymagana filtracja:** 120 Mesh

Specyfikacja

- **ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA:** 16 mm (0,634")
- **ŚREDNICA WEWNĘTRZNA:** 13,61 mm (0,536")
- **Grubość:** 1,25 mm (0,049")
- **Rozstaw kroplowników:** 30,5 lub 45,7 cm (12" lub 18")
- **Długość zwoju:** 30,5 m, 76,5 m i 152,4 m (100', 250' i 500')
- **Kolor zwoju:** brązowy, fioletowy lub fioletowe paski

Modele

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 0,6 GPH, kroplowniki | 0,9 GPH, kroplowniki |
| • XFD-06-12-100 | • XFD-09-12-100 |
| • XFD-06-12-250 | • XFD-09-12-250 |
| • XFD-06-12-500 | • XFD-09-12-500 |
| • XFD-06-18-100 | • XFD-09-18-100 |
| • XFD-06-18-250 | • XFD-09-18-250 |
| • XFD-06-18-500 | • XFD-09-18-500 |

Woda nienadająca się do picia — fioletowy (XFSP) lub fioletowe paski (XFSPS)

- | | |
|------------------|------------------|
| • XFDP-06-12-500 | • XFDP-06-12-500 |
| • XFDP-06-18-500 | • XFDP-06-18-500 |
| • XFDP-09-12-500 | • XFDP-06-12-500 |
| • XFDP-09-18-500 | • XFDP-09-18-500 |

Wszystkie modele linii kroplujących mają oznaczenia kolorystyczne w postaci kolorowych pasków ułatwiających identyfikację natężenia przepływu:



■ TABELA 9: DŁUGOŚCI CIĄGÓW

Maksymalne długości ciągów linii kroplującej XFD (w stopach)

psi	Rozstaw kroplowników 12"		Rozstaw kroplowników 18"	
	0,6 GPH	0,9 GPH	0,6 GPH	0,9 GPH
15	273	155	314	250
20	318	169	353	294
30	360	230	413	350
40	395	255	465	402
50	417	285	528	420
60*	460	290	596	455

Maksymalne długości ciągów linii kroplującej XFD (w metrach)

bary	Rozstaw kroplowników 30,5 cm		Rozstaw kroplowników 45,7 cm	
	2,3 l/h	3,4 l/h	2,3 l/h	3,4 l/h
1,03	83,2	47,2	95,7	76,2
1,38	96,9	51,5	107,6	89,6
2,07	109,7	70,1	125,9	106,7
2,76	120,4	77,7	141,7	122,5
3,45	127,1	86,9	160,9	128,0
4,14*	140,2	88,4	181,7	138,7

* W przypadku stosowania złązek wciskanych 17 mm o ciśnieniu projektowym powyżej 3,5 bar (50 psi) zaleca się zainstalowanie na każdej złączce zacisków ze stali nierdzewnej.



LINIA KROPLUJĄCA 1/4" DO NAWADNIANIA TERENÓW ZIELONYCH DO ZASTOSOWAŃ W DONICZKACH/NA MAŁYCH GRZĄDKACH

Linia kroplująca 1/4" marki Rain Bird bez kompensacji ciśnienia sprawdza się idealnie na małych obszarach, takich jak skrzynie ogrodowe, ogrody donicowe, pętle wokół drzew, ogródki warzywne czy krzewy.

Właściwości

- Dzięki prostej obsłudze elastyczna rura ułatwia nawadnianie pojemników i ogrodów donicowych
- Rozmiar rurki 1/4" dopełnia estetykę każdego ogrodu
- Kroplowniki są odporne na zatykanie dzięki wbudowanemu systemowi filtracji i dwóm otworom wylotowym, oddalonym od siebie o 180 stopni
- Rurka w „kolorze” brązowym pasuje estetycznie do linii kroplujących XFD i XFCV
- Nierzucający się w oczy rozmiar i elastyczność zapewniają niskoprofilowe, estetyczne rozwiązanie do nawadniania roślin
- Zgodność ze złączkami ząbkowanymi 1/4" Rain Bird
- Dostępne z rozstawem co 15,25 cm (6") lub 30,5 cm (12") i długością zwoju 30,5 m (100'), aby zaoferować elastyczność projektowania systemu

Zakres roboczy

- od 0,7 bar do 2,7 bara (od 10 psi do 40 psi)
- Natężenie przepływu przy 2,0 bar (30 psi): 0,8 GPH (3,0 l/h)
- Wymagana filtracja: filtr siatkowy o rozmiarze sita 200 (75 mikronów)

Specyfikacja

- **ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA:** 6 mm (0,250")
- **ŚREDNICA WEWNĘTRZNA:** 4 mm (0,170")
- **Grubość ścianek:** 1 mm (0,040")
- **Rozstaw kroplowników:** 15,25 cm i 30,5 cm (6" lub 12")
- **Długość zwoju:** 30,5 m (100')
- **Kolor zwoju:** Brązowy

Modele

- LDQ-08-06-100
- LDQ-08-12-100



Parametry przepływu						
Model	Przepływ przy 30 psi		Rozstaw	Długość zwoju		
	(GPH)	(l/h)	(cale)	(cm)	(stopy)	(m)
LDQ-08-06-100	0,8	3,0	6	15,25	100	30,50
LDQ-08-12-100	0,8	3,0	12	30,5	100	30,5

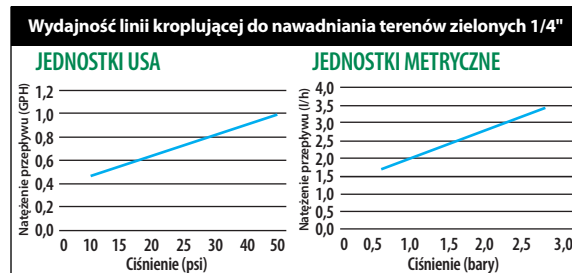
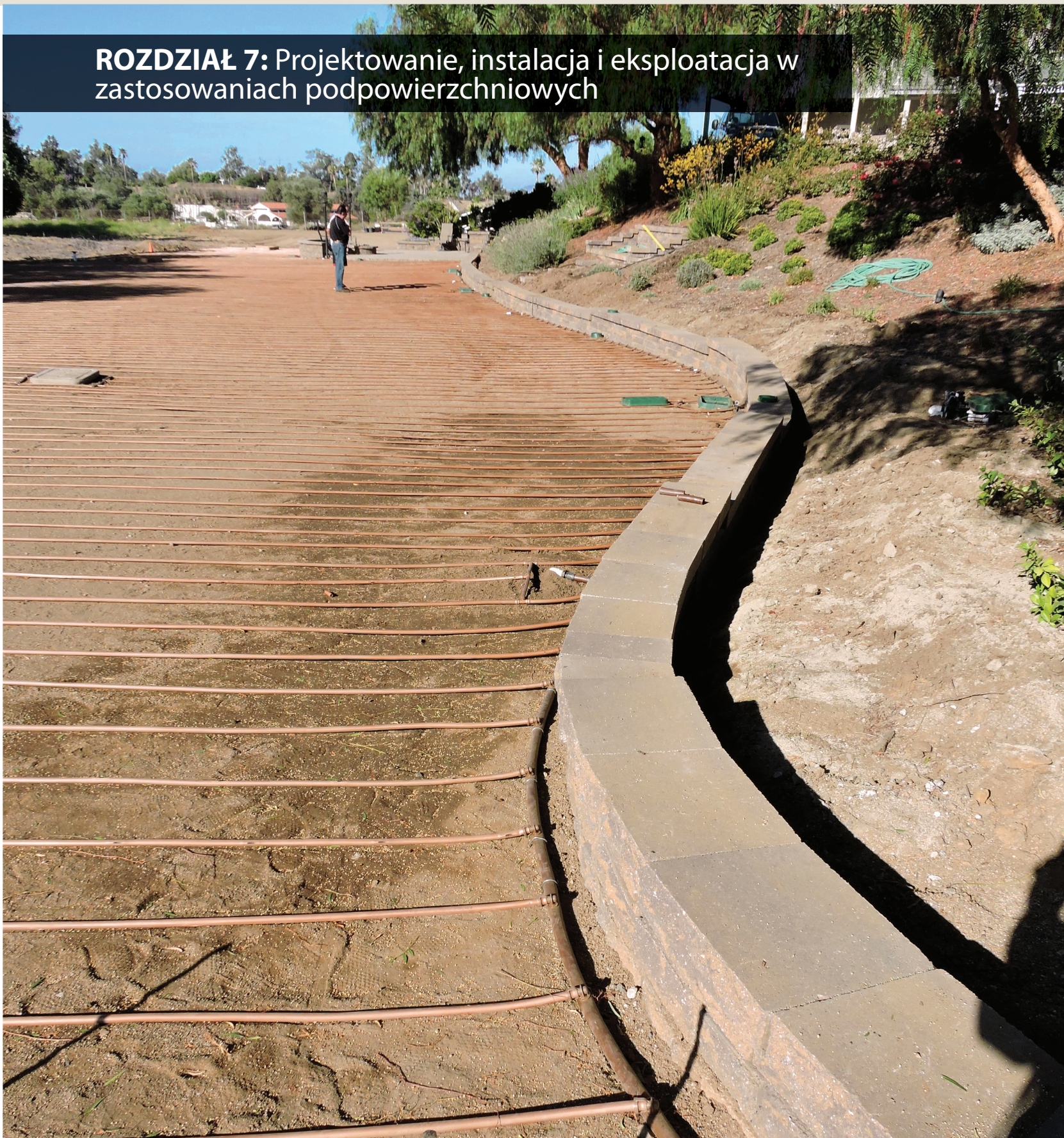


TABELA 10: DŁUGOŚCI CIĄGÓW

Maksymalna długość ciągu (w stopach)		
Kroplownik Rozstaw	Maks. długość ciągu	Przepływ na stopę przy 15 psi
6"	19 stóp	1 GPH na stopę
12"	33 stopy	0,5 GPH na stopę

ROZDZIAŁ 7: Projektowanie, instalacja i eksploatacja w
zastosowaniach podpowierzchniowych



■ NAJLEPSZE ZASTOSOWANIA PODPOWIERZCHNIOWE

- Łuki i krawędzie
- Wąskie powierzchnie trawiaste
- Duże powierzchnie trawiaste
- Podpowierzchniowe nawadnianie obszarów z krzewami i roślinami okrywowymi
- W pobliżu budynków
- W pobliżu parkingów
- Małe, ograniczone obszary
- Obiekty sportowe

■ KORZYŚCI Z PODPOWIERZCHNIOWEGO NAWADNIANIA KROPELKOWEGO

- Zwiększona wydajność
- Niższe zużycie wody
- Eliminacja nadmiernego zraszania
- Odporność na akty wandalizmu
- Zdrowy wzrost roślin
- Zwiększenie równomierności nawadniania
- Brak uszkodzeń ogrodzeń lub drzew
- Mniejszy odpływ wody do kanalizacji i odpływów
- Mniejsze zapotrzebowanie na prace konserwacyjne
- Wydłużony czas użytkowania boiska lub murawy
- Brak problemów z wiatrem
- Mniejsze straty parowania

■ OBSZARY, W KTÓRYCH NALEŻY UNIKAĆ NADMIERNEGO ZRASZANIA

Wyzwaniem jest uniknięcie nadmiernego zraszania na wąskich obszarach trawiastych. Przykłady obejmują pasy środkowe, wysepki parkingowe i dany wokół zaparkowanych samochodów. Należy również rozważyć dodanie tego systemu na terenach z prawem do swobodnego przejazdu. Podpowierzchniowe nawadnianie kropelkowe jest doskonałym rozwiązaniem pozwalającym uniknąć nadmiernego zraszania w tych trudnych zastosowaniach.



Wąskie pasy lub obszary w pobliżu jezdni



Tereny przylegające do budynków lub powierzchni utwardzonych



Salony samochodowe lub parkingi

ROZDZIAŁ 7:

Projektowanie, instalacja i eksploatacja w zastosowaniach podpowierzchniowych

■ DOSTOSOWANIE DO DRZEW

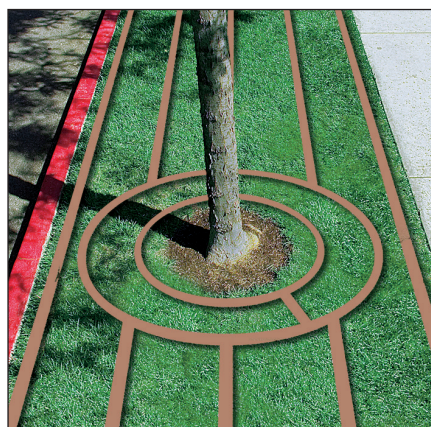
Drzewa. Drzewa posadzone na terenach trawiastych powinny znajdować się w oddzielnej sekcji. Jest to szczególnie istotne w przypadku podpowierzchniowych systemów nawadniania kropelkowego, ponieważ z czasem korzenie drzew mogą wypchnąć zakopane podpowierzchniowe linie kroplujące na powierzchnię. Ponadto wymiana drzew jest bardziej kosztowna niż wymiana trawy, więc jeśli sekcja nawadniająca trawnik musi zostać wyłączona w celu zmniejszenia zużycia wody, można nadal korzystać z oddzielnej sekcji pozwalającej utrzymać zdrowie drzew.

Najlepszą metodą sadzenia, przesadzania i nawadniania drzew w wydzielonej sekcji jest zastosowanie systemu nawadniania korzeniowego Rain Bird. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na stronie <http://www.rainbird.com/rws>.



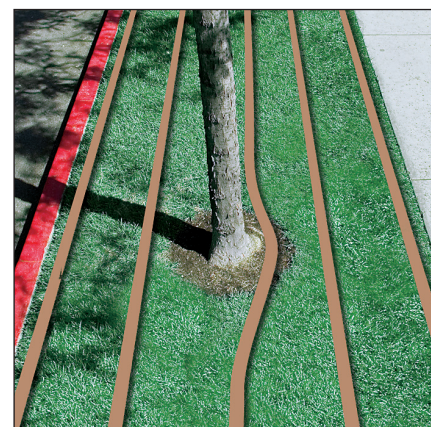
Zalecane

Drzewo znajduje się w oddzielnej sekcji i jest w pełni oddzielone od murawy.



Dopuszczalne rozwiązanie

Mimo że drzewo i trawa znajdują się w tej samej sekcji, zakopana w ziemi linia kroplująca powinna być umieszczona na tyle daleko od pnia, aby korzenie drzewa nie wypychały linii kroplującej na powierzchnię.



Niezalecane

Drzewo nie otrzymuje dodatkowej wody. Linia kroplująca znajduje się blisko pnia i korzenie drzewa prawdopodobnie wypchną zakopaną w ziemi linię kroplującą na powierzchnię.

■ DOSTOSOWANIE DO ZAKRZYWIONYCH KRAWĘDZI

Zakrzywione krawędzie. Linia kroplująca XFS/XFS-CV Rain Bird jest na tyle elastyczna, że można ją stosować na łukach o promieniu 7,6 cm (3 cale) i większych. W przypadku zakrzywionych kształtów terenów zielonych należy unikać projektowania rzędów linii kroplujących ułożonych wzdłuż tych krzywizn. W zamian należy ułożyć jak najwięcej linii prostych, aby uprościć instalację, a następnie w miarę możliwości uzupełnić brakujące miejsca dodatkowymi liniami prostymi. Po zakończeniu projektowania terenów zielonych należy wykonać nakładkę ze wzorem siatki w skali odpowiadającej wybranemu kroplownikowi i rozstawowi rzędów (na przykład siatka o wymiarach 30,5 cm na 45,7 cm/12 cali na 18 cali). Należy umieścić nakładkę na wierzchu projektu i sprawdzić, czy w każdej kratce siatki znajduje się przynajmniej jeden rząd i nie więcej niż dwa rzędy. Procedura ta zapewnia odpowiednią jednorodność projektu i pozwala uniknąć tworzenia obszarów, które potencjalnie otrzymają zbyt dużo lub zbyt mało wody.

W przypadku instalacji na gołej ziemi należy uwzględnić szpilki Rain Bird, aby utrzymać rurkę na miejscu i zabezpieczyć linię kroplującą za pomocą szpilek co 1,52 m (5 stóp) w przypadku prostych odcinków oraz co 30,5 cm (co stopę) w przypadku zakrętów o promieniu 1,22 m (4 stopy) lub mniejszym. Szpilki nie są wymagane, jeśli linia kroplująca jest montowana bezpośrednio w ziemi za pomocą urządzeń mechanicznych (patrz strona 53).



Zalecane



Niezalecane



■ DOSTOSOWANIE DO OGRANICZONEGO OBSZARU

Małe, ograniczone obszary stanowią wyjątkowe wyzwanie podczas projektowania i instalowania systemu nawadniania podpowierzchniowego. Poniżej znajdują się dokładne instrukcje pozwalające ustalić układ siatki i projekt kolektora na potrzeby małego, ograniczonego obszaru, podobnego do przestrzeni pokazanej na zdjęciu.

■ ROZPLANOWANIE OSTATECZNEGO WZORU SIATKI, ZAPROJEKTOWANIE KOLEKTORA DOPROWADZAJĄCEGO I KOLEKTORÓW PRZEPŁUKUJĄCYCH

Konieczne jest ustalenie ogólnej koncepcji siatki. Ogólnie rzecz biorąc, najmniej kosztowny projekt siatki polega na umieszczeniu kolektorów wzdłuż krótszego boku i zaprojektowaniu rzędów wzdłuż dłuższego boku. Zmniejsza to koszty materiałów w postaci kolektorów i zmniejsza liczbę połączeń.

1. Określić granice sekcji i wskazać kierunek rzędów linii kroplujących.
2. Określić maksymalną długość rzędu na podstawie tabeli 7 na stronie 29. Tabela podaje maksymalną długość dla danego ciśnienia na wlocie z boku (a nie ciśnienia dostępnego ze źródła wody).
 - a. Aby wybrać maksymalną długość rzędu na tym etapie, należy oszacować ciśnienie wlotowe dostępne w rzędzie, który jest najbardziej oddalony od źródła wody.
 - b. Wykonać obliczenia strat ciśnienia od źródła wody do najdalszego końca kolektora, aby potwierdzić, że wszystkie linie kroplujące będą miały odpowiednie ciśnienie. Należy pamiętać o uwzględnieniu zmian wysokości.
3. Określić odległość od krawędzi sekcji do pierwszego rzędu w siatce.
 - a. W przypadku trawy posadzonej przy krawędzi powierzchni utwardzonej lub przy krawężniku pierwszy rząd powinien być oddalony od krawędzi o 5 cm (2 cale).
 - b. W przypadku trawy przylegającej do obszaru nasadzeń pierwszy rząd powinien znajdować się w odległości 10,2 cm (4 cali) od krawędzi.
4. Zmierzyć najszerszą część sekcji i określić liczbę rzędów. (przykład znajduje się na stronach 15–16)
 - a. Należy wyznaczyć najszerszy wymiar sekcji (w calach lub centymetrach).
 - b. Odjąć podaną odległość od obu krawędzi.
 - c. Podzielić przez odstęp między rzędami i zaokrąglić w górę do najbliższej liczby całkowitej.
 - d. Dodać 1 do tej liczby, aby wyznaczyć dokładną liczbę rzędów w siatce.
5. Zaprojektować system kolektorów, który zapewni każdemu z rzędów ciśnienie założone w kroku B powyżej.
 - a. W przypadku małych obszarów o całkowitym przepływie mniejszym niż 30,28 l/min (8 GPM) kolektor może być wykonany z rurki polietylenowej i może zawierać kroplowniki lub ich nie mieć.
 - b. W przypadku większych ograniczonych obszarów należy podzielić sekcję na podsekcje o przepływie nie większym niż 30,28 l/min (8 GPM) i zaprojektować system polietylenowych kolektorów dla każdej z tych podsekcji. Należy rozważyć użycie kolektora QF.
6. Powtórzyć proces na przeciwległym końcu sekcji, aby zaprojektować kolektory przepłukujące i podłączyć kolektory przepłukujące do zaworu ręcznego lub automatycznego, aby cała siatka mogła być regularnie przepłukiwana.



Konieczne jest ustalenie ogólnej koncepcji siatki. Aby uzyskać najbardziej ekonomiczny projekt, maksymalna długość rzędu określa dłuższy bok sekcji, a całkowity dostępny przepływ wody określa liczbę rzędów. Większość dużych systemów wykorzystuje kolektor doprowadzający w środku sekcji, a rzędy są zainstalowane w przeciwnych kierunkach od środka sekcji, aby zmniejszyć straty wynikające z tarcia (należy zapoznać się ze schematem układu z dopływem wody pośrodku opisanym na stronie 15).

■ ROZPLANOWANIE OSTATECZNEGO WZORU SIATKI, ZAPROJEKTOWANIE KOLEKTORA DOPROWADZAJĄCEGO I KOLEKTORÓW PRZEPŁUKUJĄCYCH

1. Określić maksymalną długość rzędu na podstawie tabeli 7 na stronie 27. Oszacować ciśnienie wlotowe w rzędzie, który jest najdalej od źródła wody.
2. Obliczyć natężenie przepływu w najdłuższym rzędzie, mnożąc liczbę kroplowników przez natężenie przepływu każdego z nich.
3. Podzielić natężenie przepływu dostępne w źródle wody przez natężenie przepływu najdłuższego rzędu i zaokrąglić w dół, aby wyznaczyć maksymalną liczbę rzędów, które mogą być nawadniane w jednej sekcji.
4. Zaprojektować kolektory doprowadzające wodę i kolektory przepłukujące, aby zapewnić dopływ wody do rzędów, stosując odstępy między rzędami dobrane do rodzaju gleby. W dużych systemach rury z PCW lub polietylenu o dużej średnicy służą często do dostarczania wody do rury wznosnej, która doprowadza wodę do rzędów w przeciwnych kierunkach.
 - a. Konstrukcje kolektorów powinny być określone z minimalną stratą wskutek tarcia, aby mieć pewność, że na wlocie każdego odcinka jest odpowiednie ciśnienie.
 - b. Kolektory należy zaprojektować w taki sposób, aby ograniczyć prędkość wody do nie więcej niż 1,5 m (5 stóp) na sekundę w celu zmniejszenia strat wskutek tarcia, zmniejszenia długotrwałego zużycia i hydraulicznego uderzenia wodnego. (patrz tabela 4 na stronie 21)
 - c. Wykonać obliczenia strat ciśnienia od źródła wody do najdalszego końca kolektora, aby potwierdzić, że wszystkie linie kroplujące będą miały odpowiednie ciśnienie. Należy pamiętać o uwzględnieniu zmian wysokości.
5. Określić zawory odpowietrzające zgodnie ze standardową praktyką projektową dla rurociągów wodociągowych o dużej średnicy.
6. Powtórzyć proces na przeciwnym końcu sekcji, aby zaprojektować kolektory przepłukujące i podłączyć kolektory przepłukujące do zaworu ręcznego lub automatycznego, aby cała siatka mogła być regularnie przepłukiwana.

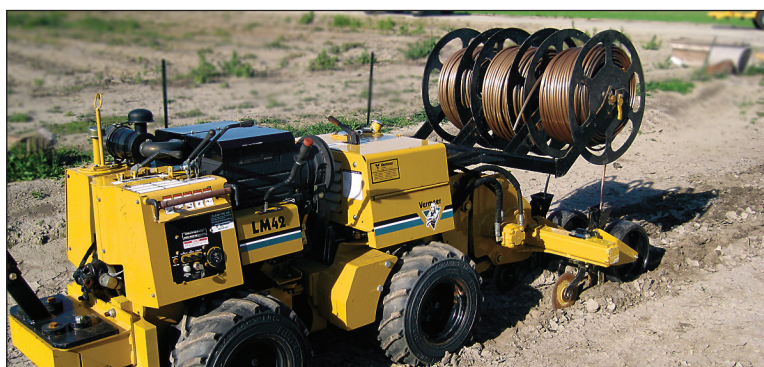
■ INSTALACJA PODPOWIERZCHNIOWA — OPCJA A: METODA ZE WSTĘPNYM USTALENIEM WYSOKOŚCI POZIOMU GRUNTU

- Usunąć glebę na głębokość co najmniej 10,2 cm (4 cali) poniżej ostatecznego poziomu gruntu; umieścić linię kroplującą na powierzchni gleby
- Umieścić siatkę linii kroplującej na równym podłożu, wolnym od ostrych kamieni lub innych przedmiotów, które mogą uszkodzić linię kroplującą
- Wykonać wszystkie połączenia z kolektorem doprowadzającym, kolektorem przepłukującym, zaworem przepłukującym, zaworem odpowietrzającym i zestawem sterowania sekcją, a następnie sprawdzić szczelność systemu przed jego zasypaniem
- Użyć szpilek mocujących, aby utrzymać linię kroplującą na miejscu podczas zasypywania
- Należy pamiętać o zagęszczeniu zasypanej ziemi za pomocą maszyn z gumowymi oponami lub ciężkiego walca. Pewien stopień zagęszczenia jest konieczny, aby woda mogła przemieszczać się przez pory w glebie na skutek działania kapilarnego.



■ INSTALACJA PODPOWIERZCHNIOWA — OPCJA B: METODA PŁUGA WIBRACYJNEGO

- Pług wibracyjny jedno- lub wieloskibowy może być stosowany w nowych instalacjach na gołej ziemi, lub do modernizacji pod istniejącą murawę
- Ten typ instalacji w mniejszym stopniu uszkadza istniejącą trawę
- Należy pamiętać o przykryciu końcówek linii kroplujących po każdym przejeździe pługa, aby nie dopuścić do przedostania się ziemi i zanieczyszczeń do linii przed ich połączeniem z kolektorami.



■ INSTALACJA PODPOWIERZCHNIOWA — OPCJA C: METODA MASZYNOWEGO ŻŁOBIENIA ROWKÓW W GLEBIE

- Urządzenie do żłobienia rowków w glebie wycina wąski rów o szerokości około 2,54 cm (1 cala) i głębokości od 10,2 cm do 15,24 cm (od 4 do 6 cali)
- Nadaje się do instalacji na wąskich lub małych istniejących trawnikach
- Nadaje się również do podpowierzchniowych instalacji do nawadniania krzewów i roślin okrywowych



■ INSTALACJA PODPOWIERZCHNIOWA — OPCJA D: METODA RĘCZNEGO ŻŁOBIENIA ROWKÓW W GLEBIE

- Ręczne żłobienie rowków w glebie można zastosować w miejscach zbyt małych na wykonanie instalacji mechanicznej
- Idealne rozwiązanie do zastosowań podpowierzchniowych na trawnikach i rabatach z krzewami na glebie gliniastej lub piaszczystej
- Ustalić końcowy poziom terenu
- Ręcznie wykopać rowy o głębokości od 10,2 cm do 15,24 cm (od 4 cali do 6 cali), aby zainstalować podpowierzchniową linię kroplującą XFS lub XFS-CV
- Zasypać rowy i wyrównać grabiami
- W przypadku chęci posadzenia krzewów lub roślin okrywowych na tym obszarze należy zachować flagi, aby móc określić drogi poprowadzenia linii kroplującej podczas sadzenia



■ ZALECANE PRAKTYKI

1. Podczas instalacji należy chronić wszystkie linie kroplujące, kolektory (rozgałęźniki) i rurociągi linii głównej przed zabrudzeniem, ponieważ wszelkie zanieczyszczenia w tych przewodach mogą zatkać kropłowniki linii kroplującej.
2. Przed przykryciem ziemią sprawdzić szczelność kolektorów (rozgałęźników) i odcinków bocznych linii kroplującej.
3. Sprawdzić ciśnienie w miejscu instalacji i upewnić się, że działa ono poniżej maksymalnego ciśnienia znamionowego 4,14 bar (60 psi). Sprawdzić i zanotować ciśnienie na kolektorze doprowadzającym i kolektorze przepłukującym. Wszelkie zmiany ciśnienia można wykorzystać w przyszłości przy rozwiązywaniu ewentualnych problemów.
4. Jeśli w murawie, w której zainstalowano podpowierzchniową linię kroplującą, ma zostać przeprowadzona aeracja drążona, należy upewnić się, że głębokość zęba jest mniejsza niż głębokość zakopanej linii kroplującej. Zalecana głębokość linii kroplującej powinna wynosić 15,24 cm (6"), natomiast głębokość zębów nie powinna być większa niż 10,2 cm (4").
5. Podczas montażu przy użyciu maszyn:
 - a. Nie należy jeździć po linii kroplującej, a pomiędzy linią kroplującą a oponami maszyn musi zawsze znajdować się warstwa ziemi.
 - b. Aby utrzymać linie kroplujące na miejscu, należy jechać w tym samym kierunku co linia kroplująca, a nie w poprzek linii.
 - c. Należy unikać przejeżdżania po tych samych miejscach w terenie instalacji, gdyż w przeciwnym razie powstaną silnie zagęszczone obszary.
6. Po zakończeniu instalacji należy upewnić się, czy gleba na całym terenie jest równomiernie zagęszczona.
7. Po zakończeniu instalacji należy otworzyć zawory przepłukujące (jeden na raz) i zebrać część wody, aby sprawdzić, czy instalacja jest czysta.
8. Po ułożeniu i zasypaniu należy zaobserwować pierwszy wzorzec zwilżenia. Gwałtowne tworzenie się kałuży może wskazywać na nieszczelność lub oznaczać, że linie kroplujące nie zostały zakopane na określonej głębokości.
9. Uwzględnić możliwość rozszerzania i kurczenia się rur.

↳ Ostrożne oszacowanie rozszerzania i kurczenia się:

Linia kroplująca będzie się rozszerzać o 0,1 cala na 100' przy każdej zmianie temperatury o 1°F.

- **Przykład 1: 260' długości przewodu i zmiana temperatury o 40°F**
 $2,6 \text{ (długości 100')} \times 0,1 \text{ (cale/100')} \times 40 \text{ (stopni F)} = 10,4''$ lub 1,5 cm na 100 metrów przy każdej zmianie temperatury o 1°C.
- **Przykład 2: 120 m długości przewodu i zmiana temperatury o 5°C**
 $1,2 \text{ (długości 100 m)} \times 1,5 \text{ (cm/100 m)} \times 5 \text{ (stopni C)} = 9 \text{ cm}$



Należy zadbać o to, aby głębokość ułożenia linii kroplującej była stała w całej instalacji

ROZDZIAŁ 8: Określanie produktów w sekcji



Kolektor QF™

PIERWSZY W BRANŻY PREFABRYKOWANY KOLEKTOR/WYLOT
SZYBKOŚĆ. ELASTYCZNOŚĆ. ŁATWOŚĆ UŻYCIA. TO DOPIERO
INTELIĞENTNY SYSTEM.

Kolektor QF to innowacyjny produkt opracowany przez pion Xerigation®/kropelkowego nawadniania terenów zielonych firmy Rain Bird, aby zastąpić w instalacjach linii kroplujących kolektory konstruowane na miejscu. Jego właściwości użytkowe odpowiadają kolektorom z PCW pod względem przepływu i ciśnienia znamionowego. Ten szybki i elastyczny produkt został specjalnie zaprojektowany, aby wyeliminować wysokie koszty pracy i kłopoty związane z konstruowaniem kolektora na miejscu instalacji. Elastyczność i trwałość systemu kolektora QF sprawia, że jest on idealny do zakrzywionych lub nieliniowych terenów zielonych, dzięki czemu instalacja jest szybka i łatwa.

Właściwości

Charakterystyka użytkowa

Kolektor QF ma porównywalną charakterystykę konstrukcyjną do kolektora z PCW z zastosowaniem zasady przepływu wynoszącego 5 stóp na sekundę. Ma podobną wydajność pod względem objętości i ciśnienia, aby zapewnić prawidłowy przepływ do siatki linii kroplującej lub innych systemów nawadniania kropelkowego.

Elastyczność

Zgłoszony do opatentowania kolektor QF jest JEDYNYM na rynku kolektorem w zwoju. Ten wyprodukowany przy użyciu opatentowanej i zapewniającej optymalną elastyczność dwuwarstwowej mieszanki polietylenowej produkt jest idealny do zakrzywionych terenów zielonych. Wystarczy rozwinąć, podłączyć do źródła wody i przymocować linię kroplującą — oto jakie to proste.

Wstępnie zamontowane kolanka obrotowe 360° serii XF

Żaden inny produkt nie posiada wstępnie zainstalowanych kolanek, które zapewniają gwarantowany odstęp. Obracające się o 360° kolanka zapewniają pewien zakres tolerancji na nierówno wyżłobione rowki — nie ma potrzeby ponownego wykonywania wykopów, wystarczy lekko obrócić kolanka, aby dopasować je do linii kroplującej. Kolektor QF wykorzystuje konstrukcję kolanka do złączek serii XF, która wymaga 50% mniej siły do wciśnięcia złączki, co skutkuje mniejszym zmęczeniem dłoni i nadgarstków. Pierścień ochronny otacza kolanko, chroniąc je przed uszkodzeniem i zapewniając prawidłowe uszczelnienie. Pierścień zapewnia również dźwignię podczas trzymania kolanka i mocowania linii kroplującej.

Przewodnik po złączkach

Kolektor QF został zaprojektowany do współpracy ze złączkami skrętnymi z serii TLF firmy Rain Bird (modele ¾" i 1"), które zapewniają jeszcze szczelniejsze uszczelnienie rur dzięki zastosowaniu wysokiej jakości ząbkowań i nakrętek blokujących.



Specyfikacja

Modele 3/4"

- ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA: 0,940"
- ŚREDNICA WEWNĘTRZNA: 0,820"
- Grubość ścianek: 0,060"
- Rozstaw kolanek: 30,5 cm lub 45,7 cm (12" lub 18")
- Długość zwoju: 30,5 m (100')
- Kolor zwoju: brązowy

Zakres roboczy:

- Ciśnienie: od 0,0 bar do 4,14 bara (od 0 psi do 50 psi)
- Temperatura:
 - Woda: do 37,8°C (100°F)
 - Otoczenie: do 51,7°C (125°F)

Modele

- XQF7512100:** Kolektor XQF ¾" (rozstaw 12", zwój 100 stóp)
- XQF7518100:** Kolektor XQF ¾" (rozstaw 18", zwój 100 stóp)
- XQF1012100:** Kolektor XQF 1" (rozstaw 12", zwój 100 stóp)
- XQF1018100:** Kolektor XQF 1" (Rozstaw 18", zwój 100 stóp)
- XQF101210P:** Kolektor XQF 1" (rozstaw 12", zwój 100 stóp), fioletowy
- XQF101810P:** Kolektor XQF 1" (rozstaw 18", zwój 100') fioletowy

Modele 1"

- ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA: 1,200"
- ŚREDNICA WEWNĘTRZNA: 1,060"
- Grubość ścianek: 0,070"
- Rozstaw kolanek: 12" lub 18" (30,5 cm lub 45,7 cm)
- Długość zwoju: 30,5 m (100')
- Kolor zwoju: brązowy lub fioletowy



Złączki skrętne — seria 800
(Do stosowania z kolektorem QF ¾")



Złączki skrętne — seria 1000
(Do stosowania z kolektorem QF 1")

WYTYCZNE PROJEKTOWE ODNOŚZĄCE SIĘ DO KOLEKTORA QF

Określenie strat ciśnienia dla każdej siatki kolektorów QF

W sytuacjach, gdy kolektor QF będzie używany w układzie o nieregularnym kształcie, straty ciśnienia można zsumować poprzez obliczenie strat wskutek tarcia na każdym odcinku kolektora QF. Ponieważ przepływ w kolektorze QF zmienia się po każdym odcinku bocznym, straty na każdym pojedynczym odcinku rury trzeba obliczyć oddzielnie, a następnie zsumować. Tabela 11 poniżej podaje straty dla przepływu rurowego w kolektorze QF dla jednego odcinka (przepływ wokół jednej złączki i przemieszczanie się przez rurę o długości 12" lub 18"). Należy dodać te liczby do siebie, aby uzyskać straty wskutek tarcia w głównym odcinku rury kolektora QF. Następnie, korzystając z małej tabeli po prawej stronie, należy sprawdzić, jakie są dodatkowe straty podczas przepływu przez kolanko. Należy dodać do siebie te dwie liczby, aby uzyskać stratę ciśnienia w obrębie kolektora QF.*

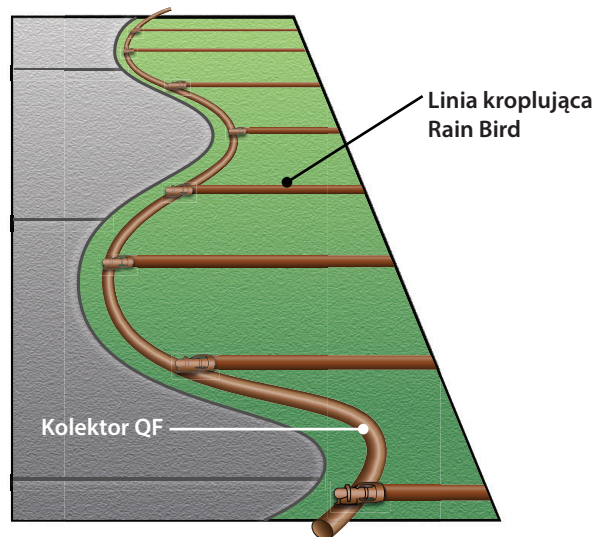


TABELA 11: STRATA WSKUTEK TARCIA PRZY PRZEPŁYWIE PRZEZ KOLEKTOR QF

Strata wskutek tarcia przy przepływie przez kolektor QF na odcinek rury (psi)					
Rozmiar produktu:		¾"		1"	
Rozstaw kolanek:		12"	18"	12"	18"
Przepływ przez rurę w kolektorze QF (GPM)	1,0	0,01	0,01	0,00	0,00
	2,0	0,02	0,03	0,00	0,00
	3,0	0,05	0,05	0,01	0,01
	4,0	0,07	0,08	0,01	0,01
	5,0	0,11	0,12	0,01	0,02
	6,0	0,15	0,16	0,02	0,02
	7,0	0,19	0,21	0,03	0,03
	8,0	0,24	0,27	0,04	0,04
	9,0	0,30	0,33	0,04	0,05
	10,0	0,36	0,41	0,05	0,06
	11,0	0,43	0,49	0,06	0,07
	12,0	0,51	0,57	0,08	0,09
	13,0			0,09	0,10
	14,0			0,10	0,11
	15,0			0,12	0,13
	16,0			0,13	0,15
	17,0			0,15	0,16
18,0			0,17	0,18	
19,0			0,19	0,20	
20,0			0,21	0,22	

TABELA 12: STRATA WSKUTEK TARCIA PRZY PRZEPŁYWIE PRZEZ OSOBNE KOLANKA KOLEKTORA QF

Strata wskutek tarcia przy przepływie przez osobne kolanka kolektora QF (psi)		
Przepływ przez odcinek boczny linii kroplującej (GPM)	1,0	0,3
	2,0	1,3
	3,0	2,9
	4,0	5,1
	5,0	8,0

Uwaga: Obszar wykresu zacieniony ciemnym kolorem wskazuje prędkości powyżej 5 stóp na sekundę. Stosować z zachowaniem ostrożności.

*Wykresy strat ciśnienia dotyczą tylko przepływu przez kolektor QF. Straty wynikające ze zmian wysokości, orurowania od zaworu itp. należy dodawać osobno.

■ PRZYKŁAD Z WYKORZYSTANIEM TABEL STRAT CIŚNIENIA W KOLEKTORZE QF



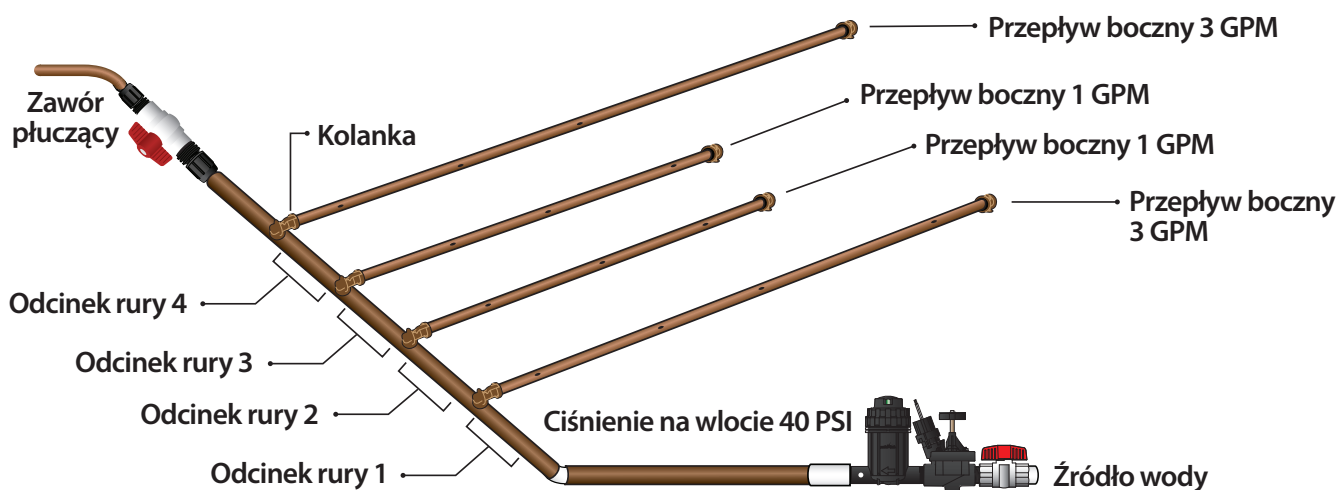
Przykładowo poniższy system wykorzystuje kolektor QF 3/4", z rozstawem 12" i składa się z czterech odcinków bocznych. Pierwszy i ostatni odcinek boczny mają przepływ na poziomie 3 GPM, a środkowe dwa odcinki mają przepływ na poziomie 1 GPM. Poniższy przykład pokazuje, jak obliczyć straty wskutek tarcia zarówno w rurze, jak i w kolankach.

Krok 1: Przygotować projekt i obliczyć natężenie przepływu dla każdego odcinka bocznego.

Krok 2: Wymienić i określić straty wynikające z tarcia dla każdego odcinka rury.

Krok 3: Wymienić i dodać dodatkowe straty wskutek tarcia przy każdym kolanku.

Krok 4: Obliczyć całkowitą stratę wskutek tarcia na wlocie do każdego odcinka bocznego.



	Straty wskutek tarcia w odcinku rury (psi)	Straty wskutek tarcia w kolanku (psi)	Total Friction Loss at Lateral Inlet (psi)	Dostępne ciśnienie wody na wlocie odcinka bocznego (psi)
Odcinek boczny nr 1 (przepływ 3 GPM)	0,24 psi	2,9 psi	3,14 psi	36,86 psi
Odcinek boczny nr 2 (przepływ 1 GPM)	0,11 psi	0,30 psi	0,41 psi	36,45 psi
Odcinek boczny nr 3 (przepływ 1 GPM)	0,07 psi	0,30 psi	0,37 psi	36,08 psi
Odcinek boczny nr 4 (przepływ 3 GPM)	0,05 psi	2,9 psi	2,95 psi	33,13 psi

■ ZESTAWY STEROWANIA SEKCJĄ



Zestawy Rain Bird do sterowania sekcją zawierają wszystkie komponenty niezbędne w celu kontroli włączania i wyłączenia, filtracji oraz regulacji ciśnienia w strefach o niskim natężeniu przepływu, a ponadto są łatwiejsze do zamówienia oraz instalacji.

■ CECHY ZESTAWU



ELEKTROZAWORY NISKOPRZEPEŁYWOWE

Występuje w następujących modelach:
XCZ-075-PRF i XCZ-LF-100

- Jedyne zawór na rynku, który może obsługiwać natężenia przepływu tak niskie jak 0,2 GPM bez wycieków (zawór kropelkowy DV o niskim przepływie)



ZAWÓR ANTYSYFONOWY

Występuje w modelach **XACZ-075-PRF i XACZ-100-PRF**

- Sprawdzony w terenie zawór antysyfonowy o niskim przepływie, wyposażony w przerywacz próżni zapobiegający przepływowi zwrotnemu i posiadający certyfikat IAPMO



KOMPAKTOWY ROZMIAR

- Dzięki tylko dwóm elementom (zawór oraz filtr regulujący ciśnienie) można zmieścić więcej zestawów sterujących sekcjami w skrzynce zaworowej, co oszczędza czas i pieniądze

ZESTAWY FILTRÓW PR

Występuje w następujących modelach:
XCZLF-075-PRF, XCZ-075-PRF, XACZ-075-PRF, XCZPGA-100-PRF, XCZ-100-PRF, XACZ-100-PRF

- Wszystkie te zestawy zapewniają sterowanie włączaniem i wyłączaniem, filtrację oraz zintegrowaną regulację ciśnienia przy jednoczesnym zmniejszeniu liczby elementów. Oznacza to mniejsze ryzyko wycieku na złączach, zarówno podczas instalacji, jak i w czasie eksploatacji systemu



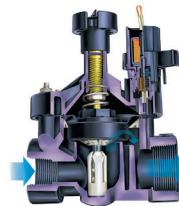
FILTR DO SZYBKIEJ KONTROLI Z REGULACJĄ CIŚNIENIA I FILTRACJĄ W JEDNYM



**KOLOR ZIELONY
OZNACZA
CZYSTY FILTR**



**KOLOR CZERWONY
OZNACZA
ZANIECZYSZCZONY
FILTR**



Występuje w następujących modelach: **XCZ-100-PRB-COM**

- Oszczędność czasu i pracy dzięki łatwemu do sprawdzenia wskaźnikowi i prostemu do czyszczenia sitku ze stali nierdzewnej
- Konstrukcja produktu umożliwia pionowy dostęp do wewnętrznego sitka filtrującego, co jednocześnie zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń do środka linii
- Wydajna konstrukcja łączy filtrację i regulację ciśnienia w jednym kompaktowym urządzeniu
- Mniej punktów połączeń oznacza mniejsze prawdopodobieństwo przecieków i krótszy czas montażu
- Korpus wykonany jest z wytrzymałego nylonu z wypełnieniem szklanym
- Wymienne sita ze stali nierdzewnej dostępne również oddzielnie w rozmiarach oczek 100 i 200

ZAWÓR PŁUCZĄCY

Występuje w następujących modelach:

- **XCZ-100-PRB-COM,**
- **XCZ-100-PRB-R**
- **XCZ-150-LCDR**

- Plastikowy zgarniak szoruje filtr siatkowy ze stali nierdzewnej, usuwając i rozdrabniając brud oraz substancje organiczne.
- System powolnego zamykania zapobiegający uderzeniom hydraulicznym i uszkodzeniu układu w ich następstwie
- Wzmocniona tkaniną membrana zwiększa wytrzymałość i trwałość

PRZEWODNIK PO ASORTYMENTCIE ZESTAWÓW STEROWANIA SEKCJĄ

To łatwe w użyciu narzędzie do doboru komponentów jest dostępne na stronie www.rainbird.com/CZK i pomoże określić najbardziej odpowiedni zestaw sterowania sekcją dla danego zastosowania.

Wysoki przepływ do zastosowań komercyjnych: 15–62 GPM



Zgodność z urządzeniem 2-przewodowym

X CZ-150-LCS
PRZEPŁYW: 15–62 GPM



Zgodność z urządzeniem 2-przewodowym

X CZ-150-LCDR
PRZEPŁYW: 15–62 GPM

Szerokoprzepływowy do zastosowań komercyjnych: 0,3–20 GPM



Zgodność z urządzeniem 2-przewodowym

X CZ-100-PRB-COM
PRZEPŁYW: 0,3–20 GPM



Zgodność z urządzeniem 2-przewodowym

X CZ-100-PRBR
PRZEPŁYW: 0,3–20 GPM



Zgodność z urządzeniem 2-przewodowym

X CZ-100-PRB-LC
PRZEPŁYW: 0,3–20 GPM

ZMODERNIZOWANY

Zestaw średnioprzepływowy do zastosowań prywatnych: 3–15 GPM



Zgodność z urządzeniem 2-przewodowym

X CZPGA-100-PRF
PRZEPŁYW: 3–15 GPM



X CZ-100-PRF
PRZEPŁYW: 3–15 GPM



X ACZ-100-PRF
PRZEPŁYW: 3–15 GPM

Niski przepływ w zabudowie mieszkaniowej: Przepływ: 0,2–10 GPM



X CZZLF-100-PRF
PRZEPŁYW: 0,2–10 GPM

Niski przepływ w zabudowie mieszkaniowej: Przepływ: 0,2–5 GPM



X CZ-075-PRF
PRZEPŁYW: 0,2–5 GPM



X ACZ-075-PRF
PRZEPŁYW: 0,2–5 GPM

ZŁĄCZKI

Rain Bird oferuje kompletny zestaw złączy dla całego systemu linii kroplujących. Wszystkie złącza zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić bezpieczne połączenie, a ich właściwości pozwalają na łatwą instalację.

ZŁĄCZKI WCISKANE DO LINII KROPLUJĄCYCH XF



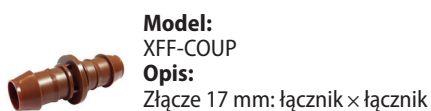
Złącza wciskane o średnicy 17 mm firmy Rain Bird mają ząbkowaną końcówkę, która jest uniesiona i ostra, co zapewnia mocne połączenie. Złącza te są przystosowane do pracy przy ciśnieniu do 3,45 bara (50 psi) bez użycia zacisków. Jeśli ciśnienie robocze przekracza 3,45 bara (50 psi), zaleca się zastosowanie zacisków. Montaż złączy polega na ich wciśnięciu w rurę. Ważne jest, aby nie podgrzewać rurki polietylenowej przed jej wciśnięciem, aby ułatwić jej montaż, ponieważ osłabi to połączenie i może uszkodzić rurkę. Aby poznać pełną gamę złączy wciskanych, należy zapoznać się z naszym katalogiem produktów lub odwiedzić naszą stronę internetową: <http://www.Rainbird.com/professionals/products/drip-distribution>



Właściwości:

- Kompletny asortyment złączy wciskanych o średnicy 17 mm, które ułatwiają instalację linii kroplujących XF
- Wysokiej jakości złączniki wsuwane pewnie blokują rury
- Unikalna konstrukcja złączki wsuwanej redukuje siłę potrzebną do osadzenia bez pogarszania skuteczności
- Nierzucający się w oczy kolor złączy komponuje się z naturalnymi ziemistymi odcieniami

Modele



Model:
XFF-COUP
Opis:
Złącze 17 mm: łącznik × łącznik



Model:
XFF-ELBOW
Opis:
Kołanko 17 mm: łącznik × łącznik



Model:
XFF-MA-050
Opis:
Prześciówka do gwintu zewnętrznego: łącznik 17 mm × MTP 1,2"



Model:
XFF-FA-050
Opis:
17 mm × FPT 1/2"



Model:
XFF-TEE
Opis:
Trójnik 17 mm: łącznik × łącznik × łącznik



Model:
XFF-TMA-050
Opis:
Prześciówka do gwintu zewnętrznego: łącznik 17 mm × MPT 1/2" × trójnik 17 mm



Model:
XFF-MA-075
Opis:
Prześciówka do gwintu zewnętrznego: łącznik 17 mm × MTP 3/4"



Model:
XFF-TFA-050
Opis:
17 mm × FPT 1/2" × 17 mm

Pozostałe dostępne elementy



Model:
XFD-CROSS
Opis:
Łącznik krzyżowy 17 mm × 17 mm × 17 mm



Model:
XFD-TFA-075:
Prześciówka do gwintu wewnętrznego
Opis:
17 mm × FPT 3/4" × 17 mm

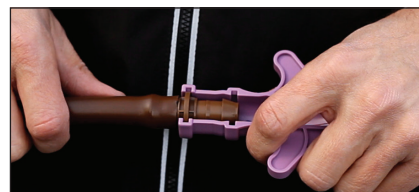


Model:
XFD-FA-075:
Prześciówka do gwintu wewnętrznego
Opis:
17 mm × FPT 3/4"

■ SERIA XF | NARZĘDZIE DO MOCOWANIA

Narzędzie do mocowania złączy XF firmy Rain Bird pomaga w instalacji złączy serii XF o średnicy 17 mm w krótszym czasie i przy mniejszym wysiłku. Narzędzie do mocowania XF mocno blokuje złączki na miejscu, co znacznie ułatwia ich wciśnięcie do linii kroplującej. Uchwyty po obu stronach narzędzia można wykorzystać do ukształtowania końcówek linii kroplującej. Narzędzie ma nachyloną powierzchnię, na której umieszcza się linię kroplującą podczas wciskania złączki z drugiej strony.

Model:
FITINS-TOOL



Zgodność:

Narzędzia do mocowania można użyć do montażu złącza XF, kolanka i trójników.



■ SERIA XF | ZŁĄCZKI ZACISKOWE EASY FIT (DO STOSOWANIA TYLKO W SYSTEMACH POWIERZCHNIOWYCH)

Opatentowane przez Rain Bird złączki zaciskowe Easy Fit łączą się z innymi komponentami przy użyciu połowy siły, jakiej wymagają złączki wciskane i mogą być stosowane do powierzchniowych linii kroplujących i rur o średnicach od 16 do 17 mm śr. zewnętrznej. Zatrzaskiwane przejściówki zapewniają wszechstronność, eliminując konieczność posiadania w zapasie ponad 160 kombinacji połączeń. Złączki zaciskowe Easy Fit zapewniają mocniejsze połączenie i mogą być stosowane przy ciśnieniu roboczym do 4,14 bara (60 psi). Pełna oferta złączy Easy Fit znajduje się na naszej stronie internetowej <https://www.rainbird.com/products/easy-fit-compression-fitting-system> lub w naszym katalogu produktów Rain Bird.



Model: MDCF-50-MPT
Opis: MPT 1/2" × przejściówka zaciskowa do łatwego podłączenia złączy



Model: MDCF-75-MPT
Opis: MPT 3/4" × przejściówka zaciskowa do łatwego podłączenia złączy



Model: MDCF-EL
Opis: Zacisk 16 mm × kolanko zaciskowe



Model: MDCF-50-FPT
Opis: FPT 1/2" × przejściówka zaciskowa do łatwego podłączenia złączy



Model: MDCF-75-FPT
Opis: FPT 3/4" × przejściówka zaciskowa do łatwego podłączenia złączy



Model: MDCF-TEE
Opis: Zacisk 16 mm × trójnik zaciskowy



Model: MDCF-75-FHT
Opis: FHT 3/4" × przejściówka zaciskowa do łatwego podłączenia złączy



Model: MDCF-COUP
Opis: Zacisk 16 mm × łącznik zaciskowy



Model: MDCF-CAP (czarny)
MDCF-CAP (fioletowy)
Opis: Należy użyć zatyczek do zamknięcia MDCF-COUP, MDCF-EL lub MDCF-TEE

■ ZŁĄCZKI SKRĘTNE (TLF)

Kompletna linia złączek skrętnych firmy Rain Bird upraszcza montaż wszystkich rur 1/2", 3/4" i 1" zgodnych ze standardem branżowym. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości kołców i nakrętek skrętnych zapewniają one jeszcze większą szczelność przewodów. Unikalna konstrukcja kołców zmniejsza siłę potrzebną do ich montażu, a jednocześnie zapewnia właściwe mocowanie.

Zakres roboczy

- Ciśnienie: od 0 bar do 4,1 bar (od 0 psi do 60 psi)



Modele

SERIA 600:

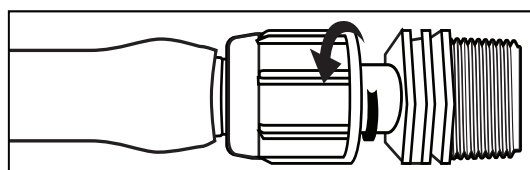
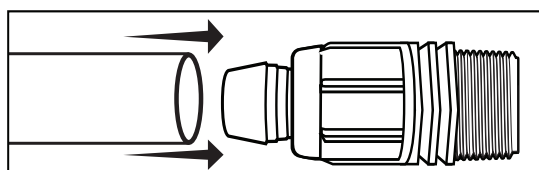
- TLF-CUPL-0600: Złączka skrętna, łącznik 1/2"
- TLF-TEE-0600: Złączka skrętna, trójnik 1/2"
- TLF-ELBW-0600: Złączka skrętna, kolano 1/2"
- TLF-MPT6-0600: Złączka skrętna, adapter 1/2" NPT do 1/2"
- TLF-MPT8-0600: Złączka skrętna, adapter 3/4" NPT do 1/2"

SERIA 800:

- TLF-CUPL-0800: Złączka skrętna, łącznik 3/4"
- TLF-TEE-0800: Złączka skrętna, trójnik 3/4"
- TLF-ELBW-0800: Złączka skrętna, kolano 3/4"
- TLF-MPT8-0800: Złączka skrętna, adapter 3/4" NPT
- TLF-CAP-0800: Złączka skrętna, zaślepka 3/4"

SERIA 1000:

- TLF-CUPL-1000: Złączka skrętna, łącznik 1"
- TLF-TEE-1000: Złączka skrętna, trójnik 1"
- TLF-ELBW-1000: Złączka skrętna, kolano 1"
- TLF-MPT8-1000: Złączka skrętna, adapter 1" NPT



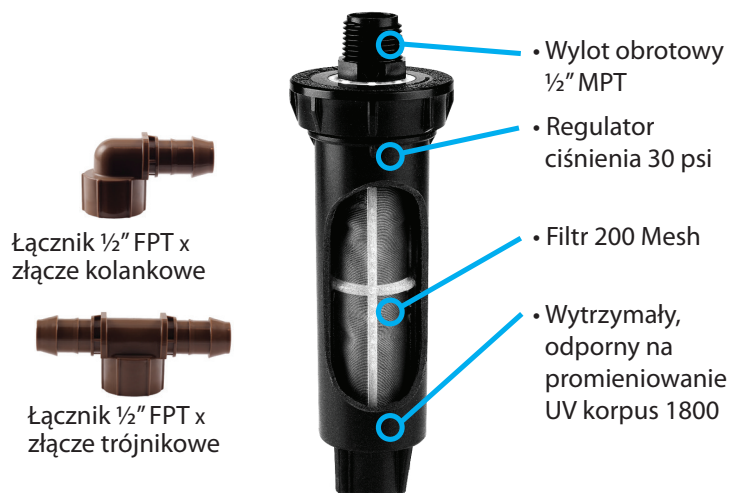
Instalacja w 2 krokach

	Seria 600		Seria 800		Seria 1000	
	Cale	mm	Cale	mm	Cale	mm
Dopuszczalna średnica wewnętrzna	0,590 do 0,630	15 do 16	0,790 do 0,845	20,0 do 21,5	1,025 do 1,085	26,0 do 27,6
Dopuszczalna grubość ścianki	0,025 do 0,050	0,64 do 1,27	0,045 do 0,065	1,14 do 1,65	0,045 do 0,065	1,14 do 1,65
Zgodne rurki	XT700, 1/2" XBS		3/4" XBS, 3/4" Kolektor QF		Kolektor QF 1"	



■ ZESTAW MODERNIZACYJNY MIKROZRASZACZ-LINIA KROPLUJĄCA

Najprostszy i najszybszy sposób na przekształcenie konwencjonalnej strefy zraszania w strefę nawadniania o niskim natężeniu przepływu.

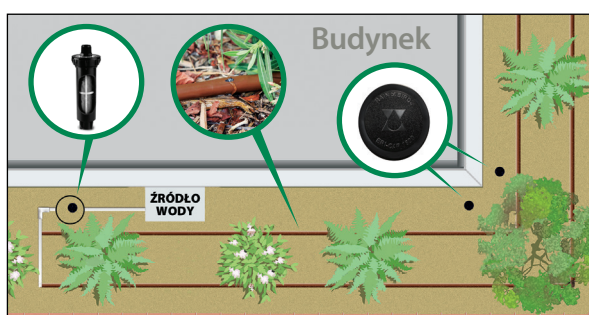
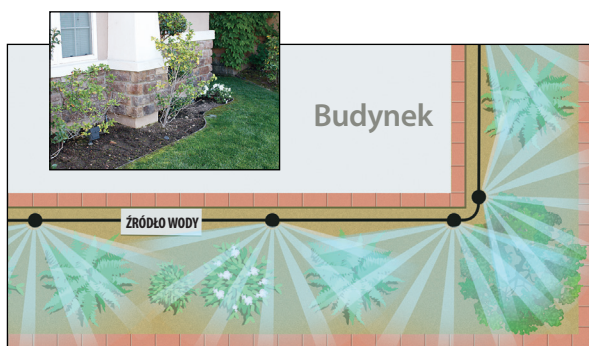


INSTALACJA

- Po prostu zdjąć górną część dowolnego modelu 1800 i wyjąć zespół wewnętrzny (w modelach 1806 i 1812 należy pozostawić sprężynę w korpusie)
- Wyjąć zespół wewnętrzny zestawu modernizacyjnego i włożyć go do wystającej części korpusu
- Dokręcić zatyczkę
- Założyć zatyczki na wszystkie pozostałe głowice zraszaczy w sekcji przy użyciu zatyczek Xeri-Caps™ (sprzedawane oddzielnie)
- Łącznik 1/2" FPT x złącze kolankowe oraz (1) łącznik 1/2" FPT x złącze trójnikowe, które umożliwiają łatwe podłączenie linii kroplującej.

WŁAŚCIWOŚCI

- Regulatory można instalować nad i pod powierzchnią podłoża.
- Zapewnia regulację ciśnienia w zakresie 2,1 bar (30 psi) oraz filtr siatkowy z otworem 200 (75 mikronów)
- **Natężenie przepływu:** od 0,50 do 6,00 GPM



■ BIEŻĄCE ZASTOSOWANIE

Produkty

- Zraszacze nadziemne

Problemy

- Uszkodzenia budynków, ogrodzeń, okien spowodowane nadmiernym zraszaniem
- Straty wody na skutek działania wiatru
- Zobowiązania związane ze spływaniem wody w miejscach o wysokim natężeniu ruchu

■ ROZWIĄZANIE W RAMACH NAWADNIANIA KROPELKOWEGO

Produkty

- Zestaw modernizacyjny (1800-Retro)
- Linia kroplująca z serii XF
- Złączki wciskane XF 17 mm

Zalety

- Zmniejszenie skutków działania wiatru i parowania o 30–70%
- Brak spływania wody
- Brak uszkodzeń spowodowanych nadmiernym zraszaniem
- Łatwy montaż

■ ZAWORY ODPOWIETRZAJĄCE/ PODCIŚNIENIOWE

Zawory odpowietrzające/podciśnieniowe są stosowane z dwóch powodów:

- Aby umożliwić dostęp powietrza do sekcji pod koniec cyklu nawadniania. Dzięki temu podciśnienie nie wciąga zanieczyszczeń do linii kroplującej. (cofanie się wody)
- Aby zapewnić uwalnianie powietrza z danej sekcji na początku nawadniania i wyeliminować kieszenie powietrzne. Przyspiesza to czas napełniania, co zwiększa równomierność nawadniania w całej sekcji.

Należy prawidłowo zamontować zawory odpowietrzające/podciśnieniowe, wykonując następujące czynności:

- Zainstalować zawory w najwyższych punktach sekcji linii kroplującej.
- Zainstalować zawór na kolektorze linii kroplującej lub rurociągu, który biegnie prostopadle do rzędów bocznych, aby zapewnić, że wszystkie rzędy linii kroplującej mogą korzystać z zaworu powietrzno-próżniowego.



Puszka kroplownika SEB 7XB
(sprzedawana oddzielnie)



Zawór
odpowietrzający 1/2"

Model:
ARV050

■ SZPILKI MOCUJĄCE



Szpilki mocujące serii XF wykonane są z trwałej, odpornej na korozję stali ocynkowanej w rozmiarze 9. Należy użyć szpilek, aby utrzymać linię kroplującą na powierzchni lub pod osłoną ze ściółki. Aby uzyskać najlepsze wyniki, należy rozstawiać szpilki co 0,91 m (3 stopy) w piasku, 1,22 m (4 stopy) w ile i 1,52 m (5 stóp) w glinie. W przypadku złączy, w których następuje zmiana kierunku, takich jak trójniki lub kolanka, należy użyć szpilek mocujących w pobliżu złączy na każdej odnodze ze zmianą kierunku.

Modele:
TDS6050
TDS6500

■ PUNKT RĘCZNEGO PRZEPŁUKIWANIA PRZEWODÓW

Punkt ręcznego przepłukiwania jest niezbędny do przepłukania systemu po instalacji i konserwacji. Punkt przepłukiwania jest również niezbędny przy opróżnianiu systemu na zimę.

- Zainstalować ręczny system przepłukiwania w niskim punkcie kolektora wylotowego w układzie siatki lub w punkcie środkowym układu pętli. (patrz strona 15, 16).
- Zainstalować przyłącze do przepłukiwania z gwintowaną wtyczką lub ręczny zawór przepłukujący w skrzynce zaworowej ze studzienką żwirową wystarczającą do spuszczenia około 3,8 l (jednego galona) wody
- Punkty ręcznego przepłukiwania są zwykle instalowane jak najdalej od źródła wody



■ TABELA 10: DŁUGOŚCI CIĄGÓW

Maksymalna długość linii kroplującej, która może być używana z zaworem odpowietrzającym (ARV)

	1/2" ARV	
Kroplownik Rozstaw	0,6 GPH	0,9 GPH
12"	639 stóp	424 stopy
18"	958 stóp	636 stóp

Przepustowość zaworu odpowietrzającego

	1/2" ARV
Przepływ całkowity (GPM)	6,5
Przepływ całkowity (GPH)	390

Zawory ARV powinny być instalowane w wysokich punktach sekcji nawadniania kropelkowego, aby zapewnić prawidłowe działanie systemu i zmniejszyć ryzyko cofania się wody.

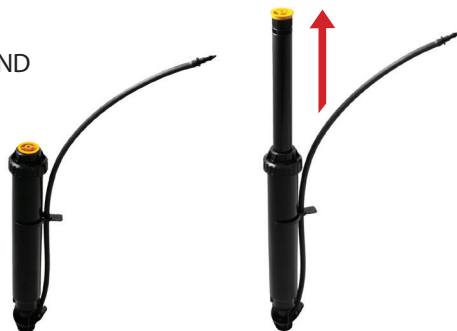
■ WSKAŹNIK PRACY SYSTEMU MIKRONAWADNIANIA

Właściwości

- Trzpień wyrusza się na wysokość 15 cm (6") dla lepszej widoczności
- Po wynurzeniu trzpienia system mikronawadniania jest napełniany wodą pod ciśnieniem przynajmniej 20 psi
- Zawiera 16" przewodu rozprowadzającego o średnicy 1/4" z fabrycznie zamontowaną złączką przyłączeniową 1/4"
- Zestaw wskaźnika pracy obejmuje trzy różne zatyczki wskaźnikowe: woda pitna, woda niezdatna do picia lub regulowana dysza 4-VAN
- Dyszę VAN można dokręcić, aby nie następował w niej przepływ, ale można ją też otworzyć, aby zaobserwować wzorec zwilżania

Model

- OPERIND



System jest
WYŁĄCZONY

System jest
WŁĄCZONY



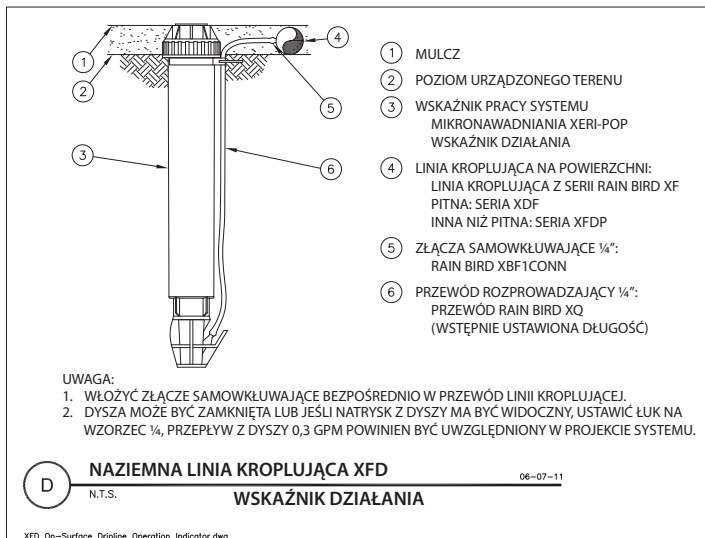
R-VAN
DYSZA

PITNA
POKRYWKI

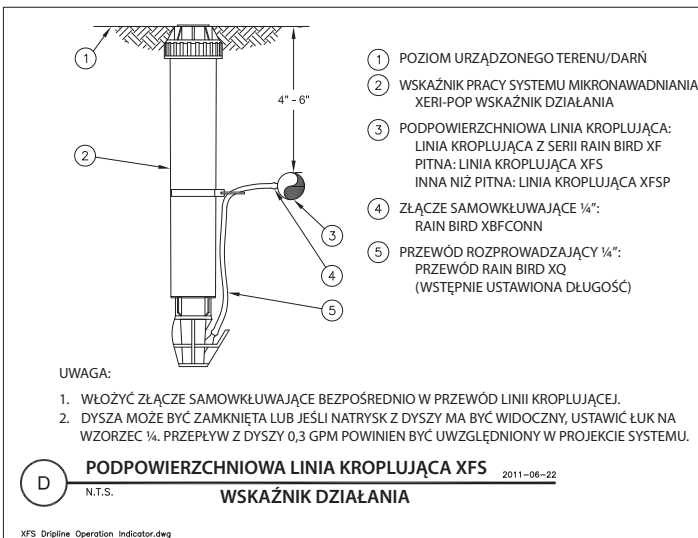
INNA NIŻ
POKRYWKI



Instalacja wskaźnika pracy z powierzchniową linią kroplującą XFD



Instalacja wskaźnika pracy z podpowierzchniową linią kroplującą XFS



ROZDZIAŁ 9:

Najczęściej zadawane pytania, słowniczek i zasoby

ROZDZIAŁ 9: Najczęściej zadawane pytania, słowniczek i zasoby



KONSERWACJA PROFILAKTYCZNA

■ PŁUKANIE

- Przez pierwsze 6 tygodni należy płukać system co dwa tygodnie i sprawdzać czystość wypłukanej wody
- Po tych wstępnych kontrolach należy ustalić regularny harmonogram płukania systemu w przyszłości
- Należy porządnie przepłukać system po wykonaniu wszelkich napraw
- Regularnie sprawdzać ciśnienie w kolektorze doprowadzającym i przepłukującym i porównywać z odczytami ciśnienia wykonanymi zaraz po instalacji

■ PRZYGOTOWANIE NA ZIMĘ

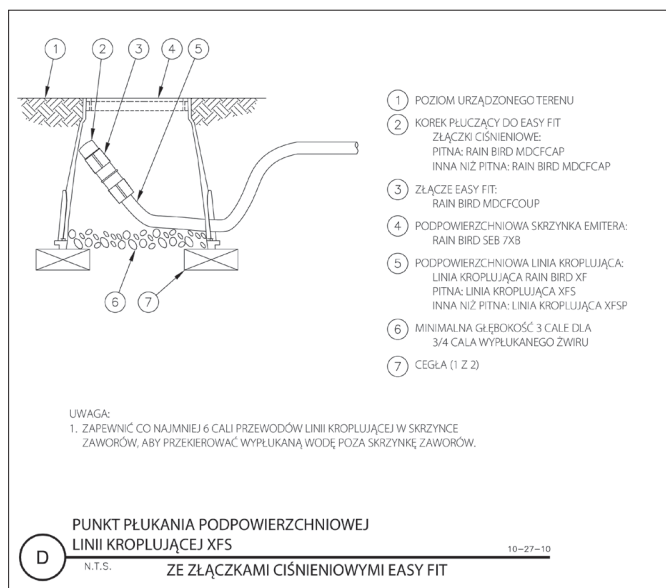
- Przygotowanie systemu nawadniającego na zimę polega na usunięciu takiej ilości wody, aby jego elementy nie uległy uszkodzeniu w wyniku działania mrozu
- Należy sprawdzić instrukcje producenta dotyczące przygotowania na zimę zaworów, filtrów i urządzeń zapobiegających przepływowi zwrotnemu

Jeśli do przedmuchiwania przewodów używane jest sprężone powietrze:

- Sprężonego powietrza można użyć tylko wtedy, gdy zawór przepłukujący jest otwarty, a ciśnienie powietrza wynosi 2,76 bar (40 psi) lub mniej
- Złączki wciskane linii kroplującej XF mają ciśnienie znamionowe 3,45 bar (50 psi), dlatego ciśnienie powietrza należy wyregulować poniżej tego ciśnienia
- Przy przedmuchiwaniu przewodów skuteczna jest ilość powietrza, a nie jego ciśnienie
- Zawór regulacyjny ciśnienia, który jest częścią zestawu sterowania sekcją, reguluje ciśnienie wody, a nie powietrza
- Kiedy wszystkie zawory przepłukujące są otwarte, należy podawać sprężone powietrze do momentu, gdy z zaworów przepłukujących nie będzie już wypływała woda
- Po wyłączeniu powietrza zamknąć wszystkie zawory przepłukujące

Jeśli do przedmuchiwania przewodów nie jest używane sprężone powietrze:

- We wszystkich niskich punktach sekcji należy zainstalować króciec spustowy. Przyłącza te można wykonać za pomocą trójnika lub kolanka z gwintowaną wtyczką, lub ręcznym zaworem przepłukującym
- Jeśli strefa znajduje się w systemie siatki lub pętli zamkniętej, kolektory mogą zawierać znaczną ilość wody, ponieważ są one albo kolektorem QF, ślepyim przewodem serii XF, rurką z PCW lub rurką z polipropylenu. Ważne jest, aby zapewnić tym elementom króćce spustowe
- Jeśli sekcja ma ślepe boczne odcinki, które nie są połączone z kolektorem wylotowym, końce tych odcinków powinny być otwarte, aby odprowadzić wodę w najniższych punktach



SPECYFIKACJA

SPECYFIKACJE PISEMNE I RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE CAD

Specyfikacje techniczne dostępnych w handlu produktów Rain Bird są teraz dostępne w formacie Microsoft Word. Dla wygody te specyfikacje techniczne można łatwo edytować lub wycinać i wklejać do dokumentów i rysunków użytkownika, co oszczędza czas i pieniądze.

Strona z pisemnymi specyfikacjami dostępna jest pod adresem:

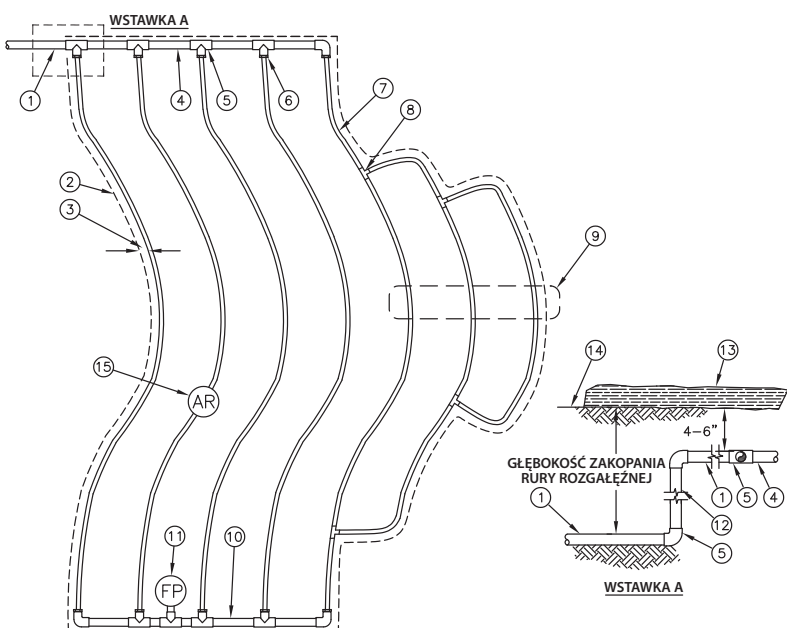
<https://www.rainbird.com//professionals/specifier-design-resources-product-page>

Rysunki szczegółowe CAD produktów Rain Bird do nawadniania terenów zielonych są teraz dostępne w czterech popularnych formatach: DWG dla użytkowników AutoCAD, DXF do importu do innych programów CAD, JPG dla większości przeglądarek internetowych i użytkowników pakietu Microsoft Office oraz PDF do drukowania i wysyłania do klientów.

Strona z rysunkami CAD dostępna jest pod adresem:

<https://www.rainbird.com//professionals/specifier-design-resources-product-page>

Przykładowy rysunek CAD



- ① RURA ZASILAJĄCA PVC Z ZESTAWU STEROWANIA SEKCJĄ RAIN BIRD (WYMIAROWANA, ABY DOSTOSOWAĆ SIĘ DO WYMOGÓW PRZEPIŁYWU BOCZNEGO)
- ② OBWÓD TERENU
- ③ RURA KROPLUJĄCA MA BYĆ ZAINSTALOWANA 2-4" OD OBWÓDU TERENU
- ④ RURA ROZGAŁĘŻNA DOPROWADZAJĄCA Z PVC
- ⑤ PVC SCH 40 TEE LUB EL (TYPOWA)
- ⑥ ZŁĄCZE MĘSKIE SAMOWKRĘCAJĄCE X: ZŁĄCZE RAIN BIRD XFD-MA (TYPOWE)
- ⑦ PODPOWIERZCHNIOWA LINIA KROPLUJĄCA: LINIA KROPLUJĄCA Z SERII RAIN BIRD XF (TYPOWA) PITNA: LINIA KROPLUJĄCA XFS INNA NIŻ PITNA: LINIA KROPLUJĄCA XFSP
- ⑧ WSTAWKA SAMOWKRĘCAJĄCA BARB X: RAIN BIRD XFD-TEE (TYPOWA)
- ⑨ ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ WYBRANEJ LINII KROPLUJĄCEJ NIE POWINNA PRZEKRACZAĆ DŁUGOŚCI POKAZANEJ W TABELI
- ⑩ GŁOWICA WYDECHU Z PVC
- ⑪ PUNKT PŁUKANIA: PATRZ RAIN BIRD „PUNKT PŁUKANIA XFS”
- ⑫ RURA UNOSZĄCA PVC SCH 40
- ⑬ DARŃ LUB MULCZ
- ⑭ POZIOM URZĄDZONEGO TERENU
- ⑮ ZAWÓR ODPOWIERZAJĄCY: ZESTAW ZAWORU RAIN BIRD AR XXX PATRZ RAIN BIRD „ZESTAW ZAWORU ODPOWIERZAJĄCEGO XFS”

UWAGI:

1. ODSTĘP POMIĘDZY BOCZNYMI RZĘDAMI I ROZSTAW EMITERÓW ZALEŻĄ OD TYPU GŁĘBY, FRAGMENTÓW ROŚLIN I ZMIAN W NACHYLENIU. SPECYFIKACJE INSTALACJI Z SUGEROWANYM ROZSTAWEM MOŻNA ZNALEZĆ NA STRONIE (WWW.RAINBIRD.COM).
2. DŁUGOŚĆ NAJDŁUŻSZEGO PRZEWODU BOCZNEGO LINII KROPLUJĄCEJ NIE POWINNA PRZEKRACZAĆ MAKSYMALNEGO ROZSTAWU POKAZANEGO W DOŁĄCZONEJ TABELI.

PSI	Maksymalne długości ciągów linii kroplującej XFS (w stopach)					
	Rozstaw 12"		Rozstaw 18"		Rozstaw 24"	
	0.6 GPH	0.9 GPH	0.6 GPH	0.9 GPH	0.6 GPH	0.9 GPH
15	273	155	314	250	424	322
20	318	169	353	294	508	368
30	360	230	413	350	586	414
40	395	255	465	402	652	474
50	417	285	528	420	720	488
60	460	290	596	455	780	512

UŻYWAJĄC ZŁĄCZEK 17 MM Z CIŚNIENIEM PONAD 50 PSI, ZALECA SIĘ UŻYĆ ZACISKÓW ZE STALI NIERDZEWNEJ NA KAŻDEJ ZŁĄCZCE.

D PODPOWIERZCHNIOWA LINIA KROPLUJĄCA XFS 3-17-11
N.T.S. TYPOWY UKŁAD Z KRZYWYMI

XFS Dripline Odd Curves Layout.dwg

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA

Gdzie można stosować linię kroplującą serii XF?

W tym przewodniku projektowym przedstawiono wszystkie linie kroplujące serii XF do zastosowania w dowolnego rodzaju systemie nawadniania powierzchniowego lub podpowierzchniowego.

Skąd mam wiedzieć, czy system mikronawadniania rzeczywiście działa?

W sekcji linii kroplującej serii XF można zainstalować wskaźnik działania systemu mikronawadniania (OPERIND). Podczas pracy urządzenie OPERIND będzie wskazywało wizualnie, że sekcja nawadniania kropelkowego działa zgodnie z projektem (patrz strona 54).

Czego mogę się spodziewać w zakresie oszczędności wody?

Ogólnie przyjmuje się, że nawadnianie kropelkowe jest wydajne w ponad 90%. Dostarcza wodę bezpośrednio w okolice korzenia. Ponadto, w porównaniu ze zraszaczami, nawadnianie kropelkowe pozwala zaoszczędzić wodę poprzez zmniejszenie wpływu wiatru i parowania od 30% do 70%.

Czy linia kroplująca serii XF może być używana z wodą odzyskaną (niezdatną do picia)?

Tak. Linia kroplująca serii XF jest dostępna w kolorze fioletowym i z fioletowym paskiem w przypadku wody niezdatnej do picia.

Jaka jest przewidywana trwałość użytkowa systemu?

Linia kroplująca serii XF jest wykonana z dwuwarstwowej rurki, która zapewnia niezrównaną odporność na środki chemiczne, rozwój glonów i uszkodzenia spowodowane promieniowaniem UV. Przy prawidłowym projekcie, instalacji i konserwacji system linii kroplujących serii XF zapewni wiele lat niezawodnej pracy. Jak w przypadku każdego innego systemu nawadniania sekcję nawadniania kropelkowego należy regularnie sprawdzać, aby upewnić się, że filtry są czyste i że system działa prawidłowo.

Jak działa system Copper Shield™ firmy Rain Bird?

System Copper Shield™ firmy Rain Bird chroni kroplownik przed korzeniami, nie uszkadzając roślin ani innych korzeni. Kiedy korzeń próbuje wniknąć do kroplownika, zbliża się do systemu Copper Shield™, który uwalnia jony miedzi. Te jony miedzi wiążą się z atakującą końcówką korzenia i powstrzymują ją przed dalszym rozwojem, chroniąc w ten sposób kroplownik.

Czy na trawniku nawadnianym za pomocą podpowierzchniowej linii kroplującej pojawią się pasy?

Dobrze zaprojektowany, zainstalowany i konserwowany system podpowierzchniowych linii kroplujących XFS zapewni wiele lat doskonałej jakości trawnika przy znacznie mniejszym zużyciu wody.

Czy system XFS Copper Shield™ będzie działać, jeśli się utleni?

Jeśli system Copper Shield™ się utleni, tlenki te nadal zawierają miedź. Kroplownik jest nadal chroniony dzięki jonom miedzi, które są nadal obecne w utlenionej powłoce Copper Shield™.

Na jak długo wystarczy ta miedź?

Badania wykazały, że przeciętnie system Copper Shield™ będzie działać ponad 16 lat.



**Polityka satysfakcji
klientów firmy Rain Bird**

Linie kroplujące serii XF dostępne są z pięcioletnią (5) gwarancją na produkt wolny od wad produkcyjnych oraz siedmioletnią (7) na pęknięcie pod wpływem czynników atmosferycznych

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA

ROZDZIAŁ 1

ROZDZIAŁ 2

ROZDZIAŁ 3

ROZDZIAŁ 4

ROZDZIAŁ 5

ROZDZIAŁ 6

ROZDZIAŁ 7

ROZDZIAŁ 8

ROZDZIAŁ 9

Co zrobić, jeśli trzeba napowietrzyć trawnik?

Podpowierzchniowe nawadnianie kropelkowe może znacznie ograniczyć lub wyeliminować potrzebę napowietrzania. Jeśli w murawie, w której ma być zainstalowana podpowierzchniowa linia kroplująca, ma zostać przeprowadzona aeracja drążona, należy upewnić się, że głębokość zęba jest mniejsza niż głębokość zakopanej linii kroplującej. Jeśli stosuje się aerację drążoną, należy rozważyć zainstalowanie linii kroplującej na głębokości 15,24 cm (6") i zastosowanie zębów do aeracji o głębokości nie większej niż 10,16 cm (4").

Jak nawozić trawniki podlewanych przy użyciu podpowierzchniowego systemu nawadniania kropelkowego XFS?

Istnieje wiele metod nawożenia obszarów trawiastych, w tym następujące sposoby:

- Włączyć ręczne uruchomienie na sterowniku nawadniania w sekcjach z murawą, aby doprowadzić wodę na powierzchnię i rozpocząć wprowadzanie nawozu do struktury gleby
- Podlać obszary trawy ręcznie, aby wprowadzić nawóz w glebę wraz z wodą
- Nawozić trawnik przed wystąpieniem opadów
- Należy rozważyć zastosowanie systemu wstrzykiwania nawozów, aby dostarczyć składniki odżywcze do powierzchniowych rabat z krzewami oraz podpowierzchniowych obszarów murawy

Czy przy systemie podpowierzchniowego nawadniania kropelkowego można rozkładać darni?

Podpowierzchniowy system linii kroplujących XFS nie różni się pod tym względem od głowicy zraszającej lub sekcji rotacyjnej. Początkowy czas i częstotliwość podlewania powinny być odpowiednio zaprogramowane, aby umożliwić rozłożenie nowej darni. Podobnie jak w przypadku konwencjonalnych systemów zraszania, może być konieczne uzupełniające podlewanie ręczne, aby zapewnić pokrycie wyizolowanych „gorących” miejsc w okresie wzrostu.

Gdzie można znaleźć więcej informacji na temat linii kroplującej serii XF firmy Rain Bird?

Dodatkowe informacje na temat rodziny produktów w ramach linii kroplujących serii XF można znaleźć na stronie www.rainbird.com/pl/eur.

SŁOWNICZEK

Napowietrzanie (aeracja) — czynność polegająca na tworzeniu otworów w trawniku w celu rozluźnienia gleby i doprowadzenia tlenu do podziemnych korzeni.

Intensywność zraszania — miara ilości wody dodawanej do sekcji w określonym czasie, często podawana w calach na godzinę.

Cofanie się wody — odwrotny przepływ wody z gleby do otworu wylotowego kroplownika. Może się tak zdarzyć, gdy nie ma zaworu zwrotnego lub zaworu odpowietrzającego/podciśnieniowego, a woda odpływa z kroplowników znajdujących się na niskich poziomach, wywołując cofanie się wody, które wciąga wodę do kroplowników znajdujących się na wyższych poziomach.

Działanie kapilarne — ruch wody w glebie, podczas którego woda przywiera do ścianek bardzo małych korytarzy lub kapilar pomiędzy cząstkami gleby.

Dopływ wody pośrodku — ten układ pozwala na zwiększenie rozmiaru sekcji poprzez zapewnienie ciągów po obu stronach kolektora doprowadzającego, który znajduje się w punkcie środkowym.

Linia kroplująca — rurka polietylenowa z kroplownikami wstępnie w niej zamontowanymi w różnych odstępach; zwykle co 0,30 m lub 0,45 m (12" lub 18").

Ciśnienie dynamiczne — ciśnienie mierzone podczas przepływu wody w instalacji.

Kroplownik — urządzenie znajdujące się wewnątrz linii kroplującej, które kontroluje ilość wody wypływającej z każdego otworu wylotowego.

Zawór zwrotny kroplownika — zintegrowana funkcja kroplownika linii kroplującej, która umożliwia przepływ wody tylko w jednym kierunku. Służy do zapobiegania odwadnianiu w najniższym punkcie sekcji.

Dopływ wody z boku — typowy układ, w którym stosuje się kolektory doprowadzające i kolektory przepływające z rzędami linii kroplujących połączonych między nimi.

Natężenie przepływu — ilość wody, która przepływa przez rury lub kroplowniki w określonym czasie. Natężenie przepływu jest zwykle mierzone w galonach na minutę (GPM) lub galonach na godzinę (GPH).

Kolektor przepływający — elastyczna lub sztywna rura i złączki łączące grupę rzędów linii kroplujących i znajdujące się na przeciwnym końcu kolektora doprowadzającego (zwanego również „rozgałęźnikiem”).

Zawór przepłukujący — zawór, który można otwierać automatycznie lub ręcznie, aby odprowadzić wodę znajdującą się w systemie rzędów linii kroplujących i kolektorów w celu usunięcia wszelkich nagromadzonych zanieczyszczeń.

Strata wskutek tarcia — zmniejszenie ciśnienia powodowane przez wodę płynącą w rurze z powodu tarcia, które powstaje, gdy płynąca woda ślizga się po wewnętrznych ścianach rury lub przewodu.

Zatrzymanie — zdolność kroploownika ze zintegrowanym zaworem zwrotnym do utrzymywania napełniania linii kroplującej wodą do pewnej zmiany wysokości.

Pory — niewielkie przestrzenie pomiędzy cząstkami gleby, w których może przemieszczać się woda (zob. działanie kapilarne).

Wartość opadów — miara ilości wody dodanej do sekcji w określonym czasie, często podawana w calach na godzinę (tak samo jak Intensywność zraszania).


Rura wznosna — rura lub przewód, który przenosi wodę w górę z zakopanej w ziemi rury doprowadzającej wodę do złączki lub zraszacza.

Czas pracy — ilość czasu, przez jaki zawór jest otwarty i woda jest dostarczana do nawadnianego obszaru.

Ciśnienie statyczne — ciśnienie mierzone przy braku przepływu w instalacji.

Kolektor doprowadzający — kombinacja elastycznej lub sztywnej rury oraz złączek, która dostarcza wodę do wielu rzędów linii kroplujących (zwana również „rozgałęźnikiem”).

Sekcja — część terenów zielonych, która jest nawadniana w tym samym czasie.



The Intelligent Use of Water™
(inteligentne wykorzystanie wody)

PRZYWÓDZTWO • EDUKACJA • WSPÓŁPRACA • PRODUKTY

W firmie Rain Bird jesteśmy przekonani, że naszym obowiązkiem jest opracowywanie produktów i technologii, które efektywnie korzystają z wody. Nasze zaangażowanie obejmuje również edukację, szkolenia i usługi dla naszej branży i społeczeństwa.

Zapewnienie oszczędności wody nigdy nie było bardziej konieczne. Chcemy zapewnić jeszcze większe oszczędności, a dzięki waszej pomocy jest to możliwe. Aby uzyskać więcej informacji na temat technologii The Intelligent Use of Water™ (inteligentne wykorzystanie wody), przejdź do strony www.rainbird.com.

RAIN  **BIRD**®

Rain Bird Corporation

970 West Sierra Madre Avenue,
Azusa, CA 91702, U.S.A.
Telefon: (626) 812-3400
Faks: (626) 812-3411

Obsługa techniczna firmy Rain Bird

(800) RAINBIRD (1-800-724-6247)
(USA i Kanada)

Rain Bird Corporation

6991 East Southpoint Road,
Tucson, AZ, 85706, U.S.A.
Telefon: (520) 741-6100
Faks: (520) 741-6522

Infolinia

(800) 458-3005 (USA i Kanada)

Rain Bird International, Inc.

1000 West Sierra Madre Avenue,
Azusa, CA 91702, U.S.A.
Telefon: (626) 963-9311
Faks: (626) 852-7343

www.rainbird.com