

# ESENPLASTİK

zirai ürünler kullanım klavuzu



derinkuyu  
sondaj  
boruları



damla  
sulama  
boruları

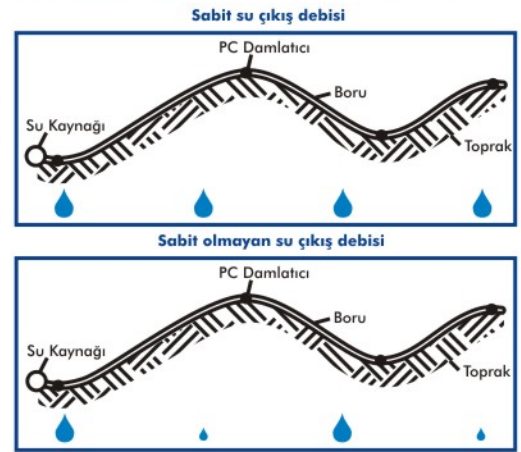


mandallı  
yağmurlama  
boruları



- Esen Damla Sulama Borularının serileceği zeminin kontrol edilerek boruya zarar verebilecek materyaller tarla, bağ, sera veya bahçeden temizlenmelidir.
- Boru topunun açılması bir açma aparatı ile yapılmalıdır.
- Boru herhangi bir dış etkene (traktör, çapa v.b.) maruz kalmaması için gözle görülür bir yere serilmelidir.
- Boru serilmeden, sisteme dahil edilmeden önce manifold boru hattı tapası sökülerek sistem çalıştırılmalı ana boru ve manifold boru hattı içerisindeki kaba artıklar (kum, toprak, montaj artığı v.b.) sistemden dışarı atılmalıdır.
- Boru ilk kez serildikten sonra lateralın tapası çıkarılarak sisteme su verilerek damla sulama borusu temizlenmelidir.
- Boru, ana boru veya manifold boru üzerinden söküldükten sonra, lateralın sonundan başlayarak ve temizlenerek ana boru hattına doğru toplanmalıdır.
- Boru kesinlikle çekerek toplanmamalıdır.
- Borunun tıkanıklığına sebebiyet vermemek için, sezon başlangıcında serildiğinde ve sezon içerisinde 15-20 günde bir nitrik asit uygulaması ile, damlama borusu ve damlatıcılardaki kimyasal tortu ve artıklar, temizlenmelidir.
- Boru toplandıktan sonra, ana boru veya manifold boru hattı içinde bulunan suyu mümkün olduğu kadar dışarı attıktan sonra, tapa ile lateral çıkışları kapatılmalıdır.
- Boru ile üniform bir sulama yapabilmek için serildiği yüzeyin tesviyeli olmasına, yüzeyin küçük engebelerinin giderilmesine dikkat edilmelidir.
- Yuvarlak Damla Sulama borularının max. çalışma basıncı 1-3 bar, Yassı Damla Sulama borularının max. çalışma basıncı 1 bar olmalıdır.

**Yukarıdaki kullanım şartlarının yerine getirilmesi durumunda damlama boruları garanti kapsamındadır.**



### Esen Damla Sulama Borularının Üstün Özellikleri

- Su kullanım randımanı yüksektir.
- Yabancı ot gelişimine olanak vermez.
- Verimde artış sağlar.
- Tarımsal işlemleri azaltır.
- İyi bir toprak havalanmasını sağlar.
- İşçilik maliyetlerini düşürür.
- Elektrik maliyetlerini düşürür.
- Gübrelemede kolaylık ve ekonomi sağlar.
- Hasatta erkencilik sağlayarak ikinci bir hasada olanak yaratır.
- Esen Damla Sulama Boruları TSE nin **TS ISO 9261** no'lu standartına uygun olarak imal edilmiştir.
- Ege Üniversitesi Tarım Makinaları Bölümü tarafından test edilmiş olup kalitesi ve uygunluğu bir kez daha tescillenmiştir.
- Zirai sulamada kullanılan gübre ve kimyasallara karşı dirençlidir.
- Damlatıcı mesafeleri 20cm den 100cm ye kadar imal edilmekte olup özel talep doğrultusunda istenilen aralıklarda imal edilebilir.
- İmalatında kullanılan özel hammaddesinden dolayı acık ve güneş gören alanlarda rahatlıkla kullanılabilir.



#### 1- Esen Yuvarlak Damla Sulama Boruları

İntegral bir yapıya sahip olup damlatıcılardaki çift girişli filitasyon alanı ve labirent yapısı sayesinde tıkanmalara karşı direnci yüksektir.

#### 2-Esen PC Damla Sulama Boruları

İntegral bir yapıya sahip olup damlatıcı içerisine yerleştirilen sızıntı önleyici yardımıyla, su akışı kesildiği anda tüm damlatıcılarda su akışı durur ve damlatıcılarda işleme meydana gelmez. Bu sayede her noktada eşit su akışı sağlanmış olur.

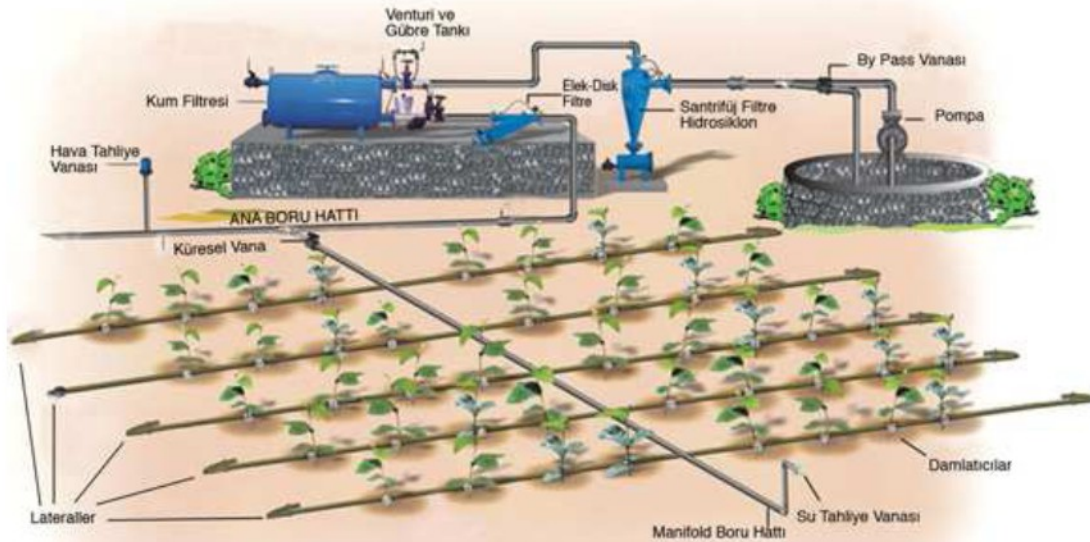
#### 3-Esen Yassı Damla Sulama Boruları

İçerisinde bulunan damlatıcılar, imalatı esnasında eriyik halde bulunan borunun iç duvarına yapıştırılarak imal edilirler. Serilmesi, toplanması ve stoklanması çok kolaydır. • Özel damlatıcıları ve geniş çapları sayesinde lateral mesafesi uzundur. • Çekme mesafeleri uzun olduğundan dolayı sulama sistemi kurulum maliyetlerini asgariye indirir. • Sıraya ekim ve dikim yapılan tüm zirai ürünler için kullanılabilir ve çok ekonomik bir seçimdir. • Tek yıllık üretim yalın zirai yetiştirmelerde çok iyi bir tercihtir. • Düşük basınçlarda çalıştırılabildiği için su, elektrik, mazot ve kurulum maliyetlerini düşürür.

**ESEN DAMLA SULAMA BORULARININ GARANTİ KAPSAMINDA OLMASI İÇİN SERME ve TOPLAMADA YUKARIDAKİ TALİMATLARA MUTLAKA UYULMALIDIR.**

- Nehir suları gibi açık sulama suyu kullanılan sistemlerdeki suyun ıslahında kum ve diğer ağır partiküllerin sulama suyundan ayrılması için hidrosiklon ve kum seperatörü gibi santrifüj ayırma esaslı filitreler birincil filitre olarak kullanılmalıdır. İkincil filitre olarak; güneş gören açık gölet, kanal, kanalet ve akarsularda oluşan organik materyal, yosun v.b hafif materyalin sulama suyundan ayrılması için gravel (granül, kum) filitre kullanılmalıdır. Üçüncül filitre olarak sudan daha hafif partikülleri sudan ayırmak için disk veya elek filitre kullanılmalıdır. Özellikle basınç ayarlı damlatıcı kullanılan sistemlerde süzme kapasitesi yüksek elek veya disk filitre kullanılmalıdır.
- Filtre sisteminde kullanılan tüm metal aksam oksidasyona karşı dayanımlı olmalıdır.
- Tam otomatik olmayan her filitre her sulamadan sonra temizlenmelidir.
- Pompa çalıştırılmadan önce filtrenin tıkalı olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Filtre tıkanıklığında filitre giriş basıncı yükselir, çıkış basıncı düşer. Giriş ile çıkış arasındaki basınç farkı 1 Atü (1 bar) olduğunda filitreler temizlenmelidir.
- Özellikle basınç ayarlı damla sulama borusu kullanıldığında filitre süzme kapasitesinin 150 mesh veya 100 micron olmasına dikkat edilmelidir.
- Artezyen kuyu yeni açılmış ve suda fazla kum var ise geniş hazneli hidrosiklon kullanılmalıdır.
- Gravel filitrede kullanılan kuars kumu çok önemlidir. 120mesh (130micron) süzme kapasitesi için 1,5-3mm arası kuars kumu kullanılmalıdır.
- TSE belgesine sahip filitreler kullanılmalıdır.

### Damla Sulama Sistemini Oluşturan Unsurlar



### Damla Sulama Borularında Tavsiye Edilen Max. Lateral Uzunlukları

Esen Basınç Ayarlı PC Damla Sulama Boruları  
Düz arazide tavsiye edilen maksimum boru uzunluğu

PC YUVARLAK DAMLA SULAMA BORULARI İÇİN DÜZ ARAZİDE MAX. ÇEKME MESAFELERİ(m)											
		Damlatıcı Aralığı (cm)									
		20	25	33	40	50	60	75	100		
PC ÇAP 16 mm	ET KALINLIĞI 0,8 mm	DEBİ lt/h	2	50	61	72	83	100	115	135	155
			4	34	39	48	55	65	75	84	102
	ET KALINLIĞI 1 mm	DEBİ lt/h	2	54	65	75	86	105	119	139	161
			4	39	44	53	60	69	81	90	107

YUVARLAK DAMLA SULAMA BORULARI İÇİN DÜZ ARAZİDE MAX. ÇEKME MESAFELERİ (m)											
		Damlatıcı Aralığı (cm)									
		20	25	33	40	50	60	75	100		
ÇAP 16 mm	ET KALINLIĞI 0,8 mm	DEBİ lt/h	1,2	60	70	85	99	117	133	156	193
			2	41	52	63	70	85	95	111	135
	ET KALINLIĞI 1 mm	DEBİ lt/h	1,2	65	75	90	102	120	135	160	196
			2	47	58	68	80	95	109	128	155
ÇAP 20 mm	ET KALINLIĞI 1 mm	DEBİ lt/h	2	75	82	96	117	138	156	185	210
			4	50	61	75	85	98	110	128	144

Esen Yuvarlak Damla Sulama Boruları  
Düz arazide tavsiye edilen maksimum boru uzunluğu\* (m)

YASSI DAMLA SULAMA BORULARI İÇİN DÜZ ARAZİDE MAX. ÇEKME MESAFELERİ (m)								
		Damlatıcı Aralığı (cm)						
		20	30	40	50	60		
ÇAP 16 mm	DEBİ 1,25 l/h	ET KALINLIĞI	6 mil	110	160	190	224	250
			8 mil	115	165	195	232	258
			10 mil	120	168	200	239	261
			12 mil	125	170	205	245	270
ÇAP 20 mm	DEBİ 1,25 l/h	ET KALINLIĞI	12 mil	155	220	261	304	340
			15 mil	162	224	273	312	350
			18 mil	170	230	280	320	361
			24 mil	180	245	300	340	380
ÇAP 22 mm	DEBİ 1,25 l/h	ET KALINLIĞI	12 mil	187	245	295	334	370
			15 mil	195	253	302	341	382
			18 mil	205	261	310	350	390
			24 mil	220	285	350	395	440

\* Boru boyunca max. %10 debi farkı

**ESEN DAMLA SULAMA BORULARININ GARANTİ KAPSAMINDA OLMASI İÇİN FİLTRE KULLANIMINDA YUKARIDAKİ TALİMATLARA MUTLAKA UYULMALIDIR.**

- Gübre tankı iç ve dış cepheleri oksidasyona karşı dayanıklı olmalıdır. Galvanize veya elektrostatik toz baya ile kaplı olmalıdır.
- Disk veya elek filtre gübre tankından hemen sonra sisteme eklenmelidir.
- Kullanılacak olan gübrenin klorlu (Cl) ve tuzlu (Na) olmamasına dikkat edilmelidir.
- Gübreleme işlemine başlamadan 10-15 dakika önce ve gübrelemeden sonra 10-15 dakika sonra sadece su ile sulamaya devam edilmelidir.
- Kullanılacak olan gübreler tamamıyla suda çözünür olmalıdır.

### Damla Sulamada Kullanılması gereken Gübreler

Su ile reaksiyona girerek çökelmeyen ve damlatıcılarda tıkanıklığa sebebiyet vermeyen gübreler aşağıda belirtilmiştir.

Gübre Adı	Etkili Madde Oranı	Formülü
Amonyum Nitrat	% 33 – 34 N	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>
Üre	% 46 N	Co(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>
Amonyum Sülfat	% 21 N	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Mono Amonyum Fosfat(MAP)	% 12 N + % 61 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>
Fosforik Asit	1kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / Litrede	%85 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
Mono Potasyum Fosfat(MKP)	% 52 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + % 34 K <sub>2</sub> O	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>
Potasyum Nitrat	% 13 N + % 46 K <sub>2</sub> O	KNO <sub>3</sub>
Potasyum Sülfat(sulupotas)	% 50-52 K <sub>2</sub> O + % 18 S	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (Suda Erir Tip)
Kalsiyum Nitrat	%15,5 N + % 26 CaO	Ca(NO <sub>3</sub> ).NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> .2H <sub>2</sub> O
Mağnezyum Sülfat	% 16 MgO + %13 S	MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O
Mağnezyum Nitrat	% 16 MgO + % 10 N	Mg(NO <sub>3</sub> ).5H <sub>2</sub> O
Fe(demir) –EDTA(selat)	% 13 Fe	Fe-EDTA
Sequestrine (demir preparatı)	% 5 Fe	Fe.EDDHA
Çinko Sülfat	% 22 Zn	ZnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O
Mangan Sülfat	% 24 Mn	MnSO <sub>4</sub> .4H <sub>2</sub> O
Bakır Sülfat	% 25 Cu	CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O
Borik Asit	% 17 B	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>

### Damla Sulamada Gübre Kullanırken Dikkat Edilecek Hususlar

- Potasyum nitrat harici gübreler besin eriyiği hazırlanıp, bir kap içerisinde eritilip 1 gün bekletildikten sonra ve katı partikülleri süzöldükten sonra kullanılmalıdır.
- Üre gübresi topraksız ortam tekniğinde kullanılmamalıdır.
- Amonyum sülfat gübresi, tuzu yüksek olan topraklarda kullanılmamalıdır.
- Fosforik asit gübresi, sulama suyunda kalsiyum var ise kullanılmamalıdır
- Fosforlu ve sülfatlı gübreler, kalsiyumlu gübrelerle birlikte kullanılmamalıdır.

### Böcek ve Kemirgen Zararlılarına Karşı Uygulanabilecek İlaç Uygulamaları

İlaç uygulaması sezon başlangıcında ilk ve iki sulamada bir gübre tankından verilerek yapılabilir. Bu ilaçlar TERKİPLİ ENDORSÜLFAN dekara 75gr veya TERKİPLİ MALATHİON dekara 100gr olarak kullanılmalıdır.

• Motorun titreşim hareketinin Esen Yağmurlama Borularının bağlantı yerlerinde hasarlara sebep olmaması için motopomptan hemen sonra mutlaka Esen Mandallı Es kullanılmalıdır.

• Yağmurlama sulama sisteminde kullanılacak olan ana borular ve lateral borular maksimum 4 atmosfer (4Bar) basınç altında kullanılmalıdır.

• Pompa sistemi elektrikle çalışıyorsa mutlaka toprak hattı çekilmelidir.

• Boruları bağlamadan önce conta yuvasının temiz olmasına, contanın tam yerleştiğine ve conta ağzının boru içine bakmasına dikkat edilmesi gerekir.

• Yağmurlama baslıklarının tıkanmaması için filtrasyon sistemi kurulmalı veya pompa emme borusunun önüne süzgeç veya filitre monte edilmelidir.

• Boruların kolay sokulup takılabilmeleri için conta kısımlarının sabunla silinmesi gereklidir.

• Yağmurlama sisteminde en son abottan sonra bir boru daha eklenmeli ve yabancı materyallerin bu boruda birikmesi sağlanmalıdır.

• Taşınabilir ve yarı taşınabilir sistemlerde lateral hatlarının yerlerini karıştırmamak için belirgin işaretlerle işaretlenmelidir.

• Taşınabilir ve yarı taşınabilir sistemlerde lateral hatlarla sulama yapıldığında kayıt tutulmalı ve her hatta aynı su miktarı verilmelidir.

• Sabit sistemlerde sulama sezonu sonunda borularda su bırakılmamalıdır.

• Borular döşendikçe her 2-3 boruda bir son boru çekilmek suretiyle kelepçedeki boşluklar alınmalıdır.

• Sistem devreye alınmadan önce sistemin kor tapaları sökülerek düşük debide su verilmeli ve sistem içerisindeki yabancı maddelerin dışarı atılması sağlanmalıdır.

• Ana boru hattı toprak altına gömülecekse sistemin basınç denemesi yapıldıktan sonra ustu kapatılmalıdır.

• Sabit ve yarı sabit sistemlerde toprak altında kalan borular, kışı sert gecen yörelerde 70-80cm, kışı hafif gecen yörelerde 40-50cm derinliğe gömülmelidir.

• Yağmurlama borularının dış etkenlerden (traktör, çapa v.b) etkilenmemesi için toprak altı olan boru hatlarının işaretlenerek belirgin hale getirilmesi, toprak ustu olan hatlarında gözle görülebilir bir şekilde yerleştirilmesi gereklidir.

• Sulama sezonu sonunda sistem sökülerek abot, vana, tabancalar, sprinkler ve contalar sökülerek temizlenmeli ve kuru bir şekilde kapalı stok alanında muhafaza edilmelidir.

**Yukarıdaki kullanım şartlarını yerine getirilmesi durumunda yağmurlama boruları garanti kapsamındadır.**

**Sistemin çalışma basıncının kontrol edilmesi için pompadan hemen sonra bir «manometre» konulmalı ve sistemin çalışma basıncı sürekli kontrol edilmelidir.**

### Esen Yağmurlama Sulama Sistemlerinin Üstün Özellikleri

• Sistem montajı ve demontajı kolaylıkla yapılabilir, herhangi bir arazi tesviyesine gerek yoktur.

• Aynı çaptaki PVC ve PE boruları ile bir ara parçası gerektirmeden birbirine monte edilebilir.

• Kelepçeli bağlantıyı sağlayan bilezikler kalın ve ekstrüzyon yöntemi ile üretildiğinden dayanıklıdır.

• Borular ortasından tutularak kaldırıldığında kavislenmediğinden arazide bulunan bitkilere zarar vermeden kolaylıkla taşınabilir.

• Güneş ışığından etkilenmemesi için özel formülle imal edilmiştir.

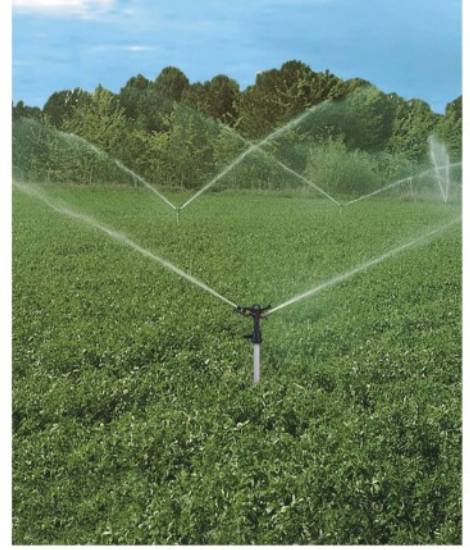
• Toprak derinliği az ve kumlu, çakıllı gibi çok geçirgen topraklarda en uygun sulama sistemidir.

• Korozyona karşı direnci yüksektir.

• TSE nin TS EN 12734 standartına uygun olarak imal edilmektedir.

• Üretilmekte olan ve çiftçimizin elinde bulunan PVC parçalara uyumlu olması ve birlikte kullanılması düşünülerek imal edilmektedir.

• Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü tarafından test edilmiş olup uygunluğu ve kalitesi tescillenmiştir.



• Rotary sondaj makinesinin kuyu sondajına başlamadan yapılması gereken en önemli işlem teraziye çok iyi alınmasıdır.

• Delme işlemi sırasında her 1 metre derinlikte alınan kırıntı numuneleri değerlendirilerek hidrojeolojik özellikler tespit edilerek, filtrelili boruların konulacağı yerler kararlaştırılmalıdır.

• Kullanılacak olan pompaya uygun boru seçilmeli, açılacak kuyu çapı da bu kuyuya uygun olmalıdır.

• Pompa seçimi boruların iç çapı göz önünde bulundurularak hesaplanmalı.

• Düşey milli pompalar veya pompa bağlantılarıyla ilgili parçalar boruya oturtulmamalıdır.

• Pompa montajında ve demontajında dikkatli davranılmalı hareketler yavaş ve yumuşak olmalı.

• Pompa monte edilmiş kuyularda dışarıdan düşebilecek ufak bir somun bile pompanın çekilmesi esnasında borunun yırtılmasına neden olacağından kuyu ağzı çok iyi kapatılmalıdır.

• Boru kuyuya inerken yavaş ilerliyorsa, boru içine tabancadan veya kova ile kuyu çamuru doldurulmalı, o bölgeye darbe vurulmamalıdır.

• Boru kuyu dibine indirildikten sonra en az 30-40 cm yukarı çekip askıya alınmalı, yıkama ve çakılama bitinceye kadar borunun dik durması için askıda tutulmalıdır.

• Teçiz borusunun(sondaj borusunun) rahatça indirilebilmesi ve kuyu cidarı ile boru arasında boşluğu yeteri kadar çakıl zarfı yerleştirilebilmesi için, kuyu çapı boru çapının en az iki katı olarak açılmalıdır.

• Çakıl, kürekle devamlı ve teçiz borusu çevresince eşit ve düzenli olarak atılmalıdır. Böylece borunun dik durması sağlanır.

• Kuyularda yıkama işlemi temiz su ile ve kuyunun tabanından itibaren yapılmalıdır. En iyi yıkama çalkalama pistonu ile yapılır.

• Çalkalama pistonu kuyu çapından 1" küçük çapta 3 adet kolay kırılmayan ve kopmayan ağaç disk arasına, kuyu çapında kesilmiş adet köselenin konulması ile yapılır.

• Özellikle siltli arazide çakılın köprü yapmamasına dikkat edilmelidir.

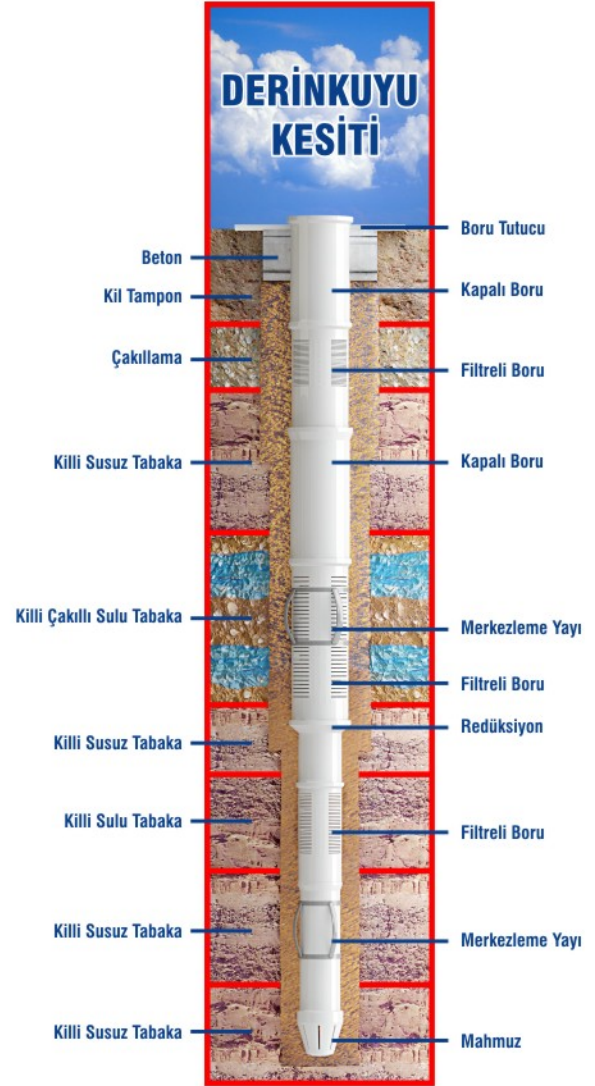
• Kuyuların açılmasında, yer tespitinden boru seçimine kadar olan her kademede bilimsel doküman ve teknik bilgilerden yararlanılmalıdır.

• Eğri delinmiş kuyularda teçiz borusu hiç inmeyebilir veya kuyu cidarının bir tarafına sürterek iner, bu yüzden filtrelili kısımlar tıkanabilir-kırılabilir ve çakıl zarfı tek taraflı olabilir. Bu durumlarda kuyu randımanı düşer, ömrü kısalar ve kuyudan verim alınamaz. Bu sebeplerden dolayı kuyunun sapmaması için DC(Drill-collar ,ağırlık) ve stabilizerler kullanılmalıdır. Kuyuyu açarken başlangıçta dar çaplı pilot delik açıldıktan sonra holeopener denilen tarama matkabı ile genişletilmelidir.

**Yukarıdaki kullanım şartlarının yerine getirilmesi durumunda sondaj boruları garanti kapsamındadır.**

### Esen Sondaj (Derinkuyu) Borularının Üstün Özellikleri

Esen Sondaj Boruları, yer altı sularından yararlanmak amacı ile açılan derin kuyularda kullanılır. • Özel formülü sayesinde darbe ve dış şartlara dayanımı yüksektir. • Kalite bozukluğu olan sahalarda; tuzlu,acı ve PH dengesi bozuk asit karakterli sularda Esen Sondaj Boruları rahatlıkla kullanılabilir. • Düz ve filtrelili olarak üretilmekte olup TSE 11794, DIN 4925 standartlarına uygundur. • ISO 9001 kalite belgelidir. • Çelik borulara kıyasla daha hafif olması nedeni ile nakliye ve montaj kolaylığı sağlar. • Yer altı sularının aşındırıcı (korozif) etkilerine, asit ve bazlara dayanıklı olup çok uzun ömürlüdür. • İşletme devamlılığı sağladığı için ekonomiktir. • Özel formülü sayesinde darbe ve dış şartlara yüksek dayanımlıdır. • Bbir uçları erkek başlı dıştan dişli, diğer uçları dişi başlı içten dişli olarak üretilmektedir. Diş profilleri tropez olup, güvenli ve kolay bağlantı sağlar. • Esen Sondaj Boruları, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü tarafından test edilmiş olup uygunluğu ve kalitesi tescillenmiştir. • Bilgisayar kontrollü paso filtre makinasını Türkiye'ye getiren ilk firma Esenplastiktir.



**Sondaj Kuyusu Açarken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar**

- Boru kuyuya takılmışsa çakılamamalı, geriye çekip tekrar salınmalıdır. Boru inmiyorsa kuyu matkapla tekrar taranmalı ve sonra boru kuyuya tekrar indirilmelidir.
- Boruların kuyu içinde tam dik durmaları için, her 8 (sekiz) metrede bir merkezleme yayı (centrelizer) kullanılmalıdır.
- Özellikle en alttaki kapalı boruda bir tane bulundurulmaya dikkat edilmelidir.
- Kullanılincaya kadar bekleyecek borular tahta takoz üzerine alınmalı, örtü örtülüp gölgede korunmalıdır.
- Rotary sondaj makinesinin kuyu sondajına başlamadan yapılması gereken önemli işlem teraziye çok iyi alınmasıdır.
- Kullanılacak olan pompaya uygun boru seçilmeli, açılacak kuyu çapıda bu kuyuya uygun olmalıdır.
- Pompa seçimi boruların iç çapı göz önünde bulundurularak hesaplanmalı.
- Düşey milli pompalar veya pompa bağlantılarıyla ilgili parçalar boruya oturtulmamalıdır.
- Pompa montajında ve demontajında dikkatli davranılmalı hareketler yavaş ve yumuşak olmalı.
- Pompa monte edilmiş kuyularda dışarıdan düşebilecek ufak bir somun bile pompanın çekilmesi esnasında borunun yırtılmasına neden olacağından kuyu ağzı çok iyi kapatılmalıdır.
- Boru kuyuya inerken yavaş ilerliyorsa, boru icine tabancadan veya kova ile kuyu camuru doldurulmalı, o bölgeye darbe vurulmamalıdır.
- Boru kuyu dibine indirildikten sonra en az 10 cm yukarı çekip askıya alınmalı, yıkama ve çakılama bitinceye kadar borunun dik durması için askıda tutulmalıdır.
- Çakıl, kürekle devamlı ve techiz borusu çevresince eşit ve düzenli olarak atılmalıdır. Böylece borunun dik durması sağlanır.
- Özellikle siltli arazide çakılın köprü yapmamasına dikkat edilmelidir.
- Kuyudan devamlı silt geliyor fakat çakıl seviyesi düşmüyorsa köprü yapmış demektir. Hızlı bir şekilde çakıl yedirilmelidir. Aksi halde kuyu çöker.
- Kuyuların açılmasında, yer tesbitinden boru seçimine kadar olan her kademede bilimsel döküman ve teknik bilgilerden yararlanılmalıdır.
- Eğri delinmiş kuyularda techiz borusu hiç inmeyebilir veya kuyu cidarının bir tarafına sürterek iner. Bu yüzden filitreli kısımlar tıkanabilir-kırılabilir ve çakıl zarfı tek taraflı olabilir. Bu durumlarda kuyu randımanı düşer, ömrü kısılır ve kuyudan verim alınamaz. Bu sebeplerden dolayı kuyunun sapmaması için DC(Drill-collar, ağırlık) ve stabilizerler kullanılmalıdır. Kuyuyu açarken başlangıçta dar çaplı pilot delik açıldıktan sonra holeopener denilen tarama matkabı ile genişletilmelidir.
- Delme işlemi sırasında her 1 metre derinlikte alınan kırıntı numuneleri değerlendirilerek hidrojeolojik özellikler tespit edilerek, filitreli boruların konulacağı yerler kararlaştırılmalıdır.
- Techiz borusunun(sondaj borusunun) rahatça indirilebilmesi ve kuyu cidarı ile boru arasında boşluğu yeteri kadar çakıl zarfı yerleştirilebilmesi için, kuyu çapı boru çapının en az iki katı olarak açılmalıdır.
- Yıkama işleminden sonra kuyu çakıllanır ve kullanılan çakıl 15 mm çapında yuvarlak sert taşlarda oluşmuş, yıkanmış ve elenmiş olmalıdır.
- Çalkalama pistonu kuyu çapından 1'' küçük çapta 3 adet kolay kırılmayan ve kopmayan ağaç disk arasına, kuyu çapında kesilmiş 2 adet köselenin konulması ile yapılır.



# ESEEN

## PE Yassı Damla Sulama Boruları

### Boru Özellikleri ve Avantajları:

• Esen Yassı Damla Sulama Borusu damlatıcıları; imalat esnasında eriyik halde bulunan borunun iç duvarına üniform bir şekilde yapıştırılarak imal edilir. • Damlatıcıların özel labirent yapısından dolayı tıkanmalara karşı direnci yüksektir. • Serilmesi, toplanması ve stoklama kabiliyeti çok yüksektir. • Sıraya ekim ve dikim yapılan tüm zirai ürünler için ekonomik bir çözümdür. • Düşük basınçla (1atm) çalıştırılacağı için; su, elektrik, mazot ve kurulum masrafları

çok düşüktür. • Özel damlatıcı debisi ve boru çap çeşitleri ile lateral çekme mesafesi fazladır. • Yüksek ürün kalitesi ve miktarının yanı sıra erken hasat imkanı sağlayarak ikinci bir üretim imkanı sağlar. • Ürün kalitesini yükseltir. • İlaçlama ve gübrelemede optimum fayda sağlar. • Sulama esnasında toprakta tuzlanma meydana gelmez. • Toprağın havalanmasını sağlar. • Toprağın kalitesini yükseltir.



**ESENPLASTIK**

#### **İzmir Fabrika:**

Atatürk Organize Sanayi Bölgesi  
10006 Sokak No: 71 B.Çiğli - İZMİR  
Tel: 0232 376 70 11  
Fax: 0232 376 70 10

#### **Adana Fabrika:**

Hacı Sabancı Organize Sanayi Sitesi Bölgesi  
1. Cadde Misis - Adana  
Tel: 0322 394 55 18 - 19 - 20 - 21  
Fax: 0322 394 55 22

#### **İstanbul Şube:**

İstoç 34.ada No:1/3/5/7 34550  
Mahmutbey/Bağcılar - İstanbul  
Tel: 0212 659 42 00 - 659 76 24(pbx)  
Fax: 0212 659 38 85