

Bireysel Sprinkler Sistem Dizayn Kitapçığı



Dizayn ve
Kurulum İçin
Adım Adım
Tanıtım

Bu kitapçık bireysel aile konutlarının sprinkler sistemlerinin dizaynı ve kurulumuna yönelik hazırlanmıştır. İllüstrasyonlardan oluşan kolay takip edilebilir formatta ve yardımcı tablolar kullanılarak oluşturulmuştur.

Eğer bu kuracağınız ilk sistemse veya daha önceden bir kaç kez sistem kurulumu yaptığınız halde bu rehberi daha önce kullanmadıysanız, ilerideki bir kaç sayfayı kontrol etmenizi ve dizayn ve kurulum aşamaları ile ilgili izlenim edinmenizi tavsiye ederiz.

Farkedebileceğiniz gibi daha rahat çalışabilmeniz için kareli bir sayfa eklenmiştir. Detaylı illüstrasyonlarla, sprinkler başlıkları, borular ve vana manifoldları için önerilen kurulum metodları ve sprinkler ana hattının evin su kaynağına ya da pompasına nasıl bağlanacağı tasvir edilmiştir. Aynı zamanda kurulum ipuçları, sisteminizi planlarken yol göstermesi için rehberin çeşitli yerlerine yerleştirilmiştir. Arka kapakta terimler sözlüğü ve Hunter Sprinkler Performans tablosu da yer almaktadır.

Dakikada Litre (l/dak), Çalışma Basıncı ve Boru Ölçüleri tablosu ile çalışırken makul bir sürtünme kaybı ve bireysel sulama sistemleri için kabul edilebilir su hızları öngörülmüştür. Dizayn ve kurulum aşamasında sorun yaşadığınızda en iyi kaynağınız yerel Hunter Distribütörleridir.

Hunter, geniş bireysel veya kurumsal projelerde profesyonel bir sulama dizayneri ile çalışmanızı önermektedir. Mütaahitler ve sulama dizaynerleri, yerel Hunter Distribütörü ile görüşürken ekstra bilgiye ihtiyaç duyabilirler.

İçindekiler

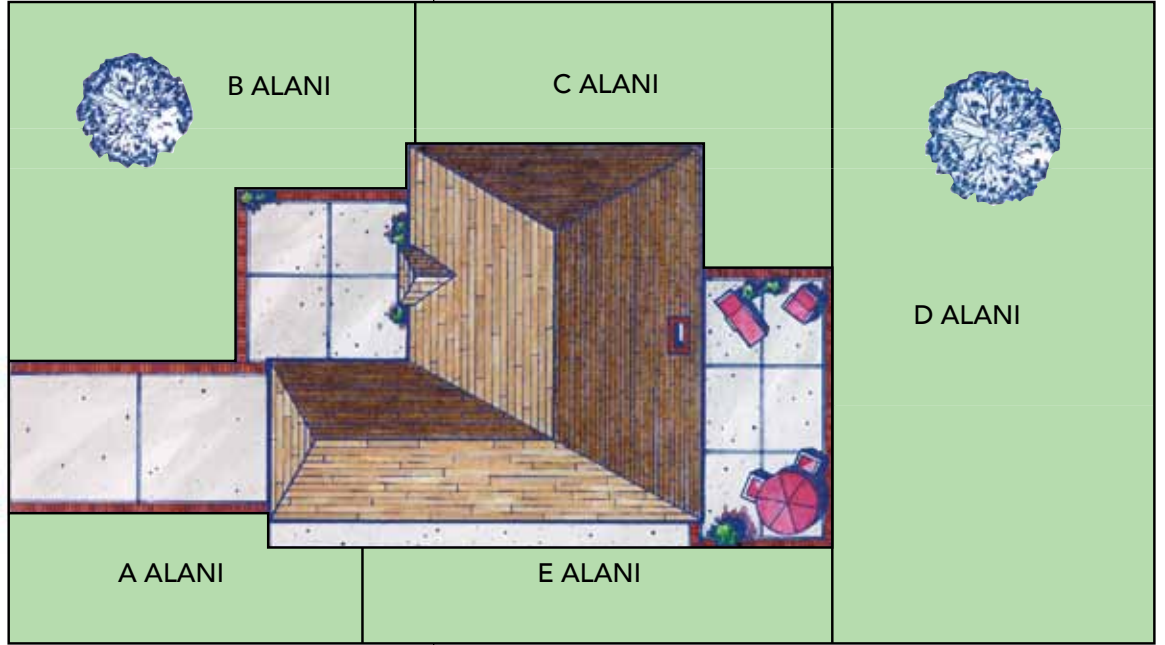
Plot Plan ve Dizayn.....	1
Sprinkler Sistem Dizayn Kapasitesi.....	2
Servis Hatı Ölçü Tablosu Sistemi	
Dizayn Kapasitesi Tablosu	
Sprinkler Başlıklarını Seçimi.....	3
Sprinkler Başlıklarının Yer Seçimi	4
Sprinklerleri Bölgelere Ayırma	5
Alan Kapasitesi Örneği	
Vanaların Konumlandırılması ve Boru Ölçülendirme.....	6
Boru Ölçü Tablosu	
Bağlantı Noktası	7
Sprinkler Sistem Taslağı	8-9
Sistem Kurulumu	10-12
Bağlantı Noktaları	
Ana Hatın Montajı	
Vana Manifoldlarının Montajı	
Lateral Hatların Montajı	
Kontrol Ünitesinin Montajı	
Başlıkların Montajı	
Dolgu	
Malzeme Listesi.....	13-15
Terimler Sözlüğü	16
Sulama Tavsiyeleri.....	Arka Kapak İçi



Plot Plan ve Dizayn

A. Plot Plan ve Dizayn

1. Bireysel bir sistemi dizayn ederken ilk adım arazinin ölçülmesi ve evin konumunun belirlenmesidir. Arazinin taslağı bulunan ayrı bir kağıt üzerinde ölçümlerinizi yerleştirin.



Grafik Bölgeler

- Tüm beton ya da tuğla yürüme yolları ve avluyu, araç yollarını ve çitleri eklediğinizden emin olun. Ölçümlemler, ağaçların, çalıların ve çimenliklerin yerlerini belirleyin.
2. Sonra, grafik kağıdında verilen ölçeğe uygun olarak plot planı çizin. Ölçek 1:100, 1:200 ya da seçtiğiniz herhangi bir değer olabilir. Planınıza ölçeği de yazın. Çimenlik, çalı, yer örtücü ve geniş ağaçları da not ettiğinizden emin olun.
3. Plot planda alanı bölgelere ayırın. Bölgeler, mümkün olduğunca büyük dikdörtgen ya da kare şeklinde olmalıdır. Plot planı ön bahçe, arka bahçe ve yan bahçe, çimenlik veya çalı alanlar ve gölgeli bölgeler olarak ayırırken 2. adımdaki bilgileri tekrarlayın. Bölgelerinizi A, B, C, D, vb. olarak adlandırın (Yukarıda verilen plot plan örneğini inceleyin).



ÖNERİLER

İhtiyacınız Olabilecek Alet ve Ekipmanlar

izin (Yerel kanunlar kapsamında)	Otomatik Drenaj Vanası (Dondurucu iklimlerde sistemin kışa hazırlanması)
Elektrik Bandı	Yalıtılmış Kablo Sabitleyici
Testere	Yağmur Kesme Cihazı
Çekiç	Kesme Vanaları
Boru Anahtarı	Teflon Bant ve Teflon Macun
Plastik Örtü	Vana Kutusu (15cm ve 25 cm)
Kerpeten	Eğer PVC Boru Kullanılıyorsa:
Bez	Kullanılıyorsa:
Tırmık	Yapışkan (Solvent)
Tornavida	Başlatıcı
Küçük Markör Bayraklar	PVC Boru Kesici
Kürek – Bel, Bahçe	Poli Boru Kullanılıyorsa:
Küreşi	Boru Kıskaçları (fittingsler yerleştirilirken)
Sprey İşaretleme Boyası	
Çelik Metre	
Bel veya Boru Kaldırıcı	
Tünel Kiti veya Hortum	
Püskürtücü Kit	
Kablo Kesiciler	

Sprinkler Sistem Dizayn Kapasitesi

B. Sprinkler Sistem Dizaynı Kapasitesinin Belirlenmesi

Verimli bir otomatik sulama sistemi planlarken, sulama için ne kadar suyunuzun olduğunu öğrenmek için öncelikle doğru Sprinkler Sistem Dizayn Kapasitesi'ni belirlemeniz gerekir.

Eğer sistem, şehir şebeke suyundan beslenecek şekilde kurulacaksa aşağıdaki 1 - 3 arası adımları takip edin. Eğer su gölden, depodan ya da kuyudan sağlanacaksa Hunter satıcınız ya da pompa satıcınız pompanızın basınç ve hacmi konusunda bilgiler verecektir. Bu bilgileri, sayfanın alt bölümünde yer alan Çalışma Basıncı ve Dizayn Kapasitesi kutucuklarına girin.

1. Su Basıncı (kPa) (Bar)

Su basıncını kontrol etmek için su kaynağına en yakın musluk çıkışına bir manometre bağlayın. Ölçüm sırasında konutta hiç bir su çıkışının açık olmadığından emin olun. Musluğu açın ve gösterilen en yüksek değeri kayıtlı edin. Bu değer sizin, KpA veya Bar olarak statik su basıncınızdır.

2. Su Hacmi (l/dak)

Sisteminizde mevcut su hacmini belirlemek için iki tür bilgiye ihtiyacınız vardır:

A. Su saatinizin ya da su kaynağınızın ölçüsü nedir?

Su saatlerinin ölçüleri genellikle gövdesi üzerinde yazmaktadır. Genellikle bireysel kullanımlarda saatler 15 mm, 20 mm ve 25 mm olur. Bazı bölgelerde su hattı, su saati olmaksızın direkt olarak ana hatta bağlı olabilir. Bu durumda servis hattının ölçüsünü ilgili boşluğa girebilirsiniz.

B. Servis hattının ölçüsü nedir?

Şehir şebeke hattından eve uzanan borunun çevresini ölçün. Bunu yapmanın en kolay yolu borunun çevresine bir ip parçası sarmak ve ipin boyunu ölçüp yanda verilen tablodan ipin uzunluğundan yararlanarak boru çapına çevirin.

3. Sistem Dizayn Kapasitesi

Bu sayfadaki Sistem Dizayn Kapasitesi Tablosu'nda daha önceden kayıtlı ettiğiniz üç değeri kullanarak Sprinkler Sistem Dizayn Kapasitesi'ni dakikada litre (l/dak) olarak hesaplayın. Bu sayıyı l/dak kutusuna girin. Daha sonra, sisteminizin statik basıncını belirleyin ve sütunda aşağıya ilerleyerek sistemin çalışma basıncını bulun; bu değeri KPA/Bar kutusuna kayıtlı edin. Çalışma basıncı sprinkler başlıklarını seçerken ve sistem dizayn edilirken kullanılacaktır.

Bu noktada, sprinkler sisteminiz için yeterli olacak maksimum l/dak ve yaklaşık çalışma basıncınızı tespit etmiş oldunuz. Bu maksimum değerlerin aşılması yetersiz suya veya sisteme ciddi zarar verebilen su koçu olarak tabir edilen duruma neden olabilir. Bu iki sayıyı dizayn prosesi sırasında ihtiyacınız olacaktır.



Su basıncını kontrol etmek için su saatine ya da su kaynağına en yakın musluk çıkışına bir manometre bağlayın. Manometreyi Hunter satıcınızdan temin edebilirsiniz.

Statik Basıncı Buraya Girin: _____

Su Saatinin Ölçüsünü Buraya Girin: _____

Servis Hattı Ölçüsünü Buraya Girin: _____

SERVIS HATTI ÖLÇÜSÜ						
YAKLAŞIK İP UZUNLUĞU	7 cm	8,25 cm	9 cm	10,5 cm	11 cm	13,5 cm
Bakır Boru Ölçüsü	20 mm		25 mm		32 mm	
Galvaniz Boru Ölçüsü		20 mm		25 mm		32 mm
PVC Boru Ölçüsü		20 mm		25 mm		32 mm

SPRINKLER SİSTEM DİZAYN KAPASİTESİ							
STATİK BASINÇ	Bar kPa	2 200	2.8 275	3.5 350	4 415	4.8 480	5.5 550
SU SAYACI	SERVIS HATTI	MAKS l/dak	MAKS l/dak	MAKS l/dak	MAKS l/dak	MAKS l/dak	MAKS l/dak
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

ÇALIŞMA BASINCI	Bar kPa	1.7 175	2 200	2.4 240	3 310	3.5 345	3.8 380
-----------------	---------	---------	-------	---------	-------	---------	---------

Servis hattı kalın 30 metre borulardan yapılmaktadır. Bakır boru için 7,6 l/dak azaltılması gerekir. Yeni galvaniz boru için 19 l/dak azaltılması gerekir.

Çalışma basıncı başlıktaki yaklaşık çalışma basıncını gösterir ve doğru sprinkler başlığını seçerken ve sistemi dizayn ederken yararlanabileceğiniz bir değer olarak kullanılmalıdır. Dizayn Kapasite Tablosu'ndaki sayılar genel olarak kabul edilen debi değerlerinden (hızlarından) oluşturulmuştur. Bazı durumlarda projeciler bu hızı bakır borular için kabul edilen saniyede 2,3 metreden saniyede 2,75 metreye artırırlar. Eğer bakır borular için 7,6 l/dakiya azaltmazsanız akış hızı saniyede 2,7 metreye yükselir. Bu hızlarda sürtünme kaybı ciddi biçimde artar ve çalışma basıncı etkilenebilir. Tablodaki sayıları kullandığınızda, eğer 7,6 l/dak azaltmayı yapmazsanız bakır servis hattının uzunluğu 15 metreyi geçmemelidir.

L/DAK

Dizayn Kapasitesi

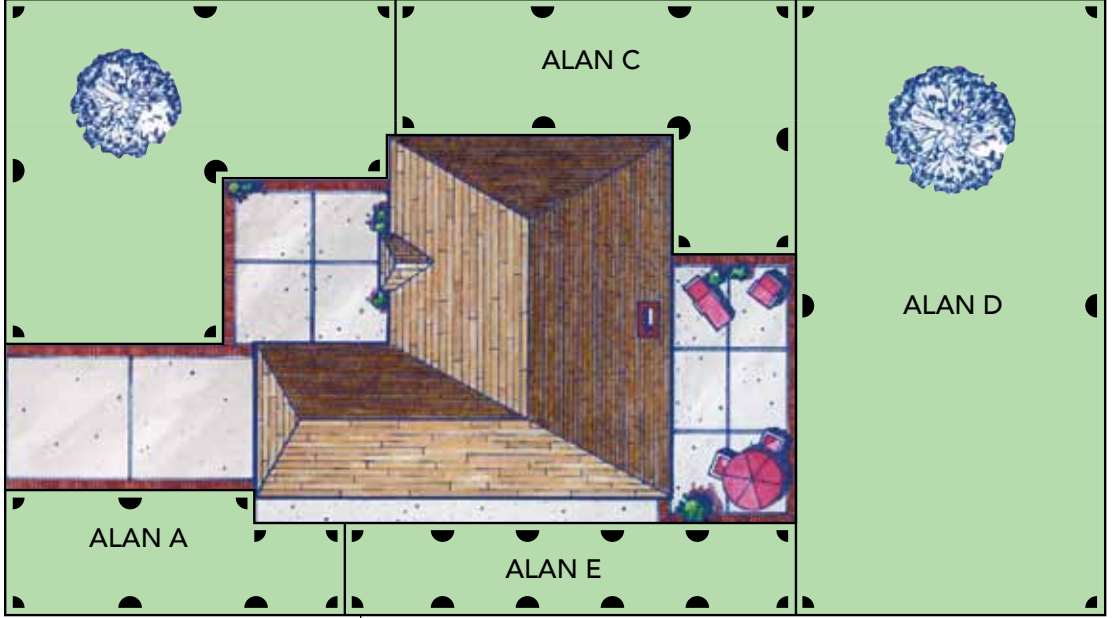
BAR KPA

Çalışma Basıncı

Sprinkler Başlıklarının Seçimi

C. Sprinkler Başlıklarının Seçimi

Bireysel alanlarda başlıca üç tip sprinkler kullanılır: geniş alan rotorları, döner akışlı sprej sprinkler ve küçük alan sprej sprinkleri. Geniş alan rotorları ve döner akışlı sprej sprinkleri, sprej sprinkler ile aynı bölgelere kesinlikle yerleştirilmemelidir. Pro-Spray® MP Rotatorlar gibi yüksek verimli sprej nozulları geleneksel sprej nozullarının yerine düşünülebilir.



Sprinklerlerin Yerleri

1. Geniş alan rotorları, 8 metreye 8 metre gibi geniş alanlarda kullanılabilir.
2. Küçük alan sprejleri genellikle 8 metreye 8 metreden küçük alanlarda kullanılabilir.

Tüm gruptaki pop up sprinklerler, zemin seviyesine yerleştirilebildikleri gibi zemin seviyesinden daha yükseğe yükseltici takılmış çalı başlıklarına da yerleştirilebilirler.

Bu 8 metreye 8 metre ölçüleri kesin bir kural olmayıp sadece bir yol gösterici niteliğindedir. Alanda hangi sprej başlığının (küçük alan sprinklerlerinin) seçileceğini belirten en belirgin ölçü uygulamanın ekonomikliğidir. Eğer geniş alan ya da orta mesafe rotorları kullanılabiliyorsa bu, işin tamamlanabilmesi için daha az boru, daha az vana ve daha küçük kontrol ünitesi anlamına gelmektedir.



Pro-Spray® – Küçük Alan Spreyi 3 ile 5 metre aralıklarla



PGJ – Orta Mesafe Rotoru 5 ile 11 metre aralıklarla

ÖRNEK

SİSTEM DİZAYN KAPASİTESİ

- ▶ SU SAYACI 15 MM
- ▶ SERVİS HATTI 25 MM
- ▶ STATİK BASINÇ
4.8 BAR, 480 KPA

SİSTEM DİZAYN
KAPASİTESİNE GÖRE

49 L/DAK

3.5 BAR, 345 .PA

DİZAYN
KAPASİTESİ

ÇALIŞMA
BASINCI



Pro Spray® – MP Rotator®
2,5 m ile 9,1 m yarıçaplarda



PGP® – Geniş Alan Rotoru
8 ile 12 metre aralıklarla



I-20 – Geniş Alan Rotoru
8 ile 12 metre aralıklarla

Spirinkler Başlıklarının Yer Seçimi

D. Sprinkler Yerlerinin Seçimi

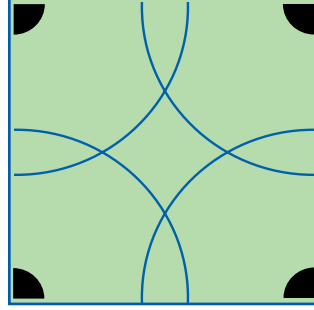
Hangi yerlere geniş alan rotorlarını, hangi yerlere küçük alan spreylarini yerleştireceğinize karar verin. Geniş alan sprinklerlerinin aralıkları 8 ile 12 metre arasında olmalıdır. Küçük alan spreylari 3 ile 5 metre aralıklarla yerleştirilmelidir. Bu aralıklar sprinklerlerin birbiriyle örtüşüp eşit su dağılımı yapmasını sağlar. Tek bir alanda sprinkler tiplerini karıştırmayın.

Sprinkler başlıklarını birbirlerinden fazla aralıklı olarak yerleştirmeyin, arka kapakta bulunan Sprinkler Performans Tablosu'nda belirtilen özelliklere sadık kalın. Aralık, sprinklerin su verdiği alanın ölçülerine göre belirlenir. Bununla birlikte sprinkleri aralıklı olarak yerleştirilerek, suyu yanlarındaki ve önündeki başlığa spreylemesi sağlanır. Tek bir alanda çalışarak şu şekilde sprinkler başlıklarını yerleştirmeye başlayın:

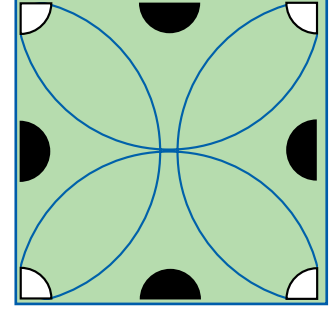
1.Adım: Planda kritik bölgeler köşelerdir. Her bir köşeye çeyrek daire sprinkler deseni çizin. Pergel yardımıyla sprinklerin ıslatma desenini gösteren bir yay çizin.

2. Adım: Eğer çeyrek daire başlıkları birbirlerini spreylemiyorsa (baş baş aralık) çevreleri boyunca başlık ekleyin. Bu sprinklerlerin de ıslatma desenlerini çizin.

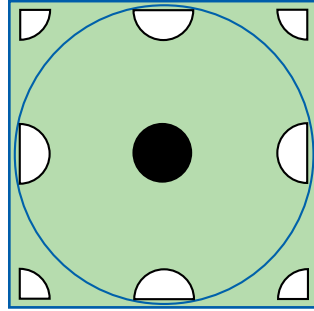
3. Adım: Şimdi çevre boyunca yerleştirdiğiniz başlıkların, diğer tarafta bulunan başlıkların alanlarını spreylediğini kontrol edin. Eğer spreylemiyorsa ortaya tam daire ekleyin. Bu başlıkların yerini tespit etmenin kolay yolu, bir başlığın çevresinden diğer bir başlığa dik çizgiler çizmektir. Tam bir kapsama alanı olduğundan emin olmak için yine pergel kullanarak sprinklerin sulama paternini gösteren bir yay çizin.



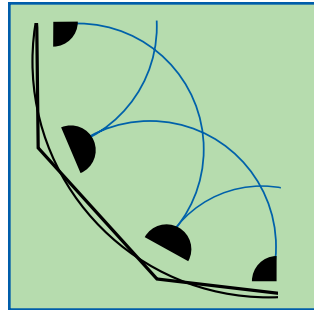
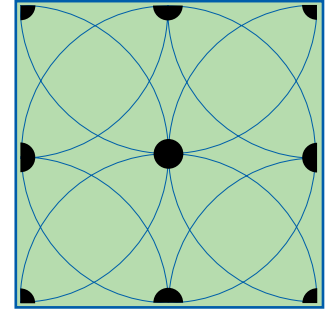
1. Adım
Köşeler kritik noktalar.
Sprinklerleri yerleştirmeye her bir köşeden başlayın.



2. Adım
Gerekliyse kenarlar boyunca sprinklerler ekleyin.



3. Adım
Daha geniş alanlar, birbiri ile örtüşen başlıklar için kenarlara ek olarak ortada da sprinklerler gerektirir.



Kavisli Alanlar
Kavisli alanları bir seri düz çizgi ile değiştirin, sprinklerleri aynen kare veya dikdörtgen alanlarda yaptığınız gibi yerleştirin. Ayarlanabilir açılı nozula sahip spreylar başlıklar kavisli alanlarda da iyi çalışırlar.

İPUCU

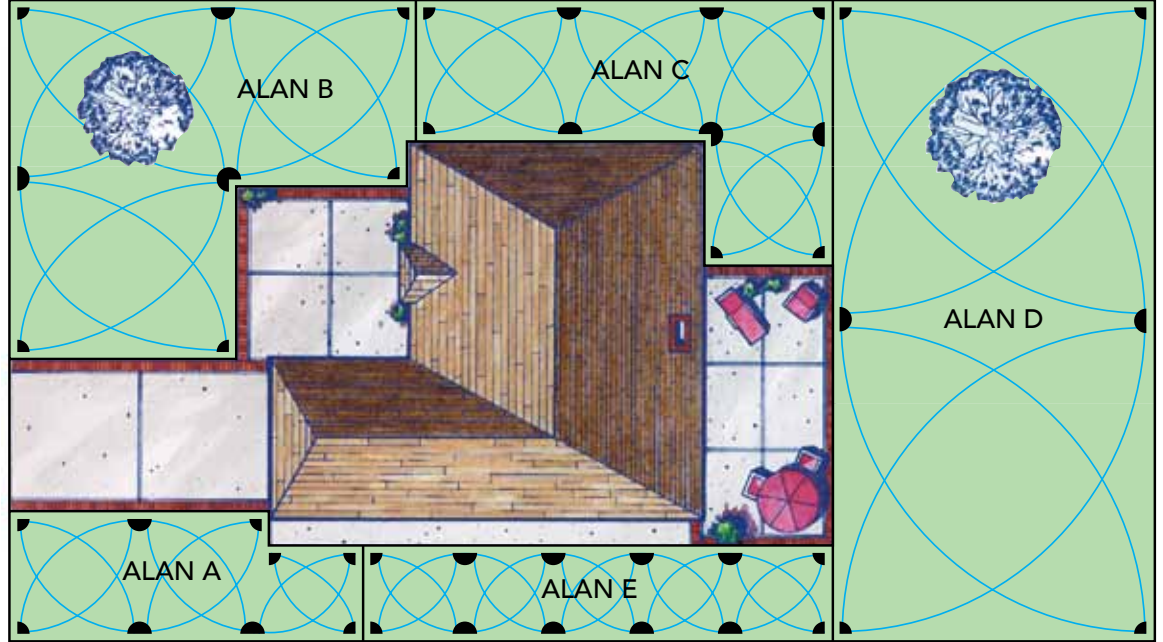
Yerel ajanslardan kontrol edin:

- Sprinkler kurulumundan önce izin alınması gerekebileceğini.
- Gaz, telefon ve diğer hizmet halarının nerelerden geçtiğini.
- Bölgenizde ne tip bir geri akış önleyici gerekebileceğini

Sprinklerleri Bölgelere Ayırma

E. Alanı Bölgelere Ayırma

Bahçeniz çok küçük olmadığı sürece, büyük ihtimalle tüm bahçenizi bir seferde sulamaya yetecek kadar su kapasiteniz olmayacaktır. Bir çok alanı sulamak, konutun sahip olduğu sudan (sistem dizayn kapasitesi) çok daha fazlasını gerektirecektir.



Bölgelerin Gösterimi

Bahçelerin "bölgelere" ayrılması gerekmektedir. Alanı bölgelere ayırmak kolay bir işlemdir. Alan A ile başlayalım:

1. Sayfa 2'de gösterilen çalışma basıncını inceleyin. Bu basınç, sprinkler aralıklarını ve Sprinkler Performans Tablosu'nda listelenen l/dak gereksinimlerini belirlemek için kullanacağınız değerdir.
2. Her bir sprinklerin l/dak değerini alandaki başlığın yanından yazın. Arka kapakta verilen Sprinkler Performans Tablosu'nu kullanın.
3. Tüm bu değerleri toplayın ve sonucu mevcut toplam l/dak (sistem dizayn kapasitesi) değerine bölün.
4. Eğer toplam bölge değeri tam bir sayı değilse kaç adet bölge olacağını belirlemek için en yakın üst rakama (1,2 bölge 2 bölgeye dönüştürülür) yuvarlayın. Bu alanda kullanılan sprinklerler için gerekli vana sayısıdır.
5. Artık alanınızda kaç adet bölge olduğunu biliyorsunuz, şimdi sprinklerlerinizi bölerek alandaki her bir bölgenin yaklaşık olarak aynı l/dak değerine sahip olmasını sağlayın. Aynı bölgeye çok fazla sayıda başlık yerleştirmeyin, sistem dizayn kapasitesine sadık kalın.
6. Bu alandaki bölge vanalarını çizirin ve etiketleyin, örneğin Bölge 1, Bölge 2, vb.
7. Yukarıdaki prosedürü, sprinklerleri yerleştirmek ve tüm alanı bölgelere bölmek için uygulayın.

$$\boxed{\text{Alandaki tüm başlıklar için toplam l/dak}} \div \boxed{\text{l/dak olarak dizayn kapasitesi (sayfa 2'den)}} = \boxed{\text{Alandaki bölge sayısı}}$$

ALAN KAPASİTESİ ÖRNEĞİ					
Alan	Alan l/dak	÷	Dizayn Kapasitesi	=	Bölge sayısı için değer
A	32	÷	49	=	1
B	51	÷	49	=	1
C	69	÷	49	=	2
D	62	÷	49	=	2
E	39	÷	49	=	1



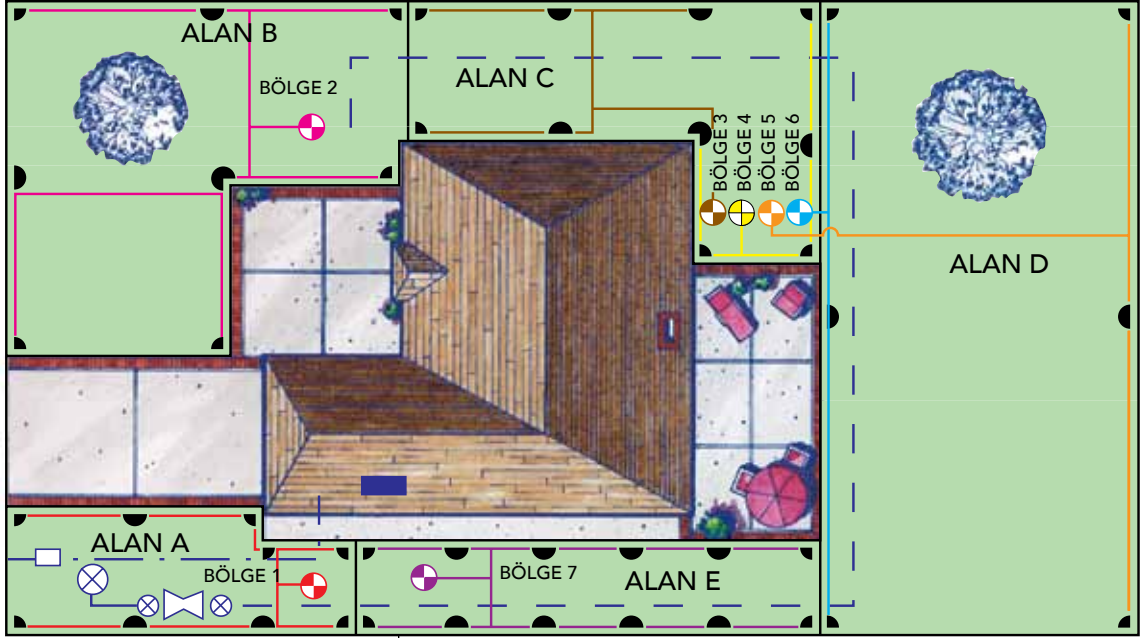
ALAN C = 68,7 l/dak
PGJ ORTA MESAFE
ROTORLARI

Vanaların Konumlandırılması ve Boru Ölçülendirme

F. Vanaların Konumlandırılması • Plan ve Boru Ölçülendirme

Plan üzerinde bulunan her bölge kendi vanasına sahip olmalıdır. Vana, sprinkler bölgesine gidecek suyun açılıp kapanmasını kontrol eder. Her bir bölge için bir kontrol vanası belirleyin ve vanaları birbirine branşman adı verilen parça ile gruplayın.

Vana ve Boru



Her bir alan için vana branşmanının nereye konulacağına karar verin. Branşmanın birinin ön diğerinin arka bahçede olmasını ya da daha fazla yerde olmasını isteyebilirsiniz. Branşman yerleştirmesi tamamen size bağlıdır. Kolay bakım yapılabilmesi için branşmanın kolay ulaşılabilir yere konmasını öneririz. Branşmanı, bağlanacak vanaları yakın konumlandırın ancak manuel çalıştırmalarda sulanmayacak bir yer seçmeye çalışın.

Lateral Hat

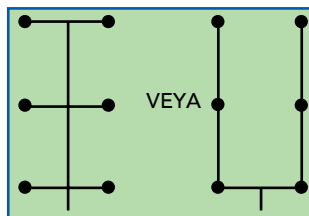
Sprinkler sistemlerde genellikle polivinil klorür (PVC) ve polietilen (PE) olarak iki çeşit boru kullanılır. Yerel Hunter satıcınızla görüşerek alanınızda hangi tip boru kullanabileceğinizi kontrol edin.

1. Her bir bağımsız bölgede bulunan tüm sprinkler başlıklarını çizgi ile birleştirin. Bu sayfadaki örnek illüstrasyonu takip ederek en az dönüşle veya yön değiştirme ile mümkün olduğunca direkt çizgiler çizin.
2. Sprinkler hattından bölge vanasına bir çizgi çizin. Bu mümkün olan en düz çizgi olmalıdır.
3. Boru ölçülendirmesine başlayın. Bölge vanasına en uzak başlıktan başlatın. Son başlıktan sondan bir önceki başlığa bağlanan boru ölçüsü 20 mm olmalıdır. (Boru Ölçülendirme Tablosu'nu inceleyin.)

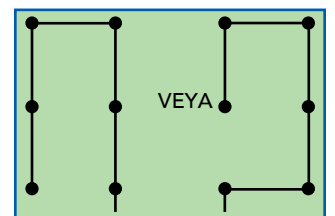
	ALAN A – BÖLGE 1		ALAN D – BÖLGE 5
	ALAN B – BÖLGE 2		ALAN D – BÖLGE 6
	ALAN C – BÖLGE 3		ALAN E – BÖLGE 7
	ALAN C – BÖLGE 4		Bağlantı Noktası

BORU ÖLÇÜLENDİRME TABLOSU			
Sprinkler Hatları İçin Maksimum Debi Değerleri			
Boru Ölçüsü	PeC Kalın Boru	PeC İnce Boru	Polietilen Boru
20 mm	34 l/dak	38 l/dak	30 l/dak
25 mm	57 l/dak	60 l/dak	50 l/dak
32 mm	91 l/dak	99 l/dak	83 l/dak

Sprinklerleri PVC veya Poly Borularla Bağlama



DOĞRU



YANLIŞ

Bağlantı Noktası

4. Bu iki başlığın toplam l/dak gereksinimleri birbiriyle toplayarak bir sonraki borunun ölçüsünü belirleyin.
5. Bir önceki toplam l/dak gereksinimini diğer başlığına ekleyin.
6. İşlemi bölge vanasına gelinceye kadar tekrarlayın. Daha düşük bir boru ölçüsünde kalmamaya dikkat edin.
7. 1 ve 6 arasındaki adımları her bir bölgede tekrarlayın.

Ana Hat

1. Sistemin bağlantı noktasını belirleyin. Bağlantı noktası su kaynağına yakın bir yer olmalıdır.
2. Branşmanları birleştirmek için bir çizgi çizin ve bağlantı noktasına (B.N.) bağlantı için bir çizgi çizin.
3. Ana hat, lateral hatlarda kullanılan boru ölçüsünden bir büyük ölçüde olmalıdır.

G. Bağlantı Noktası (B.N.)

Şehir Şebeke Hattı Bağlantısı

Sprinkler sisteminizi şehir şebeke hattına bağlarken pirinç döküm TE parça kullanın. Bakır, PVC veya galvaniz demir servis hatlarında kaynak veya paso yapmadan bağlantı sağlayabilirsiniz.

Bir çok alanda, içme suyu hatlarını korumak için çekvalf kullanılması gereklidir. B.N. ve çekvalf arasında bakır boru kullanılması gerekebilir. Bölgenizdeki gereklilikler için her zaman binanızın kodlarından veya yerel kısıtlayıcı ajanslardan durumu kontrol edebilirsiniz.

Soğuk iklimlerde Şehir Şebeke Kaynağına Bağlantı

Eğer dondurucu iklimlerde montaj yapılıyorsa ve B.N. bodrum katındaysa, dondurucu soğuklarda sulama hattını boşaltmak için izolasyon vanasının arkasına mutlaka drenaj vanası takılmalıdır.

Pompaya Bağlantı

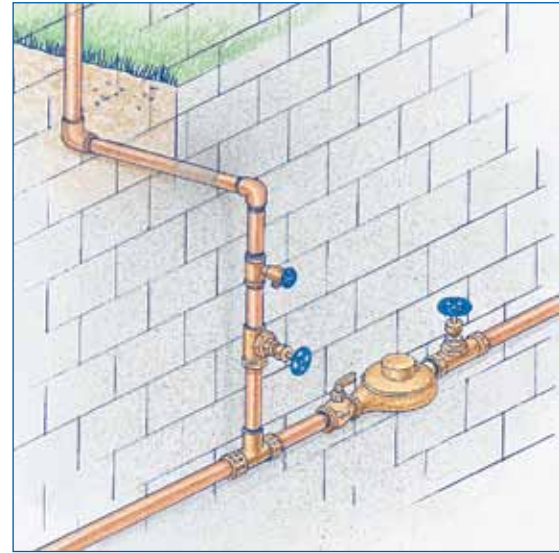
Su kaynağı depo, göl, kuyu veya sondaj ise genellikle sulama sistemi bir pompa ile donatılmıştır. Emme hattının girişine bir kurbağalık bağlanması pompanızın korunması için gerekli olabilir. Geri akışı önlemek için bir çekvalf kullanılmalıdır. Deşarj hattına bağlanacak bir manuel kontrol vanası debini ve bir manometre dinamik sistem basıncının okunması için gerekli olabilir. Dirsek, kıvrım ve diğer etkenleri azaltmak, türbülans ve sürtünmeyi azaltacağından emme ve deşarj hatlarında gereklidir.

Dizaynın Gözden Geçirilmesi

Dizayn işlemleri tamamlanmış oldu. Tüm alanlara sprinkler yerleştirdiğinizden emin olun. Aynı zamanda boru yerleşimini de inceleyerek boru ölçülerini doğru belirlediğinizden emin olun. Artık sisteminizin kurulumuna başlamaya hazırsınız.



Şehir şebek suyunun B.N. ile bağlantısı: Sprinkler sisteminizi şehir şebeke hattına bağlarken pirinç döküm TE parça kullanın.



Dondurucu soğuklarda B.N.

İPUÇLARI

Bir çok profesyonel uygulamacı sabit basınç hatlarında, çekvalften bölge kontrol vanalarına kadar PVC boru kullanmasını önermektedir. Ne var ki bazı birliklerde bakır gereklidir. Sisteminizi yerleştirmeden önce yerel talimatları kontrol ediniz.

OTOMATİK SPRİNKLER KONTROL ÜNİTESİ
X-CORE

DİŞLİ MEKANİZMA
I-20

AKILLI KONTROL ÜNİTESİ
KABLOSUZ SOLAR
SYNC ALICISI

3/4" SWING
JOINT SJ SERİSİ

UZAKTAN KONTROL
ROAM ALICISI

SPRİNKLER KONTROL ÜNİTESİ KABLOSU
DÜŞÜK VOLTAJ

YALITIMLI
KABLO KONEKTÖRLERİ

İLERİ KULLANIMLAR
İÇİN TAPA

ACCU-
BASI

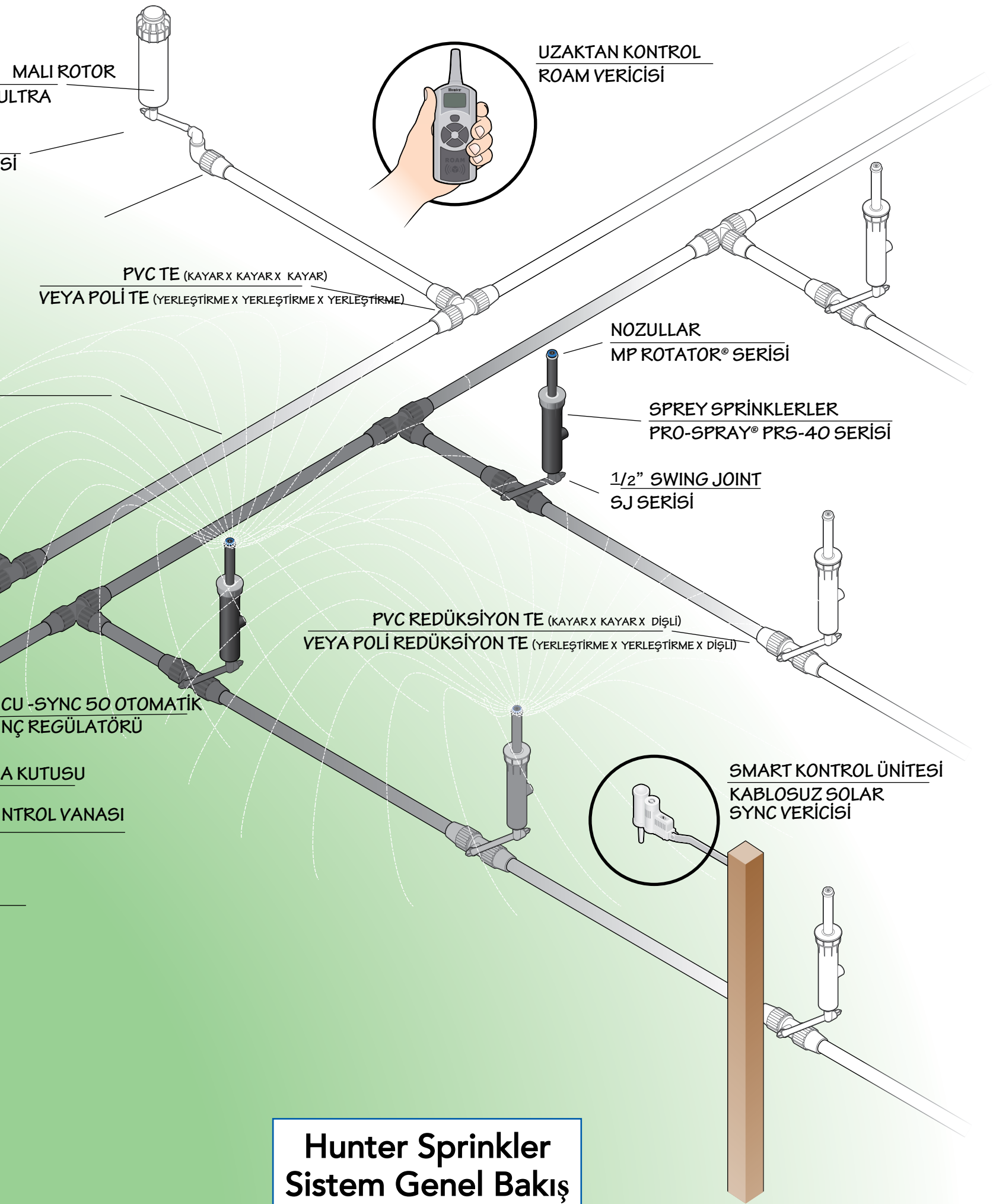
VANA

OTOMATİK KONTROL
PGV SERİSİ

VANA KUTUSU

PİRİNÇ SÜRGÜLÜ VANA
VEYA PİRİNÇ KÜRESEL VANA

BAĞLANTI NOKTASI (B.N.)



Hunter Sprinkler Sistem Genel Bakış

Sistem Kurulumu

H. Sistem Kurulumu

Şehir Şebeke Suyuna Bağlantı Noktası Oluşturma

1. Sayfa 7'de gösterilen Bağlantı Noktası (B.N.) konusunu inceleyin.
2. Konutun su kaynağını kapatın.
3. Kaynak hattını ortaya çıkarmak için delik kazın.
4. Kaynak hattından 25 mm'lik bir parçayı kesip çıkarın, boru üzerine TE parçayı yerleştirin ve civatalarını sıkın.
5. Pirinç nipel ve sürgülü vanayı yerleştirin.
6. Sürgülü vanaya kolay erişebilmek için vana kutusu yerleştirin.
7. Konuta gelen suyu açın.

Ana Hattın Kurulumu

1. Markör sprej boyası kullanarak pompa veya B.N.'ndan vana manifolduna kadar tüm boru hattını işaretleyin.
2. Mevcut alanda, markörlenmiş hat boyunca borunun yatırılacağı kazı bölgesine 60 cm uzaklıkta plastik bir muşamba yayın.
3. 30 cm derinliğinde ve 4 cm'ye 5 cm genişliğinde bir katmanı düz kürek ile yerinden çıkarın. Çıkarılan çim rulosunu ve toprağı muşamba üzerine yayın.
4. Kazı: Yerel kuralları inceleyin. Eğer sprinkler ana hattı için herhangi bir yerel kural bulunmuyorsa toprağı 25 cm ile 30 cm arasında bir derinlikte kazın.
5. Yürüyüş veya Araç Yolları Altına Boru Döşenmesi: Çekiç Metodu: Galvaniz borunun her iki ucunu kapatarak yol boyunca çakın (Şekli inceleyin). Püskürtme Metodu: Boru-hortum adaptörü kullanarak borunun bir ucuna bahçe hortumunu ve diğer ucuna küçük püskürtme başlığı takın. Suyu açın ve betonun altından püskürmesini sağlayın.
6. Yerel belediye kurallarına göre gerekli görülen yerlere çekvalf bağlayın.
7. Boruların Döşenmesi: Kazıların yanına boruları, yerleştirilmesi istendiği şekilde koyun. Boruyu kırletmemeye ya da tıkanmamasına özen gösterin.
8. Boruyu, B.N.'ndan (veya uygulandıysa çekvalfden) itibaren son manifolda veya çıkış noktasına kadar ölçün, kesin ve döşeyin (Sayfa 8 - 9'da Sprinkler Sistem Genel Bakış konusunu inceleyin).
9. Sayfa 12'de gösterildiği şekilde ana hat üzerini kapatın.



Kazı öncesi, küçük bayraklar ve sprej boya kullanarak sulama sisteminin yatırılacağı alanı belirleyin.



Önce muşamba yayın ve çim rulolarını 25 ile 30 cm derinliğinde kazarak ana hatta yer açın. Lateral hatlar için kazıyı 15 ile 20 cm yapın.



Yürüyüş ve araç yolları altından galvaniz boruyu, iki ucunu kapatıp çakarak bağlayın.

Sistem Kurulumu

Vana Manifolrlarının Montajı

1. Sprinkler Sistem Genel Bakış altında tarif edilen vana branşman konusunu inceleyin.
2. İleride yapılacak bakımlar için vanalar arası 15 cm aralık verin.
3. İleride yapılacak eklemeler için 8 cm veya daha uzun ucu kapalı hat sonu ekleyin.
4. Ana hatta vana branşmanı ekleyin.
5. Sayfa 12'de bahsedilen vana kutularını yerleştirin.

Lateral Hatları Döşenmesi

Eğer montaj işlemine ayırabileceğiniz bir ya da iki gün zamanınız varsa ve montaj yaptığınız alan hali hazırda bir peyzaj alanı ise tüm bölgeleri sahaya yayın ve aşağıdaki adımları takip ederek her seferinde bir bölgenin montajında çalışın:

1. Sistemin Yayılması: Plan ve sprinkler bayraklarını kullanarak sprinklerleri ve ait oldukları bölgenin vanasını işaretleyin. Başa baş örtmeyi sağlamak için gerekliyse ince ayar yapın. Eğer planı yenilemeniz gerekiyorsa (başlık eklemek) sistemin dizayn kapasitesinin içinde olduğundan emin olmak için l/dak değerlerini yeniden kontrol edin (5. sayfayı inceleyin.) Yapılan değişiklikler sonucu boru ölçülerinin değişmediğinden emin olmak için Boru Ölçü Tablosu'nu yeniden kontrol edin (6. sayfayı inceleyin).
2. Markör sprej boya kullanarak lateral hatların yerlerini işaretleyin.
3. Kazı: Yerel kuralları inceleyin. Eğer sprinkler ana hattı için herhangi bir yerel kural bulunmuyorsa toprağı 25 cm ile 30 cm arasında bir derinlikte kazın. PE boru kullanıyorsanız boru sericiye gerek duyabilirsiniz.
4. Borunun Döşenmesi: Boru ve fittingsleri, döşeneceği şekilde kazının kenarı boyunca serin. Boruyu kirlenmemeye ya da tıkanmamasına özen gösterin.
5. Sayfa 12'de gösterildiği şekilde ana hat üzerini kapatın.

İPUÇLARI

Bir çok profesyonel uygulamacı sabit basınç hatlarında, çekvalften bölge kontrol vanalarına kadar PVC boru kullanılmasını önermektedir. Ne var ki bazı birliklerde bakır gereklidir. Sisteminizi yerleştirmeden önce yerel talimatları kontrol ediniz.



PVC Montajı: 1. Fittings içine ve boru dışına solvent sürün.



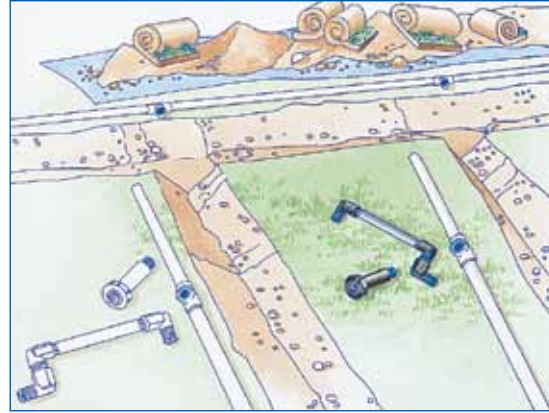
PVC: 2. Boruyu fittings içine sokun ve taşan solventi silin.



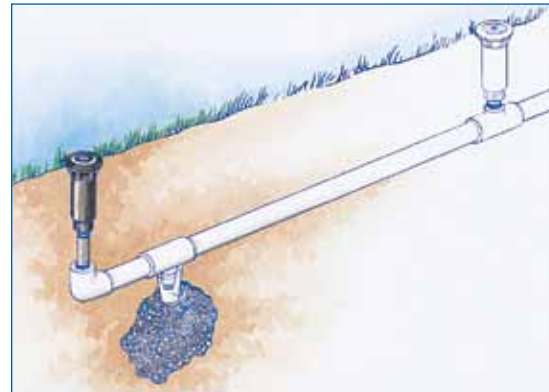
PE Boru Montajı: 1. Boru üzerinden kelepçeyi geçirin, fittingsi yerleştirin.



PE Boru: 2. Kelepçeyi boru etrafında sıkın.



Boruları ve sprinklerleri, döşeneceği şekilde kazının kenarı boyunca serin.



Soğuk iklimlerde Otomatik Drenaj Vanası Montajı: Drenaj vanalarını her bir bölgenin düşük kotlarına yerleştirin.

Sistem Kurulumu

Kontrol Ünitesinin Montajı

1. Kontrol ünitesini nereye monte edeceğinize karar verin. Çoğu bireysel kontrol ünitesi mutlaka iç mekana monte edilmelidir. Kontrol ünitesi ile birlikte gelen yönergeleri takip edin. Düşük voltaj adaptörünü takmak için 220-240V veya 115V elektrik prizine ihtiyacınız olacaktır.
2. Vanaları kontrol ünitelerine bağlamak için renk kodlu sulama kabloları kullanın. Toplam kullanacağınız kablo sayısı her bir vana için bir adet ve buna ek olarak ortak hattır. Eğer 5 bölge bir sistem kabloluysanız toplamda kontrol ünitenizden en uzaktaki vanaya ulaşabilecek en az 6 kablo almanız gerekecektir.
3. Kablo Yerleştirilmesi: Kontrol ünitesinden vana branşmanlarına kadar kabloyu kazı içerisinde yerleştirin. En iyisi kabloyu ileride yapılabilecek kazılarda korumak için mümkün olan yerlerde direkt olarak borunun altına yerleştirmektir. Her bir yön değişiminde genişleme için pay bırakın. Bırakılan pay kabloların çok gergin olmasını engelleyerek esnetme şansı sağlayacaktır.
4. Kabloları vanaları su geçirmez konnektörler ile bağlayın. Her bir vana için bir kablo ve buna ek olarak tüm vanalara ortak olarak bağlanacak bir kabloya ihtiyacınız olacak.

Başlıkların Montajı

1. En sondaki haricinde tüm başlıkların montajını yapın. En sondakini uygun bir yıkama için takmayın.
2. Yıkama Sistemi: Bölgeyi vanadan manuel olarak çalıştırın. Sisteme girmiş olabilecek kirin suyla dışarı yıkanmasını sağlayın. Montaj sırasında yabancı madde girmediğinden emin olsanız bile mutlaka sistemi yıkayın. Suyun temin olarak aktığından emin olduğunuzda bölge vanasını kapatın ve kalan başlıkların montajını tamamlayın.
3. Doğru Kapsama Olduğunu Kontrol Etme: Kontrol ünitesinden vanayı çalıştırın. Kontrol ünitesini aktive ederek kablo ve kablo bağlantılarının doğru çalıştığından emin olmuş olursunuz. Sprinklerleri ayarlayın ve kapsamalarını kontrol edin.

Doldurma

1. Vanaları direkt olarak gömmeyin. Vanalara kolay erişim için vana kutuları yerleştirin. Vana kutularını ayarlamak için açıklıkları doldurmayı bekleyin.
2. Borunun direkt yakınında taşlar olmadığından emin olun. Tek bir seferde açıklığın çeyreği ile yarısı kadar doldurma yapın, toprağı sıkıştırın. Sprinkler başlıklarının ve vana kutuların yerleştirilmesi için fazladan toprak ayırmayı unutmayın.



Vanaları kontrol ünitelerine bağlamak için renk kodlu sulama kabloları kullanın. Her bir vana için bir kabloya ve ek olarak ortak kabloya ihtiyacınız olacak.



R am Uzaktan Kontrol Kiti
Hunter Roam Uzaktan Kontrol Kiti, montaj ve rutin sistem bakımları sırasında vakit kazandırır. Alıcı (solda) Kontrol Ünitesi Kiti'ne bağlanır ve verici (yukarıda) sprinklerleri 300 metre mesafeden aktive eder. Kullanıcı, her hangi bir bölgeyi kontrol ünitesinin sıfırlamadan manuel olarak çalıştırabilir.

İPUÇLARI

Ne kadar sprinkler kablosuna ihtiyaç duyacağınızı belirlerken her bir vana branşmanı için gelecekteki genişlemeleri de düşünerek en az iki ekstra kablo ekleyin. Bunları şimdiden uygulamak daha sonradan peyzaj alanı oluşturulduktan sonra uygulamaktan daha kolaydır.

METRİK - AMERİKAN STANDARDI ÇEVİRİMLERİ

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

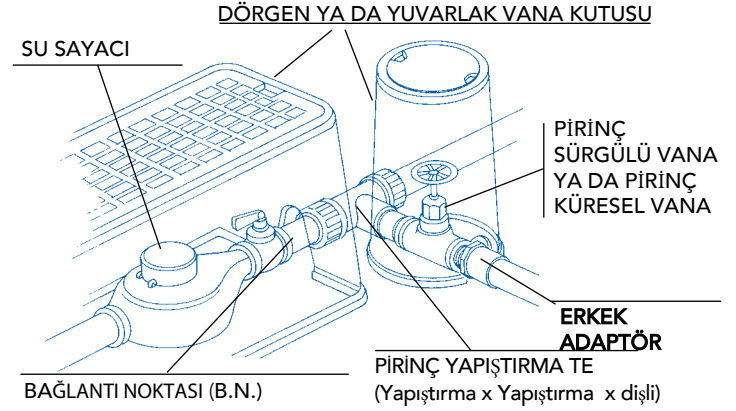
Malzeme Listesi

Plot planınızı ve aşağıdaki listeyi kullanarak Malzeme Listenizi belirleyin. Eğer hangi parçanın kullanılacağından emin değilseniz Sprinkler Sistem Genel Bakış bölümünü inceleyin. Renkli kalemler kullanarak, saydığınız veya ölçtüğünüz her bir bileşeni plan üzerinden işaretleyin ve Malzeme Listesi'nde yerine yazın. Planınız üzerindeki her şeyi listeye aktardığınızdan emin olun.

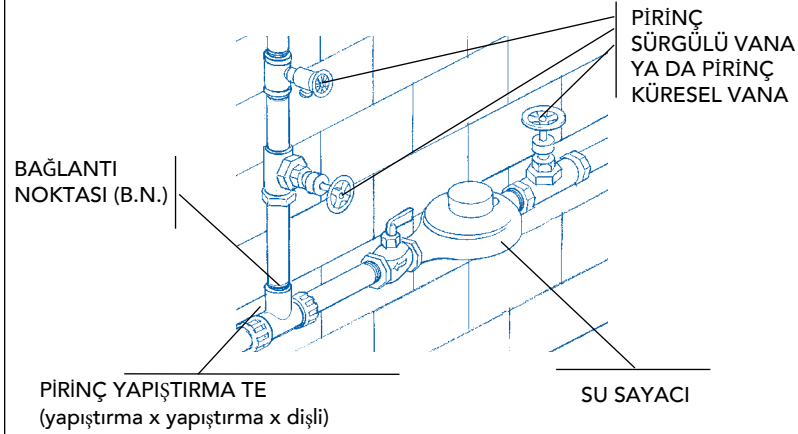
1. Bağlantı Noktası: Ölçülere göre gerekli malzemeleri listeleyin. Alanınızda çekvalf gereksinimi olup olmadığını kontrol edin ve gerekli malzemeleri not edin.
2. Boru: Ölçülere göre boruları listeleyin. Artıklar için eklemeler yaptığınızdan emin olun. Ana ve lateral hat için fittingsleri ölçü ve tiplerine göre sayın ve listeleyin.

1. BAĞLANTI NOKTASI	
Sistemin bağlantı noktası için gerekli tüm parçaları listeleyin.	
Pirinç Yapıştırma Te (yapıştırma x yapıştırma x dişli)	
Pirinç Sürgülü Vana veya Pirinç Küresel Vana	
Vana Kutusu	

1. Dış Mekan Bağlantı – Don Görülmeyen



2. İçmekan Bağlantı Noktası – Soğuk İklimler



2. BORU VE FİTTİNGS (BORU UZUNLUĞU VE GEREKLİ FİTTİNGS SAYILARINI HESAPLAYIN.)							
PVC (yapıştırma x yapıştırma x yapıştırma)		20 mm	25 mm	32 mm	Poly (geçme veya kancalı fittings)		
PVC BORU GEREKLİ UZUNLUK	ANA				ANA	POLİETİLEN BORU GEREKLİ UZUNLUK	
	LATERAL				LATERAL		
TE	S x S x S				i x i x i		TE
	S x S x 13 mm (1/2")T				i x i x 13 mm (1/2")T		
	S x S x 20 mm (3/4")T				i x i x 20 mm (3/4")T		
DİRSEK	90° x S x S				90° x i x i		DİRSEK
	90° S x 20 mm (3/4")T				90° i x 20 mm (3/4")T		
	90° S x 25 mm (1")T				90° i x 25 mm (1")T		
	45° x S x S				45° x i x i		
REDÜKSİYON	25 mm S x 20 mm (3/4")S				25 mm (1")i x 20 mm (3/4")i		REDÜKSİYON
	32 mm S x 25 mm (1")S				32 mm (1 1/4")i x 25 mm (1")i		
REDÜKSİYON TE	S x S x S				i x i x i		REDÜKSİYON TE
ERKEK ADAPTÖR	S x T				i x T		ERKEK ADAPTÖR
MANŞON	S x S				i x i		MANŞON

S = Yapıştırma Fittings

T = Dişli Fittings

i = Sıkıştırma veya Geçme Bağlantı

Malzeme Listesi

3. Kontrol Vanaları: Ölçülerine göre vanaları sayın. Vana detaylarına göre ihtiyaç olan malzemeleri listeleyin.
4. Kontrol Ünitesi: Vanaların sayısı gerekli olan kontrol ünitesinin kapasitesini belirlemeye yarar. Her bir vana için bir kontrol ünitesi istasyonuna ihtiyacınız vardır. Kontrol ünitesinden en uzak vanaya kadar olan mesafeyi belirleyin. *Not: Renk kodlu, çoklu iletken düşük voltaj kablo kullanın. Her bir vana için bir kabloya, artı tüm vanalara bağlanan ortak bir kabloya daha ihtiyacınız olacaktır.* Örnek: Plot planınızda 1:100 ölçeğinde (1 cm = 1 m) 20 cm kablo ihtiyacı gözüküyorsa 200 metre (20 x 100) kabloya ihtiyacınız olacaktır. Vanaya, kablo konnektörleri ile daha kolay çalışmak ve kontrol ünitesini duvara asmak için bir miktar fazladan kablo eklemeyi unutmayın.

3. OTOMATİK KONTROL VANASI

Vana branşmanları oluşturmak için gerekli ürünleri listeleyin.

	Ölçü	Adet
PGV Vana	1" (25 mm)	
Vana Kutusu		
Erkek Adaptör		
Su Geçirmez Kablo Konnektörleri		

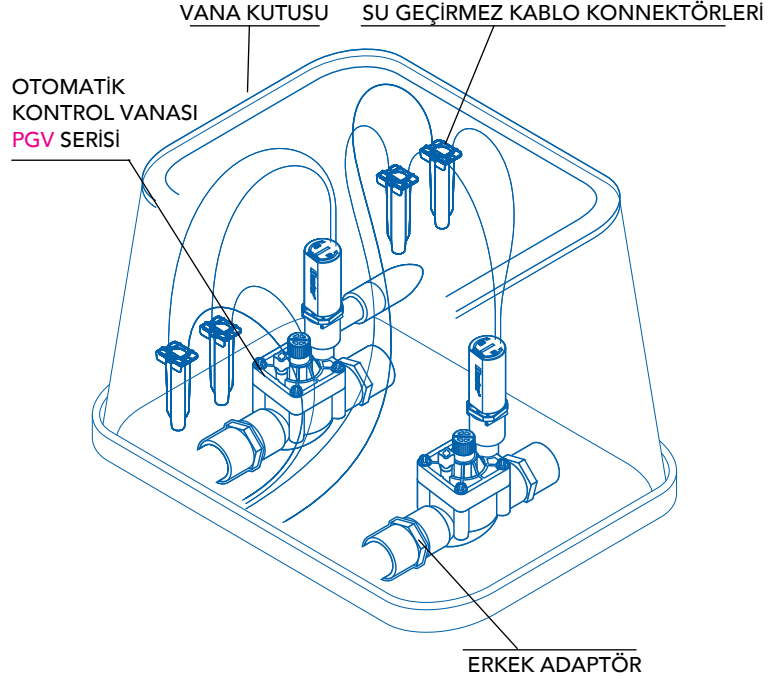
4. KONTROL ÜNİTESİ

Pro-C Kontrol Ünitesi	_____ İstasyon
Roam	
18 Birim (1 mm Çap) Direkt Gömülebilen Kablo	_____ Metre
_____ Solar Sync	

İPUÇLARI

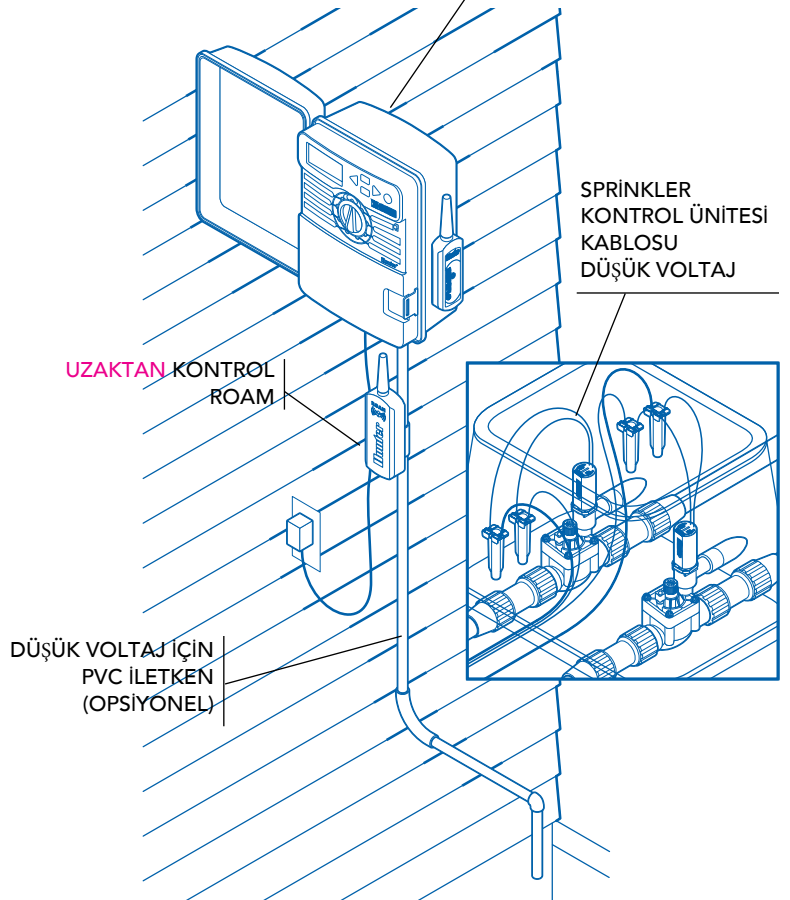
PVC boruyu asla düşürmeyin. Eğer düşürürseniz ve düştüğünde kaya ya da beton zemine çarparsa kırılabilir ve küçük parçalar etrafa yayılabilir. Boru kırılmasa bile kılcal bir çatlak oluşabilir ve normal su basıncında bile patlamaya yol açabilir. Bu çoğu zaman borular birbirine yapıştırılarak taşındığı durumlarda da meydana gelebilir.

3. Vanalar



4. Kontrol Ünitesi

OTOMATİK SPRINKLER KONTROL ÜNİTESİ – X-CORE SERİSİ



Malzeme Listesi

5. Sprinklerler: Tiplerine göre gerekli sprinkler başlıklarını sayın ve tablo üzerinde not edin.
6. Swing Joint: Sprinkler başlıklarını sayın ve gerekli olabilecek önceden montajlanmış Hunter swing joint sayısını belirleyin.
7. Ölçülerine göre gerekli fittings sayısını hesaplayın.

5. SPRİNKLER

Planınız üzerinde yer alan sprinklerleri sayın ve burada listeleyin.

DİŞLİ MEKANİZMALI ROTORLAR – POP-UP VE ÇALI TIPI

POP-UP, ÇİM	Adet
PGJ 13mm (1/2") giriş	
PGP® 20mm (3/4") giriş	
I-20 20mm (3/4") giriş	

ÇALI - YÜKSELTİCİ MONTAJLI YA DA YÜKSEK POP UP

PGJ 13mm (1/2") giriş	
PGP® 20mm (3/4") giriş	
I-20 20mm (3/4") giriş	

AYARLANABİLİR AÇILI NOZULLU SPREY SPRİNKLER

POP-UP, ÇİM	Adet
Pro-Spray® 13mm (1/2") giriş	
PS Ultra 13mm (1/2") giriş	

ÇALI - YÜKSELTİCİ MONTAJLI YA DA YÜKSEK POP UP

Pro-Spray 1/2" giriş	
----------------------	--

6. HUNTER SWİNG JOİNTLER, ÖNCE DEN MONTAJLI

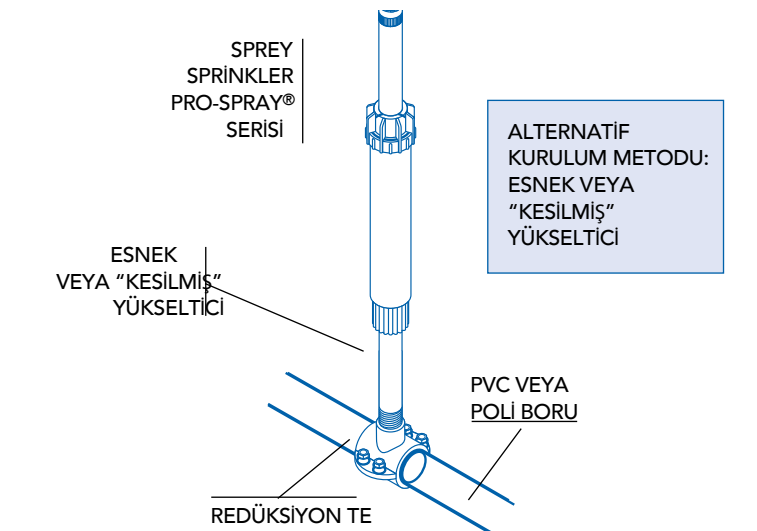
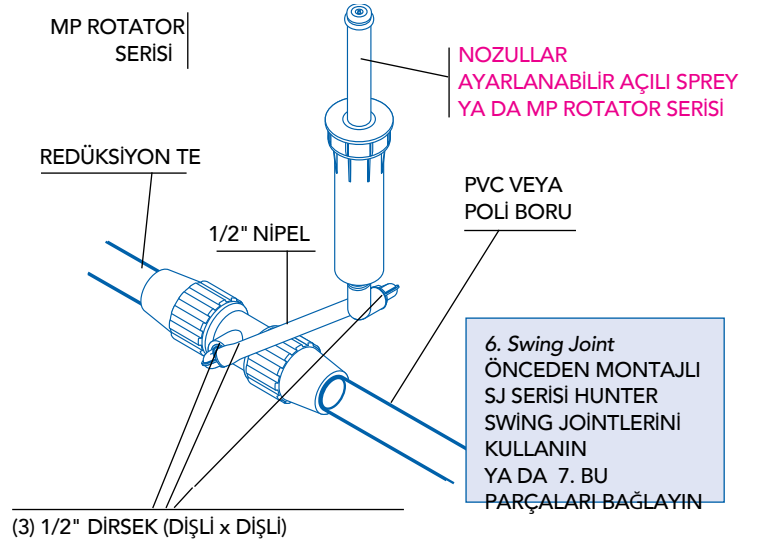
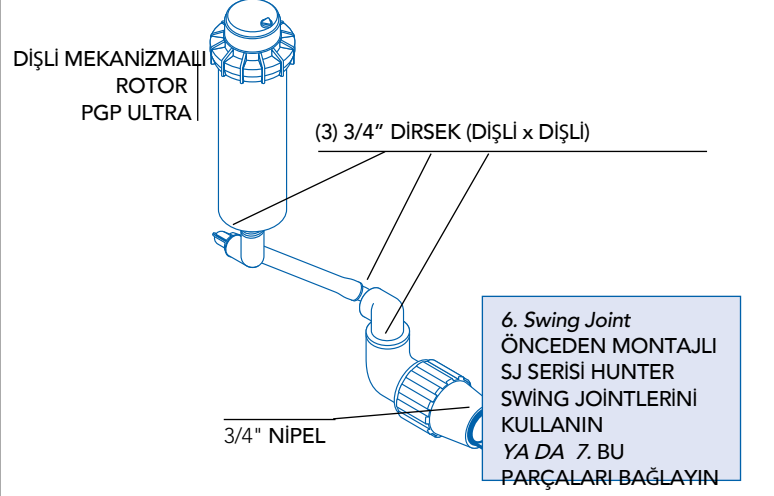
SJ SERİSİ	Adet
SJ-506 1/2" x 15 cm	
SJ-512 1/2" x 30 cm	
SJ-7506 1/2" x 3/4" x 15 cm	
SJ-7512 1/2" x 3/4" x 30 cm	
SJ-712 3/4" x 30 cm	

7. SWİNG JOİNT BAĞLANTILARI

5. adımda gerekli olan sprinkler sayılarını aşağıda belirtilen gerekli alanlara yazın, daha sonra ihtiyaç duyulan parça adetlerini belirleyin:

	1/2" Girişli Sprinkler	Toplam
1/2" Dirsek	x 3 =	
1/2" x 8" nipel - Pop Up için	x 1 =	
1/2" x 14" (veya ____") nipel çalı için	x 1 =	
	3/4" Girişli Sprinkler	Toplam
3/4" Dirsek	x 3 =	
3/4" x 8" nipel - Pop Up için	x 1 =	
3/4" x 14" (veya ____") nipel çalı için	x 1 =	

5. Sprinkler



Terimler Sözlüğü

AÇI – Bir sprinklerin ne kadar uzaklığa, dairesel olarak döneceğini ya da spreyleyeceğini gösterir. 90° sprinkler çeyrek daireye spreyleyir.

GERİ TEPME ÖNLEYİCİ – B.N. ve sprinkler arasına yerleştirilen ve geri tepme nedeniyle suyun içme suyu hattına dönmesine engel olmak için tasarlanan cihazdır. Farklı ülkeler farklı tiplerde geri tepme önleyiciler kullanıldığını gösterir. Kullanıcılar Hunter satıcıları ya da yerel onay kurumlarından bölgeleri için onaylı geri tepme önleyicilerini öğrenebilir.

ÇEKVOLF – Suyun sadece tek bir yönde akmasını sağlayan küçük bir cihazdır. Çekvalfte vanayı kapalı tutan bir yay bulunur ve sistemde önceden ayarlanan basınç değeri aşılmadıkça suyun sprinklere gitmesini önler. Bu yay suyu, 2 ila 3 metre yükseklik farklarına kadar boru içinde tutarak eğimli arazi uygulamalarında mükemmel bir çözüm olmaktadır.

KONTROL ÜNİTESİ – Zamanlayıcı olarak da bilinen bu parça otomatik sprinkler sistemi vanalarının ne zaman ve ne kadar süre açık kalacağını belirler. Zamanlayıcı önceden belirlenen bir sürede sprinklere su gitmesini sağlayacak vanaya düşük voltajlı sinyal gönderir. Ne büyüklükte bir zamanlayıcı alacağınız sprinkler sisteminizde ne kadar bölge olduğuna bağlıdır.

DEBİ – Dakikada litre (m/dak) ya da saatte metreküp (m³/sa) olarak ölçülebilen debi, belirli bir zamanda boru içerisinde ya da sprinkler parçasından geçen suyun hacmini gösterir.

SÜRTÜNME KAYBI – Sayaçtan, vanalardan, borudan ve fittingslerden geçen su belli miktarda kayba ya da sürtünmeye maruz kalır. Suyun hızı arttıkça sürtünme kaybı da artar. Sürtünme mevcut dinamik basıncı azaltır.

BAŞA BAŞA – Bu tabir spreyle başlıklarının ve rotorların doğru yerleşimini belirtir. Bir sprinklerin spreylemesi diğer sprinkleri ıslatacak şekilde (ya da ayarlanan çapın %50'si) olmalıdır. Bu tam bir kapsama sağlar ve kuru bölge kalmasını engeller.

LATERAL (Lateral Hat) – Vana ve sprinklerler arasında kalan basınçsız boru hatıdır.

ALÇAK BAŞLIK DRENAJ – Vana kapandıktan sonra boru içerisinde kalan su düşük kotta bulunan sprinkler başlıklardan yavaşça boşalır. Alçak başlık drenajı çekvalf kullanımı ile önlenir.

L/DAK (DAKİKADA LİTRE) – Mevcut l/dak değeri sprinkler dizaynı tamamlanmadan önce bilinmelidir. Sprinkler başlıklarının birbirinden farklı l/dak gereksinimleri vardır. Bir bölgedeki tüm sprinkler başlıklarının toplam l/dak değeri mevcut l/dak değerinden yüksek olmamalıdır.

ANA (ANA HAT) – B.N.'dan bölge kontrol vanalarına uzanan basınçlı borudur.

BRANŞMAN – Vana gruplarıdır.

B.N. (BAĞLANTI NOKTASI) – Sprinkler ana hattının bağlandığı noktadır.

POLİETİLEN BORU – Polietilen, kışın uzun soğuk iklimlere sahip bölgelerde kullanımı popüler olan siyah, esnek bir borudur. Polietilen borular hortum bağlayıcıları ya da döküm bağlayıcıları ile kullanılabilir.

YAĞMURLAMA HIZI – Saatte mm olarak gösterilen değer suyun uygulandığı bölgedeki yağmurlama hızını belirtir. Eşleşmiş yağmurlama hızı bölgedeki sprinklerin belirlenen alanın tamamına aynı miktarda su verdiği anlamına gelmektedir. Aynı bölgeye farklı tiplerde sprinkler yerleştirilmemelidir. Aynı l/dak değerine sahip geniş alan ve küçük alan sprinklerleri aynı alanı kapsamadığından saatte mm olarak verdikleri su miktarları birbirlerinden çok farklıdır ve birlikte kullanılmamalıdır.

BASINÇ – Manometre ile ölçülen değer kPa ya da Bar olarak gösterilir. Statik basınç, su akışı olmayan kapalı sistemlerde kPa olarak ölçülen değerdir. Dinamik basınç, sistem açık olduğunda ya da su akışı olduğunda kPa olarak ölçülen değerdir.

PROGRAM – Program, kullanıcıların zamanlayıcının hafızasına girdiği ve sistemin ne zaman sulama yapacağını belirleyen bilgilerdir. Otomatik sprinkler zamanlayıcı programı üç bilgidir oluşmaktadır: hangi günler sulama yapılacak, tüm bölgeler için hangi saatte sulama başlayacak ve her bir bölge ne kadar süre sulanacak.

PVC BORU – Ilıman iklimte sahip bölgelerde en sık kullanılan boru tipidir. Genellikle beyaz renk olan PVC (polivinil klorür) boru, siyah polietilen borudan daha sert olur ve PVC solventleri (yapıştırıcı) kullanıldığını gerektirir. Boru üreticileri aynı zamanda solvent uygulanmasından önce mutlaka hızlandırıcı kullanıldığını önerir.

YARIÇAP – Suyun sprinklerden ne kadar uzağa atılacağını belirtir. 5,2 m yarıçapa sahip bir nozul suyun 5,2 m mesafeye spreyleneceğini gösterir.

ROTORLAR – Dişli mekanizmalı sprinklerler suyu dolgun bir hat halinde ve dairesel bir düzende yavaşça dönerek suyu 5 metre gibi küçük alanlardan 23 metre gibi geniş alanlara kadar çeşitli bölgelerde püskürtür. Rotorlar "geniş alan sprinklerleri" kategorisinde yer almaktadır.

SPREY BAŞLIKLAR – Suyu küçük damlacıklar halinde spreyleyerek veren sprinklerlerdir. Bu başlıklar 5,2 metre ve daha kısa yarıçaplara sahiptir. Sprey başlıkları "küçük alan sprinklerleri" kategorisinde yer almaktadır.

İSTASYON – Kontrol ünitelerinde kullanılan bir terimdir. Sulama bölgesindeki sprinklerler vanaya boru ile bağlıdır ve vanalar kontrol ünitesi üzerindeki istasyona bağlanmıştır. 6 istasyonlu kontrol ünitesi (zamanlayıcı olarak da adlandırılır) bir ile altı vanayı kontrol edebilir.

ZAMANLAYICI – "Kontrol Ünitesi"ni inceleyin

HENDEK – Lateral hat hendekleri en az 15 - 20 cm derinliğinde olmalıdır. Sahada çalışanlar 10 cm derinliğinde daha özensiz kazı yapabilir. 15 cm'e ulaşıldığında kazı daha dikkatli yapılmalıdır çünkü bu derinlikte önceden gömülmüş malzemeler bulunabilmektedir. Lateral boruların 15 - 20 cm derinliğe yerleştirilmesi toprak işleme veya yıllık yapılan işlemler sonucu borunun kırılma olasılığını azaltır. Ana hat genellikle lateral hatlardan önce yerleştirilmeli ve lateral hatların derinliğini ayarlayabilmek için daha derine yerleştirilmelidir. Not olarak düşük voltaj kabloları korunması için aynı hendek içinde ana hat borularının altına yerleştirilebilir.

VANA – Sprinkler sistemde bir çok farklı tip vana kullanılabilir ancak gerçekte iki tip vana bulunur: sprinkler vanası ve kapatma vanası. Bu iki tip içerisinde çok çeşitli vanalar bulunmaktadır. Sprinkler sistem konusunda "vana" terimi genellikle otomatik kontrol vanalarını işaret etmektedir.

SPRINKLER BÖLGE KONTROL VANALARI

MANUEL KONTROL VANALARI önceden oldukları kadar sık kullanıma sahip değillerdir. Manuel kontrollü sprinkler sistem bölgeden bölgeye hortum taşınma zorunluluğunu ortadan kaldırır ancak kullanıcı otomatik sistemin kullanılmasına sahip değildir.

OTOMATİK KONTROL VANALARI zamanlayıcılar ile birlikte çalışır ve çimlery, bitkileri ve bahçeleri sulamanın kullanışlı, ekonomik yoludur. Otomatik sistem kullanıcının, vanayı kapatmayı unutmasında suyun fazla kullanılacağı konusunda endişelenmesine gerek kalmaz. Aynı zamanda her bölgeye tam olarak doğru miktarda su verilmesine olanak tanır.

HACİM – Litre veya metreküp (m³) olarak belirtilen hacim, mevcut sağlanabilen su miktarını ya da kullanılan su miktarını gösterir (debiyi inceleyin).

SU DARBESİ – Kontrol vanası aniden kapandığında ortaya çıkan basınç etkisidir. Ekstrem koşullarda bu baskı boruların titreşimine veya darbe sesine neden olur. Su darbesi genellikle hızlı kapanan vanalardan ya da suyun hızının artmasına neden olabilecek şekilde çok küçük çaplarda olmasından kaynaklanır.

KABLO – Otomatik sprinkler sistemde düşük voltajlı direkt gömülebilen kablolar kontrol vanaları ile kontrol ünitelerini bağlamak için kullanılır. Bireysel sprinkler sistemde genellikle çoklu kablolar kullanılır. Renk kodlu, çoklu sprinkler kabloları yalıtımlı bir çok kablolu bir koruyucu kılıf içinde bir araya gelmesinden oluşur. Ekstra kablo bırakılması sistemin daha sonradan genişletilmesi sırasında kullanılması için iyi fikirdir.

BÖLGE – Bir sprinkler vanası ile sulanabilecek alandır.

Sulama Tavsiyeleri

Uygulama Oranları

Sulama uygulama oranları farklı tipteki bitkiler, topraklar ve iklimler ile değişebilmektedir. Yeni çimler nemli tutulmalı ve yeni dikilen çalılar her gün ya da gün aşırı sulanmalıdır. Dikilen bitkiler daha derin, daha seyrek sulanmalıdır. Aşağıdaki tavsiyeler başlamanıza olanak tanır.

Sulama Tavsiyeleri

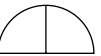
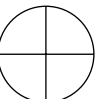
1. Aynı anda birden fazla vana çalıştırmayın.
2. Sabah erken, rüzgarsız ve basıncın mükemmel olduğu zaman sulama yapın. Bu saatlerde sulama yapılması aynı zamanda buharlaşmayı da azaltır. Akşamları sulama yapılması önerilmez. Çimler, özellikle yazın geceleri ıslak kaldığında hastalanmaya çok daha müsaittir. Aynı zamanda yaz günlerinde sulama, yapraklardan buharlaşan tuz nedeniyle bitkilerin yanmasına neden olabilir.
3. Bir çok bölgede çimlerin, en sıcak aylarda haftalık 40 - 50 mm su gereksinimi bulunur. Sıcak ve kurak bölgelerde daha fazlası da gerekebilir.
4. Sisteminizi her hafta manuel olarak çalıştırın veya her şeyin doğru çalıştığından emin olun. Doğru çalıştığından emin olmak için sprinklerleri kontrol edin ve temizleyin.

Dondurucu Bölgeler

Dondurucu iklimlerde kontrol ünitenizi ve ana sprinkler kesme vanasını kapatın, sistemdeki tüm suyu boşaltın ve ilk soğuklar gelmeden sistemde kalan tüm suyu dışarı basın. Eğer sprinkler sisteminden su atılması ile aşına değilseniz yerel Hunter satıcınızdan destek ya da referans talep etmek üzere irtibat kurun.

Sprinkler Nozulu Seçimi

Sulama sistemi dizayn ederken, yağmurlama oranının (su uygulanan yerde) tüm bölgeleri tam olarak kapsadığından emin olmak önem taşımaktadır. "Eşleştirilmiş yağmurlama oranı" uygun nozulun seçilmesi veya aynı yağmurlama oranına sahip sprinklerlerin birlikte bölgelere ayrılması ile gerçekleştirilebilir. Göz önünde bulundurulması gereken iki kriter sprinklerlerin debi değeri ve kapsadığı açıdır. Gösterilen illüstrasyon (aşağıda) üç değişik sprinkler başlığının eşleştirilmiş yağmurlama oranlarını göstermektedir. Her durumda, her bir çeyrek daire için dakikada bir galon (G/dak) su uygulanarak yağmurlama oranları eşleştirilmiş olur.

90°		= 5 l/dak
180°		= 10 l/dak
360°		= 20 l/dak

SULAMA TAVSİYELERİ

Serin, kurak olmayan iklimler – Haftada 25 mm su uygula
Sıcak, kurak iklimler – Haftada 50 mm su uygula

Killi topraklar, ince parçacıklı, suyu yavaşça emen	Kontrol ünitesini daha kısa çalışma sürelerine programlayın, günlük başlangıç zamanı döngülerini arttırın, haftalık sulama günlerini azaltın.
Tınlı topraklar, orta büyüklükte parçacıklı, ortalama emiş hızına sahip	Kontrol ünitesini uzun çalışma sürelerine ve az haftalık başlangıç zamanlarına programlayın.
Kumlu topraklar, geniş parçacıklı, suyu çok hızlı emen	Kontrol ünitesini daha kısa çalışma sürelerine programlayın, günlük başlangıç zamanı sayısını arttırın, haftalık çalışma günü sayısını arttırın

SPRİNKLER ÇALIŞMA SÜRESİ TAKVİMİ –HAFTALIK

Her hafta Uygulanacak Su Miktarı	Sprey Sprinkler	PGJ Rotor	PGP® Rotor	I-20 Rotor
25 mm	40 dak.	130 dak.	150 dak.	150 dak.
50 mm	80 dak.	260 dak.	300 dak.	300 dak.



Otomatik kontrol ünitesi sulamanın hangi günlerde, hangi zamanlarda ve her bir bölge için ne kadar uzunlukta çalışacağına dair bilgileri saklar.

NOT: Ürünler ve performansları hakkında geniş bilgi için Hunter Ürün kataloğunu inceleyin ya da www.hunterindustries.com internet adresimizi ziyaret edin.

Hunter®
THE IRRIGATION INNOVATORS



Hunter Industries Incorporated • The Irrigation Innovators

A.B.D.: 1940 Diamond Street • San Marcos, California 92078 • www.HunterIndustries.com

Avrupa: Bât. A2 - Europarc de Pichaury • 1330, rue Guilibert de la Lauzières
13856 Aix-en-Provence Cedex 3, France • TEL: (33) 4-42-37-16-90 • FAX: (33) 4-42-39-89-71

Avustralya: 8 The Parade West • Kent Town, South Australia 5067 • TEL: (61) 8-8363-3599 • FAX: (61) 8-8363-3687

© 2012 Hunter Industries Incorporated
P/N 700331 INT-318 D 01/12