

Przydomowe systemy zraszaczy podręcznik projektowania



Krok po kroku
wprowadzenie
projektowania i instalacji



Hunter[®]

Tbroszura jest przeznaczona do wykorzystania przy projektowaniu oraz instalowaniu przydomowych systemów nawadniania. Została stworzona w sposób ułatwiający śledzenie poszczególnych kroków wraz z ilustracjami i pomocnymi wykresami.

Jeżeli jest to pierwszy instalowany system lub jeżeli zainstalowałeś/aś już kilka systemów, ale nigdy wcześniej nie korzystałeś/aś z tego przewodnika, zalecamy przejście kilku kolejnych stron i zapoznanie się z prezentacją procesu projektowania i instalacji.

Z pewnością zauważysz, że dla Twojej wygody do naszego podręcznika dołączyliśmy arkusz papieru milimetrowego. Znajdują się tu szczegółowe ilustracje przedstawiające sugerowane metody instalacji zraszaczy, rur i zaworów oraz sposoby podłączenia systemu nawadniania do domowej instalacji wodnej lub pompy. W przewodniku znajdują się wskazówki dotyczące projektowania systemu. Na końcu dołączyliśmy Słowniczek terminów oraz tabele wydajności zraszaczy Hunter.

Przy opracowywaniu tabel dotyczących wydajności w litrach na minutę (l/min), ciśnienia roboczego i wymiarowania rur uwzględniliśmy uzasadnione wartości strat wskutek tarcia i dopuszczalną prędkość przepływu wody dla przydomowych systemów nawadniających. Jeżeli masz jakieś pytania dotyczące projektowania lub procesu instalacji, najlepiej skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzeń Hunter.

Przy planowaniu dużych przydomowych systemów lub przy projektach komercyjnych firma Hunter zaleca skorzystanie z usług profesjonalnego projektanta zajmującego się systemami nawadniającymi. Kontrahenci i projektanci mogą uzyskać dodatkowe informacje, kontaktując się ze swoim lokalnym dystrybutorem urządzeń Hunter.

Spis treści

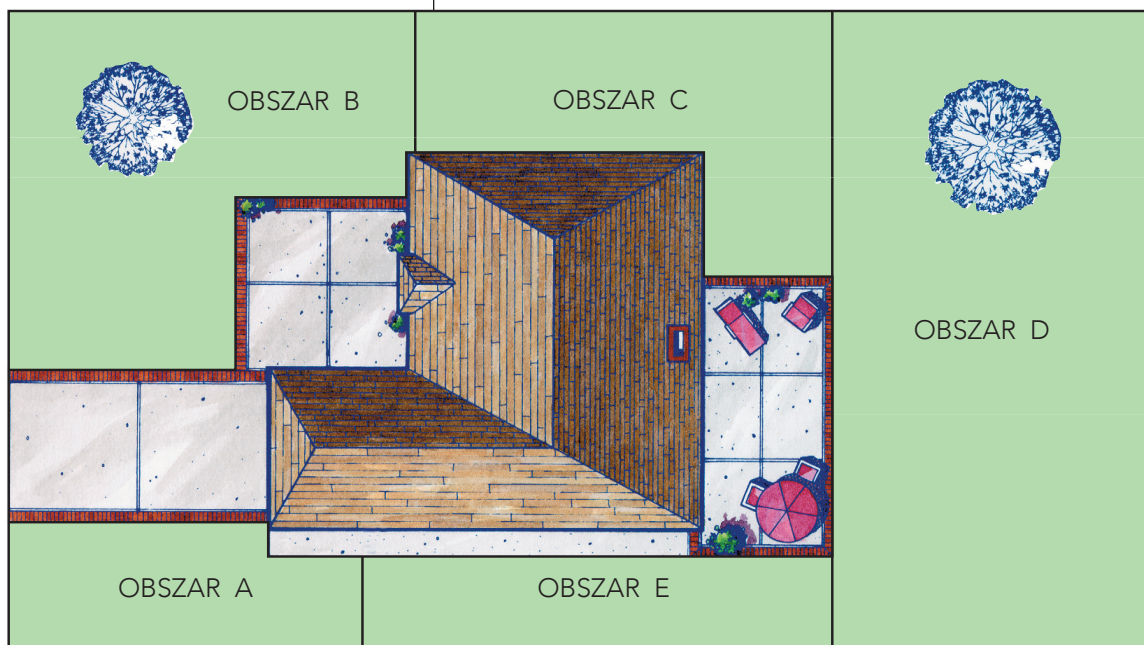
Plan działki i projekt	1
Przepustowość projektowa systemu zraszaczy	2
Tabela rozmiaru przyłącza instalacji wodnej	
Tabela przepustowości projektowej systemu	
Wybór zraszaczy	3
Ustalanie położenia zraszaczy.....	4
Podział zraszaczy na strefy.....	5
Przykład wydajności dla danego obszaru	
Ustalanie położenia zaworów i wymiarowanie rur.....	6
Tabela wymiarowania rur	
Punkt podłączenia.....	7
Ogólne informacje o systemie nawadniania.....	8–9
Instalacja systemu	10–12
Podłączenie	
Instalowanie linii głównej	
Instalowanie zaworów	
Instalowanie linii bocznych	
Instalowanie sterownika	
Instalowanie zraszaczy	
Zasypywanie	
Lista materiałów	13–15
Słowniczek.....	16
Wytyczne dotyczące nawadniania	Wewnątrz tylnej okładki



Plan działki i projekt

A. Plan działki i projekt

1. Pierwszym krokiem w projektowaniu przydomowego systemu zraszaczy jest zwymiarowanie nieruchomości i umiejscowienie jej w projekcie. Na osobnej kartce papieru naszkicuj swoją nieruchomość i nanieś pomiary na szkic.



Wykreślanie obszarów

Dopilnuj, aby na rysunku znalazły się wszystkie ścieżki, tarasy, podjazdy i ogrodzenia. Podczas pomiarów zlokalizuj wszelkie drzewa, krzewy oraz trawniki i umieść je na szkicu.

2. Następnie narysuj w skali plan działki na dołączonym papierze milimetrowym. Rysunek może być wykonany w skali 1:100, 1:200 lub w innej wybranej przez Ciebie skali. Umieść informację o skali na planie. Upewnij się, że prawidłowo naniosłeś/aś na plan położenie trawnika, krzewów, roślinności i drzew.
3. Na planie działki podziel nieruchomość na obszary. Obszary powinny mieć kształt prostokąta lub kwadratu i być jak największe. Dokonując podziału, weź pod uwagę informacje podane w kroku 2 powyżej: ogród z przodu domu, ogród z tyłu domu i ogród po bokach, obszar trawnika lub krzewów oraz obszary zacienione. Oznacz obszary literami A, B, C, D itd. (patrz przykładowy plan działki powyżej).



PORADY

Narzędzia i materiały, które mogą być potrzebne

Zezwolenie (zgodnie z lokalnymi/miejskimi przepisami)	Automatyczny zawór odwadniający (stosowany w strefach klimatycznych z ujemnymi temperaturami do zabezpieczenia systemu przed mrozem)
Taśma izolacyjna	Łączniki żelowe do łączenia przewodów elektrycznych
Piłka do metalu	Detektor deszczu
Młotek	Zawory odcinające
Klucze do rur	Taśma teflonowa lub pasta teflonowa (stosowana na wszystkich gwintowanych połączeniach)
Folia	Studzienki do elektrozaworów
Szczypce	
Czyściwa	
Grabie	
Śrubokręt	
Małe flagi do oznaczania elementów w gruncie	
Łopata, szpadel	
Farba w sprayu do oznaczeń	
Miarka	
Koparka lub wciągarka do rur	
Zestaw do kopania tuneli lub zestaw do wprowadzania węża metodą strumieniową	Jeżeli używasz rur PVC: Klej (rozpuszczalnik)
Nożyce do cięcia drutu	Preparat gruntujący
	Obcinaki do rur PVC
	Jeżeli używasz rur z polietylenu: Zaciski do rur (tylko do połączeń wciskanych)

Wydajność projektowa systemu zraszaczy

B. Określanie wydajności projektowej systemu

Planując wydajny system automatycznego nawadniania należy najpierw określić poprawną zakładaną wydajność systemu: jaka ilość wody jest dostępna.

Jeżeli instalowany system będzie korzystał z komunalnej sieci wodociągowej, wykonaj kroki 1 – 3 poniżej. Jeśli woda będzie pobierana z jeziora, zbiornika, odwiertu lub studni, sprzedawca urządzeń Hunter lub instalator pompy udostępni Ci specyfikację dotyczące ciśnienia i wydajności pompy w zakresie tłoczoności objętości. Wprowadź te informacje w polach ciśnienia roboczego i przepustowości projektowej, które znajdują się na dole strony.

1. Ciśnienie wody (kPa) (bary)

Aby sprawdzić ciśnienie wody podłącz manometr do zewnętrznego kranu znajdującego się w instalacji dostarczającej wodę do systemu. Sprawdź czy w domu wszystkie kranie zostały zamknięte. Odkręć kran i zanotuj wartość w wyznaczonym do tego obszarze po prawej. Jest to statyczne ciśnienie wody w kPa lub barach.

2. Objętość wody (l/min)

Potrzebne będą Ci dwie informacje, aby określić ilość wody dostępnej dla systemu:

A. Jaki jest rozmiar wodomierza lub instalacji wodnej doprowadzającej wodę do systemu?

Wodomierze mają z reguły wybity rozmiar na korpusie licznika. Najpopularniejsze rozmiary dla wodomierzy do zastosowań w domach to 1/2", 3/4", 1". W niektórych lokalizacjach instalacja wodna jest podłączona bezpośrednio do komunalnej sieci wodociągowej bez użycia wodomierza. W takim przypadku wpisz rozmiar przyłącza instalacji wodnej w puste pole obok.

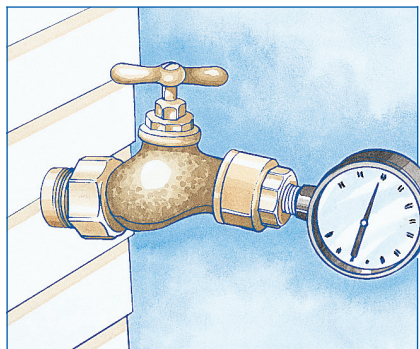
B. Jaki jest rozmiar przyłącza instalacji wodnej?

Zmierz zewnętrzny obwód rury, która biegnie od komunalnej sieci wodociągowej do domu. Najłatwiej to zrobić, owijając kawałek sznurka wokół rury, a następnie mierząc jego długość. W dalszej kolejności przy pomocy tabelki po prawej stronie przekształcamy wartość długości sznurka na rozmiar rury.

3. Wydajność projektowa systemu

W tabeli wydajności projektowej systemu umieszczonej na tej stronie należy zlokalizować trzy zapisane wcześniej wartości, aby określić wydajność projektową systemu zraszaczy w litrach na minutę (l/min). Zapisz tę wartość w polu l/min. Następnie znajdź wartość ciśnienia statycznego Twojego systemu i idź w dół tej kolumny, aby odszukać ciśnienie robocze systemu. Zapisz je w polu kPa/bary. Ciśnienie robocze posłuży do wyboru zraszaczy i przyda się przy projektowaniu systemu.

Ustaliłeś/aś teraz maksymalny przepływ w l/min i przybliżone ciśnienie robocze dostępne dla systemu zraszaczy. Przekroczenie tych maksymalnych wartości może spowodować nieefektywne podlewanie ogrodu lub powstanie zjawiska określanego mianem uderzenia hydraulicznego, które mogłoby doprowadzić do poważnych uszkodzeń systemu. W procesie projektowania zostaną wykorzystane te dwie wartości.



Aby sprawdzić ciśnienie wody, podłącz manometr do zewnętrznego kranu znajdującego się najbliżej wodomierza lub źródła wody. Manometr można zakupić u lokalnego sprzedawcy urządzeń Hunter.

Wpisz wartość ciśnienia statycznego: _____

Wpisz rozmiar wodomierza: _____

Wpisz rozmiar przyłącza instalacji wodnej: _____

ROZMIAR PRZYŁĄCZA INSTALACJI WODNEJ

PRZYBLIŻONA DŁUGOŚĆ SZNURKA	7 cm	8,25 cm	9 cm	10,5 cm	11 cm	13,5 cm
Rozmiar rury miedzianej	20 mm		25 mm		32 mm	
Rozmiar rury ocynkowanej		20 mm		25 mm		32 mm
Rozmiar rury PVC		20 mm		25 mm		32 mm

WYDAJNOŚĆ PROJEKTOWA SYSTEMU ZRASZACZY

STATYCZNE CIŚNIENIE	Bary kPa	2	2,8	3,5	4	4,8	5,5
		200	275	350	415	480	550
WODOMIERZ	PRZYŁĄCZE INSTALACJI WODNEJ	MAKS. l/min	MAKS. l/min	MAKS. l/min	MAKS. l/min	MAKS. l/min	MAKS. l/min
15 mm	13 mm	7,6	15	19	23	26	26
	20 mm	15	23	30	30	38	45
	25 mm	15	26	30	38	49	57
20 mm	20 mm	15	23	30	34	38	45
	25 mm	19	26	38	53	64	76
	32 mm	19	45	64	76	83	83
25 mm	20 mm	15	26	30	34	45	45
	25 mm	19	30	53	68	76	76
	32 mm	19	53	91	98	114	130

ROBOCZE CIŚNIENIE	Bary kPa	1,7	2	2,4	3	3,5	3,8
		175	200	240	310	345	380

Przyłącze zraszaczy wykonane jest z rur o grubych ściankach o długości 30 metrów. W przypadku rur miedzianych należy odliczyć 7,6 l/min. W przypadku nowych ocynkowanych rur należy odliczyć 19 l/min.

Ciśnienie robocze to w przybliżeniu ciśnienie robocze na zraszacz. Wartość tę należy wykorzystywać tylko jako wskazówkę przy wyborze odpowiednich zraszaczy i przy projektowaniu systemu. Wartości w tabeli wydajności projektowej są oparte na ogólnie przyjętym przepływie (prędkości). W niektórych przypadkach projektanci zakładają szybkość przepływu w rurze miedzianej; nie ogólnie przyjęte 2,3 metra na sekundę (m/s), ale 2,75. Jeżeli nie odliczysz 7,6 l/min dla rury miedzianej, przepływ wynosi około 2,7 metra na sekundę (m/s). Straty wskutek tarcia są znacznie większe przy tej prędkości, będzie to również miało wpływ na ciśnienie robocze. Jeżeli zdecydujesz się nie odliczać 7,6 l/min, to aby można było wykorzystać wartości podane w tabeli, długość miedzianych rur stanowiących przyłącze instalacji wodnej nie powinna przekraczać 15 metrów.

L/MIN

BARY KPA

Wydajność projektowa Ciśnienie robocze

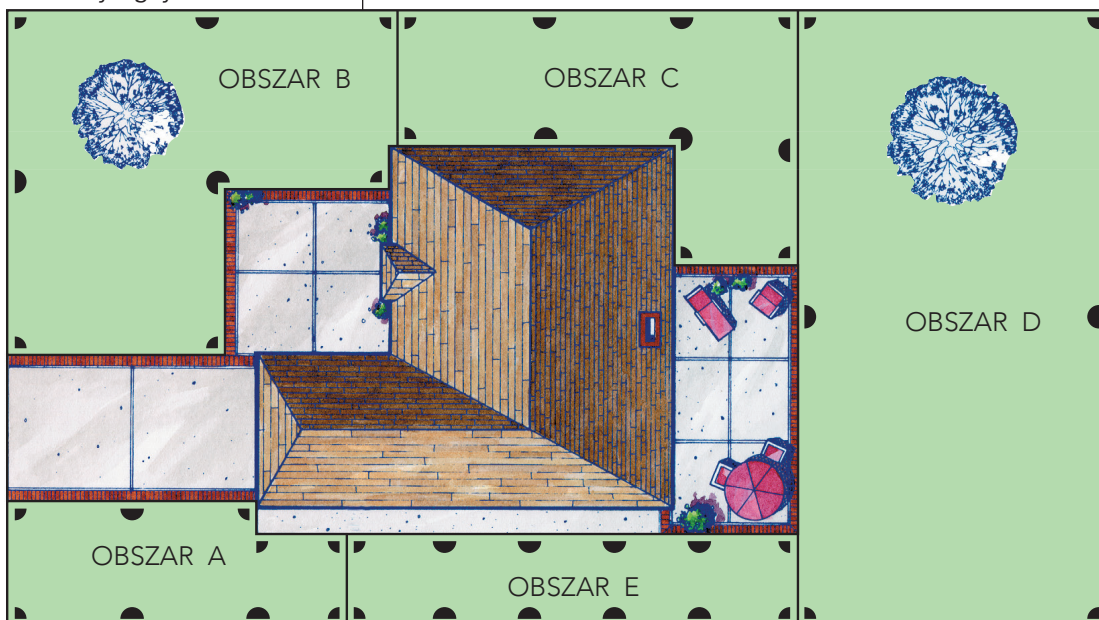
Wybór zraszaczy



C. Wybór zraszaczy

Istnieją trzy podstawowe typy zraszaczy do użytku w instalacjach przydomowych: rotory (przeznaczone do nawadniania dużych obszarów), zraszacze statyczne z dyszą MP Rotator oraz zraszacze z dyszą typu PRO. Rotorów przeznaczonych do nawadniania dużych obszarów oraz zraszaczy z dyszą MPR nie należy nigdy instalować na tej samej sekcji, w której znajdują się zraszacze z dyszą typu PRO. Zamiast tradycyjnych dysz można rozważyć wysokowydajne dysze jak na przykład Pro-Spray® MP Rotator®.

Ustalenie rozmieszczenia zraszaczy



1. Rotory przeznaczone są do nawadniania obszarów o wymiarach 8 m x 8 m i większych.
2. Zraszaczy do mniejszych obszarów używa się z reguły do nawodnienia obszaru o powierzchni mniejszej niż 8 m x 8 m.

W obu tych grupach znajdują się zraszacze wynurzalne, które instaluje się na poziomie gruntu oraz zraszacze montowane na statywach nad ziemią do podlewania krzewów.

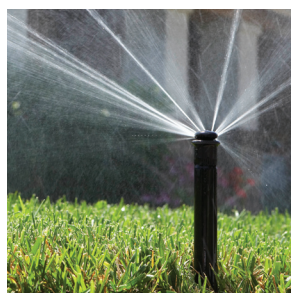
Miara powierzchni 8 na 8 metrów nie jest bezwzględnym wymogiem, ale raczej wytyczną. Jedyną kwestią do rozważenia przy ograniczaniu wielkości obszaru, na jakim mogą zostać użyte dysze kropelkowe (zraszacze przeznaczone do niewielkich obszarów) są względy ekonomiczne. Jeżeli może zostać użyty rotor do dużych obszarów lub rotor o średnim zasięgu, oznacza to na ogół, że do wykonania systemu wystarczająca będzie mniejsza liczba rur i zaworów oraz mniejszy sterownik.



Pro-Spray® – zraszacz do małych obszarów
promień od 3 do 5 metrów



PGJ – rotor średniego zasięgu
promień od 5 do 11 metrów



Pro Spray® – MP Rotator®
od pasa 1,2 m do promienia 9,1 m



PGP® – rotor do dużych obszarów
rozstaw od 8 do 12 metrów



I-20 – rotor do dużych obszarów
rozstaw od 8 do 12 metrów

PRZYKŁAD

WYDAJNOŚĆ PROJEKTOWA SYSTEMU

▶ WODMIERZ 15 MM

▶ PRZYŁĄCZE INSTALACJI WODNEJ 25 MM

▶ CIŚNIENIE STATYCZNE

4,8 BARA, 480 KPA

ZGODNIE Z WYDAJNOŚCIĄ
PROJEKTOWĄ SYSTEMU

49 L/MIN

3,5 BARA, 345 KPA

WYDAJNOŚĆ
PROJEKTOWA

CIŚNIENIE
ROBOCZE

Ustalanie położenia zraszaczy

D. Rozrysowanie lokalizacji zraszaczy

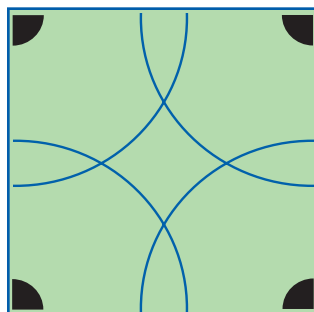
Zdecyduj, gdzie będą instalowane zraszacze do dużych, a gdzie zraszacze do małych obszarów. Zraszacze do dużych obszarów należy rozmieścić w odległości od 8 do 12 metrów od siebie. Rozpylacze do małych obszarów należy rozmieścić w odległości od 3 do 5 metrów od siebie. Ten rozstaw pozwoli na nakładanie się na siebie zasięgu zraszaczy, co zapewnia równomierne rozprowadzanie wody. Na jednym obszarze nie należy mieszać ze sobą różnych rodzajów zraszaczy.

Nie należy rozmieszczać głowic zraszaczy zbyt daleko od siebie. Należy trzymać się specyfikacji wymienionych w tabelach wydajności zraszaczy umieszczonych na końcu. Rozstaw zależy od wielkości obszaru, który obsługuje dany zraszacz. Ponadto zraszacze należy rozmieścić w taki sposób, aby odległość do pozostałych sąsiednich zraszaczy była taka sama. Skupiając się na jednym obszarze na raz, rozpocznij rozmieszczanie głowic zraszaczy:

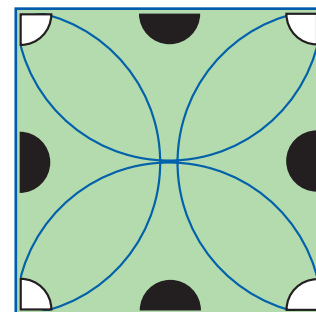
Krok 1. Najważniejsze punkty na planie to narożniki. W każdym narożniku nanieś zraszacz o kącie zraszania 90 stopni. Za pomocą cyrkla naszkicuj łuk obrazujący zasięg nawadniania zraszacza.

Krok 2. Jeżeli zraszacze o kącie zraszania 90 stopni nie będą się pokrywać (rozstaw od zraszacza do zraszacza), należy umieścić zraszacz na obwodzie obszaru. Narysuj zasięg nawadniania tych zraszaczy.

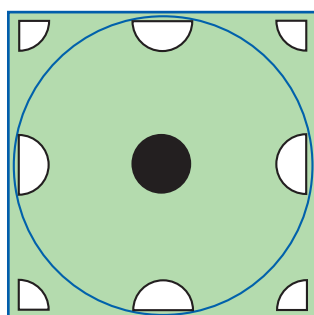
Krok 3. Teraz sprawdź, czy zraszacze umieszczone na obwodzie będą pokrywać się ze zraszaczami na przeciwko. Jeżeli tak nie jest, należy pośrodku dodać zraszacz o pełnym zasięgu 360 stopni. Łatwym sposobem na ustalenie położenia tych zraszaczy jest narysowanie prostych linii siatki od jednego zraszacza na obwodzie do drugiego. Ponownie przy pomocy cyrkla wykreśl łuk obrazujący zasięg nawadniania zraszacza, aby upewnić się, że zraszacze obejmują cały obszar.



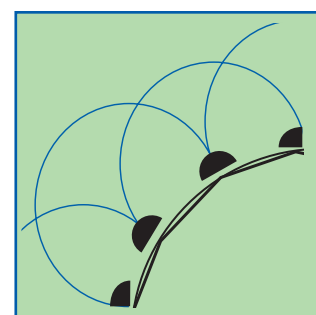
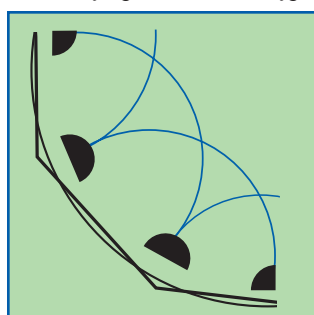
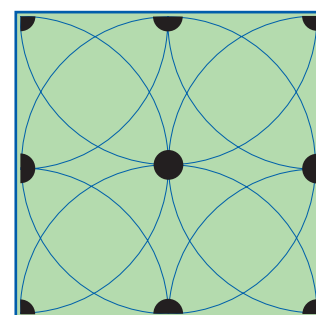
Krok 1
Narożniki to najważniejsze punkty. Zaczynaj od umieszczenia zraszaczy w każdym narożniku.



Krok 2
W razie potrzeby dodaj zraszacze po bokach.



Krok 3
Większe obszary mogą wymagać zraszaczy nie tylko po bokach, ale i na środku w celu zapewnienia zasięgu od głowicy do głowicy lub nachodzącego na siebie zasięgu podlewania.



Zakrzywione obszary

Przekształć zakrzywione obszary w serię prostych linii; rozmieść zraszacze tak samo, jak w przypadku obszarów kwadratowych lub prostokątnych. W zakrzywionych obszarach bardzo dobrze sprawdzają się regulowane dysze łukowe na zraszaczach statycznych.

WSKAZÓWKA

Sprawdź w lokalnych urzędach:

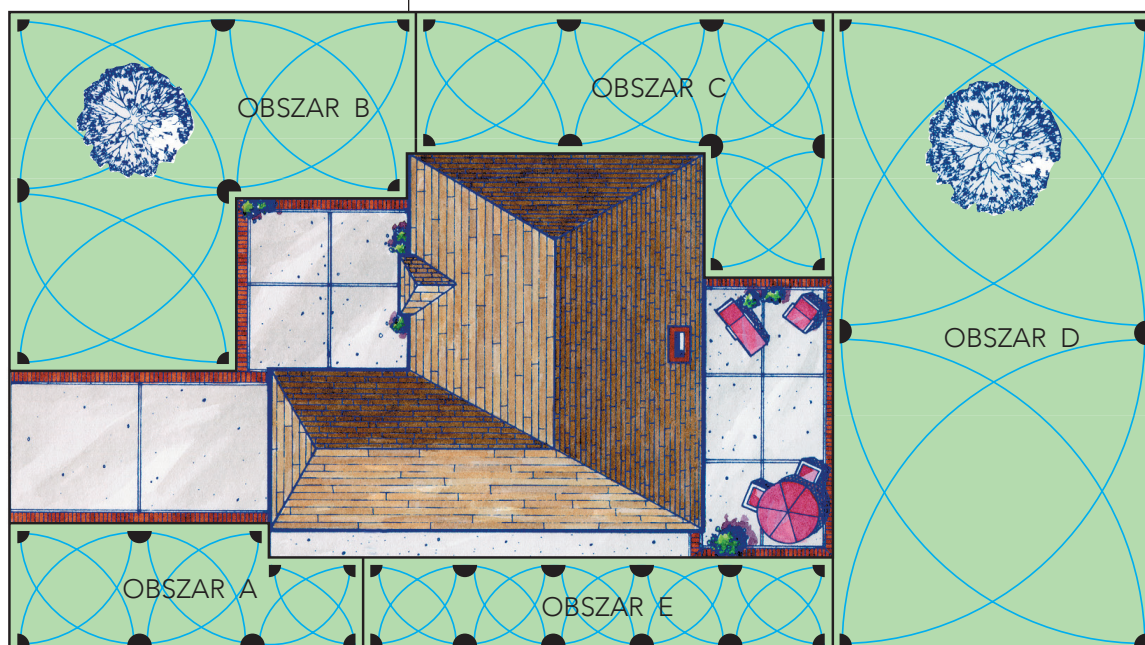
- czy wymagane jest zezwolenie przed instalacją systemu zraszaczy;
- którędy przechodzą przewody instalacji gazowej, telefonicznej i innych mediów;
- jaki rodzaj zaworu antyskażeniowego jest wymagany na danym obszarze.

Podział zraszaczy na strefy

E. Podział obszarów na strefy

O ile nie masz bardzo małego ogródka, prawdopodobnie dostępna dla Ciebie przepustowość przepływu wody jest zbyt mała, aby podlać cały ogród na raz. Wiele obszarów będzie wymagać większej ilości wody niż jest dostępna dla danego domu (wydajność projektowa systemu).

Wskazywanie stref



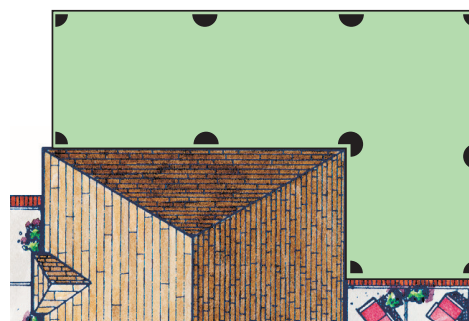
Trzeba będzie podzielić ogród na „strefy”. Dzielenie obszaru na strefy to prosty proces. Należy zacząć od obszaru A:

1. Odnieś się znów do wartości ciśnienia roboczego wpisanego na stronie 2. Tę wartość ciśnienia trzeba będzie zastosować przy ustalaniu rozstawu zraszaczy oraz wymogów w zakresie przepływu w l/min wymienionych w tabelach wydajności zraszaczy.
2. Zapisz przepływ w l/min dla poszczególnych zraszaczy obok każdego ze zraszaczy znajdującego się na tym obszarze. Skorzystaj z tabel wydajności zraszaczy znajdujących się na końcu.
3. Dodaj wszystkie te liczby i podziel sumę przez całkowitą dostępną wartość l/min (przepustowość projektową systemu).
4. Jeżeli całkowita liczba stref nie jest liczbą całkowitą, należy zaokrąglić tę liczbę w górę w celu ustalenia liczby stref (1,2 strefy to 2 strefy). Jest to całkowita liczba zaworów wymaganych dla zraszaczy znajdujących się na tym obszarze.
5. Teraz, gdy wiesz, ile stref będzie miał dany obszar, rozdziel zraszacze w taki sposób, aby każda strefa w obszarze miała w przybliżeniu taką samą przepustowość w l/min. Nie należy umieszczać zbyt wielu zraszaczy w tej samej strefie; należy trzymać się wartości wydajności projektowej systemu.
6. Narysuj i oznacz zawory strefowe na tym obszarze, np.: strefa 1, strefa 2, itd.
7. Postępuj zgodnie z powyższą procedurą, aby ustalić położenie zraszaczy i podzielić wszystkie obszary na strefy.

$$\boxed{} \div \boxed{} = \boxed{}$$

Całkowita wydajność w l/min wszystkich zraszaczy w tym obszarze Wydajność projektowa w l/min (ze strony 2) Liczba stref w tym obszarze

PRZYKŁAD WYDAJNOŚCI DLA DANEGO OBSZARU					
Obszar	Wydajność w l/min dla obszaru	÷	Wydajność projektowa	=	Zaokrąglenie w górę do liczby stref
A	32	÷	49	=	1
B	51	÷	49	=	1
C	69	÷	49	=	2
D	62	÷	49	=	2
E	39	÷	49	=	1

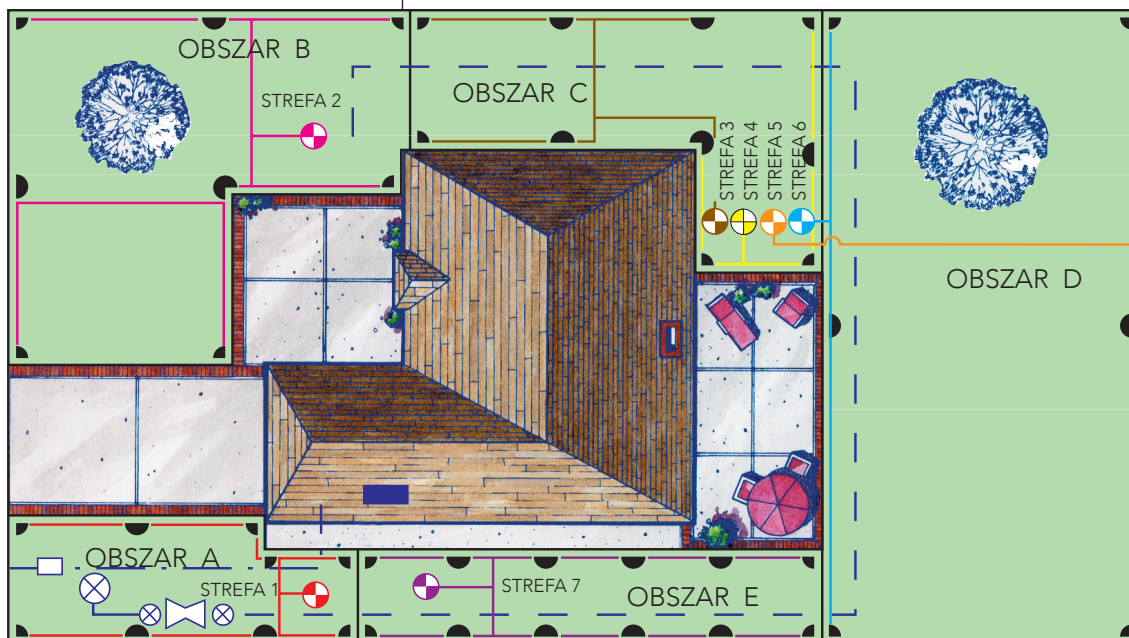


OBSZAR C = 68,7 l/min
ROTORY PGJ O
ŚREDNIM ZASIĘGU

Ustalanie pozycji zaworów i wymiarowanie rur

F. Ustalanie pozycji zaworów • Schemat i wymiarowanie rur

Każda strefa na planie działki musi mieć swój własny zawór. Zawór steruje przepływem wody (włączanie – wyłączanie) do strefy zraszaczy. Dla każdej strefy trzeba wskazać jeden zawór sterujący, a następnie należy zgrupować zawory w zespole zwanym blokiem zaworów



Zawory i rura

Ustal, w którym miejscu na każdym obszarze ma znaleźć się blok zaworów. Masz możliwość umieszczenia jednego bloku zaworów w ogródku, np. z przodu domu, a drugiego z tyłu domu lub możesz zdecydować się na więcej lokalizacji. Umieszczenie bloku zaworów zależy wyłącznie od Ciebie. Zalecamy umieszczenie bloku zaworów w dostępnym miejscu dla łatwej konserwacji. Umieść blok zaworów blisko obszaru, który będą obsługiwać, w takiej jednak odległości, aby uniknąć pochłapania przy ręcznym uruchamianiu systemu.

Instalacja boczna

Dwa najbardziej popularne rodzaje rur stosowanych w systemach zraszaczy to rury z polichlorku winylu (PVC) i polietylenu (PE). Sprawdź u lokalnego sprzedawcy Hunter, jaki rodzaj rur jest najczęściej używany w Twojej okolicy.

1. Narysuj linię łączącą wszystkie zraszacze w każdej oddzielnej strefie. Postępuj zgodnie z przykładem pokazanym na ilustracji na tej stronie i narysuj najprostszą trasę z możliwie najmniejszą liczbą załamań lub zmian kierunku.
2. Narysuj linię łączącą linię zraszaczy z zaworem strefowym. Powinna być to możliwie prosta linia.
3. Rozpocznij proces wymiarowania rur. Zaczynij od zraszacza oddalonego najdalej od zaworu strefowego. Rura łącząca przedostatni z ostatnim zraszaczem powinna mieć rozmiar 20 mm (patrz tabela wymiarowania rur).
4. Dodaj do siebie wymagania względem przepływu w l/min tych dwóch głowic, aby dokonać wymiarowania kolejnej rury.









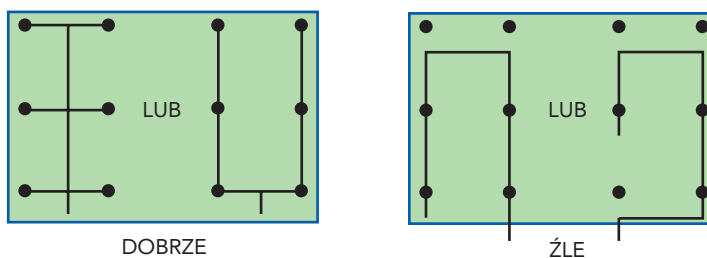
-  OBSZAR A – STREFA 1
-  OBSZAR D – STREFA 5
-  OBSZAR B – STREFA 2
-  OBSZAR D – STREFA 6
-  OBSZAR C – STREFA 3
-  OBSZAR E – STREFA 7
-  OBSZAR C – STREFA 4
-  Punkt podłączenia

TABELA WYMIAROWANIA RUR			
Maksymalny przepływ dla instalacji zraszaczy			
Rozmiar rur	PVC, grube ścianki	PVC, cienkie ścianki	Rura polietylenowa
20 mm	34 l/min	38 l/min	30 l/min
25 mm	57 l/min	60 l/min	50 l/min
32 mm	91 l/min	99 l/min	83 l/min

Podłączenie zraszaczy do rur PCV lub polietylenu



Punkt podłączenia

5. Dodaj wymogi przepływu w l/min następnego zraszacza do poprzedniej sumy.
6. Kontynuuj tak długo, aż dojdiesz do zaworu strefowego. Dopilnuj, aby rozmiar rury nie był mniejszy niż wartość podana w tabeli.
7. Powtórz kroki od 1 do 6 dla każdej strefy.

Główna instalacja

1. Określ lokalizację punktu podłączenia systemu. Powinien on znajdować się w pobliżu instalacji wodnej.
2. Narysuj linię łączącą ze sobą wszystkie bloki zaworów, a następnie narysuj linię łączącą tę linię z PP (punkt podłączenia).
3. Rozmiar głównej instalacji powinien być o jeden rozmiar większy niż rozmiar największej rury w instalacji bocznej.

G. Punkt podłączenia (PP)

Podłączenie do komunalnej sieci wodociągowej

Aby podłączyć swój system zraszaczy do instalacji wodnej doprowadzającej wodę do domu, użyj trójnika. Możesz podłączyć swój system do przyłączy instalacji wodnej z rur miedzianych, z PVC lub rur ocynkowanych bez konieczności lutowania lub gwintowania.

Większość obszarów wymaga zastosowania pewnego rodzaju zaworu antyskażeniowego w celu ochrony wody pitnej. Pomiedzy PP a zaworem antyskażeniowym może być konieczne zastosowanie rury miedzianej. Należy zawsze sprawdzić lokalne przepisy budowlane lub skontaktować się z lokalnym urzędem odpowiedzialnym za wydawanie pozwoleń, aby uzyskać informacje na temat wymagań obowiązujących na danym obszarze.

Podłączenie do komunalnej sieci wodociągowej w strefach klimatycznych z ujemnymi temperaturami

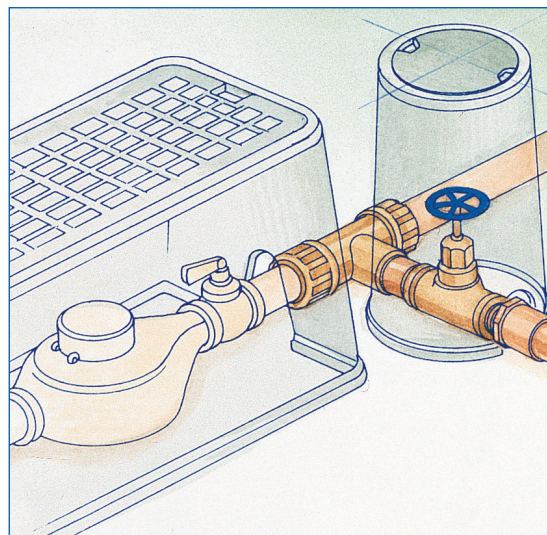
Jeżeli instalacja znajduje się w strefie klimatycznej z ujemnymi temperaturami, a PP znajduje się w piwnicy - bezpośrednio po zaworze odcinającym należy zainstalować zawór spustowy, aby pozbyć się wody z systemu nawadniania przed pierwszymi przymrozkami.

Podłączanie do pompy

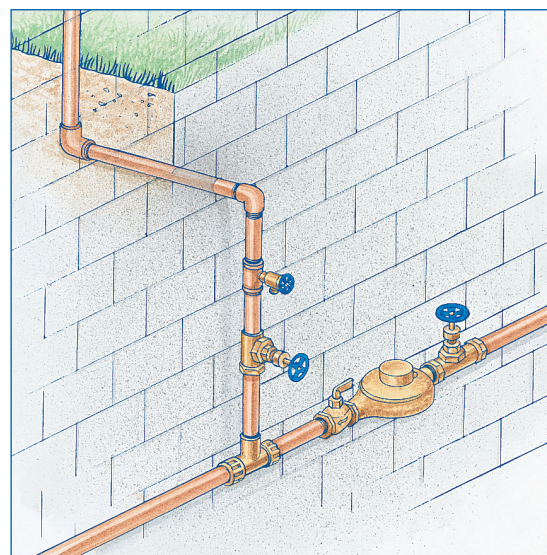
Gdy źródłem wody jest zbiornik lub studnia, ciśnienie w systemie nawadniania jest zwykle generowane przez pompę. Na wlocie przewodu ssawnego można zainstalować zawór zwrotny, aby pompa była stale zalana. Na przewodzie tłocznym należy zainstalować zawór zwrotny, aby zapobiec cofaniu się wody z systemu do instalacji. Na przewodzie tłocznym należy zainstalować ręczny zawór regulacyjny, aby wyregulować przepływ. Należy też zastosować ciśnieniomierz, aby monitorować dynamiczne ciśnienie systemu. Staraj się zminimalizować liczbę łuków i innych oporów w przewodzie ssawnym i tłocznym.

Sprawdzenie projektu

Proces projektowania został ukończony. Sprawdź, czy zraszacze zostały umieszczone we wszystkich obszarach. Skontroluj także schemat układu rur, aby upewnić się, że rury zostały poddane prawidłowemu wymiarowaniu. Jesteś teraz gotowy/a do rozpoczęcia instalacji systemu.



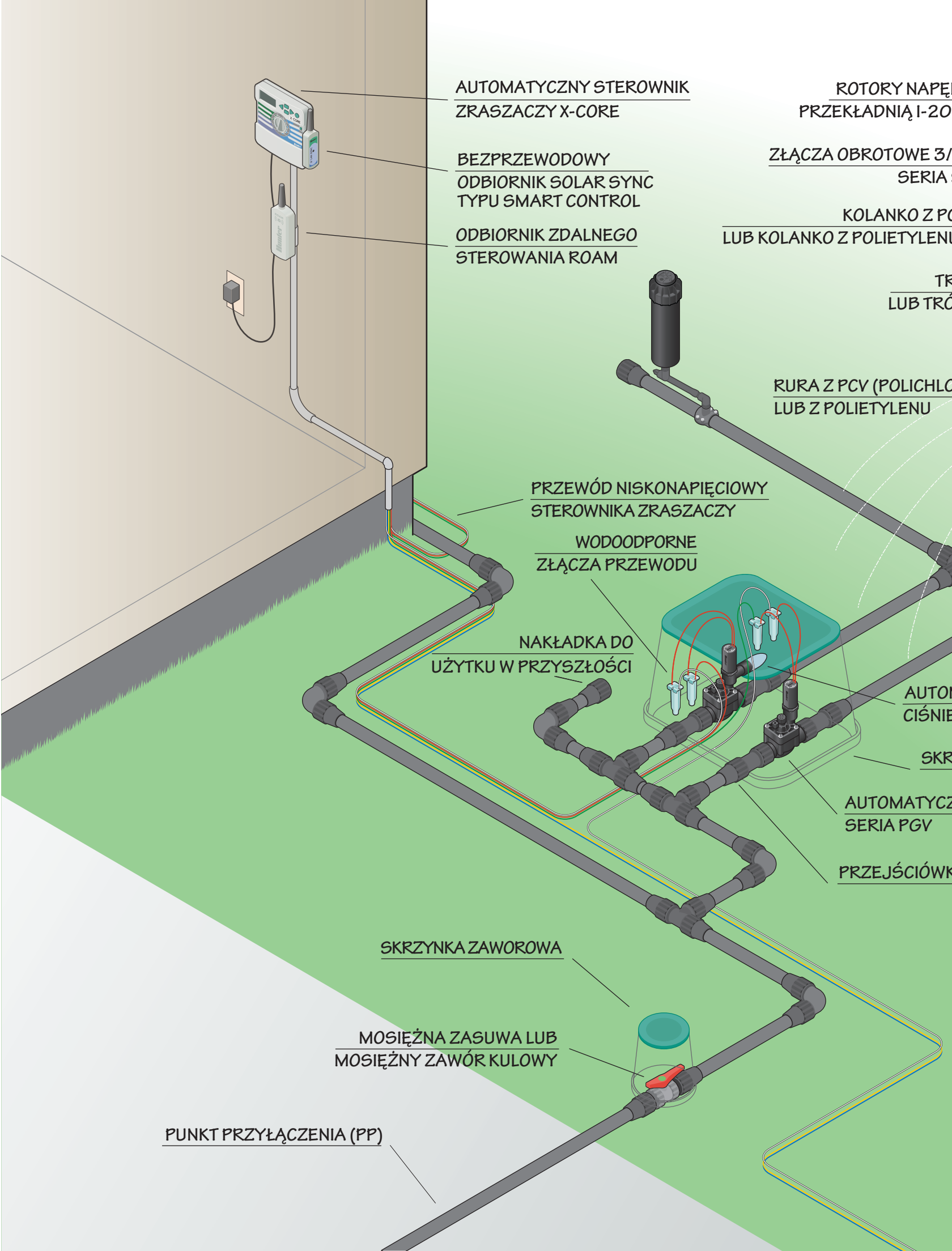
PP do komunalnej sieci wodociągowej: Aby podłączyć swój system zraszaczy do instalacji wodnej doprowadzającej wodę do domu, użyj trójnika.



Strefa klimatyczna PP z ujemnymi temperaturami

PORADY

Większość profesjonalnych instalatorów poleca rury PVC do instalacji o stałym ciśnieniu na odcinku pomiędzy zaworem antyskażeniowym a zaworami sterującymi strefy. Jednak w niektórych lokalizacjach wymagane są rury miedziane. Przed zaprojektowaniem własnego systemu sprawdź lokalne zarządzenia.



AUTOMATYCZNY STEROWNIK
ZRASZACZY X-CORE

BEZPRZEWODOWY
ODBIORNIK SOLAR SYNC
TYPU SMART CONTROL

ODBIORNIK ZDALNEGO
STEROWANIA ROAM

ROTORY NAPIĘCIOWE
PRZEKŁADNIĄ 1-20

ZŁĄCZA OBROTOWE 3/4
SERIA

KOLANKO Z POLIETYLENU
LUB KOLANKO Z POLIETYLENU

TRÓJKĄTNIK
LUB TRÓJKĄTNIK

RURA Z PCV (POLICHLOREK
LUB Z POLIETYLENU)

PRZEWÓD NISKONAPIĘCIOWY
STEROWNIKA ZRASZACZY

WODOODPORNE
ZŁĄCZA PRZEWODU

NAKŁADKA DO
UŻYTKU W PRZYSZŁOŚCI

AUTOMATYCZNY
CIŚNIENIA
SERIA PGV

SKRZYŃKA
ZAWOROWA

AUTOMATYCZNY
CIŚNIENIA
SERIA PGV

PRZEJŚCIÓWKI

SKRZYŃKA ZAWOROWA

MOSIĘŻNA ZASUWA LUB
MOSIĘŻNY ZAWÓR KULOWY

PUNKT PRZYŁĄCZENIA (PP)



ODBIORNIK ZDALNEGO
STEROWANIA ROAM

DZIANE
ULTRA

4"
SJ

CV (SLIP X GWINT)
J (WCISK X GWINT)

TRÓJNIK Z PCV TYPU SLIP (SLIP X SLIP X SLIP)
TRÓJNIK Z POLIETYLENU (WCISK X WCISK X WCISK)

ORKU WINYLU)

DYSZE
SERIA MP ROTATOR®

ZRASZACZE STATYCZNE
SERIA PRO-SPRAY® PRS-40

ZŁĄCZE OBROTOWE 1/2"
SERIA SJ

TRÓJNIK REDUKCYJNY Z PCV (SLIP X SLIP X GWINT)
LUB TRÓJNIK REDUKCYJNY Z POLIETYLENU
(WCISK X WCISK X GWINT)

MATYCZNY REGULATOR
ENIA ACCU-SYNC 50

ZYNKA ZAWOROWA

ZNY ZAWÓR STERUJĄCY

KA MĘSKA

BEZPRZEWODOWY
PRZEKAŹNIK SOLAR SYNC
TYPU SMART CONTROL

**Ogólne informacje o
systemie zraszaczy
Hunter**

Instalacja systemu

H. Instalacja systemu

Wykonywanie punktu podłączenia do komunalnej sieci wodociągowej

1. Patrz szczegóły dotyczące punktu podłączenia (PP) na stronie 7.
2. Wyłącz dopływ wody do domu.
3. Wykop dół, aby odsłonić przewód instalacji wodociągowej.
4. Odetnij 25 mm odcinek od przewodu instalacji wodociągowej, wsuń trójkąt na rury i dokręć nakrętki zaciskowe.
5. Zainstaluj mosiężną złączkę i zasuwę.
6. Zainstaluj skrzynkę zaworową dla łatwego dostępu do zasuw.
7. Ponownie włącz dopływ wody do domu.

Instalowanie linii głównej

1. Przy pomocy farby w sprayu zaznacz przebieg rury od pompy lub od PP do lokalizacji bloków zaworów.
2. Na istniejących trawnikach rozłóż plastikową, wodoodporną plandekę wzdłuż oznaczonego wykopu około 60 cm od miejsca, gdzie zostanie umieszczona rura.
3. Usuń darń, wycinając pasy trawy o szerokości około 30 cm i głębokości 4 – 5 cm za pomocą szpadla. Zwiń darń i umieść rolki darni oraz ziemię na plandece.
4. Kopanie rowów: Sprawdź lokalne przepisy. Jeśli w Twojej okolicy nie ustanowiono przepisów lokalnych dla głębokości, na jakiej ułożona powinna być główna instalacja zraszaczy, wykop rów o głębokości 25 – 30 cm.
5. Instalacja rury pod ścieżką lub podjazdem:
Metoda z użyciem młotka: Zakryj obydwa końce rury ocynkowanej i wbij ją w odpowiednie miejsce za pomocą młotka (patrz ilustracja).
Metoda strumieniowa: Za pomocą gwintowanej przejściówki rura-wąż podłącz jeden koniec rury do węża ogrodowego, a do drugiego końca dołącz dyszę węża o małym strumieniu. Włącz wodę i poprowadź strumień pod betonem.
6. Jeżeli jest to wymagane przez lokalne przepisy, zainstaluj zawór antyskażeniowy.
7. Instalacja rury: Ułóż rury i złączki w pobliżu wykopów zgodnie ze sposobem ich instalacji. Należy uważać, aby brud lub zanieczyszczenia nie dostały się do rury.
8. Zaczynając od PP (lub jeśli dotyczy od zaworu antyskażeniowego) odmierzaj, ucinaj i instaluj rurę, przesuwając się do ostatniego bloku zaworów lub zaślepiętego końca rury (patrz Ogólne informacje o systemie zraszaczy na stronach 8 – 9).
9. Zasypanie instalacji głównej omówione zostało na stronie 12.

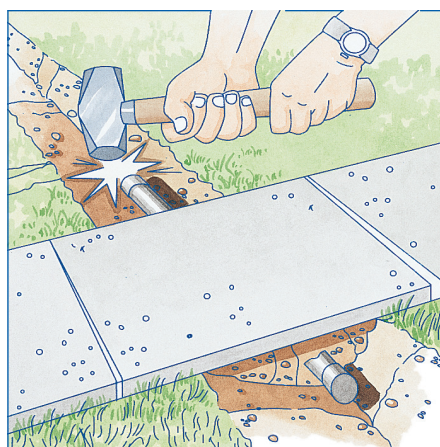


Przed rozpoczęciem wykopów użyj małych flag i farby do oznaczeń w sprayu, aby zaznaczyć ułożenie systemu nawadniania.



Najpierw ułóż plandekę i usuń darń, a następnie wykop rowy o głębokości 25 – 30 cm na główną instalację.

Wykop rów o głębokości 15 – 20 cm na instalację boczne.



Podłącz rurę pod ścieżką lub podjazdem, zaślepiając końce ocynkowanej rury i przebijając ją na drugą stronę za pomocą młotka.

Instalacja systemu



Instalowanie bloków zaworów

1. Patrz szczegóły bloku zaworów w Ogólnych informacjach o systemie zraszaczy.
2. Pozostaw przynajmniej 15 cm wolnego miejsca pomiędzy zaworami dla ewentualnej konserwacji.
3. Pozostaw zapas rury do instalacji ewentualnych dodatkowych elementów w przyszłości.
4. Na głównej instalacji zainstaluj bloki zaworów.
5. Instalacja skrzynek zaworowych omówiona została na stronie 12.

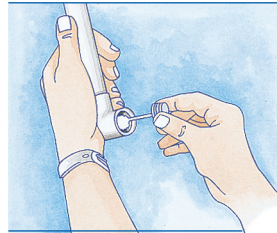
Instalowanie linii bocznych

Jeśli masz ograniczony czas na instalację systemu na obszarze, gdzie pracuje aktualnie architekt krajobrazu, należy rozplanować wszystkie strefy i instalować jedną strefę na raz, wykonując następujące czynności:

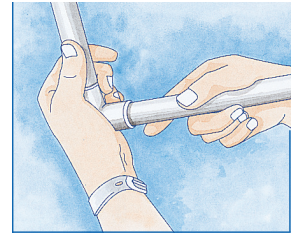
1. Planowanie układu systemu: Za pomocą planu działki i małych flag do oznaczania zraszaczy, zaznacz lokalizację zraszaczy i ich zawór strefowy. Dokonaj koniecznych zmian dla uzyskania pełnego zasięgu podlewania od zraszacza do zraszacza. W przypadku konieczności weryfikacji planu (dodania zraszacza), ponownie sprawdź wartości dla przepływu w l/min, aby upewnić się, że znajdują się one w określonym zakresie wydajności projektowej systemu (patrz strona 5). Ponownie sprawdź tabelę wymiarowania rur, aby upewnić się, że zmiana ta nie będzie miała wpływu na zaprojektowane rozmiary rur (patrz strona 6).
2. Przy pomocy farby w sprayu zaznacz lokalizację instalacji bocznych.
3. Kopanie rowów: Sprawdź lokalne przepisy. Jeśli w Twojej okolicy nie ustanowiono przepisów lokalnych dla głębokości, na jakiej ułożona powinna być boczna instalacja zraszaczy, wykop rowy o głębokości 15 – 20 cm. Jeśli instalujesz rurę polietylenową, możesz wykorzystać wciągarkę do rur.
4. Instalacja rury: Ułóż rury i kształtki z boku wykopów zgodnie ze sposobem ich instalacji. Uważaj, aby brud i zanieczyszczenia nie dostały się do środka rury.
5. Zасыpywanie instalacji bocznej omówione zostało na stronie 12.

PORADY

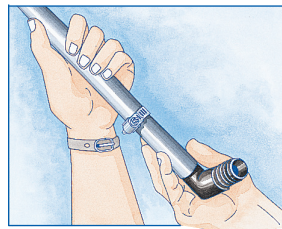
Większość profesjonalnych instalatorów poleca rury PVC do instalacji o stałym ciśnieniu na odcinku pomiędzy zaworem antyskażeniowym a zaworami sterującymi strefy. Jednak w niektórych lokalizacjach wymagane są rury miedziane. Przed zaprojektowaniem własnego systemu sprawdź lokalne zarządzenia.



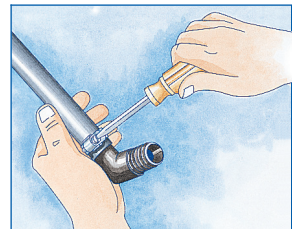
Montaż rur PVC: 1. Umieść rozpuszczalnik po wewnętrznej stronie kształtki i na zewnątrz rury.



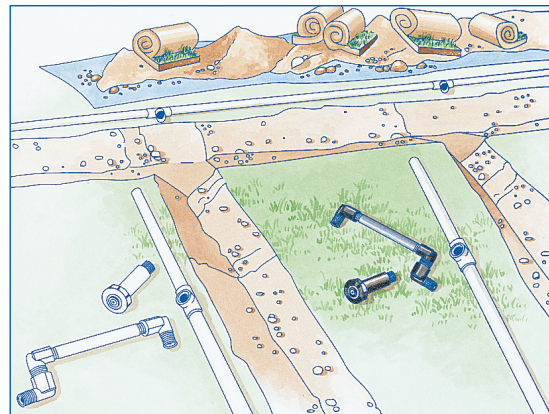
PVC: 2. Wsuń rurę w kształtkę i usuń nadmiar rozpuszczalnika.



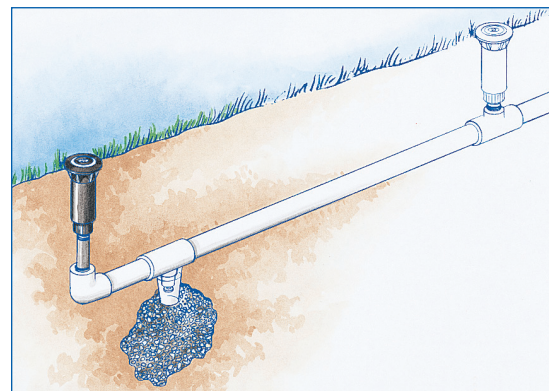
Montaż rury polietylenowej: 1. Umieść nakrętkę na rurze, a następnie zamontuj na niej zacisk.



Rura polietylenowa: 2. Dokręć nakrętkę wokół rury.



Ułóż rury i zraszacze w pobliżu wykopów zgodnie ze sposobem ich instalacji.



Instalacja automatycznego zaworu spustowego dla stref klimatycznych z ujemnymi temperaturami: Zlokalizuj zawory spustowe w najniższych punktach instalacji w każdej strefie.

Instalacja systemu

Instalowanie sterownika

1. Zdecyduj, gdzie chcesz umieścić sterownik. Większość sterowników domowych należy instalować w pomieszczeniach. Postępuj zgodnie z instrukcjami instalacji dołączonymi do sterownika. Potrzebne będzie gniazdo zasilania elektrycznego o napięciu 220–240V lub 115V do podłączenia transformatora niskiego napięcia.
2. Użyj oznaczonych kolorami przewodów elektrycznych, aby podłączyć zawory do sterownika. Do każdego zaworu potrzebny jest jeden przewód plus jeden przewód wspólny (COM). Jeśli montujemy przewody do 5-strefowego systemu, należy kupić zestaw przewodów składający się co najmniej z 6 przewodów wystarczająco długich, aby sięgnąć od sterownika do najdalszego zaworu.
3. Instalacja przewodu: Ułóż przewód w wykopie od sterownika do bloków zaworów. Najlepsze zabezpieczenie przewodu przed późniejszym przypadkowym uszkodzeniem to zainstalowanie go w miarę możliwości bezpośrednio pod rurą. Przy każdej zmianie kierunku pozostaw dodatkową pętlę przewodu elektrycznego. Pętla zapewni, że zainstalowane przewody nie będą zbyt mocno naciągnięte i zmniejszy to możliwość ich rozciągnięcia.
4. Podłącz przewody do zaworów za pomocą wodoodpornych złączy. Potrzebny będzie jeden przewód dla każdego zaworu, plus jeden wspólny przewód (COM), który będzie podłączony do jednego z przewodów na wszystkich zaworach.

Instalowanie zraszaczy

1. Zainstaluj wszystkie zraszacze poza ostatnim zraszaczem w danym ciągu. Pozostaw ostatnią(e) odłączoną(e) dla przepłukania systemu.
2. Płukanie systemu: Włącz strefę ręcznie za pomocą zaworu. Pozwól, aby woda wypłukała wszelkie zanieczyszczenia, które mogły dostać się do systemu. Należy przepłukać system, nawet jeśli masz pewność, że nic nie dostało się do środka w trakcie instalacji. Po upewnieniu się, że system jest pozbawiony zanieczyszczeń, zamknij zawór strefowy i zainstaluj pozostałe zraszacze.
3. Sprawdzanie prawidłowego zasięgu zraszaczy: Włącz strefę za pomocą sterownika. Uruchamiając sterownik, upewnij się, że przewód i złącza przewodu nie są uszkodzone. Wyreguluj zraszacze i sprawdź ich zasięg.

Zасыwanie

1. Nie zakopuj zaworów bezpośrednio w ziemi. Zainstaluj skrzynkę zaworową dla łatwego dostępu do zaworów. Z ustawieniem skrzynki zaworowej zaczekaj do momentu zasypywania wykopu.
2. Upewnij się, że bezpośrednio obok rury nie ma żadnych kamieni. Zasyj wykop do wysokości jednej trzeciej lub do połowy głębokości. Upewnij się, że na dnie masz dodatkową ilość ziemi dla ustawienia zraszaczy i skrzynek zaworowych.



Użyj oznaczonego kolorami przewodu elektrycznego, aby podłączyć zawory do sterownika. Będziesz potrzebował jednego przewodu na każdy zawór plus jeden wspólny przewód (COM).



Zestaw do zdalnego sterowania Hunter Roam-KIT pozwala zaoszczędzić czas podczas instalacji i rutynowej konserwacji systemu. Odbiornik (z lewej) podłącza się do sterownika, a nadajnik (powyżej) aktywuje zraszacze. Użytkownik może również ręcznie uruchomić dowolną strefę bez resetowania sterownika.

PORADY

Przy podejmowaniu decyzji, ile przewodów do zraszaczy jest potrzebnych, trzeba dodać co najmniej dwa dodatkowe dla każdego bloku zaworów dla ewentualnego przyszłego rozszerzenia systemu. O wiele łatwiej jest zainstalować je teraz niż później, kiedy rośliny już urosną.

KONWERSJA Z JEDNOSTEK METRYCZNYCH NA MIARY AMERYKAŃSKIE

- 13 mm = 1/2"
- 20 mm = 3/4"
- 25 mm = 1"
- 32 mm = 1 1/4"

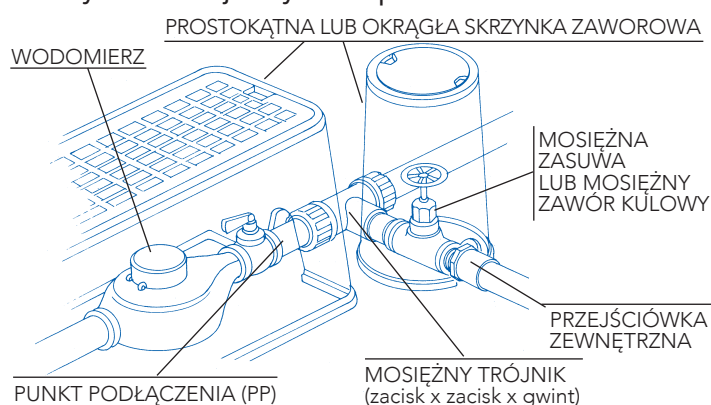
Lista materiałów

Za pomocą planu działki i listy kontrolnej znajdującej się poniżej dokonaj uruchomienia systemu. Jeśli nie masz pewności, jak nazywa się dana część, sprawdź Ogólne informacje o systemie zraszaczy. Za pomocą kolorowych flamastrow nаноs oznaczenia na plan, w miarę jak zliczasz poszczególne komponenty lub dokonujesz ich pomiarów i zapisz dany element na tej liście materiałów. Upewnij się, że na plan wszystko zostało naniesione.

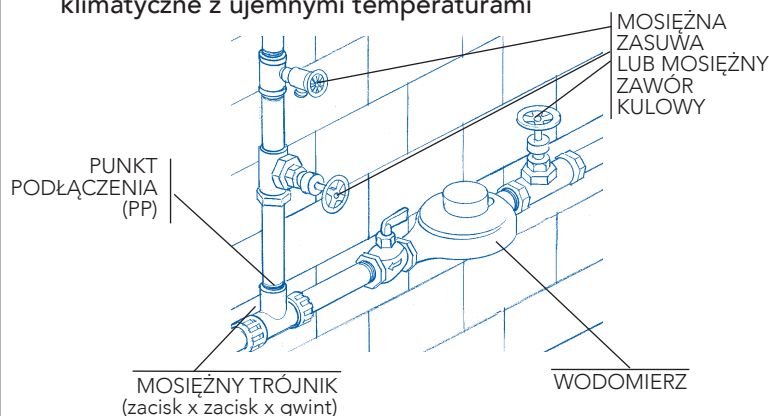
1. Punkt podłączenia: Wyszczególnij potrzebne materiały i ułóż ich listę według rozmiarów. Sprawdź wymagania względem instalacji zaworów antyskażeniowych w Twojej okolicy i zanotuj informacje o potrzebnych materiałach.
2. Rura: Zmierz rury i wpisz je na listę według rozmiaru. Pamiętaj, aby uwzględnić zapasy rur na ewentualne odpady. Zlicz kształtki instalacji głównej i bocznej i wpisz je na listę według rozmiaru i rodzaju.



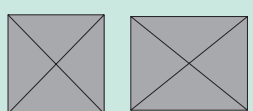
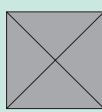


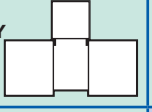

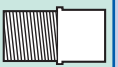
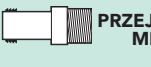


1. PUNKT PODŁĄCZENIA	
Zrób listę wszystkich elementów potrzebnych do wykonania punktu podłączenia systemu.	
Mosiężny trójnik (zacisk x zacisk x gwint)	
Mosiężna zasuwa lub mosiężny zawór kulowy	
Skrzynka zaworowa	

1. Zewnętrzny punkt podłączenia – strefy klimatyczne bez ujemnych temperatur



2. Wewnętrzny punkt podłączenia – strefy klimatyczne z ujemnymi temperaturami



2. RURY I ZŁĄCZKI (OBLICZ DŁUGOŚĆ RURY I LICZBĘ WYMAGANYCH ZŁĄCZEK).		20 mm	25 mm	32 mm	Rura polietylenowa (kształtka zaciskowa lub pierścień ząbkowany)	
PVC (złącza typu slip: slip x slip x slip)					GŁÓWNA	BOCZNA
RURA PVC: WYMAGANE LICZNIKI					RURA POLIETYLENOWA WYMAGANE LICZNIKI	
TRÓJNIK 	S x S x S S x S x 13 mm (1/2")T S x S x 20 mm (3/4")T				i x i x i i x i x 13 mm (1/2")T i x i x 20 mm (3/4")T	TRÓJNIK 
KOLANKO 	90° x S x S 90° S x 20 mm (3/4")T 90° S x 25 mm (1")T 45° x S x S				90° x i x i 90° i x 20 mm (3/4")T 90° i x 25 mm (1")T 45° x i x i	KOLANKO 
REDUKTOR 	25 mm S x 20 mm (3/4")S 32 mm S x 25 mm (1")S				25 mm (1")i x 20 mm (3/4")i 32 mm (1 1/4")i x 25 mm (1")i	ZŁĄCZKA REDUKCYJNA 
TRÓJNIK REDUKCYJNY 	S x S x S				i x i x i	TRÓJNIK REDUKCYJNY 
PRZEJŚCIÓWKI MĘSKIE 	S x T				i x T	PRZEJŚCIÓWKI MĘSKIE 
ZŁĄCZKA 	S x S				i x i	ZŁĄCZKA 

S = łącznik typu wcisk

T = łącznik gwintowany

i = złącze zaciskowe lub wtykowe

Lista materiałów

- Zawory sterujące: Zlicz zawory według rozmiaru. Przy pomocy szczegółowych danych zaworu wpisz potrzebne materiały na listę.
- Sterownik: Liczba zaworów określi wielkość wymaganego sterownika. Konieczny jest jeden zacisk w sterowniku na każdy zawór. Zmierz długość przewodu od sterownika do najdalszego zaworu. *Uwaga: Użyj oznaczonych kolorami, wielożyłowych przewodów elektrycznych. Będziesz potrzebować jednego przewodu dla każdego zaworu plus jednego wspólnego przewodu, który zostanie podłączony do wszystkich zaworów.*

Przykład: Jeśli potrzebujesz 20 cm przewodu na planie działki, a twoja skala to 1:100 (1 cm = 1 m), wówczas potrzebujesz 200 metrów przewodu (20 x 100 = 200). Nie zapomnij pozostawić zapasu przewodu przy zaworze, tak aby było łatwiej pracować nad połączeniami oraz wystarczającą ilość przewodu, aby poprowadzić go po ścianie i podłączyć do sterownika.

3. AUTOMATYCZNE ZAWORY STERUJĄCE

Zrób listę wszystkich elementów potrzebnych do budowy bloków zaworów.

	Rozmiar	Ilość
Zawór PGV	1" (25 mm)	
Skrzynka zaworowa		
Przejściówki męskie		
Wodoszczelne połączenia przewodów elektrycznych		

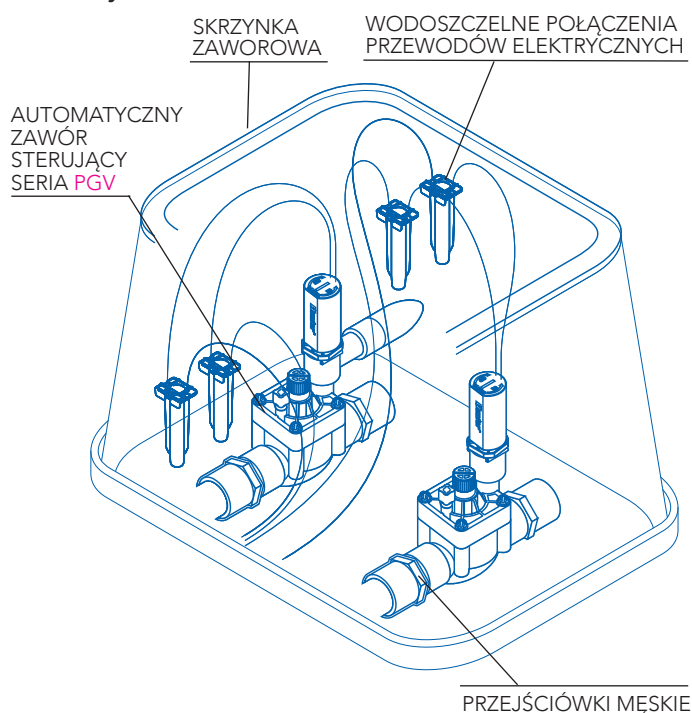
4. STEROWNIK

Sterownik Pro-C	_____ stanowisk
Roam	
Przewód elektryczny (średnica 1 mm) do bezpośredniego zakopywania w gruncie (hermetyczny) z liczbą wiązek _____	_____ metrów
Solar Sync	

WSKAZÓWKA

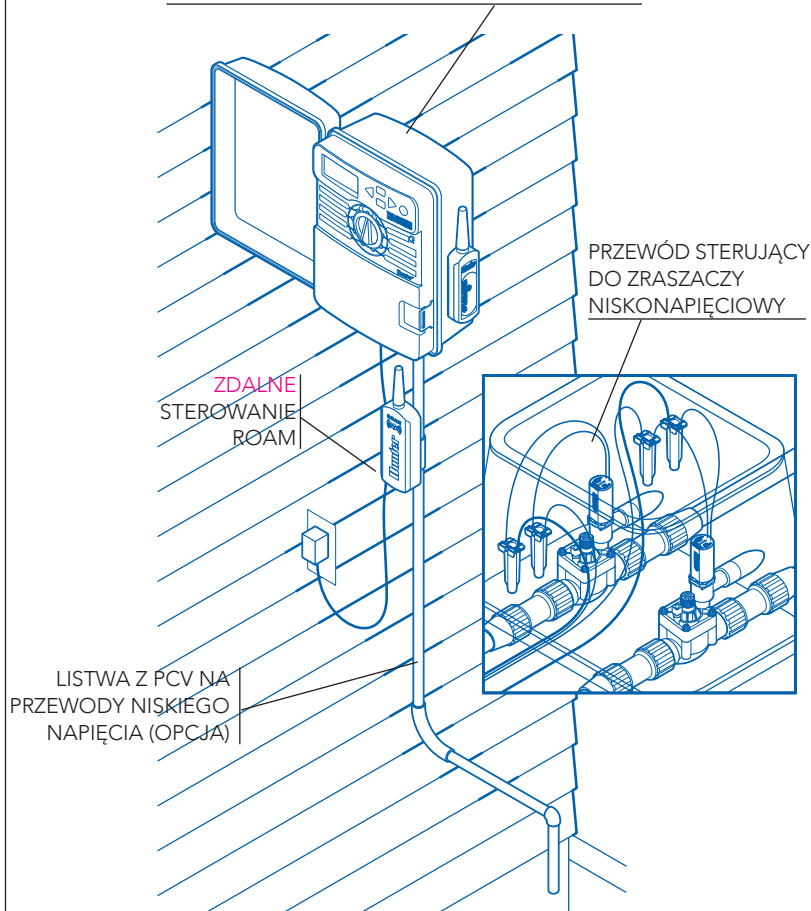
Nie można upuszczać rur PVC. Jeśli rura upadnie i uderzy w kamień lub beton może pęknąć, a w górę mogą unieść się jej małe ostrze kawałki. Nawet jeśli rura nie złamie się, może mieć bardzo delikatne pęknięcie, które później ulegnie rozerwaniu pod wpływem ciśnienia wody. Może się to również zdarzyć, jeśli rury uderzą o siebie podczas transportu.

3. Zawory



4. Sterownik

STEROWNIK AUTOMATYCZNY – SERIA X-CORE



Lista materiałów

- Zraszacz: Zlicz potrzebne zraszacz według rodzaju i zapisz ich sumy w tabeli.
- Złącza obrotowe: Policz zraszacz i określ liczbę wymaganych wstępnie zmontowanych złączy obrotowych Hunter lub:
- Oblicz ilość potrzebnych kształtek według rozmiarów.

5. ZRZASZACZE

Policz wszystkie zraszacz na planie i wpisz je na listę tutaj:

NAPĘDZANE PRZEKŁADNIĄ ROTORY – WYNURZALNE I DO PODLEWANIA KRZEWÓW

WYNURZALNE, TRAWNIK	Ilość
PGJ podłączenie 1/2"	
PGP® podłączenie 3/4"	
I-20 podłączenie 3/4"	
DO PODLEWANIA KRZEWÓW — MONTOWANE NA RURACH PRZEDŁUŻKACH LUB WYSOKIE WYNURZALNE	
PGJ podłączenie 1/2"	
PGP® 20 mm (3/4") wlot	
I-20 20 mm (3/4") wlot	

ZRZASZACZE Z DYSZAMI TYPU VAN O REGULOWANYM ŁUKU

WYNURZALNE, TRAWNIK	Ilość
Pro-Spray® podłączenie 13 mm (1/2")	
PS Ultra podłączenie 13 mm (1/2")	
DO PODLEWANIA KRZEWÓW — MONTOWANE NA RURACH PRZEDŁUŻKACH LUB WYSOKIE WYNURZALNE	
Pro-Spray 1/2" wlot	

6. ZŁĄCZA OBROTOWE HUNTER, WSTĘPNIE ZMONTOWANE

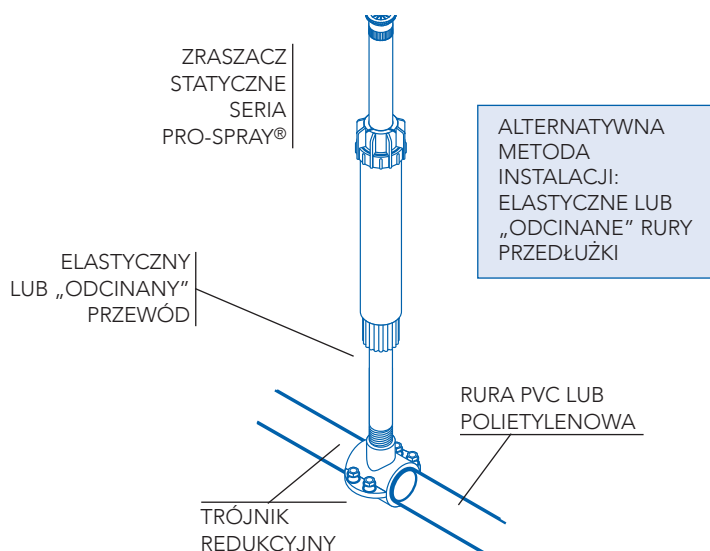
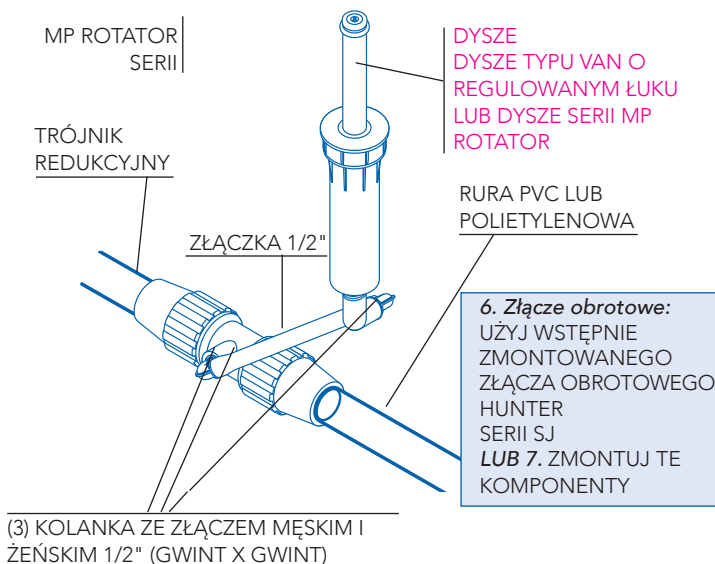
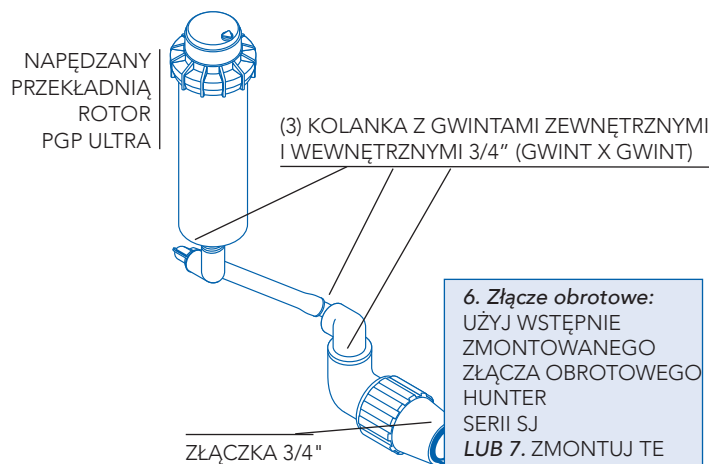
SERII SJ	Ilość
SJ-506 1/2" x 15 cm	
SJ-512 1/2" x 30 cm	
SJ-7506 1/2" x 3/4" x 15 cm	
SJ-7512 1/2" x 3/4" x 30 cm	
SJ-712 3/4" x 30 cm	

7. ZESTAWY ZŁĄCZY OBROTOWYCH

Przenieś liczbę potrzebnych zraszaczy z kroku 5 w odpowiednie miejsce poniżej, a następnie określ liczbę potrzebnych części:

	zraszacz podłączenie 1/2"	Razem
1/2" kolanko ze złączem męskim i żeńskim Marlex	x 3 =	
1/2" x 8" złączka sch 80 do zraszaczy wynurzalnych	x 1 =	
1/2" x 14" (lub ___") złączka do zraszaczy do podlewania krzewów	x 1 =	
	zraszacz podłączenie 3/4"	Razem
3/4" kolanko ze złączem męskim i żeńskim Marlex	x 3 =	
3/4" x 8" złączka sch 80 do zraszaczy wynurzalnych	x 1 =	
3/4" x 14" (lub ___") złączka do zraszaczy do podlewania krzewów	x 1 =	

5. Zraszacz



Słowniczek

BLOK ZAWORÓW – grupa zaworów.

BOCZNA (instalacja boczna) – niebędąca pod ciśnieniem rura biegnąca od zaworu do zraszaczki.

CIŚNIENIE – mierzone za pomocą manometru i wyrażone w kPa lub barach. Ciśnienie statyczne to wartość w kPa zmierzona, kiedy w zamkniętym systemie nie przepływa woda. Ciśnienie dynamiczne to wartość w kPa zmierzona, kiedy system jest otwarty lub kiedy płynie w nim woda.

DYSZA KROPELKOWA – zraszaczki, które rozpylają małe kropelki wody wachlarzowo. Zraszaczki te mają promień wynoszący 5,2 metra lub mniejszy. Dysze kropelkowe należą do kategorii „zraszaczki do małych obszarów”.

GŁÓWNA (GŁÓWNA INSTALACJA) – rura pod ciśnieniem biegnąca od PP do zaworów sterujących strefy.

L/MIN (LITRY NA MINUTĘ) – dostępna wydajność w l/min musi być znana przed ukończeniem projektu systemu. Istnieją różne wymagania dla głowicy zraszaczki pod względem przepływu w l/min. Całkowita wydajność w l/min wszystkich zraszaczki w jednej strefie nie powinna przekraczać dostępnej wydajności w l/min.

OBJĘTOŚĆ – wyrażona w litrach lub metrach sześciennych (m³) objętość służy do opisanie ilości dostępnej wody lub wody zużytej (patrz przepływ).

OD ZRASZACZA DO ZRASZACZA – wyrażenie to opisuje prawidłowe rozmieszczenie zraszaczki. Dany zraszacz należy umieścić w taki sposób, aby podawał on wodę do drugiego zraszaczki (lub na obszar o wielkości 50% dostosowanej średnicy). Zapewnia to pełne pokrycie obszaru i zapobiega powstawaniu miejsc, do których nie dociera woda.

PP (PUNKT PODŁĄCZENIA) – punkt złączenia głównej instalacji zraszaczki.

PROGRAM – program to informacje wprowadzane przez użytkownika do pamięci sterownika, które określają, kiedy system zacznie podlewanie. Program zawiera trzy informacje: w które dni ma nastąpić podlewanie, o której godzinie ma rozpocząć się podlewanie wszystkich stref i jak długo każda strefa ma być podlewana.

PROMIEN – jak daleko od zraszaczki rozpylana jest woda. Dysza o promieniu 5,2 m oznacza, że woda będzie rozpylana na 5,2 metra.

PRZEPŁYW – wyrażony w litrach na minutę (l/min) lub w metrach sześciennych na godzinę (m³/godz.); jest miarą objętości wody przepływającej przez rurę lub część zraszaczki w danym okresie.

PRZEWÓD – w automatycznym systemie zraszaczki niskonapięciowy przewód elektryczny do bezpośredniego układania w ziemi służy do podłączenia automatycznych zaworów sterujących ze sterownikiem. Najczęściej stosowanym przewodem elektrycznym do przydomowej instalacji zraszaczki jest kabel wielożyłowy. Oznaczony kolorami wielożyłowy kabel posiada kilka powlekanych przewodów zebranych w jednej osłonie. Dobrym pomysłem jest zainstalowanie dodatkowych przewodów, co pozwoli rozbudować system w przyszłości.

ROTORY – napędzane przekładnią zraszaczki o pojedynczym strumieniu wody (wolno obracające się po okręgu), kierujące strumień wody na niewielki obszar (5 metrów) lub na duży obszar (23 metry lub więcej). Rotory należą do kategorii „zraszaczki do dużych obszarów”.

RÓW – rowy na instalację boczną powinny mieć głębokość co najmniej od 15 do 20 cm. W ogródku do głębokości około 10 cm można kopać swobodnie. Na głębokości 15 cm należy kopać ostrożnie, ponieważ w ziemi ułożone są instalacje mediów. Zainstalowanie rur bocznych na głębokości 15 – 20 cm pozwala uniknąć przerwanych rur z powodu pielenia lub corocznej zmiany sadzonych roślin. Główna instalacja jest z reguły instalowana przed instalacją boczną i powinna być umieszczona głębiej, co pozwala zainstalować rury instalacji bocznej w wymienionej głębokości. Dodatkowa uwaga: zainstaluj przewody elektryczne w tym samym wykopie pod rurą głównej instalacji, co pomoże zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

RURA POLIETYLENOWA – rura polietylenowa jest czarna i elastyczna, jest też bardzo popularna na obszarach narażonych na długie okresy mrozu. Do łączenia rur polietylenowych stosuje się złączki wciskane lub złączki zewnętrzne zaciskowe.

RURA PVC – najczęściej spotykany rodzaj rury stosowany na obszarach o łagodniejszym klimacie. Na ogół rury PVC (polichlorek winylu) są białe i sztywniejsze niż czarne rury polietylenowe i wymagają zastosowania rozpuszczalników do PVC (klej). Producenti rury zalecają także użycie preparatu gruntującego tuż przed nałożeniem rozpuszczalnika.

SEKCJA – termin stosowany przy omawianiu sterowników. Zraszaczki w strefie podlewania są połączone za pomocą rury z zaworem, który z kolei za pomocą przewodów elektrycznych jest podłączony do zacisków sterownika. Sześciosekcyjny sterownik (zwany także licznikiem czasu) może sterować zaworami od jednego do sześciu.

STEROWNIK – zwany również timerem. Element automatycznego systemu nawadniania, który określa czas włączenia się zaworu i długość okresu jego działania. Licznik czasu wysyła sygnał niskiego napięcia do zaworu, który wówczas otwiera się na z góry określony czas, pozwalając na przepływ wody do zraszaczki. Rozmiar licznika czasu, jaki należy kupić zależy od liczby stref w systemie zraszaczki.

STRATY WSKUTEK TARCIA – woda przepływająca przez wodomierz, zawory, rury i złączki napotyka na znaczny opór. Gdy prędkość wody się zwiększa, zwiększają się także straty wskutek tarcia. Tarcie zmniejsza dostępne ciśnienie dynamiczne.

STREFA – strefa to obszar do podlania przez jeden zawór.

TIMER – Patrz „Sterownik”

UDERZENIE HYDRAULICZNE – wzrost ciśnienia, który ma miejsce, gdy nagle zamknięty zostanie zawór sterujący. W ekstremalnych przypadkach ten wzrost ciśnienia wywołuje wibrowanie rur lub dźwięk uderzenia w rury. Uderzenie hydrauliczne powstaje najczęściej na skutek szybkiego zamknięcia zaworów lub rur, których rozmiary są zbyt małe, co powoduje wysoką prędkość przepływu wody.

WIELKOŚĆ OPADU – wyrażony w mm na godzinę opad to tempo, w jakim podawana jest woda. Dopasowany opad oznacza, że wszystkie zraszaczki na danym obszarze rozpylają mniej więcej tę samą ilość wody. W tej samej strefie nie należy instalować różnych rodzajów zraszaczki. Zraszaczki do dużych i małych obszarów mogą mieć taki sam przepływ w l/min, ale ponieważ rozmiar obszarów, które zraszaczki te pokrywają, nie jest taki sam, opad w mm/godz. będzie bardzo różnicowany.

WYPŁYW WODY Z NAJNIŻSZEGO PUNKTU GŁOWICY – woda pozostała w rurze po zamknięciu zaworu delikatnie wypływa z nisko uniesionej głowicy zraszaczki. Wypływ wody z najniższego punktu można skorygować za pomocą zaworu zwrotnego.

ZAKRES – opisuje, jak daleko wokół danego punktu będzie obracał się zraszaczki lub w jakim kącie będzie rozpylał wodę. Zraszaczki w kącie 90° będzie rozpylał wodę na powierzchni ćwiartki koła.

ZAWÓR – w systemie nawadniania wyróżniamy dwa rodzaje zaworów: elektrozawory i zawory odcinające. W każdym są różne typy. Podczas omawiania instalacji nawadniania, określenie „zawór” zazwyczaj odnosi się do automatycznego zaworu sterującego.

ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY – urządzenie zainstalowane pomiędzy PP a zraszaczkami, które służy do tego, aby zapobiec cofaniu się skażonej wody do instalacji wody pitnej. W różnych państwach wymagane są różne rodzaje zaworów antyskażeniowych. Użytkownik powinien skontaktować się ze swoim sprzedawcą urządzeń Hunter lub z lokalnym urzędem odpowiedzialnym za wydawanie zezwoleń, aby dowiedzieć się, jaki rodzaj zaworu antyskażeniowego został zatwierdzony dla obszaru instalacji systemu.

ZAWÓR ZWROTNY – małe urządzenie pozwalające wodzie płynąć tylko w jednym kierunku. Zawór zwrotny posiada sprężynę, która sprawia, że zawór pozostaje zamknięty i nie pozwoli na to, aby woda wypływała ze zraszaczki aż do momentu osiągnięcia w systemie wcześniej ustawionego ciśnienia. Sprężyna ta zatrzyma wodę w rurze, kiedy w instalacji obecne są 2 – 3 metrowe różnice w poziomie jej ułożenia i jest to doskonale rozwiązanie do instalacji na pochyłym terenie.

ZAWORY STERUJĄCE STREFAMI

RĘCZNE ZAWORY STERUJĄCE nie są już tak powszechne jak kiedyś. Sterowany ręcznie system zraszaczki eliminuje konieczność przenoszenia węża zakończonych zraszaczkami z miejsca na miejsce, ale użytkownik nie może skorzystać z wygody systemu automatycznego.

AUTOMATYCZNE ZAWORY STERUJĄCE stosuje się w połączeniu z automatycznymi sterownikami. Jest to wygodny i oszczędny sposób na dostarczanie wody terenom zieleni. Dzięki systemowi automatycznemu użytkownik nie musi martwić się, że woda się marnuje, gdy zapomni wyłączyć system. Zamiast tego do każdej strefy w sposób automatyczny dostarczana jest odpowiednia ilość wody.

Wytyczne dotyczące podlewania

Tempo podlewania

Tempo podlewania będzie się różnić w zależności od rodzaju roślin, gleby oraz strefy klimatycznej. Nowy trawnik musi być cały czas wilgotny, a świeżo przesadzone krzewy należy podlewać codziennie lub co dwa dni. Zakorzenione rośliny będą wymagać głębszego, nie tak częstego podlewania. Poniższe wytyczne pozwolą w pierwszych krokach.

Wytyczne dotyczące podlewania

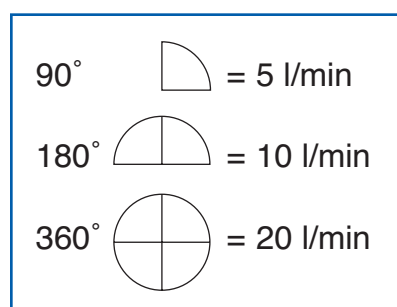
1. Należy obsługiwać maksymalnie jeden zawór na raz.
2. Należy podlewać wcześniej rano, kiedy nie jest tak wietrznie i ciśnienie jest największe. Podlewanie wczesnym rankiem zmniejszy także parowanie wody. Niezalecane jest podlewanie wczesnym wieczorem. Jest bardziej prawdopodobne, że na trawniku rozwiną się choroby, gdy będzie on długo mokry, szczególnie przez noc w lecie. Podlewanie w gorący letni dzień może również popalić rośliny, ze względu na odparowaną sól osadzającą się na liściach.
3. Na większości obszarów trawniki potrzebują 40 do 50 mm wody na tydzień w najgorętszych miesiącach. Na gorących i suchych obszarach wymagania mogą być większe.
4. Mniej więcej co tydzień uruchamiaj swój system ręcznie, aby upewnić się, że wszystko działa prawidłowo. Sprawdź i oczyść zraszacze, aby zapewnić ich właściwe funkcjonowanie.

Obszary, gdzie pojawiają się przymrozki

W strefach klimatycznych z ujemnymi temperaturami należy wyłączyć sterownik, zamknąć główny zawór odcinający, spuścić całą wodę z systemu i wydmuchać pozostałą wodę na zewnątrz systemu przed pierwszym przymrozkiem. Jeśli nie znasz odpowiedniej procedury przedmuchiwania systemu zraszaczy, skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą urządzeń firmy Hunter w celu uzyskania pomocy lub aby otrzymać dane kontaktowe do odpowiedniej osoby.

Wybór dysz zraszaczy

Przy projektowaniu systemu nawadniania ważne jest dopilnowanie, aby opad (szybkość, z jaką podawana jest woda) był równomierny w każdej strefie objętej zraszaczami. „Dopasowanie opadu” osiągamy, wybierając odpowiednie dysze lub łącząc w strefy zraszacze o takim samym opadzie. Dwa kryteria, które należy uwzględnić to przepływ zraszacza oraz kąt jego zasięgu. Ilustracja (poniżej) przedstawia trzy różne zraszacze o dopasowanym opadzie. W każdym przypadku zraszacz obejmujący każdą ćwiartkę koła ma przepływ wynoszący jeden galon na minutę (gal/min), a wówczas opady są dopasowane.



WYTYCZNE DOTYCZĄCE PODLEWANIA

Chłodne, niesuche strefy klimatyczne – rozpylaj 25 mm wody na tydzień.
Gorące, suche strefy klimatyczne – rozpylaj 50 mm wody na tydzień.

Gleby gliniaste, drobnoziarniste wolniej absorbują wodę	Zaprogramuj sterownik na krótszy czas działania; zwiększ liczbę cykli uruchomienia w ciągu dnia; zmniejsz liczbę dni w ciągu tygodnia, w których następuje podlewanie.
Gleby ilaste, średnioziarniste mają przeciętne tempo absorpcji wody.	Zaprogramuj sterownik na dłuższy czas działania i mniejszą liczbę cykli uruchomienia na tydzień.
Gleby piaszczyste, raczej gruboziarniste bardzo szybko wchłaniają wodę	Zaprogramuj sterownik na krótszy czas działania; zwiększ liczbę cykli uruchomienia w ciągu dnia; zwiększ liczbę dni w ciągu tygodnia, w których następuje podlewanie.

HARMONOGRAM PRACY ZRASZACZY – W CIĄGU 7 DNI

Ilość wody do podawaj na tydzień	Zraszacze statyczne	Rotory PGJ	Rotory PGP®	Rotory I-20
25 mm	40 min.	130 min.	150 min.	150 min.
50 mm	80 min.	260 min.	300 min.	300 min.



Automatyczny sterownik przechowuje informacje o tym, w które dni ma nastąpić podlewanie, o której godzinie ma się rozpocząć podlewanie i jak długo każda strefa ma być podlewana.

UWAGA: Aby uzyskać pełne informacje na temat produktów i tabel wydajności, szukaj w katalogu produktów firmy Hunter lub odwiedź naszą stronę internetową znajdującą się pod adresem www.hunterindustries.com.



Hunter®