نظام الرشاشات السكني

دليل التصميم والتركيب

Hunter®

جدول المحتويات

تخطيط نظام الرش
3 الرسم والتخطيط والتصميم

سعة نظام الرش
4 تحديد السعة التصميمية للنظام

اختيار الرشاشات
6 اختيار رؤوس الرشاشات
8 رسم مواقع رؤوس الرشاشات

مناطق الرشاشات
9 تقسيم الرشاشات إلى مناطق
9 توضيح المناطق

المحابس والأنابيب
10 تحديد مواقع المحابس – مد الأنابيب وقياسها
10 خط الأنابيب الجانبي

نقطة التوصيل
11 خط الأنابيب الرئيسي
11 نقطة التوصيل

فكرة عامة عن نظام الرش
12 فكرة عامة عن نظام الرش السكني المزود باتصال Wi-Fi اختياري
14 فكرة عامة عن نظام Wi-Fi

تركيب النظام
15 إنشاء نقطة التوصيل
15 تركيب خط الأنابيب الرئيسي
16 تركيب مشعبات المحابس
16 تركيب خطوط الأنابيب الجانبية
17 تركيب رؤوس الرشاشات/إعادة الردم
18 تركيب وحدة التحكم/اعتبارات اتصال Wi-Fi
19 تركيب المستشعرات

قائمة المواد
20 نقطة التوصيل (الداخلية/الخارجية)
21 الأنابيب
22 محابس التحكم
23 وحدة التحكم والمستشعرات
24 الرشاشات

إرشادات متعلقة بالري
26 معدلات توزيع المياه
26 إرشادات متعلقة بالري
26 المناطق المتجمدة
26 اختيار فوهات الرشاشات

قائمة طلب قطع الغيار/قاموس المصطلحات
27 قائمة طلب قطع الغيار
29 قاموس المصطلحات

مقدمة

الغرض من هذا الكتيب هو استخدامه عند تصميم نظم الرش السكنية العائلية الصغيرة المفردة وتركيبها. وقد تم إعداده بتنسيق سهل المتابعة مع رسوم توضيحية ومخططات مفيدة.

إذا كان هذا هو نظام الري الأول الذي تقوم بتركيبه، أو إذا كنت قد قمت بتركيب العديد من الأنظمة ولكن لم تستخدم هذا الدليل من قبل، فإننا ننصحك بمراجعة دليل التصميم هذا وأن تصبح على دراية بعملية التصميم والتركيب.

توجد رسوم توضيحية مفصلة تبين طرق التركيب المقترحة لرؤوس الرش والأنابيب ومشعبات المحابس، وطريقة توصيل خط الأنابيب الرئيسي للرشاشات بشبكة مياه المنزل. وقد تم أيضا وضع نصائح خاصة بالتركيب في الدليل لمساعدتك في تخطيط أي نظام. وقد أخذنا في الاعتبار أثناء تطوير مخططات التدفق وضغط التشغيل وأحجام الأنابيب وجود فقد احتكاكي نسبي وسرعة مقبولة للمياه في نظم الري السكنية. إذا كان لديك أي أسئلة عن عملية التصميم أو التركيب، فإن أفضل مصدر لك هو موزع Hunter المحلي.

توصي شركة Hunter بالتعاقد مع مصمم ري محترف للاستعانة بخدماته عند التخطيط لإقامة مشاريع سكنية أو تجارية كبيرة. ويمكن للمقاولين ومصممي الري تلقي معلومات إضافية عن طريق الاتصال بموزعي Hunter المحليين.

سيؤدي استخدام الرشاشات الدوارة MP Rotator عالية الكفاءة المحتوية على أجزاء تنظيم ضغط قافزة مثل PRS40 إلى تحقيق الحد الأقصى من وفورات المياه. ينبغي أيضًا التفكير في استخدام مستشعر قائم في تشغيله على الطقس لضبط أوقات الري باستمرار على أساس الطقس الحالي لتحقيق أقصى قدر من الوفر في المياه.

راجع كتالوج Hunter للمشروعات السكنية والتجارية لمعرفة المنتجات وجداول الأداء، وعُد إلى صفحة الدعم من أجل الدعم الفني على العنوان:

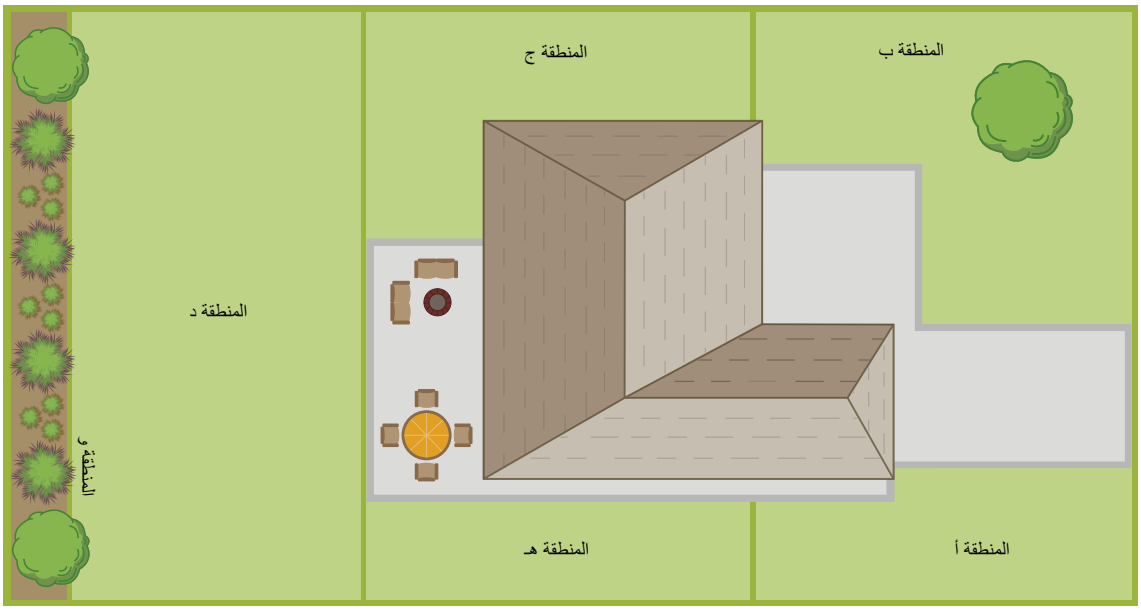
hunterindustries.com/catalog
hunterindustries.com/support

تخطيط نظام الرش

الرسم والتخطيط والتصميم

1. الخطوة الأولى في تصميم نظام سكني هي قياس أبعاد المكان وتوضيح موقع المنزل. على ورقة مستقلة، ارسم منشأتك وضع القياسات الخاصة بك على الرسم. تأكد من تضمين كل ممرات المشي الإسمنتية أو الحجرية والطرق والأسوار. أثناء القياس، حدد أي أشجار وشجيرات ومروج عشبية وارسمها على الرسم.
2. بعد ذلك، ارسم مخطط الأرض لتحديد مقياس الرسم لها على ورق رسم بياني. يمكن أن يكون مقياس الرسم 1:100 أو 1:200، أو أيًا كان ما تقرره. اكتب مقياسك على المخطط. تأكد من الإشارة إلى المروج العشبية والشجيرات والغطاء النباتي والأشجار الكبيرة.
3. على مخطط الأرض، قم بتقسيم المنشأة إلى مناطق. ضع في حسبانك المعلومات الواردة في الخطوة 2 أثناء تقسيم مخطط الأرض: الفناء الأمامي والفناء الخلفي والفناء الجانبي، ومناطق المروج العشبية أو الشجيرات، والمناطق المظللة. ضع تسمية لكل منطقة بترتيب أبجدي.

انظر مثال على مخطط الأرض أدناه.



الأدوات والمستلزمات التي قد تحتاج إليها	
الترخيص (حسبما تنص عليه القوانين المحلية/قوانين المدينة)	طلاء رشاش للتعليم
أعلام ري صغيرة	شريط قياس
منشار معادن	حفارة خنادق أو ساحبة أنابيب
مطرقة	مجموعة أدوات أنفاق أو خراطيم رش
مفاتيح ربط مواسير	قطاعات أسلاك
مشمع بلاستيكي	دبابيس عزل أسلاك
كماشة	جهاز إيقاف عند المطر/مستشعر طقس
خرق قماشية	محابس غلق
جرافة	صناديق محابس، 15 سم و30 سم
مفك براغي	شريط تيفلون (يستخدم مع جميع الوصلات الملولبة المصنوعة من البي في سي أو البولي)
مجارف حفر، غارزة أو عريضة أو جارفة أو مدببة	محبس تصريف آلي (يستخدم في الأجواء المتجمدة لتجهيز النظام للاستخدام في الشتاء)

في حالة استخدام أنابيب بي في سي
غراء (مذيب)
دهان أولي (برايمر)
قطاعات أنابيب بي في سي

في حالة استخدام أنابيب بولي
ماسكات أنابيب (للوصلات الغارزة فقط)

سعة نظام الرش

تحديد السعة التصميمية للنظام

عند التخطيط لنظام ري آلي يتسم بالكفاءة، يجب أن تحدد أولاً السعة التصميمية الصحيحة لنظام الرش؛ أي كمية المياه المتاحة للري السكني. إذا كان سيتم تركيب النظام لاستخدام مياه المدينة، فاتبع الخطوات أدناه. إذا كان الماء سيُسحب من بحيرة أو بئر، فإن موزع Hunter أو المسؤول عن تركيب المضخة سيكون لديه مواصفات الضغط والحجم.

1. ضغط الماء (بار؛ كيلو باسكال)
للتحقق من ضغط المياه، قم بتوصيل مقياس ضغط على الصنبور الخارجي الأقرب إلى عداد المياه
الشكل *1*. تأكد من أنه لا توجد مياه أخرى تتدفق في المكان. افتح الصنبور وسجل الرقم الموجود بالسطر الأول في العمود الموجود باليمين أدناه. هذا هو ضغط الماء الاستاتيكي بالبار (كيلو باسكال).

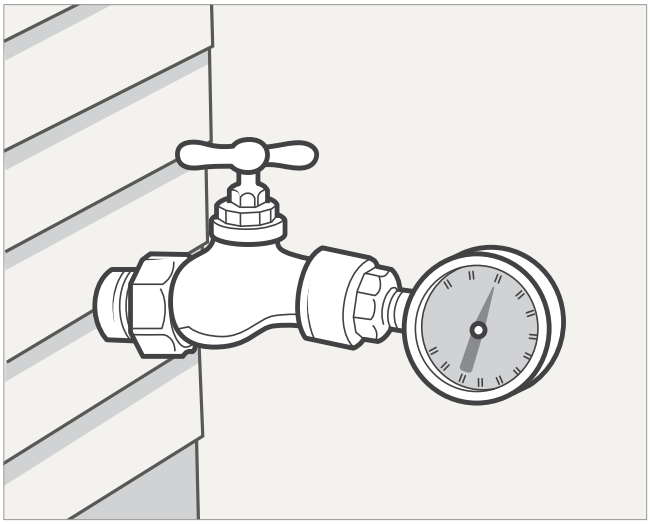
2. حجم المياه (لتر/دقيقة)
لتحديد حجم المياه المتاحة للنظام، تحتاج إلى جزئين من المعلومات:

A. ما حجم عداد المياه؟

سيكون لعداد الماء بصفة عامة الحجم المطبوع على جسم العداد. وأكثر الأحجام شيوعا للعدادات السكنية هي 15 مم و20 مم و25 مم. في بعض المناطق، يتم توصيل المياه مباشرة إلى الخط الرئيسي للمدينة دون استخدام عداد ماء. في هذه الحالات، ما عليك إلا إدخال حجم خط الإمداد في المساحة المتاحة.

B. ما حجم خط الإمداد؟

قم بقياس المحيط الخارجي للانبوب الموصل من الخط الرئيسي للمدينة إلى المنزل.
من الطرق السهلة للقيام بذلك لف قطعة من الخيط حول الماسورة، وقياس الخيط، واستخدام الجدول على اليمين لتحويل طول الخيط إلى حجم الماسورة.



الشكل 1: للتحقق من ضغط المياه، وصل مقياس ضغط بالصنبور الخارجي الأقرب لعداد المياه. يمكن شراء مقياس ضغط من الموزع المحلي لمنتجات Hunter.

أدخل الضغط الاستاتيكي هنا: _____

أدخل حجم العداد هنا: _____

اكتب حجم خط الإمداد هنا: _____

حجم خط الإمداد						
طول الخيط التقريبي	cm 7	8.25 سم	cm 9	10.5 سم	11 cm	13.5 سم
الأنبوب النحاس	20 مم		25 mm		32 mm	
الأنبوب المجلفن		20 mm		25 mm		32 mm
حجم الأنبوب بي في سي		20 mm		25 mm		32 mm

سعة نظام الرش

3. السعة التصميمية للنظام

A. باستخدام جدول السعة التصميمية للنظام على اليمين، حدد موقع الأرقام الثلاثة التي سجلتها للتو لتحديد السعة التصميمية لنظام الرش باللتر في الدقيقة (ل/د). سجل هذا الرقم في مربع ل/د أدناه.

B. بعد ذلك، حدد موقع الضغط الاستاتيكي للنظام وتحرك لأسفل في هذا العمود واعثر على ضغط تشغيل النظام؛ سجله بالبار (كيلو باسكال) أدناه. سيستخدم ضغط التشغيل عند اختيار رؤوس الرشاشات وتصميم النظام.

لقد حددت الآن الحد الأقصى باللتر/دقيقة وضغط التشغيل التقريبي المتاح لنظام الرش. قد يؤدي تجاوز هذا الحد الأقصى إلى عدم كفاءة الري أو حالة يشار إليها باسم المطرقة المائية، والتي قد تتسبب في ضرر خطير للنظام. سيستخدم هذين الرقمين في عملية التصميم.

كيلوباسكال	بار	لتر/الدقيقة
ضغط التشغيل		السعة التصميمية

مثال على السعة التصميمية للنظام

- عداد المياه 15 مم
- خط الإمداد 25 مم
- الضغط الاستاتيكي: 4.8 بار؛ 480 كيلو باسكال

وفقًا للسعة التصميمية للنظام

سعة التصميم	ضغط التشغيل
49 ل/د	3.5 بار؛ 350 كيلو باسكال

السعة التصميمية لنظام الرش

ثابت الضغط	بار كيلوباسكال	2.0 200	2.8 280	3.5 350	4.0 400	4.8 480	5.5 550
عداد المياه	خط الإمداد	الأقصى ل/د	الأقصى ل/د	الأقصى ل/د	الأقصى ل/د	الأقصى ل/د	الأقصى ل/د
15 مم	13 مم	7.6	15	19	23	26	26
	20 مم	15	23	30	30	38	45
	25 مم	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
ضغط التشغيل	بار	1.7	2.0	2.4	3.0	3.5	3.8
	كيلو باسكال	170	200	240	300	350	380

ملحوظة: خطوط الإمداد هي مواسير مصنوعة من البي في سي سميك الجدار بطول 30 مترًا. اخصم 7.6 ل/د للماسورة النحاس. اخصم 19 ل/د للماسورة المجلفنة الجديدة.

ضغط التشغيل هو ضغط التشغيل التقريبي عند الرأس، ويجب أن يستخدم كموجه فقط عند اختيار رؤوس الرشاشات المناسبة وتصميم النظام. تستند الأرقام في جدول السعة التصميمية للنظام على معدلات التدفق المقبولة عمومًا (السرعة). في بعض الحالات، يزيد المصممون السرعة في مواسير النحاس فقط من 2.3 متر في الثانية (م/ث) إلى 2.75 متر في الثانية (م/ث). إذا لم تخصم 7.6 ل/د لمواسير النحاس، سيكون المعدل 2.7 متر في الثانية تقريبًا. يزيد الفقد الاحتكاكي جوهريًا عند هذه السرعة، ويتأثر ضغط التشغيل. من أجل استخدام الأرقام في الجدول، يجب ألا يزيد طول خط الإمداد النحاسي عن 15 م إذا قررت عدم خصم 7.6 ل/د.

اختيار الرشاشات

اختيار رؤوس الرشاشات

توجد ثلاثة أنواع أساسية من الرشاشات للاستخدام السكني: الرشاشات الدوارة للمساحات الكبيرة والرشاشات التدفقية الدوارة والرشاشات الثابتة للمساحات الصغيرة. لا يجب تركيب الرشاشات الدوارة للمساحات الكبيرة والرشاشات التدفقية الدوارة في نفس منطقة الرشاشات الثابتة للمساحات الصغيرة. وينبغي التفكير في فوهات الرش عالية الكفاءة مثل MP Rotators™ ذات أجهزة تنظيم الضغط PRS40 بدلاً من الفوهات الثابتة التقليدية.

1. تغطي الرشاشات الدوارة للمساحات الكبيرة مناطق بقياس 8 م في 8 م وأكبر.
2. عادة ما تستخدم الرشاشات التدفقية الدوارة أو رشاشات المساحات الصغيرة في المساحات الأصغر من 8 في 8 م.
3. يسمح الري بالتنقيط بتوصيل المياه مباشرة إلى قاعدة النبات من خلال نظام مواسير ري مرنة
ووحدات تنقيط ورشاشات الري بالتنقيط.

ضمن هذه المجموعات توجد الرشاشات القافزة، والتي يتم تركيبها حتى على المنحدرات ورؤوس الشجيرات المُركبة على صاعد، والتي يتم تركيبها فوق المنحدرات. هذا القياس 8 في 8 لا يمثل قاعدة إلزامية؛ بل هو دليل توجيهي فحسب. الاعتبار الوحيد الذي يقيد حجم المنطقة التي يمكن أن تستخدم فيها رؤوس رش (رشاشات المساحات الصغيرة) هو اقتصاديات التشغيل. إذا كان يمكن استخدام رشاش دوار مساحة كبيرة، فإن ذلك عادةً يعني مواسير أقل ومحابس أقل ووحدات تحكم أصغر مطلوبة لإتمام العمل.

الرشاشات الدوارة	ECO-ROTATOR	PGJ	SRM	PGP™-ADJ	PGP™-ULTRA	I-20	PGP-ULTRA/ I-20 PRB
نصف القطر (م)	2.5–9.1	4.3–11.6	4.0–9.4	6.4–15.8	4.9–14.0	4.9–14.0	4.9–14.0
التدفق (ل/د)	0.61–16.07	2.2–20.5	1.4–13.7	1.7–53.7	1.2–53.8	1.2–36.0	1.2–53.8
حجم المدخل	2/1 بوصة	2/1 بوصة	2/1 بوصة	4/3 بوصة	4/3 بوصة	4/3 بوصة	4/3 بوصة

النوزلات	الرشاش الدوار MP ROTATOR™	MP ROTATOR السلسلة 800	نوزل PRO القابلة للضبط	PRO-- SPRAY™ ذات قوس الري الثابت	إختصاص	نوزلات ببلر	نصف القطر القصير
نصف القطر (م)	10.7–2.5 م	4.5–1.8 م	5.2–1.2 م	5.2–1.5 م	متغير / ثابت	تنقيط/ مظلة	0.6، و1.2، و1.8 م

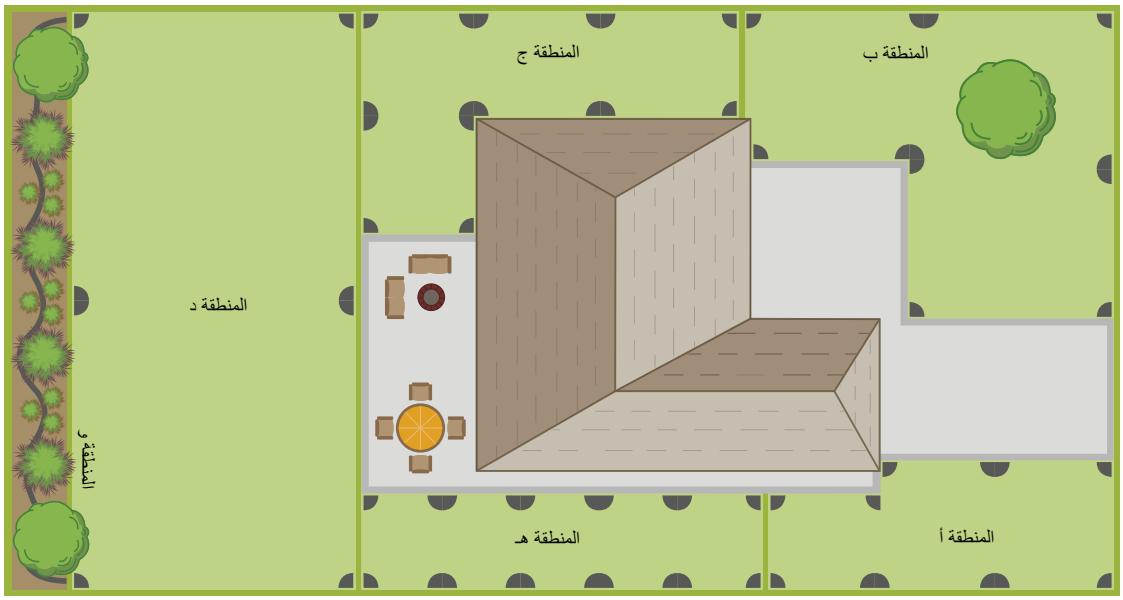
أجسام الرشاشات	PS ULTRA	PRO-SPRAY™	PRS30	PRS40
الطرازات (سم)	5، 10، 15	شجيرة، 5، 7.5، 10، 15، 30	شجيرة 10، 15، 30	شجيرة 10، 15، 30
تنظيم الضغط	—	—	2.1 بار؛ 210 كيلو باسكال	2.8 بار؛ 280 كيلو باسكال

وحدات التحكم	X2™	PRO-HC
المحطات	4 أو 6 أو 8 أو 14 (ثابتة)	6 أو 12 أو 24 (ثابتة)
الميزات	إمكانية الاتصال عبر Wi-Fi للوصول عن بعد وتحديث حالة الطقس عبر الإنترنت	مزودة بتكنولوجيا Wi-Fi، شاشة اللمس

اختيار الرشاشات

اختيار المنتج الصحيح للمنطقة الصحيحة

الرسم أدناه هو مثال على مخطط يستخدم منتجات الري من شركة Hunter. ستستخدم المناطق أ وب وج الرشاشات والفوهات الدوارة. ستستخدم المنطقة هـ الرشاشات والفوهات التخصصية. المنطقة د ذات مساحة كبيرة وستستفيد من استخدام PGP™ Ultra. ستستخدم المنطقة "و" منتجات الري بالتنقيط بحسب نوع النبات وكثافته.



المحابس	PGV	PGV بفتحة علوية	ICV	مجموعات مناطق التحكم في التنقيط	PCZ	ICZ
التدفق (ل/د)	570-0.7	150-0.7	1135-0.4		55–2	55–2
نطاق الضغط الموصى به	10–1.5 بار؛ 1000-150 كيلو باسكال	10–1.5 بار؛ kPa 1000-150	15–1.5 بار؛ kPa 1500-150		8–1.4 بار؛ kPa 800-140	8–1.4 بار؛ kPa 800-140

الري بالتنقيط	ECO-MAT™	ECO-WRAP™	PLD	MLD	PSE	RZWS-E	رشاشات الري بالتنقيط
الاستخدام	تحت السطح	تحت السطح	فوق السطح	فوق السطح	مباشرة في النبات	مباشرة في منطقة الجذر	ري مناطق محددة
التدفق	2.2 لتر/الساعة	2.2 لتر/الساعة	1.4 أو 2.2 أو 3.8 لتر/ساعة	3.21-1.5 لتر/ساعة	2، 4، 8، 15، 23 لترًا/ساعة	1–2 l/min	0119- l/hr
قطر الاندفاع	—	—	—	—	—	—	3.4-0 م
الادخال	16 mm/17 mm	16 mm/17 mm	16 mm/17 mm		بمسكة شوكية مثقوب ذاتيًا، 10-32 ملولب، ½ بوصة أنثى ملولب	طرف ذكر مسنن2/1 بوصة	10-32 ملولب/بمسكة شوكية

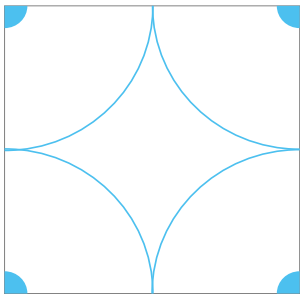
رسم موقع رأس الرشاش

رسم مواقع رؤوس الرشاشات

حدد المكان الذي ستقوم فيه بتركيب رشاشات المساحات الكبيرة ومكان تركيب رشاشات المساحات الصغيرة.
يجب أن تكون رشاشات المساحات الكبيرة على بعد 8 إلى 12 مترًا من بعضها. يجب أن تكون رشاشات المساحات الصغيرة على بعد 3 إلى 5 أمتار من بعضها. ومن شأن هذه المباعدة أن تسمح بتداخل أنماط الرش وأن تكفل توزيعًا متساويًا للمياه. لا تخلط بين أنواع الرشاشات ضمن منطقة واحدة. لا تضع رؤوس الرشاشات بعيدًا جدًا عن بعضها؛ التزم بالمواصفات الواردة في جداول أداء الرشاشات، والتي يمكن العثور عليها في كتالوج منتجات Hunter. يتم تحديد التباعد بحسب حجم المنطقة التي سيعمل بها الرشاش. بالإضافة إلى ذلك، يجب تحديد تباعد الرشاش بحيث يرش كل من الرأس بجانبه والرأس المقابل له. تعامل مع منطقة واحدة في كل مرة، وابدأ في وضع رؤوس الرشاشات:

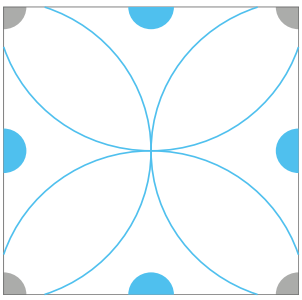
الخطوة 1

النقاط الحرجة في مخطط هي الأركان. ارسم رشاشًا بنمط رش ربع دائري في كل ركن. باستخدام بوصلة، ارسم قوس ري يوضح نمط الري للرشاش.



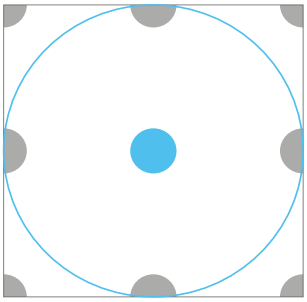
الخطوة 2

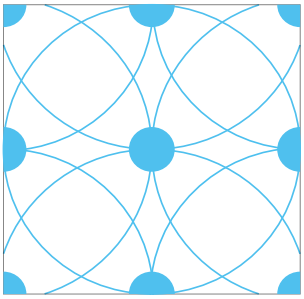
إذا لم ترش الرؤوس الربعية كل منها الآخر (التباعد بين كل رأس ورأس)، فضع الرؤوس على طول المحيط الخارجي.
ارسم أنماط ري هذه الرشاشات.



الخطوة 3

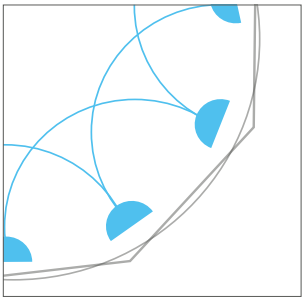
الآن انظر لترى ما إذا كانت الرؤوس بطول المحيط الخارجي سترش عابرة المنطقة إلى الرؤوس على الجانب الآخر. إذا لم تكن كذلك، فأضف رؤوس بنمط رش دائرة كاملة في المنتصف. من الطرق السهلة لتحديد مكان هذه الرؤوس هو رسم خطوط شبكة متعامدة من رأس محيطي إلى آخر. مرة أخرى، باستخدام البوصلة، ارسم قوس ري يوضح نمط ري هذا الرشاش للتأكد من وجود تغطية كاملة.

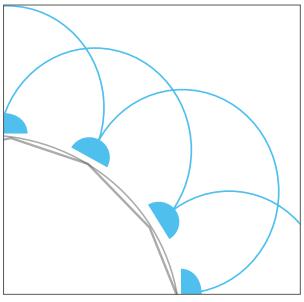




المناطق ذات الانحناءات

قم بتحويل المناطق ذات الانحناءات إلى سلسلة من الخطوط المستقيمة؛ ضع الرشاشات بنفس الطريقة التي ستضعها بها في المناطق المربعة أو مستطيلة الشكل. تعمل فوهات الرش القابلة للضبط على رؤوس الرش بطريقة جيدة للغاية في المناطق ذات الانحناءات.





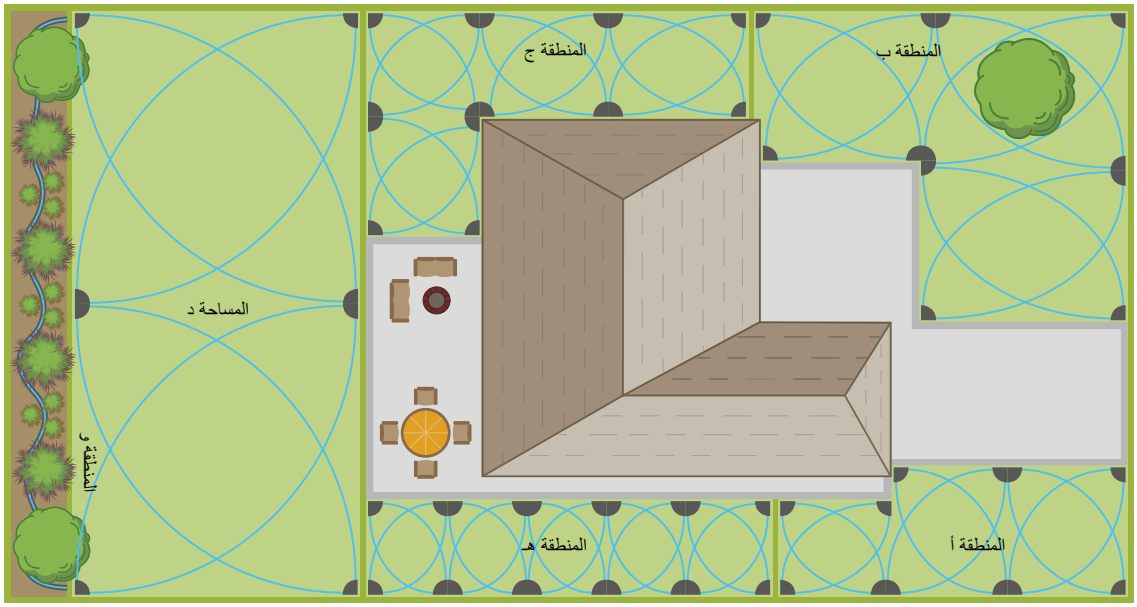
راجع الجهات المحلية

- لمعرفة ما إذا كان يجب وجود ترخيص قبل تركيب نظام رش.
- لتحديد مواقع دفن مواسير الغاز والهاتف وخطوط المرافق الأخرى.
- لمعرفة أي نوع من مانعات التدفق العكسي مطلوب في منطقتك.

مناطق الرشاشات

تقسيم الرشاشات إلى مناطق

ما لم يكن الفناء لديك صغيرًا جدًا، ففي الغالب لن يكون لديك قدرات مائية كافية لري الفناء بأكمله مرة واحدة. تحتاج العديد من المناطق إلى مزيد من المياه مما هو متاح للأماكن السكنية (السعة التصميمية للنظام). فكر في استخدام خطوط تقسيم مقسمة بحسب التعرض لأشعة الشمس ونوع النبات / احتياجات الري للتحكم في كمية المياه التي يتم استعمالها في كل منطقة أو منطقة مائية.

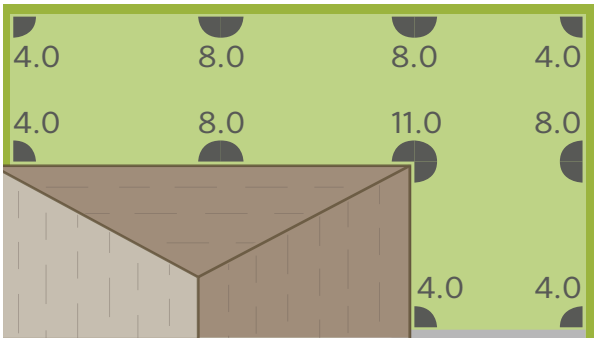


توضيح المناطق

سوف تحتاج إلى تقسيم الفناء إلى "مناطق". إن التقسيم إلى مناطق منفصلة هو عملية سهلة. بدءًا بالمنطقة أ:

1. ارجع إلى ضغط التشغيل الذي تم إدخاله في الصفحة 4. هذا هو الضغط الذي ستحتاج إلى استخدامه عند تحديد تباعد الرشاشات والمتطلبات باللتر/دقيقة الواردة في جداول أداء الرشاشات.
2. اكتب معدل اللتر/دقيقة لكل رشاش بجوار كل رأس رشاش في المنطقة. استخدم جداول أداء الرشاشات في كتالوج منتجات Hunter.
3. اجمع كل هذه الأرقام واقسم المجموع على إجمالي اللتر/دقيقة (السعة التصميمية للنظام) المتاح.
4. إذا لم يكن إجمالي عدد المناطق عددًا صحيحًا، فقرب الرقم لمعرفة عدد المناطق الموجودة (1.2 تصبح منطقتين). هذا هو إجمالي عدد المحابس اللازمة للرشاشات في هذه المنطقة أو المنطقة المائية.
5. الآن بما أنك تعرف كم عدد المناطق بالمنطقة المعنية، قم بتقسيم الرشاشات بحيث يكون لكل منطقة المعدل باللتر/دقيقة نفسه تقريبًا. لا تضع عددًا كبيرًا من الرؤوس في نفس المنطقة؛ التزم بالسعة التصميمية للنظام.
6. ارسم محابس المنطقة وضع علامات تسمية لها (على سبيل المثال، المنطقة 1، المنطقة 2، إلخ، كما ترى في الصفحة 10).
7. ارسم أماكن رؤوس الرشاشات وقسم الرشاشات إلى مناطق لكل المساحات.

إجمالي اللتر/الدقيقة لكل الرؤوس في منطقة واحدة	÷	السعة التصميمية باللتر/دقيقة (من الصفحة 5)	=	عدد المناطق في هذه المساحة



المنطقة ج = 68.7 لتر/دقيقة رشاشات PGJ متوسطة المدى

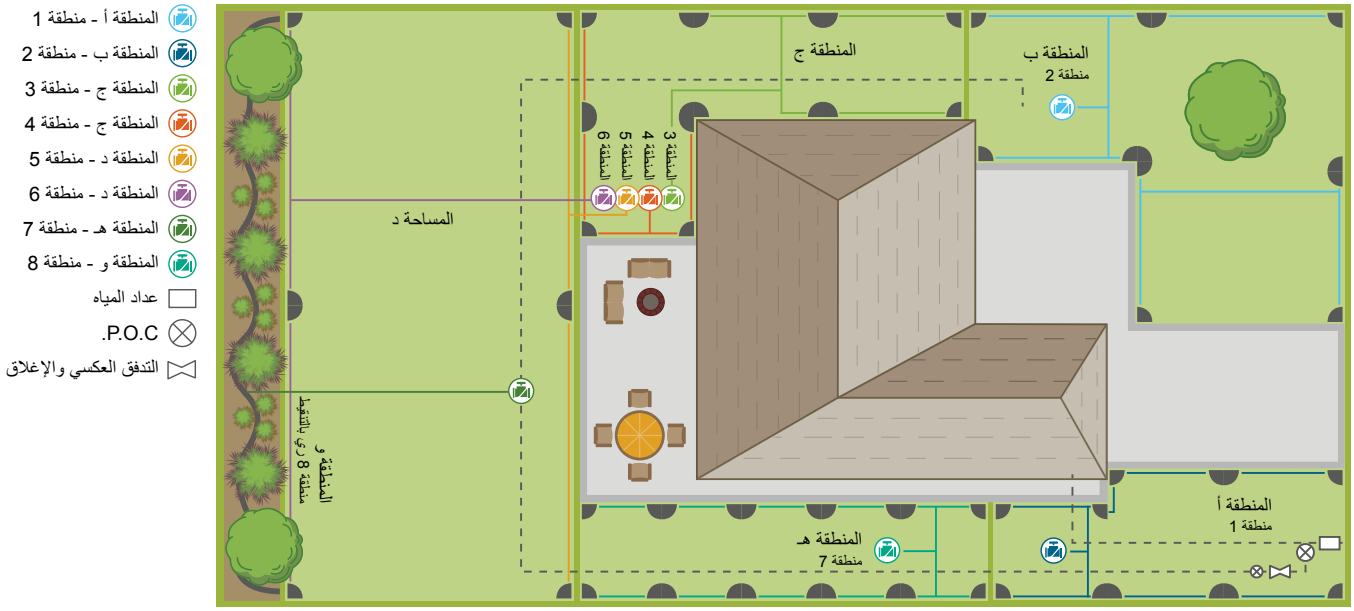
مثال لسعة المنطقة

المساحة	المنطقة ل/د	÷	سعة التصميم	=	تقريب إلى عدد المناطق
A	32	÷	49	=	1
B	51	÷	49	=	1
C	69	÷	49	=	2
D	62	÷	49	=	2
E	39	÷	49	=	1

المحابس والمواسير

تحديد مواقع المحابس – مد المواسير وقياسها

يجب أن يكون لكل منطقة على مخطط الأرض محبسها الخاص. يتحكم المحبس بفتح المياه وغلقها إلى منطقة رشاشات. حدد محبس تحكم واحد لكل منطقة، ثم قم بتجميع المحابس معًا في وسيلة تجميع تسمى مشعب محابس. حدد المكان الذي تريد أن يوضع فيه مشعب محابس كل منطقة. قد ترغب في وضع مشعب في الفناء الأمامي ومشعب في الفناء الخلفي، أو قد ترغب في وضع مشعبات في أماكن أخرى. يعود وضع المشعبات بالكامل إليك. نحن نوصي بوضع المشعب في موقع يسهل الوصول إليه للصيانة. ضع المشعب بالقرب من المنطقة التي ستخدمها المحابس، لكن دون أن تتساقط مياه الرشاشات عليك عند تشغيل النظام يدويًا.



الخط الجانبي

النوعان الأكثر شيوعًا من الأنابيب المستخدمة في أنظمة الرش هي كلوريد البولي فينيل (بي في سي) والبولي إيثيلين (بولي). راجع موزع Hunter المحلي لمعرفة نوع الأنابيب الذي يتم استخدامه في منطقتك.

1. ارسم خطًا يصل بين كل رؤوس الرشاشات في كل منطقة منفصلة. اتبع المثال في الشكل التوضيحي بهذه الصفحة وارسم أقصر مسار مباشر ممكن بأقل انعطافات أو تغييرات في الاتجاه.
2. ارسم خطًا من خط الرشاشات إلى محبس المنطقة. وينبغي أن يكون هذا هو أكثر الخطوط المباشرة الممكنة.
3. ابدأ بتحديد حجم الأنابيب . ابدأ عند الرأس الأبعد عن محبس المنطقة. ينبغي أن يكون الأنبوب الذي يربط الرأس الأخير بالرأس قبل الأخير بقطر 20 مم.
4. أضف المتطلبات باللتر/دقيقة لهذين الرأسين معًا لتحديد حجم الماسورة التالية.
5. أضف المتطلبات باللتر/دقيقة للرأس التالي إلى الإجمالي السابق.
6. استمر في القيام بذلك حتى تصل الى محبس المنطقة.
7. كرر الخطوات 1 الى 6 لكل منطقة.

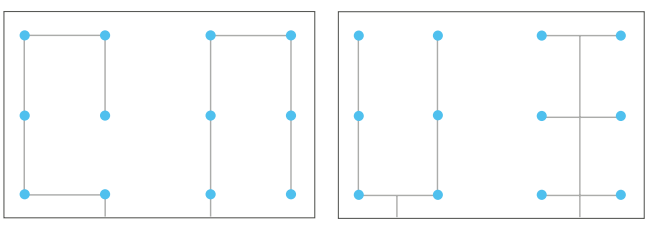
جدول أحجام الأنابيب

الحد الأقصى لمعدلات التدفق لخطوط الرشاشات

أحجام الأنابيب	بي في سي ذات جدار سميك	بي في سي ذات جدار رفيع	مواسير البولي إيثلين
20 سم	34 ل/د	38 ل/د	30 ل/د
25 مم	57 ل/د	60 ل/د	50 l/min
32 mm	91 l/min	99 l/min	83 l/min

انظر الرسم التوضيحي لأحجام الأنابيب على الصفحة 21

توصيل الرشاشات بأنابيب البي في سي أو البولي



صحيح خطأ

نقطة التوصيل

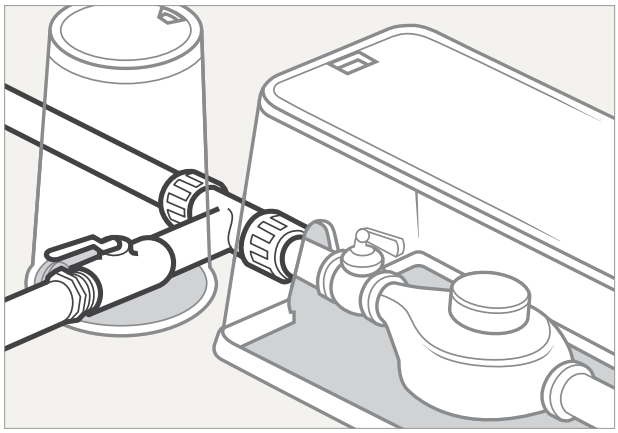
خط الأنابيب الرئيسي

1. حدد موقع نقطة التوصيل الخاصة بالنظام. والتي يجب أن تكون بين عداد المياه وأي منظم للضغط على الهيكل.
2. ارسم خطًا يصل بين كل المشعبات معًا، ثم ارسم خطًا يصل هذا الخط بنقطة توصيل النظام.
3. الخط الرئيسي يجب أن يكون بشكل عام بحجم أنبوب أكبر من أكبر خط جانبي.

نقطة التوصيل

الأجواء التي لا تعاني من التجمد

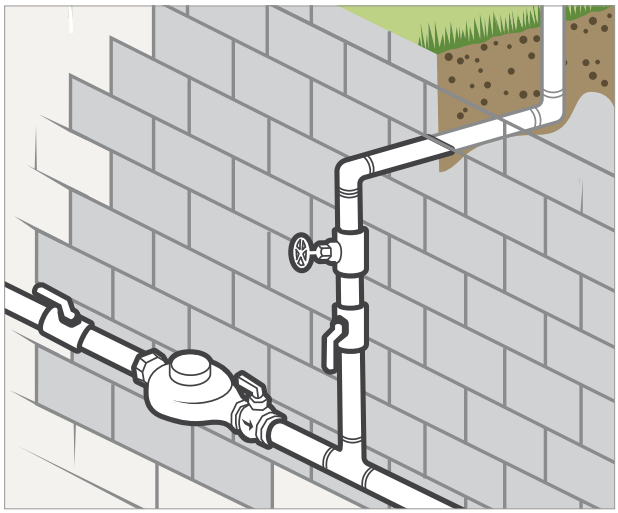
استخدم وصلة حرف تي ضاغطة نحاسية لربط نظام الرشاشات الخاص بك بخط إمداد المياه المنزلي. يمكنك الربط بخطوط الإمداد النحاسية أو المصنوعة من البي في سي أو من الحديد المجلفن دون حاجة إلى لحام أي أنابيب أو لولبتها. تحتاج معظم المناطق إلى نوع من مانعات التدفق العكسي لحماية مياه الشرب. قد يكون من الضروري وجود أنابيب نحاسية بين نقطة التوصيل ومانع التدفق العكسي. تحقق دائمًا من كود البناء المحلي أو راجع وكالة التراخيص المحلية لمعرفة الاشتراطات في منطقتك.



نقطة التوصيل في الأجواء التي لا تعاني التجمد: استخدم وصلة حرف تي ضاغطة نحاسية لتوصيل نظام الرشاشات الخاص بك بوحدة إمداد المياه المنزلية.

الأجواء التي تعاني من التجمد

إذا كانت عملية التركيب في مناخ متجمد ونقطة التوصيل في القبو، فقم بتركيب وحدة تصريف غلاية مباشرة بعد محبس البوابة/المحبس الكروي لتصريف مياه الأنبوب بين نقطة التوصيل ومانع التدفق العكسي في فصل الشتاء. قم بتركيب وصلة حرف T باستخدام صاعد وغطاء ملولب بعد مانع التدفق العكسي. سيستخدم ذلك عند تنظيف النظام قبل أول تجمد شديد في فصل الشتاء.



نقطة التوصيل في الأجواء التي تعاني التجمد: إذا كانت نقطة التوصيل في القبو، فقم بتركيب وحدة تصريف غلاية مباشرة بعد محبس البوابة لتصريف النظام قبل أول تجمد كبير.

مراجعة التصميم

أصبحت عملية التصميم مكتملة. تحقق للتأكد من أنك وضعت رشاشات في كل المناطق. أيضًا، راجع مخطط الأنابيب لتتأكد من تحديدك لأحجام الأنابيب بالصورة الصحيحة. أنت الآن على استعداد لبدء تركيب النظام.

مراجعة القوانين المحلية

يوصي معظم مسؤولو التركيب المحترفين باستخدام أنابيب بي في سي لخط الضغط الثابت، بداية من مانع التدفق العكسي إلى محابس التحكم في المناطق. غير أن بعض السلطات المحلية تشترط استخدام النحاس. راجع القوانين المحلية قبل وضع النظام الخاص بك.

فكرة عامة عن النظام السكني المزود بإمكانية WI-FI اختيارية

أو

وصول عن بعد عبر الهاتف المحمول أو
جهاز تحكم ROAM عن بعد

جهاز استشعار المطر

Rain-Clik™

التحكم الآلي بالرشاشات

X2

التحكم بالري عبر الإنترنت
وإدخال تعديلات حسب الطقس
المحلي

وحدة Wi-Fi WAND

وحدة التحكم عن بُعد

وحدة استقبال ROAM

سلك منخفض الجهد لوحدة التحكم
بالرشاشات؛ دفن مباشر

العزل/المحبس الكروي

منظم الضغط

Accu Sync™ ADJ

محولات ذكر

غطاء للاستخدام المستقبلي

صندوق متعدد الأغراض

MB-0811

محبس التحكم الآلي

PGV

العزل/المحبس الكروي

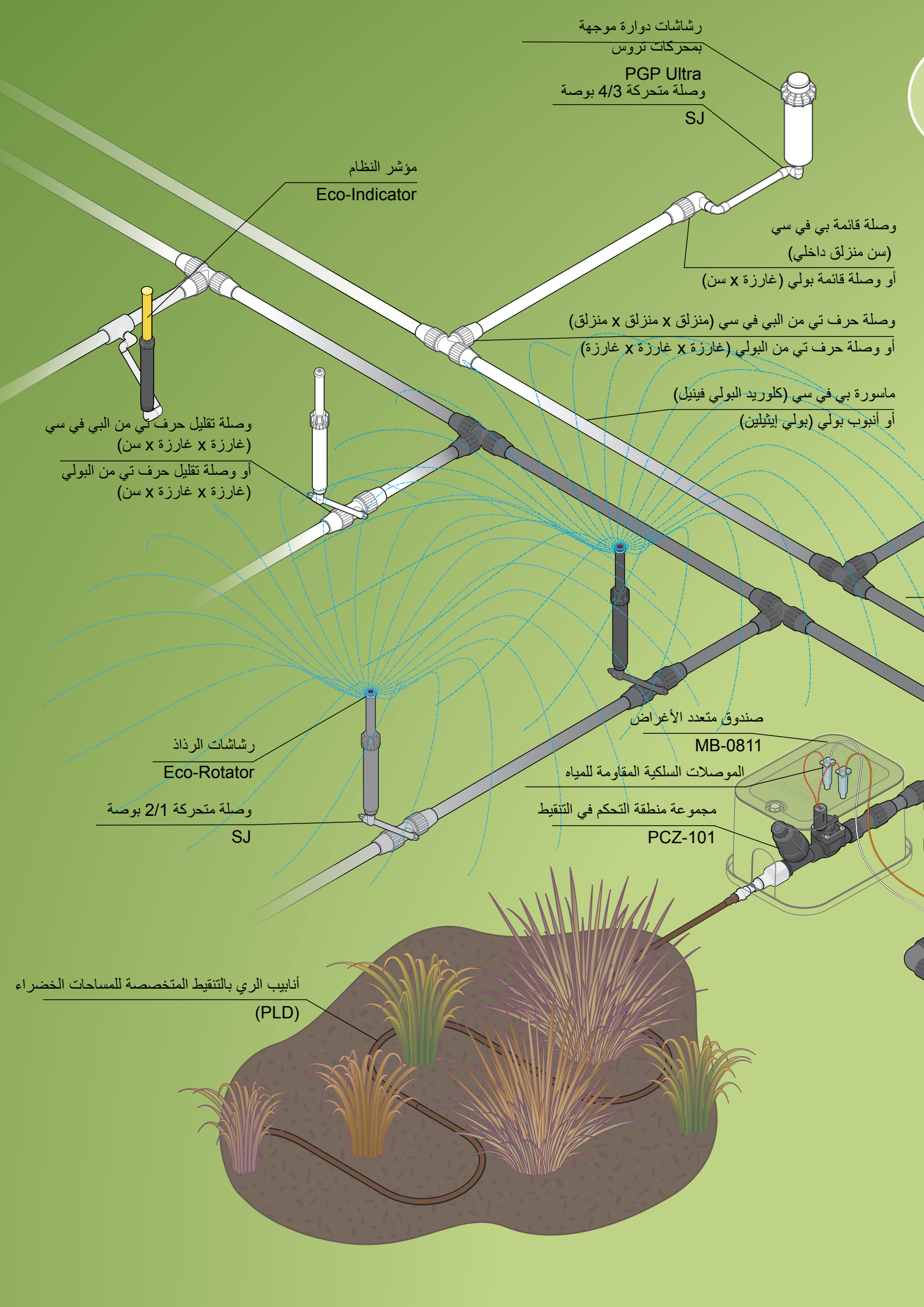
صندوق المحابس

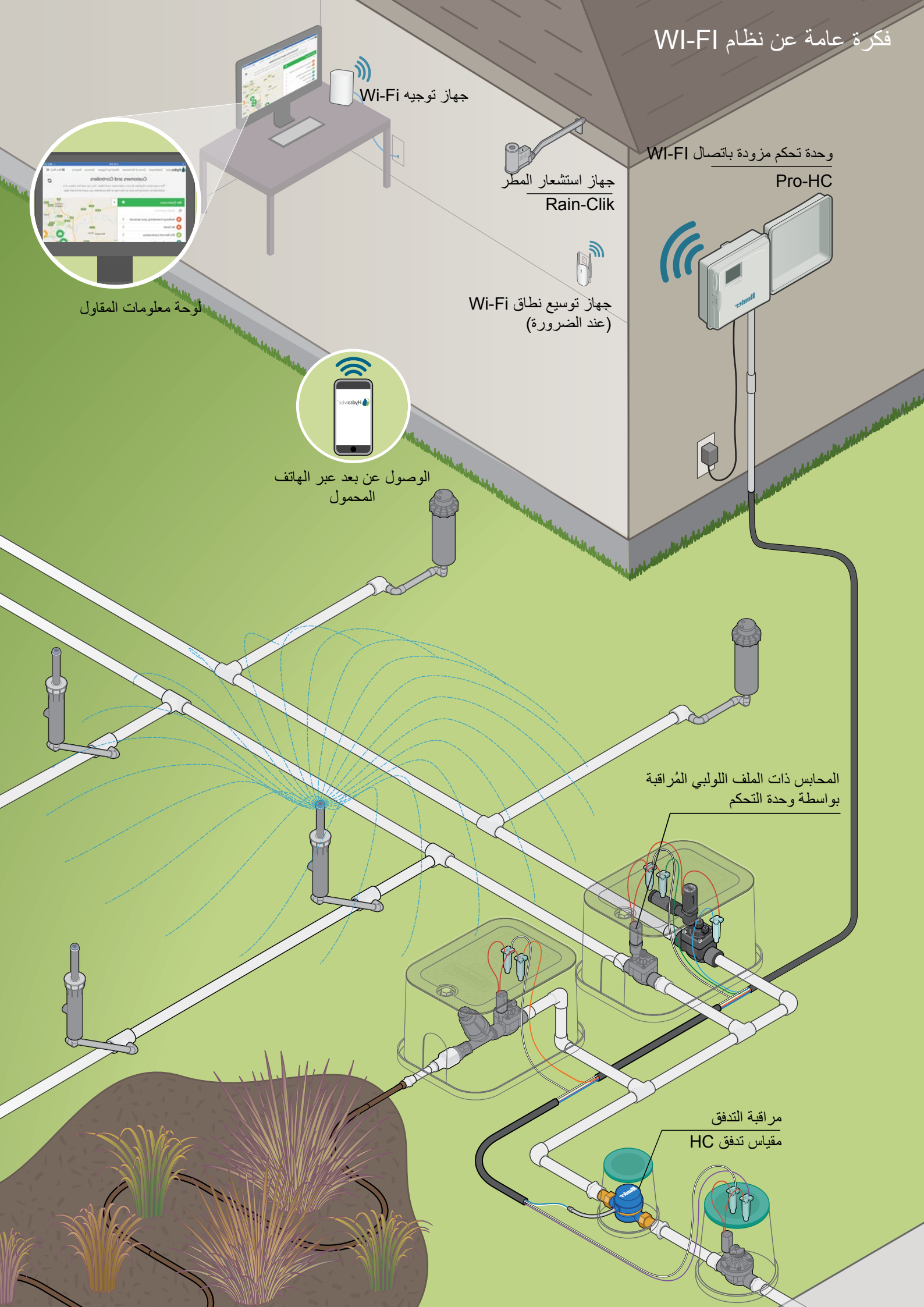
محبس كروي
نحاسي/بلاستيكي

خط الإمداد

المحبس الرئيسي

PGV


رشاشات دوارة موجهة
بمحركات تروس
PGP Ultra
وصلة متحركة 4/3 بوصة
SJ
مؤشر النظام
Eco-Indicator
وصلة قائمة بي في سي
(سن منزلق داخلي)
أو وصلة قائمة بولي (غارزة x سن)
وصلة حرف تي من البي في سي (منزلق x منزلق x منزلق)
أو وصلة حرف تي من البولي (غارزة x غارزة x غارزة)
ماسورة بي في سي (كلوريد البولي فينيل)
أو أنبوب بولي (بولي إيثيلين)
وصلة تقليل حرف تي من البي في سي
(غارزة x غارزة x سن)
أو وصلة تقليل حرف تي من البولي
(غارزة x غارزة x سن)
صندوق متعدد الأغراض
MB-0811
الموصلات السلكية المقاومة للمياه
مجموعة منطقة التحكم في التنقيط
PCZ-101
رشاشات الرذاذ
Eco-Rotator
وصلة متحركة 2/1 بوصة
SJ
أنابيب الري بالتنقيط المتخصصة للمساحات الخضراء
(PLD)


فكرة عامة عن نظام WI-FI
جهاز توجيه Wi-Fi
وحدة تحكم مزودة باتصال WI-FI
Pro-HC
جهاز استشعار المطر
Rain-Clik
جهاز توسيع نطاق Wi-Fi
(عند الضرورة)
لوحة معلومات المقاول
الوصول عن بعد عبر الهاتف
المحمول
المحابس ذات الملف اللولبي المُراقبة
بواسطة وحدة التحكم
مراقبة التدفق
مقياس تدفق HC

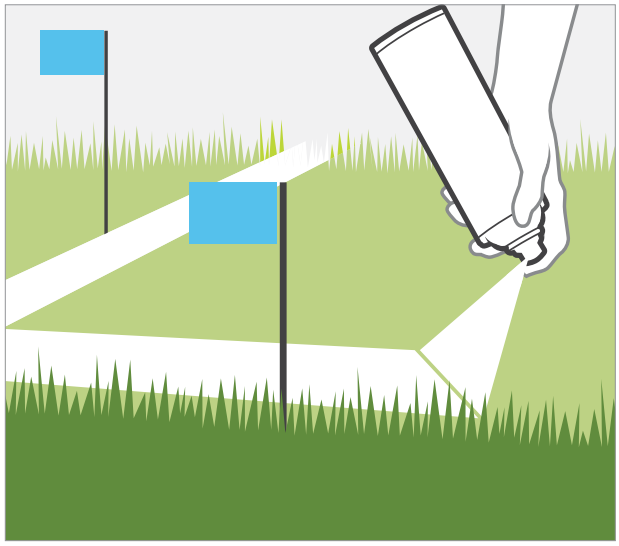
تركيب النظام

إنشاء نقطة التوصيل

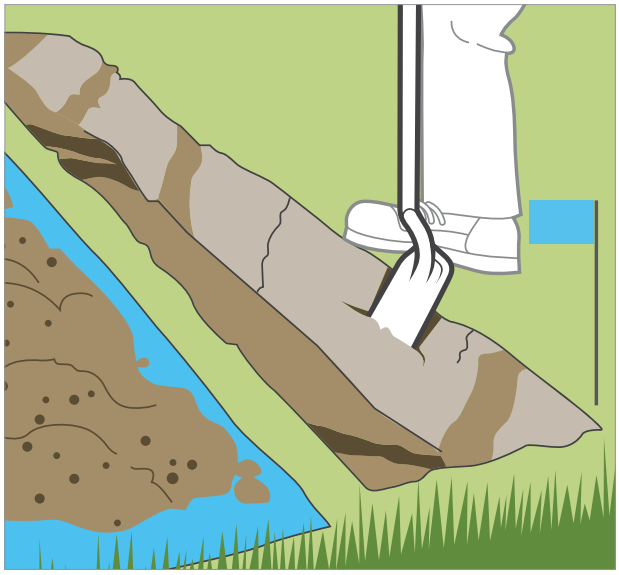
1. ارجع الى التفاصيل الخاصة بنقطة التوصيل ضمن "فكرة عامة عن النظام السكني". انظر الصفحتين 12 و13.
2. أوقف تشغيل إمداد المياه الى المكان السكني.
3. احفر حفرة لكشف خط الإمداد.
4. قم بقص قطعة مناسبة من خط الإمداد، وأدخل وصلة حرف تي الضاغطة على الماسورة، وأحكم ربط صواميل الضغط.
5. قم بتركيب النبل النحاسي ومحبس الإغلاق.
6. قم بتركيب صندوق المحابس للوصول السهل إلى محبس الإغلاق.
7. أعد توصيل المياه إلى المكان السكني.

تركيب خط الأنابيب الرئيسي

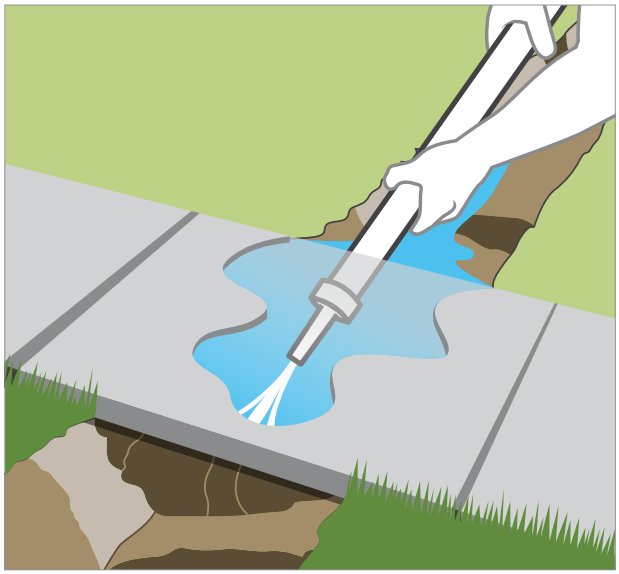
1. باستخدام طلاء رشاش وأعلام صغيرة، وضح أماكن خطوط الأنابيب ، بداية من نقطة التوصيل إلى أماكن مشعبات المحابس. وضح ذلك على تخطيط نظام الري الشكل 1.
2. على المروج العشبية القائمة، مدد قماشًا بلاستيكيًا بطول الخندق الذي تم تعليمه على بعد حوالي 60 سم من المكان الذي ستوضع فيه الماسورة.
3. قم بإزالة الجزء العلوي من المرج عن طريق قطع شريط بعرض حوالي 30 سم وعمق من 4 سم الى 5 سم باستخدام جاروف مسطح. قم بلف الجزء العلوي من المرج، وضعه هو والتراب على القماش البلاستيكي.
4. حفر الخنادق: راجع القواعد المحلية. إذا لم تكن هناك قواعد محلية خاصة بعمق خط الرشاشات الرئيسي لمنطقتك، احفر بعمق 25 إلى 30 سم. احفر 15 إلى 20 سم للخطوط الجانبية. يمكن تنفيذ عملية حفر الخنادق باليد أو باستخدام حفارة خنادق. تتوفر حفارات الخنادق في معظم ساحات تأجير المعدات الشكل 2.
5. تركيب الأنبوب تحت ممشى أو ممر:
طريقة التدفق - مستخدمًا محول ملولب من أنبوب إلى خرطوم، أوصل أحد طرفي الماسورة بخرطوم حديقة، وثبت فوهة خرطوم تدفق صغير بالطرف الآخر. شغل المياه وادفع المياه أسفل الإسمنت الشكل 3.
6. قم بتركيب مانع التدفق العكسي وفقا للقواعد المحلية.
7. تركيب الأنابيب : مدد الأنابيب والوصلات بالقرب من الخنادق وفقا للطريقة التي سيتم تركيبها بها. احذر من دخول أوساخ أو مخلفات في الأنابيب .
8. بداية من نقطة التوصيل (أو مانع التدفق العكسي إذا وجد)، قم بقياس الأنابيب وقصها وتركيبها،
وصولاً إلى المشعب الأخير أو وصلة التثبيت.
انظر "فكرة عامة عن النظام السكني" على الصفحتين 12 و13.



الشكل 1



الشكل 2



الشكل 3

تركيب النظام

تركيب مشعبات المحابس

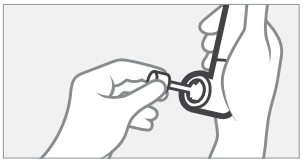
1. ارجع الى تفاصيل مشعب المحابس ضمن "فكرة عامة عن النظام السكني".
2. حافظ على خلوص 15 سم على الأقل بين المحابس من أجل الصيانة المستقبلية.
3. وفر وصلة تثبيت مغطاة بطول 8 سم أو أكثر للإضافات المستقبلية.
4. قم بتركيب مشعبات المحابس على الخط الرئيسي.

تركيب خطوط الأنابيب الجانبية

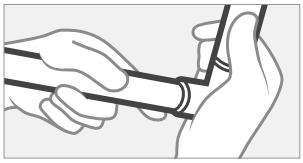
إذا لم يكن بإمكانك إلا تخصيص يوم واحد أو اثنين في كل مرة لتركيب هذا النظام، وكانت عملية التركيب موجودة في منطقة تم تخطيطها حاليا، فمدد جميع المناطق وركب منطقة واحدة في كل مرة باستخدام الخطوات التالية:

1. تمديد النظام: باستخدام مخطط الأرض وعلامات الرشاشات الصغيرة، حدد موقع الرشاشات ومحابس المناطق لها. أدخل التعديلات الضرورية لتغطية كاملة من رأس إلى رأس. إذا كان يبدو أنك ستحتاج إلى مراجعة المخطط (إضافة رأس)، فأعد التحقق من أرقام اللتر/دقيقة للتأكد من أنك ضمن السعة التصميمية للنظام. أنظر صفحة 5.
2. باستخدام طلاء التعليم الرشاش، قم بتعليم أماكن الخطوط الجانبية.
3. حفر الخنادق: راجع القواعد المحلية. إذا لم تكن هناك قواعد محلية خاصة بعمق خط الرشاشات الجانبي لمنطقتك، فاحفر بعمق 15 إلى 20 سم. إذا كنت تقوم بتركيب مواسير مصنوعة من البولي، تستطيع إذا أردت استخدام ساحبة مواسير، والتي قد تكون متوفرة لدى ساحة التأجير المحلية.
4. تركيب المواسير: مدد المواسير والوصلات بجانب الخنادق وفقا للطريقة التي سيتم تركيبها بها. احذر من دخول أوساخ أو مخلفات داخل المواسير.

تجميع مواسير بي في سي:

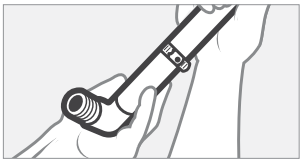


1. ضع مذيب على الجزء الداخلي من الوصلة والخارجي من المواسير.

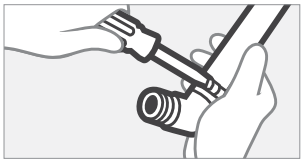


2. أدخل الماسورة في الوصلة وامسح المذيب الزائد.

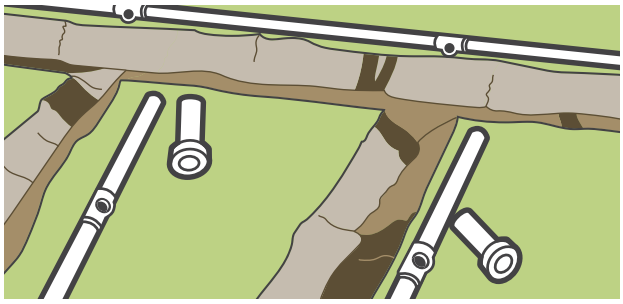
تجميع ماسورة البولي:



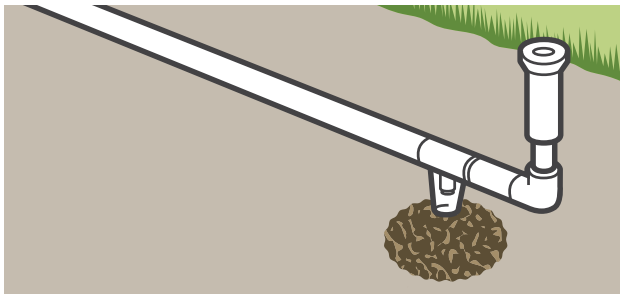
1. ضع ماسكة المواسير فوق الماسورة، ثم قم بغرز وصلة بمسكة شوكية.



2. أحكم ربط الماسكة حول الماسورة والوصلة.



مدد المواسير والرشاشات بالقرب من الخنادق التي سيتم تركيبها بها.



تركيب محبس التصريف الآلي في الأجواء المتجمدة: حدد موقع محابس التصريف في النقاط المنخفضة في كل منطقة.

منع حدوث انسدادات بنظام الري

استخدم قطاعات مواسير لقص ماسورة الرش المصنوعة من البي في سي. يمكن أن تتسبب أي نتوءات بلاستيكية متروكة بعد استخدام منشار في انسداد رؤوس الرشاشات لديك. عند استخدام قطاعات المواسير، قم بلف ماسورة البي في سي لفة في حدود 3 إلى 6 مم وذلك أثناء تطبيق ضغط بهذه القطاعات. يؤدي ذلك إلى تقليل مخاطر انكسار مواسير البي في سي.

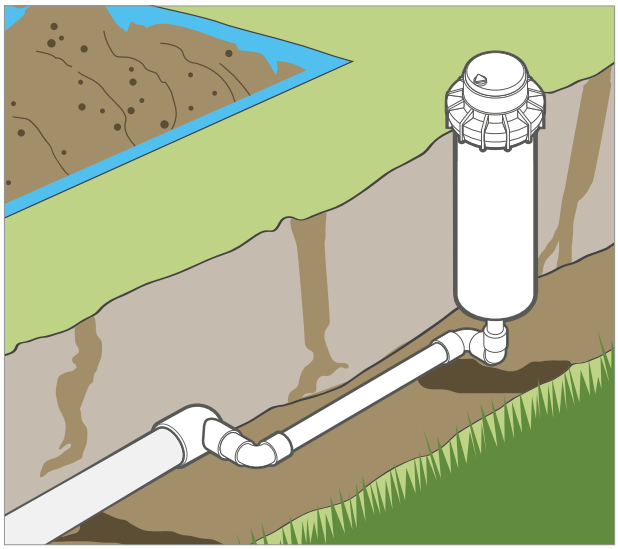
تركيب النظام

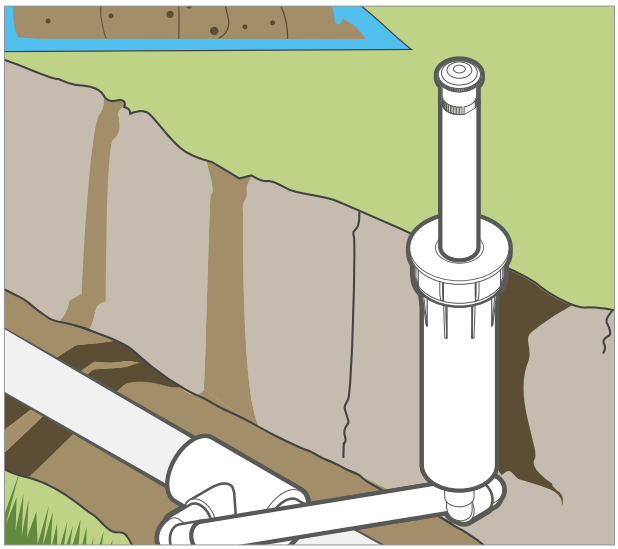
تركيب رؤوس الرشاشات

1. قم بتركيب كل الرؤوس على المدى، ماعدا الرأس الأخير. اترك الرأس الأخير لغسيل النظام بالطريقة المناسبة.
2. نظام الغسيل: قم بتشغيل المنطقة يدويًا من المحبس. اسمح للمياه بالتدفق لتنظيف أي أوساخ قد تكون دخلت النظام. اغسل النظام حتى إذا كنت متأكدًا من عدم دخول أي شيء أثناء عملية التركيب. عندما تكون متأكدًا من أن الماء نظيف، أغلق محبس المنطقة وقم بتركيب الرؤوس الباقية.
3. التحقق من التغطية المناسبة: قم بتشغيل المنطقة من وحدة التحكم. إن تشغيلك لوحدة التحكم يعني تأكدك من عمل الأسلاك والموصلات السلكية بطريقة صحيحة. اضبط الرشاشات وتحقق من التغطية.

إعادة الردم

1. لا تدفن المحابس مباشرة. قم بتركيب صندوق محابس للوصول السهل إلى المحابس. انتظر حتى تقوم بسد الخندق لوضع صندوق المحابس.
2. تأكد من أنه لا توجد صخور بجانب المواسير مباشرة. اردم ثلث إلى نصف عمق الخندق في كل مرة، ضاغطًا التربة أثناء عملك. تأكد من إتاحة مساحة للتراب الإضافي على وصلة التثبيت عند وضع رؤوس الرشاشات وصناديق المحابس.





صُمم من أجل التوسع

عند تحديد عدد الأسلاك التي تحتاج إليها لأجل الرشاشات، أضف اثنين من الأسلاك الإضافية على الأقل لكل مشعب محبس للتوسع في المستقبل. فأمر تركيبها أسهل كثيرًا الآن مما هو عليه في وقت لاحق بعد نمو العشب.

تركيب النظام

تركيب وحدة التحكم

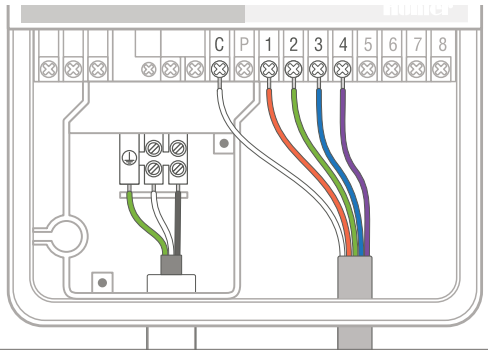
1. حدد المكان الذي تريد تركيب وحدة التحكم فيه. ينبغي تركيب معظم وحدات التحكم السكنية في أماكن مغلقة (على سبيل المثال، المرآب). اتبع تعليمات التركيب التي تأتي مع وحدة التحكم. ستحتاج إلى مخرج كهربائي 220 إلى 240 فولت أو 115 فولت لتوصيل محول الجهد المنخفض.
2. استخدم سلك الري المرمز بالألوان لتوصيل المحابس بوحدة التحكم. إجمالي عدد الأسلاك التي تحتاج إليها هو واحد لكل محبس، بالإضافة إلى سلك مشترك واحد. إذا كنت تقوم بتوصيل نظام خماسي المناطق، فاشتر مجموعة أسلاك بإجمالي 6 أسلاك تكفي للتوصيل من وحدة التحكم الخاصة بك إلى أبعد محبس.
3. تركيب السلك: مدد السلك في الخندق من وحدة التحكم إلى مشعبات المحابس. ومن الأفضل حماية السلك من الحفر في المستقبل عن طريق تركيبه تحت المواسير مباشرة، متى أمكن. أترك حلقة توسيع أسلاك عند كل تغيير في الاتجاه. تضمن الحلقة عدم تركيب الأسلاك بإحكام شديد وتقلل من إمكانية التمدد.
4. قم بتوصيل الأسلاك إلى المحابس بموصلات مضادة للماء. ستحتاج إلى سلك واحد لكل صمام بالإضافة إلى سلك واحد مشترك سيكون متصلاً بواحد من الأسلاك على كل المحابس.

اعتبارات اتصال Wi-Fi

1. ضع وحدة التحكم في المدى الخاص بشبكة اتصالات Wi-Fi. إذا كانت إشارة Wi-Fi منخفضة، فيجب الأخذ في الاعتبار تقريب وحدة التحكم وجهاز التوجيه اللاسلكي (الراوتر) من بعضهما. يوجد أيضًا خيار لجهاز مقوي إشارة شبكة Wi-Fi لتحسين الإشارة إذا تطلب الأمر.
2. تأكد من أن نوع الأمان يطابق إعدادات شبكة الراوتر اللاسلكية. يجب أن يدعم الراوتر شبكات الاتصالات اللاسلكية 802.11b أو 802.11g.

الرجاء الرجوع إلى دليل البدء السريع المُضمن مع وحدة تحكم Wi-Fi الخاصة بك للحصول على تعليمات التركيب التفصيلية، أو قم بزيارة الدعم في https://support.hydrawise.com للحصول على مزيد من المعلومات.

انظر "فكرة عامة عن نظام Wi-Fi" في الصفحة 14.



استخدم سلك الري المرمز بالألوان لتوصيل المحابس بوحدة التحكم. ستحتاج إلى سلك واحد لكل محبس بالإضافة إلى سلك واحد مشترك.

توفر مجموعة أداة التحكم عن بعد Hunter ROAM الوقت أثناء التركيب والصيانة الروتينية للنظام. يتم توصيل وحدة الاستقبال (يمين) بمجموعة توصيل وحدة التحكم، ويشغل جهاز الإرسال (يسار) الرشاشات في نطاق 300 متر. يمكن للمستخدم تشغيل أي منطقة دون إعادة ضبط وحدة التحكم. تتوافق المجموعة مع وحدات تحكم X-Core وX2 وPro-C وICC2 وHPC.

تركيب النظام

تركيب المستشعرات

عمل مستشعرات المطر والتجمد هو ببساطة إيقاف الري أو منعه في حالة هطول الأمطار أو التجمد. تحسب مستشعرات البخر والنتح كمية المياه المطلوبة بحسب مادة النبات وتضبط أوقات التشغيل آليا بناءً على حالة الطقس الحالية.

اقتراحات التركيب

1. ينبغي تركيب مستشعرات المطر حيث يمكنها استشعار الأمطار بشكل مباشر، مثل على حافة سطح أو مزراب مطر أو على قائم سياج. تأكد من عدم وجودها تحت الأشجار أو غيرها من المواد النباتية وعدم بللها بسبب نمط رش الرشاشات.
2. توقف مستشعرات التجمد الري أو تمنعه عند درجة حرارة 3 مئوية أو أقل. وسيعيد المستشعر تنشيط النظام عندما تتراوح درجات الحرارة بين 3 و7 درجات مئوية.
3. ينبغي أن تتلقى أجهزة استشعار البخر والنتح المستندة إلى حالة الطقس أكبر عدد ساعات ممكن من ضوء الشمس المباشر خلال النهار طوال العام.

خيارات الاتصال

1. الاتصالات السلكية: يتم توصيل المستشعرات بمداخل مستشعرات وحدة التحكم بسلكين قادمين مباشرة من المستشعر. يجب توخي الحذر أثناء تركيب مسار السلك وتثبيته من دون إتلاف للسلك.
2. الاتصالات اللاسلكية: تحتوي المستشعرات على جهاز إرسال يعمل بالبطارية يرسل البيانات إلى جهاز الاستقبال المرتبط بوحدة التحكم. تتيح الاتصالات اللاسلكية المزيد من الاختيارات لتركيب المستشعر، لكن تأكد من حسن استقبالك من مكان التركيب المقترح. وكذلك، يجب أن تكون على علم بالتداخلات الناتجة عن المصادر ذات الجهد العالي التي قد تؤدي الى حدوث صعوبة في الاستقبال. تأكد من اختبارك للمستشعر وجهاز والإرسال عند موقع التركيب من جهة الاستقبال الجيد لجهاز الاستقبال لتجنب وجود صعوبات في الاتصال في المستقبل.
3. توصيل عدادات التدفق: يتم توصيل عدادات قياس التدفق بمداخل مستشعرات وحدة التحكم مباشرة باثنين من الأسلاك (كابل محمي) قادمين من المستشعر. يتم تركيب عدادات التدفق بين وحدة إمداد المياه والمحبس الرئيسي. لتجنب إصدار تنبيهات خاطئة، يجب ألا تكون هناك صنابير ماء أو أي استخدامات مياه أخرى غير مراقبة في اتجاه تيار عداد التدفق. في حالة عدم تجميع كل الملفات اللولبية الموصلة بوحدة التحكم معًا، فقد يكون من الضروري تركيب أكثر من عداد تدفق واحد. في حالة تركيب عداد التدفق، لا تترك أي انثناءات بزاوية 90 درجة في مسافة حوالي 30 سنتيمترًا من أي من جانبي عداد التدفق.

يغلق مستشعر المطر Rain–Clik
الري أثناء المطر أو أوقات التجمد.

يغلق مستشعر Mini–Clik™
الري عند الوصول إلى كمية المطر المرغوبة.

يستجيب مستشعر Soil–Clik™
ويعمل كجهاز غلق عند تجاوز عتبة رطوبة التربة المحددة.

عداد تدفق HCيمكنك مراقبة
استهلاكك للمياه وحالة نظام المواسير لديك باستخدام عداد التدفق الاختياري. فتستطيع تسلم تنبيهات تلقائية في حالة كسر ماسورة أو حدوث تسرب قبل أن يتحول الأمر إلى مشكلة.

قائمة المواد

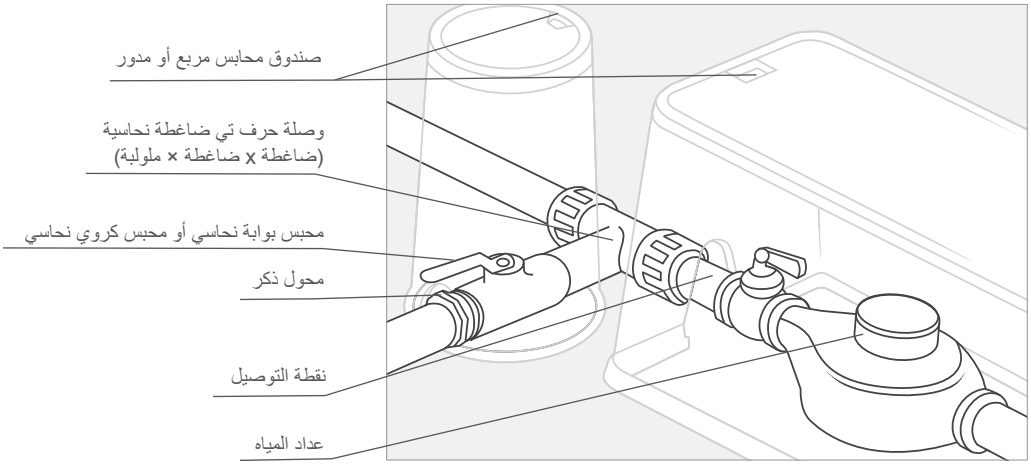
نقطة التوصيل

باستخدام مخطط الأرض الموضوع وقوائم التحقق أدناه، ابدأ بتحديد قائمة المواد الخاصة بك. إذا كنت غير متأكد من مسمى جزء معين، فارجع إلى "فكرة عامة عن النظام السكني". استخدم أقلام رصاص ملونة وعندما تعد المكونات وتقيسها، ضع علامة بذلك على المخطط واكتب اسم العنصر هنا على قائمة المواد. تأكد من إدراج كل شيء على المخطط الخاصة بك.

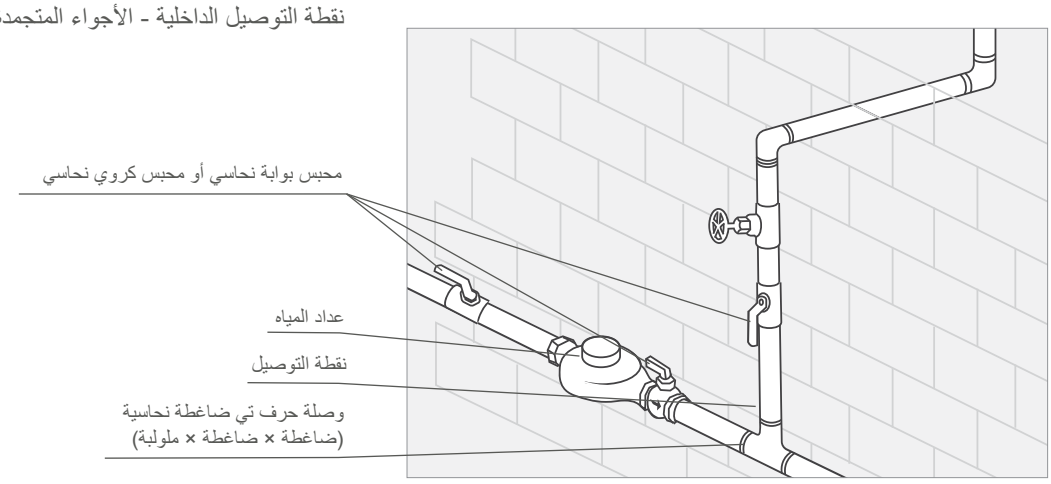
اذكر بالتفصيل وأورد المواد المطلوبة وأحجامها. تحقق من متطلبات منع التدفق العكسي لمنطقتك وسجل المواد المطلوبة.

نقطة التوصيل	
أورد كل العناصر المطلوبة لنقطة توصيل النظام.	
وصلة حرف تي ضاغطة نحاسية (ضاغطة × ضاغطة × ملولبة)	
محبس بوابة نحاسي أو محبس كروي نحاسي	
صندوق محابس	

نقطة التوصيل الخارجية - الأجواء غير المتجمدة



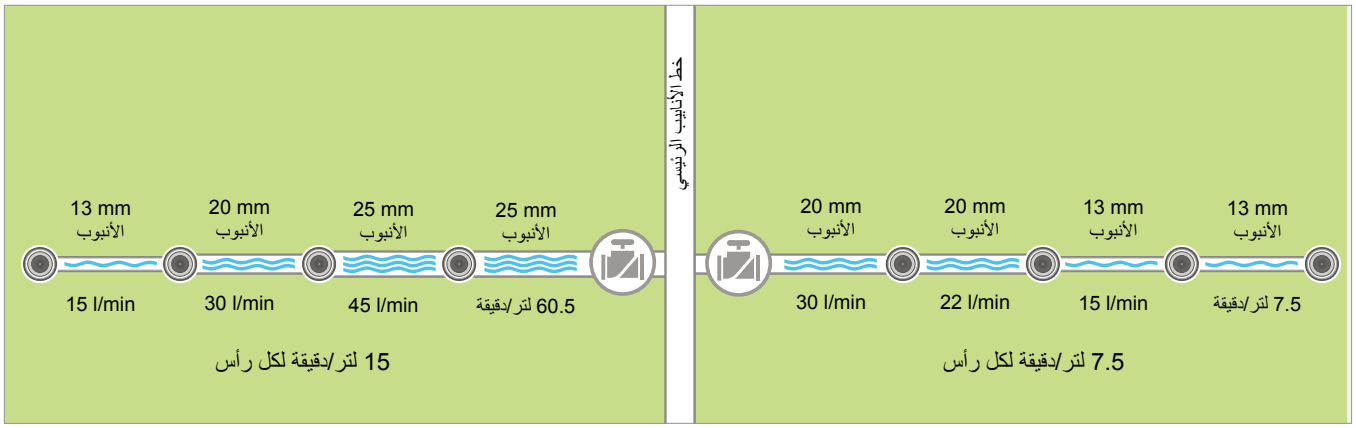
نقطة التوصيل الداخلية - الأجواء المتجمدة



قائمة المواد

المواسير

قم بقياس المواسير وسجلها بأحجامها. تأكد من إضافة مسافة إضافية من المواسير لتعويض الفاقد. قم بعد وتسجيل عدد وصلات الخط الرئيسي والخط الجانبي بالحجم والنوع.



الوصلات (احسب أطوال المواسير وعدد الوصلات المطلوبة)

بي في سي (منزلقة x منزلقة x منزلقة)		20 سم	25 مم	32 مم	بولي (وصلات ضاغطة أو غارزة بمسكة شوكية)	
وصلة حرف تي	S x S x S				i x i x i	وصلة حرف تي
	S x S x ½ S بوصة (13 مم) T				i x i x ½" (13 mm) T	
	S x S x ¾" (20 mm) T				i x i x ¾" (20 mm) T	
ELBOW	x S x S 90°				x i x i 90°	الكوع
	S x ¾" (20 mm) T 90°				i x ¾" (20 mm) T 90°	
	S x 1" (25 mm) T 90°				i x 1" (25 mm) T 90°	
	x S x S 45°				x i x i 45°	
جلبة التخفيض	mm S x ¾" (20 25 mm) S				mm) i x ¾" (20 mm) i 25) "1	القارنة المُصغرة
	mm S x 1" (25 32 mm) S				mm) i x 1" (25 32) "¼1 mm) i	
وصلة حرف تي المُصَغرة	S x S x S				i x i x i	وصلة حرف تي المُصَغرة
المحولات الذكر	S x T				i x T	المحولات الذكر
قارنة	S x S				i x i	قارنة

S = وصلة منزلقة T = وصلة ملولبة i = وصلة ضاغطة أو غارزة

احترس من التشققات الرفيعة

لا تسمح بسقوط مواسير البي في سي. لأن سقوطها واصطدامها بصخرة أو جزء خرساني قد يكسرها وتتطاير عنه أجزاء حادة صغيرة. وحتى إذا لم تنكسر الماسورة، فقد يحدث بها تشققات تنفجر لاحقًا تحت ضغط المياه العادي. وهذا يمكن أن يحدث أيضا إذا تركت المواسير تصطدم ببعضها أثناء حملها.

قائمة المواد

محابس التحكم

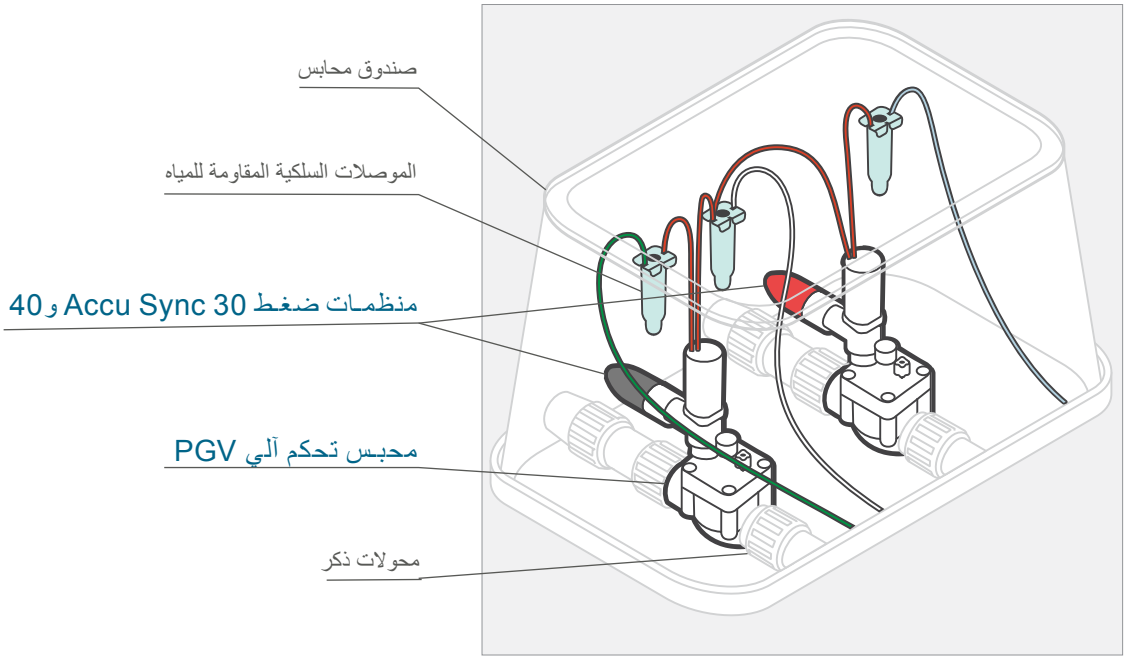
احسب عدد المحابس وأحجامها. باستخدام تفاصيل المحابس، أدرج المواد المطلوبة.

الملحقات

تكفل الموصلات السلكية المقاومة للمياه توصيلاً آمنًا ومستديمًا للمعدات الكهربائية.

إن Accu Sync™ هو منظم ضغط بسيط مصمم ليكون متوافقًا مع كل محابس تحكم Hunter.
ومن شأن تنظيم الضغط أن يوفر الماء
ويمدد عمر نظام الري.

محابس التحكم الآلي		
أورد كل البنود المطلوبة لبناء مشعبات المحابس.		
	الأحجام	الكمية
صندوق محابس		
الموصلات السلكية المقاومة للمياه		
منظمات الضغط		
محابس PGV	1" (25 mm)	
محولات ذكر		



قائمة المواد

ACC2 ديكودر

سيحدد عدد المحابس حجم وحدة التحكم المطلوبة. ستحتاج إلى وحدة تحكم واحدة لكل محبس. قم بقياس طول السلك من وحدة التحكم إلى أبعد محبس.
ملاحظة: استخدم سلكًا كهربائيًا منخفض الجهد ذي موصلات متعددة مرمز بالألوان. ستحتاج إلى سلك واحد لكل محبس بالإضافة إلى سلك واحد مشترك سيكون متصلا بجميع المحابس. تخزن وحدة التحكم الآلية المعلومات بشأن أيام الري ووقت بدء الري ومدة عمل كل منطقة.

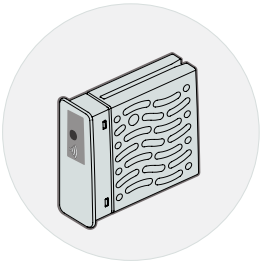
مثال: في مخطط الأرض، إذا كنت تحتاج إلى 20 سم من السلك ومقياس الرسم الخاص بك هو 1:100 (1 سم = 1 م)، فإنك ستحتاج إلى 200 متر من السلك (20 × 100 = 200). لا تنس إضافة بعض السلك الإضافي عند المحبس بحيث يكون من السهل التعامل مع الموصلات السلكية، إضافة إلى وجود سلك كافي للارتفاع فوق الحائط للتوصيل بوحدة التحكم.

أجهزة الإستشعار

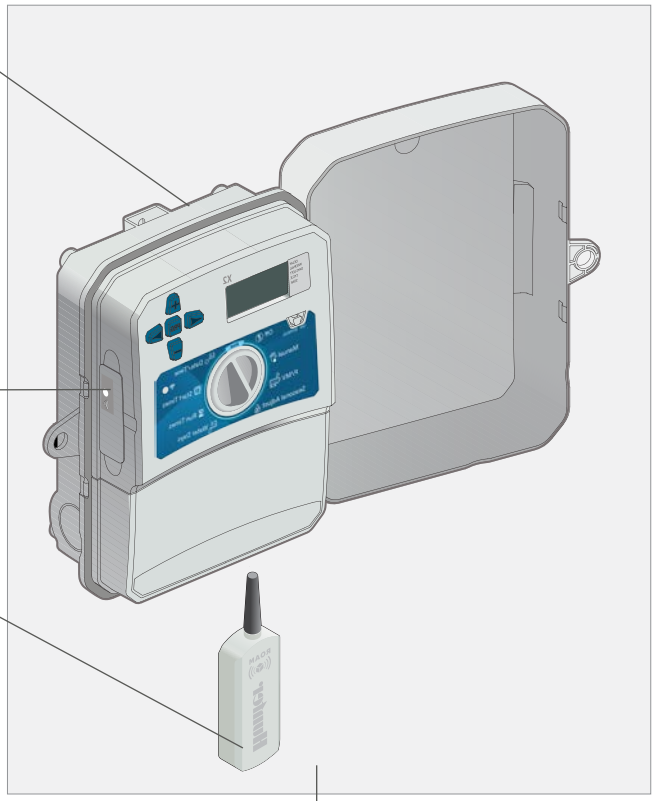
حدد المستشعر الأفضل ملائمة لمتطلباتك طبقًا لظروف الموقع لديك.

ACC2 ديكودر	
X2 أو Pro-HC	_____ محطات
وحدة التحكم عن بعد ROAM (X2 فقط)	
سلك دفن مباشر بقطر 1 مم² (18 مقياس أمريكي للأسلاك) مع عدد من الحوامل _____	_____ أمتار

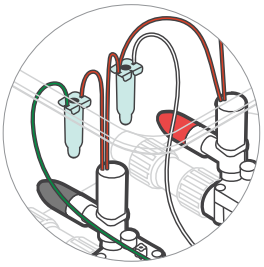
أجهزة الإستشعار	
حدد مستشعر الطقس الأفضل ملائمة لمتطلباتك طبقًا لظروف الموقع لديك.	
مستشعر المطر Mini–Clik	
مستشعر المطر Rain–Clik	
مستشعر التربة Soil-Clik	
عداد تدفق HC (Pro-HC فقط)	



X2
وحدة التحكم الآلي بالرشاش



WAND
وحدة Hydrawise Wi-Fi لإدارة الري عبر الإنترنت والتعديل الذكي الآلي بحسب الطقس



ROAM
وحدة التحكم عن بُعد

سلك وحدة تحكم رشاش منخفض الجهد وأنبوب بي في سي في للسلك منخفض الجهد (اختياري).

قائمة المواد

الرشاشات - الدوارة الموجهة بمحركات تروس	
احسب كل الرشاشات على المخطط الخاصة بك وأوردها هنا:	
قافزة، عشبية	الكمية
مأخذ PGJ ½ بوصة (13 مم)	
مأخذ PGP™ ¾ بوصة (20 مم)	
مدخل I-20 ¾ بوصة (20 مم)	
شجيرة – مُركبة على صاعد أو قافزة مرتفعة	
مأخذ PGJ ½ بوصة (13 مم)	
مأخذ PGP™ ¾ بوصة (20 مم)	
مأخذ I-20 ¾ بوصة (20 مم)	

رشاشات ذات فوهات قوس ري قابلة للضبط	
قافزة، عشبية	الكمية
مأخذ Pro-Spray/PRS30/PRS40 ½ بوصة (13 مم)	
مأخذ PS Ultra ½ بوصة (13 مم)	
شجيرة – مُركبة على صاعد أو قافزة مرتفعة	
مأخذ Pro-Spray ½ بوصة (13 مم)	
مأخذ Eco-Rotator ½ بوصة (13 مم)	

الوصلات المتحركة سابقة التجميع من HUNTER		
سلسلة SJ		الكمية
SJ-506	½" (13 mm) x 15 cm	
SJ-512	½" (13 mm) x 30 cm	
SJ-7506	½" (13 mm) x ¾" (20 mm) x 15 cm	
SJ-7512	½" (13 mm) x ¾" (20 mm) x 30 cm	
SJ-712	¾" (20 mm) x 30 cm	

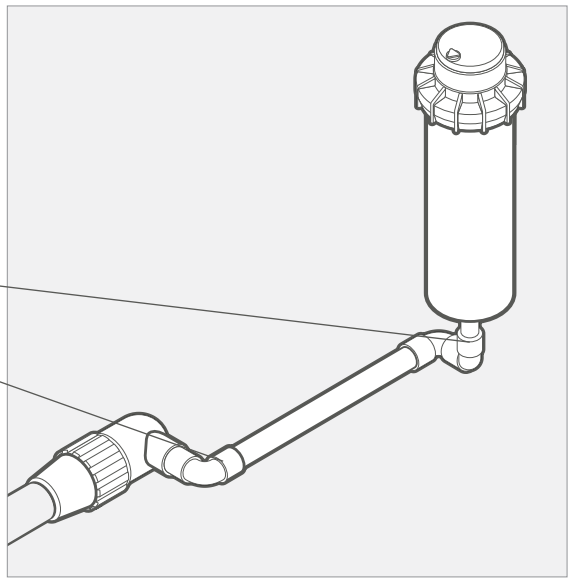
النوزلات	
حدد نوع الفوهات والكمية المطلوبة:	
	الكمية
MP Rotator	
الرشاش الدوار MP Rotator السلسلة SR	
نوزلات Pro القابلة للضبط	
فوهات Pro الثابتة	
إختصاص	
نوزلات ببلر	

مجموعات الوصلات المتحركة		
احسب عدد الرشاشات المطلوبة، ثم حدد كمية الأجزاء المطلوبة:		
	رشاش مأخذ ½ بوصة (13 مم)	الإجمالي
وصلة قائمة شارعية ½ بوصة (13 مم) من النوع Marlex	x 3	=
نبل schedule 80 ½ بوصة (13 مم) × 20 سم للفوهة القافزة	x 1	=
نبل ½ بوصة (13 مم) x 36 سم (أو ___ بوصة) للشجيرة	x 1	=
	رشاش مأخذ ¾ بوصة (20 مم)	الإجمالي
وصلة قائمة ¾ بوصة (20 مم) من النوع Marlex	x 3	=
نبل schedule 80 ¾ بوصة (20 مم) × 20 سم للفوهة القافزة	x 1	=
نبل ¾ بوصة (20 مم) x 36 سم (أو ___ بوصة) للشجيرة	x 1	=

قائمة المواد

PGP™ Ultra

استخدم وصلة متحركة سابقة التجميع من Hunter (سلسلة SJ) أو قم بتجميع هذه المكونات.

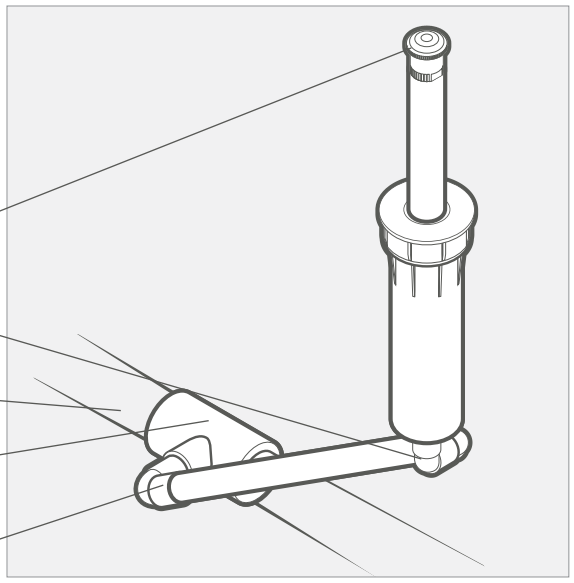


(2) وصلة قائمة شارعية 20 مم (ملولبة x ملولبة)

نبل 20 مم

MP Rotator™

استخدم أداة وصلة متحركة سابقة التجميع من Hunter (سلسلة SJ) أو قم بتجميع هذه المكونات



النوزلات
رشاشات قوس الري على شكل مروحة القابلة للضبط أو الرشاش الدوار MP Rotator

نبل 13 مم

مواسير بي في سي أو بولي

وصلة حرف تي مُصغرة

(3) وصلات قائمة شارعية 13 مم (ملولبة x ملولبة)

إرشادات متعلقة بالري

معدلات توزيع المياه

تختلف معدلات توزيع مياه الري باختلاف أنواع النباتات والتربة والأجواء. فالعشب الجديد يجب أن يبقى رطبًا، والشجيرات المزروعة حديثًا يجب أن يتم سقيها كل يوم أو اثنين. وسوف تحتاج النباتات الثابتة إلى سقي أعمق وأقل تواترًا. وسوف تصحبك الإرشادات التالية طوال بدء تشغيلك.

المبادئ التوجيهية المتعلقة بالري

1. لا تقم بتشغيل أكثر من محبس واحد في نفس الوقت.
2. قم بالري في الصباح عندما تكون الريح مواتية على الأقل والضغط في أعلى مستوى له. كما إن الري في الصباح سيقلل أيضًا من تبخر المياه. ولا يوصى بالري في وقت مبكر من المساء. فالعشب يتعرض للمرض عند وجود رطوبة به لمدة طويلة، وخصوصًا خلال الليل أثناء الصيف. كما أن الري في يوم صيفي حار قد يحرق النباتات أيضًا.
3. في معظم المناطق، يتطلب العشب كمية 40 مم إلى 50 مم من الماء في الأسبوع في الأشهر الحارة. المناطق الحارة والقاحلة قد تتطلب المزيد.
4. ابدأ تشغيل النظام الخاص بك يدويًا على فترات منتظمة للتأكد من أن كل شيء يعمل بطريقة صحيحة. افحص الرشاشات ونظفها للتأكد من أداء وظائفها بطريقة صحيحة.

الأجواء المتجمدة

من المهم في الأجواء المتجمدة تهيئة نظام الري لفصل الشتاء. أثناء الأجواء المتجمدة، أوقف تشغيل وحدة التحكم وأغلق محبس إيقاف الرشاش الرئيسي، وقم بتصريف كل الماء من النظام، واطرد أي ماء متبق من النظام قبل أول تجمد. إذا كنت غير معتاد على الإجراء الصحيح لتنظيف نظام الرش، اتصل بموزع Hunter المحلي للحصول على المشورة أو الإحالة. يجب الأخذ في الاعتبار استخدام جهاز استشعار يعتمد على الطقس يحتوي على إمكانية إيقاف عملية التجمد.

اختيار فوهات الرشاشات الدوارة

عند تصميم نظام ري، من المهم التأكد من أن معدل الترسيب (معدل توزيع المياه) أكبر حتى من كل منطقة تغطية. يتم الوصول إلى "معدل ترسيب مطابق" باختيار الفوهات المناسبة أو تجميع الرشاشات معًا في المناطق ذات نفس معدل الترسيب. المعياران الواجب النظر إليهما هما معدل تدفق الرشاش وقوس التغطية. يصور الرسم التوضيحي (إلى اليمين) ثلاثة رؤوس رشاشات مختلفة تتطابق في معدلات الترسيب. وفي جميع الأحوال، يتم توزيع 5 لترات في الدقيقة (ل/د) لكل ربع دائرة، وبهذا يتطابق الترسيب.

إرشادات متعلقة بالري	
الأجواء الباردة غير القاحلة - استخدم 25 مم من المياه كل أسبوع. الأجواء الحارة القاحلة - استخدم 50 مم من المياه كل أسبوع.	
التربة الطينية ذات الجسيمات الدقيقة تمتص الماء ببطء	قم ببرمجة وحدة التحكم على أوقات تشغيل أقصر؛ زِد عدد دورات وقت البدء لكل يوم؛ قلل عدد أيام الري في الأسبوع.
التربة الرملية الطينية (الطفلية) ذات الجسيمات متوسطة الحجم ذات معدل امتصاص متوسط	قم ببرمجة وحدة التحكم على أوقات تشغيل أطول ودورات وقت بدء أقل في الأسبوع.
التربة الرملية ذات الجسيمات الأكبر تمتص الماء بسرعة أكبر	قم ببرمجة وحدة التحكم على أوقات تشغيل أطول؛ قلل عدد دورات وقت البدء لكل يوم؛ زِد عدد أيام الري في الأسبوع.

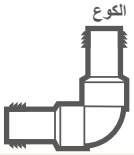
جدول تشغيل الري بالرشاشات لمدة 7 أيام				
المياه الموزعة **أسبوعيًا**	رشاشات الرذاذ	رشاشات PGJ الدوارة	رشاشات PGP™ الدوارة	رشاشات I-20 الدوارة
25 mm	40 min.	130 min.	150 min.	150 min.
50 mm	80 min.	260 min.	300 min.	300 min.

فوهات الرشاشات الدوارة		
قوس التغطية	النمط	معدل التدفق
90°		5 l/min
180°		10 l/min
360°		20 l/min

قائمة طلب قطع الغيار

النوزلات	
حدد نوع الفوهات والكمية المطلوبة:	
	الكمية
MP Rotator	
الرشاش الدوار MP Rotator السلسلة SR	
نوزلات Pro القابلة للضبط	
فوهات Pro الثابتة	
إختصاص	
نوزلات ببلر	

نقطة التوصيل	
أورد كل العناصر المطلوبة لنقطة توصيل النظام.	
وصلة حرف تي ضاغطة نحاسية (ضاغطة × ضاغطة × ملولبة)	
محبس بوابة نحاسي أو صمام كروي نحاسي	
صندوق محابس	

الوصلات (احسب أطوال المواسير وعدد الوصلات المطلوبة)						
بي في سي (منزلقة x منزلقة x منزلقة)		mm 20	mm 25	mm 32	**بولي (وصلات ضاغطة أو غارزة بمسكة شوكية)**	
وصلة حرف تي	S x S x S				i x i x i	وصلة حرف تي
	S x S x ½" (13 mm) T				i x i x ½" (13 mm) T	
	S x S x ¾" (20 mm) T				i x i x ¾" (20 mm) T	
الكوع	x S x S 90°				x i x i 90°	الكوع 
	S x ¾" (20 mm) T 90°				T (20 مم) x ¾ i x 90° بوصة	
	T (25 مم) S x 1 90° بوصة				T (25 مم) i x 1 90° بوصة	
	x S x S 45°				x i x i 45°	
جلبة التخفيض	25 مم S x ¾ بوصة (20 مم) S				1 بوصة (25 مم) i x ¾ بوصة (20 مم) i	القارنة المُصغرة
	32 مم S x 1 بوصة (25 مم) S				1¼ بوصة (32 مم) i x 1 بوصة (25 مم) i	
وصلة حرف تي المُصَغِرة	S x S x S				i x i x i	وصلة حرف تي المُصَغِرة
المحولات الذكر	S x T				i x T	المحولات الذكر
قارنة	S x S				i x i	قارنة

S = وصلة منزلقة T = وصلة ملولبة i = وصلة ضاغطة أو غارزة

قائمة طلب قطع الغيار

الرشاشات - الدوارة الموجهة بمحركات تروس	
احسب كل الرشاشات على المخطط الخاصة بك وأوردها هنا:	
قافزة، عشبية	الكمية
مأخذ PGJ ½ بوصة (13 مم)	
مأخذ PGP™ ¾ بوصة (20 مم)	
مدخل I-20 ¾ بوصة (20 مم)	
شجيرة – مُركبة على صاعد أو قافزة مرتفعة	
مأخذ PGJ ½ بوصة (13 مم)	
مأخذ PGP™ ¾ بوصة (20 مم)	
مدخل I-20 ¾ بوصة (20 مم)	

رشاشات ذات فوهات قوس ري قابلة للضبط	
قافزة، عشبية	الكمية
مأخذ Pro-Spray™/PRS30/PRS40 ½ بوصة (13 مم)	
مأخذ PS Ultra ½ بوصة (13 مم)	
شجيرة – مُركبة على صاعد أو قافزة مرتفعة	
مأخذ Pro-Spray ½ بوصة (13 مم)	
مأخذ Eco-Rotator ½ بوصة (13 مم)	

الوصلات المتحركة سابقة التجميع من HUNTER		
سلسلة SJ		الكمية
SJ-506	½" (13 mm) x 15 cm	
SJ-512	½" (13 mm) x 30 cm	
SJ-7506	½" (13 mm) x ¾" (20 mm) x 15 cm	
SJ-7512	½" (13 mm) x ¾" (20 mm) x 30 cm	
SJ-712	¾" (20 mm) x 30 cm	

مجموعات الوصلات المتحركة			
انقل عدد الرشاشات المطلوبة من الخطوة 5 إلى المساحة المتاحة أدناه، ثم حدد كمية قطع الغيار المطلوبة:			
	رشاش مأخذ ½ بوصة (13 مم)		الإجمالي
وصلة قائمة شارعية ½ بوصة (13 مم) من النوع Marlex	x 3	=	
نبل sch 80 ½ بوصة (13 مم) × 20 سم للفوهة القافزة	x 1	=	
نبل ½ بوصة (13 مم) 36 x سم (أو ____") للشجيرة	x 1	=	
	رشاش مأخذ ¾ بوصة (20 مم)		الإجمالي
وصلة قائمة ¾ بوصة (20 مم) من النوع Marlex	x 3	=	
نبل sch 80 ¾ بوصة (20 مم) × 20 سم للفوهة القافزة	x 1	=	
نبل ¾ بوصة (20 مم) × 36 سم (أو ____ بوصة) للشجيرة	x 1	=	

محابس التحكم الآلي		
أورد كل البنود المطلوبة لبناء مشعبات المحابس.		
	الأحجام	الكمية
محبس PGV	1" (25 mm)	
صندوق محابس		
محولات ذكر		
الموصلات السلكية المقاومة للمياه		

ACC2 ديكودر	
X2 أو Pro-HC	_____ محطات
جهاز التحكم عن بعد ROAM	
سلك دفن مباشر بقطر 1 مم² (18 مقياس أمريكي للأسلاك) مع عدد من الحوامل _____	_____ أمتار

أجهزة الإستشعار	
حدد مستشعر الطقس الأفضل ملائمة لمتطلباتك طبقًا لظروف الموقع لديك.	
مستشعر المطر Mini–Clik™	
مستشعر المطر Rain–Clik™	
مستشعر التربة Soil-Clik™	
مقياس تدفق HC	

ري بالتنقيط	
	الكمية
Eco–Mat	
Eco–Wrap	
مواسير الري بالتنقيط المتخصصة للمساحات الخضراء	
وحدات التنقيط ذات المصدر الموجه	
نظام ري منطقة الجذور	
رشاشات الري بالتنقيط	
Eco-Indicator	
صندوق متعدد الأغراض	

قاموس المصطلحات

قوس الري – النمط الدائري الذي يعمل به الرشاش أو يرشه.

مانع التدفق العكسي - جهاز يتم تركيبه بين نقطة التوصيل ومحابس التحكم يمنع رجوع المياه الملوثة إلى مياه الشرب. ارجع الى موزع Hunter أو وكالة التراخيص المحلية لمعرفة الجهاز (الأجهزة) التي تم اعتمادها لمنطقتك.

محبس التحقق - جهاز صغير يتم تركيبه عادةً في قاعدة رشاش ليسمح بتدفق الماء في اتجاه واحد فقط ولا يتم فتحه حتى يتم الوصول الى ضغط محدد مسبقًا. عادة ما يستخدم لمنع الصرف منخفض الرأس وتجمع الماء في قاع منحدر أو المناطق المنخفضة.

محابس التحكم - محابس التحكم الآلي في الرشاشات هي محابس يتم تشغيلها باستخدام مخرجات منخفضة الجهد من وحدة التحكم ويتم توصيلها بوحدة التحكم عن طريق سلك دفن مباشر منخفض الجهد. يسمى الجهاز الذي يُجمع مجموعة محابس تحكم معًا بالمشعب.

وحدة التحكم (الموقت)- جهاز بجهد منخفض موصل بأسلاك يستخدم لتشغيل محابس التحكم الآلي التي تسمح بتدفق المياه إلى الرشاشات من أجل الري. يضع المستخدم البرامج المنفردة التي تتكون من أوقات بدء البرنامج والمحطات (المناطق أو المحابس) وأوقات التشغيل وأيام الري.

مجموعة منطقة التحكم في التنقيط - مجموعة تتضمن محبس تحكم ومرشح ومنظم ضغط لمناطق التنقيط.

الفقد الاحتكاكي - يكون لدفق المياه عبر العداد والماسورة والمحابس والوصلات قدر كبير من السحب أو الاحتكاك. وعندما تزداد سرعة المياه، يزداد الفقد الاحتكاكي. عندما يزيد قطر المواسير، يقل الفقد الاحتكاكي. تؤدي عملية الفقد الاحتكاكي إلى تقليل الضغط الديناميكي المتاح.

رأس إلى رأس - تصف هذه العبارة التموضع الصحيح لرؤوس الرش أو الرشاشات الدوارة التدفقية. يجب وضع كل رشاش بحيث يرش رشاشًا آخر (أو 50% من القطر المعدل). وهذا يتيح تغطية كاملة ويمنع أي أماكن جافة.

الرشاش الدوار MP Rotator - فوهة رش تدفقية دوارة منخفضة الترسيب عالية الكفاءة يمكن استخدامها بدلاً من فوهات الرش التقليدية.

نقطة التوصيل - نقطة ربط الخط الرئيسي للرشاشات. عادةً ما يتم تركيب محبس إغلاق يدوي عند هذه النقطة لإغلاق الري في حالة حدوث كسر بالمواسير أو لتنفيذ صيانة على النظام.

مواسير البولي - مواسير البولي إيثلين السوداء هي مواسير مرنة معروفة في الأماكن المعرضة لأوقات تجمد شتوي مطولة. تستخدم وصلات ضاغطة أو غارزة لتوصيل المواسير.

معدل الترسيب - يُعبر عنه بالمليمتر ساعة (مم/س)، وهو المعدل الذي يتم به توزيع المياه. يعني الترسيب المطابق أن جميع الرشاشات في المنطقة توزع نفس كمية الماء في منطقة معينة. يجب ألا يتم تركيب أنواع مختلفة من الرشاشات في نفس المنطقة. قد يكون لرشاشات المساحات الكبيرة والصغيرة نفس المعدل (مم/س) لكن المنطقة التي تغطيها ليست هي نفسها، كما أن معدلات الترسيب ستكون مختلفة للغاية.

الضغط - يقاس بمقياس ضغط ويتم التعبير عنه بالبار أو الكيلو باسكال. الضغط الاستاتيكي هو الضغط في ظل عدم تدفق المياه عبر نظام مغلق. الضغط الديناميكي يكون عند فتح النظام وتدفق المياه عبر المواسير.

مواسير البي في سي - النوع الأكثر شيوعًا من المواسير في الأماكن ذات الأجواء الدافئة. عادةً ما تكون مواسير البي في سي (كلوريد البولي فينيل) ذات اللون الأبيض أكر قوة من مواسير البولي، وتستخدم مذيبات بي في سي للصق المواسير معًا.

نصف القطر - المسافة التي يتم بها رش الماء من الرشاش.

الرشاشات الدوارة – رشاشات بتروس توفر تدفقًا ثابتًا للمياه وتلف ببطء بنمط دائري من 5.2 م إلى 23 م أو أكثر. الرشاشات الدوارة تقع ضمن فئة "رشاشات المساحات الكبيرة".

المستشعر - جهاز إغلاق قائم على الطقس في تشغيله.

محابس الإغلاق - المحابس المستخدمة لعزل نظام الري عن مصدر إمداد المياه أو لعزل أجزاء من نظام الري للصيانة. قد يكون المحبس إما محبس بوابة نحاسي أو محبس كروي نحاسي أو بلاستيكي. يجب الحرص ولف المحابس الكروية ببطء لتشغيلها أو إيقافها لأنها لا تتطلب إلا ربع لفة للفتح أو الغلق وقد تتضرر إذا تم لفها بسرعة.

رؤوس الرش - رشاشات تخرج قطيرات ماء صغيرة على شكل مروحة. للرؤوس نصف قطر 5.2 م أو أقل. تقع رؤوس الرشاش في فئة "رشاشات المساحات الصغيرة".

الحجم - يُعبر عنه باللتر/دقيقة (ل/د). يستخدم الحجم لوصف إما كمية المياه المتاحة أو كمية الماء المستخدمة. يجب معرفة الكمية باللتر دقيقة المتاحة قبل الانتهاء من تصميم رشاش. ينبغي ألا يتجاوز الإجمالي باللتر دقيقة لكل رؤوس الرشاشات بمنطقة واحدة كمية المياه باللتر دقيقة المتاحة.

المطرقة المائية - ارتفاع الضغط الذي يحدث عندما يتم الإغلاق المفاجئ لمحبس تحكم. في الظروف المتطرفة، سيتسبب هذا الارتفاع في اهتزاز المواسير أو إحداث جلبة. السبب الأكثر شيوعًا لحدوث المطرقة المائية هو الإغلاق السريع للمحابس أو المواسير ذات الحجم الصغير للغاية، مما يتسبب في تدفق المياه بسرعة عالية.

السلك - في نظام الرش الآلي، يستخدم سلك دفن مباشر منخفض الجهد لتوصيل محابس التحكم الآلي بوحدة التحكم. سلك الرشاشات متعدد الجدائل المرمز بالألوان هو الأكثر شيوعًا ويتضمن العديد من الأسلاك المغلفة الموضوعة معًا في واقي حماية واحد.

ملاحظات

ملاحظات

تعتبر مساعدة عملائنا في تحقيق النجاح بمثابة حافز لنا على العمل. وفي حين أن حماسنا تجاه الابتكار والتصميم الهندسي يرتبط بكل ما نقوم به، فإن التزامنا بتقديم دعم استثنائي هو ما نتمنى أن يجعلك ضمن مجموعة عملاء هنتر لسنوات قادمة.

جريجوري آر هنتر، الرئيس التنفيذي لشركة Hunter Industries

جين سميث، الرئيس، ري المسطحات الخضراء والإضاءة الخارجية.

موقع الويب hunterindustries.com | **دعم العملاء** 1+ 6037-752-760 | **التدريب** training.hunterindustries.com

تمت طباعة هذه النشرة على ورق معتمد من Forest Stewardship Council®) (FSC
باستخدام ألياف مستخلصة من حبوب الصويا. FSC
هي منظمة دولية تم إنشاؤها بهدف تعزيز الإدارة المسؤولة للغابات على مستوى العالم.

حقوق الطبع والنشر © لعام 2020 محفوظة لشركة Hunter Industries. شعارات Hunter وFX Luminaire وجميع الشعارات ذات الصلة وجميع العلامات التجارية الأخرى هي ملك لشركة Hunter Industries، ومُسجلة في الولايات المتحدة الأمريكية ودول أخرى.الرجاء إعادة التدوير.

LIT-226 AR H 7/20

تمت طباعة هذه النشرة
اعتمادًا على طاقة مولّدة
من الرياح بنسبة
100%
، (نظام شهادة الطاقة
المتجددة)

MIX
Paper from responsible sources
FSC® C006076
FSC
www.fsc.org