




# KULLANIM SUYU HİDROFOR SİSTEMLERİ MONTAJ KILAVUZU



Official Distributor  
 **LOWARA**  
a xylem brand

## Değerli Müşterimiz,

Tebrikler, Lowara'yı seçtiğiniz için teşekkür ederiz. 150'den fazla ülkede Lowara kullanan müşterilerimizin arasına katılmanızdan dolayı büyük mutluluk duyduk.

## DİKKAT !!!

Bu kılavuz, satın almış olduğunuz ürünün doğru şekilde monte edilmesini sağlamak ve montaj hatalarından doğabilecek arızaların önüne geçmek amacıyla hazırlanmıştır. Kullanım kılavuzu yerine geçmez. Ayrıca ürün/ürünler ile birlikte teslim edilen kullanım kılavuzunda belirtilen diğer tüm detayları okumanızı ve uygulamanızı öneririz.

Satın almış olduğunuz ürün/ürünlerin uzun yıllar sorunsuz şekilde çalışması için montajının bu kılavuza uygun olarak, bilinçli ve dikkatli bir şekilde yapılması son derece önemlidir. Montaj esnasında yapılabilecek hatalar sebebiyle devreye alma için gerekli olan asgari şartların sağlanmaması durumunda, yetkili servislerimiz tarafından garanti kapsamında devreye alma işleminin yapılamayacağını hatırlatmak isteriz. Bu durumda hatalı tesisatı yeniden düzenlemeniz veya asgari şartları sağlamanız gerekecektir. Asgari şartların sonradan sağlanması durumunda, devreye almanın şartlı yapılabileceğini ve devreye alma formunda belirtilen durumlardan dolayı zaman içerisinde oluşabilecek arızalardan sizlerin sorumlu olacağını ve bu durum karşısında mağdur duruma düşebileceğinizi hatırlatmak isteriz.

Bu nedenle sizlere kaynak olabilmesi amacıyla, satın almış olduğunuz ürün/ürünleri konforlu ve sorunsuz bir şekilde kullanabilmeniz için montaj esnasında yararlanabileceğiniz bu kılavuzu hazırladık. Bu kılavuzu ürün/ürünlerin tesisatını yapacak tesisat / mekanik taahhüt firmalarının uygulamayı yapacak teknisyenlerine iletmenizi ve kılavuza uygun montaj yapmalarını sağlamanızı öneririz.

Ürünlerimizi iyi günlerde ve uzun yıllar sorunsuz kullanmanız dileğiyle,

## İlpa Su Teknolojileri Tic. A.Ş.

Sabit ve değişken devirli hidroforlar (su basınçlandırma sistemleri), gerekli olan kullanım suyunu istenilen basınçta sürekli olarak sağlamayı amaçlayan, su kesintisi veya basınç yetersizliği v.b. durumlara karşı sistemi yedekleyen konfora dönük cihazlardır. Hidroforların kullanım alanları;

- Konut ve ticari binalar
- Hastane, okul vb. kamu binaları
- Otel ve tatil köyleri
- Endüstriyel tesisler

## Dur-Kalk (On-Off) Çalışan Hidrofor Sistemleri

- Her bir pompa, hidrofor çıkış kollektörü üzerine monte edilen basınç anahtarı vasıtasıyla devreye girer veya çıkar. Hidroforun tesis edildiği binada su kullanımı başlayıp basınç, hidroforun devreye gireceği alt basınca kadar düştüğünde kollektör üzerine monte edilen basınç anahtarı ilgili pompayı çalıştırır ve suyun basınçlandırılmasına başlanır. Su basıncı, basınç anahtarındaki ayar değerine erişinceye kadar pompa çalışmaya devam eder. Hedef basınca ulaşıncaya pompa durur. Hidrofor sistemi üzerindeki her bir pompa için ayrı bir basınç anahtarı tesis edilmiş ve devreye girme-çıkma basınçları ürünün fabrika testleri aşamasında yapılmıştır. Ürünün ilk çalıştırılması esnasında yetkili servis tarafından söz konusu ayarlar kontrol edilerek gerekli düzeltmeler yapılmaktadır.

## Frekans Sürücülü (Değişken Debili) Hidrofor Sistemleri

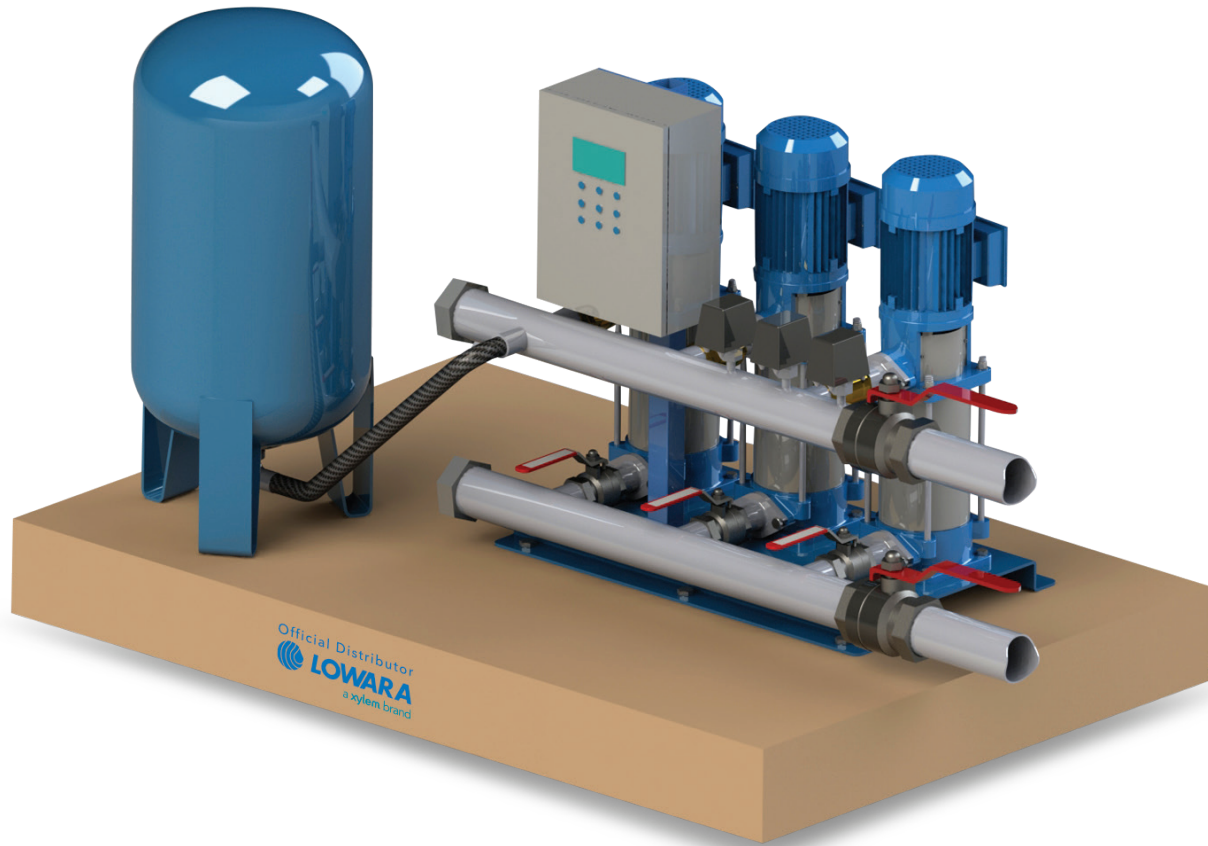
- Her bir pompaya bağlanmış olan frekans sürücülerini tarafından çalıştırılan hidroforlardır. Bu tip hidroforlarda su talebi oluşmaya başladığında frekans sürücüsü, pompayı düşük devirden yükselen devire göre devreye alır, pompa 50 Hz frekansa ulaşana kadar devri artırır ve pompa motoru nominal devire geldiğinde su talebini karşılamak üzere devrede kalır.
- Su talebi artınca pano içindeki yazılım ikinci pompanın frekans sürücüsünü düşük devirden yükselen devire göre devreye alır, su talebi artmaya devam ederse üçüncü pompada aynı şekilde frekans sürücü ile devreye girer.
- Talep karşılandıkça son devreye giren pompanın frekansı düşürülerek motorun daha düşük devirde dönmesi sağlanır ve bu durum pompanın debisinin azalmasına sebep olur. Su talebinin azalması halinde pompalar teker teker devreden çıkar, en son çalışan pompanın frekans sürücüsü pompanın devrini düşürür ve ayarlanan minimum frekansa gelince pompa durur. Tekrar su talebi başladığında pompalar aynı şekilde devreye girer.
- Bu tip hidroforlarda tesisattaki basınç dalgalanmaları minimum seviyelere indirilmiş ve ağır kalkan pompa motorları sayesinde mekanik eskimeler en alt düzeye getirilmiştir.



#### Bir Frekans Sürücüsü ile Birden Fazla Pompanın Kumanda Edildiği Hidrofor Sistemleri

- Bir panodan kumanda alan ve bu pano içinde bir adet frekans sürücüsü olan hidroforlardır. Bu tip hidroforlarda su talebi oluşmaya başladığında frekans sürücüsü, pompayı düşük devirden yükselen devire göre devreye alır, pompa 50 Hz frekansa ulaşıncaya kadar devri artırır ve pompa motoru nominal devire geldiğinde su talebini karşılamak üzere devrede kalır.
- Su talebi artınca pano içindeki yazılım ikinci pompanın devreye girmesi için pompa kontaktörüne sinyal gönderir, ikinci pompa tam devirde devreye girer, talep karşılanacağı için ilk pompanın frekansı düşürülerek motorun daha düşük devirde dönmesi sağlanır ve bu durum pompanın debisinin azalmasına sebep olur.
- Eğer su talebi daha çok artarsa ilk pompa tam devire çıkar ve üçüncü pompanın kontaktörüne çalıştırma komutu gönderir.
- Su talebinin azalması halinde pompalar teker teker devreden çıkar ve en son frekans sürücüsü ile çalışan pompanın da devri düşürülür ve ayarlanan minimum frekansa gelince bu pompada devreden çıkar. Bu şekilde tesisatta daha az basınç dalgalanmaları meydana geleceğinden su temininde konfor sağlanır.

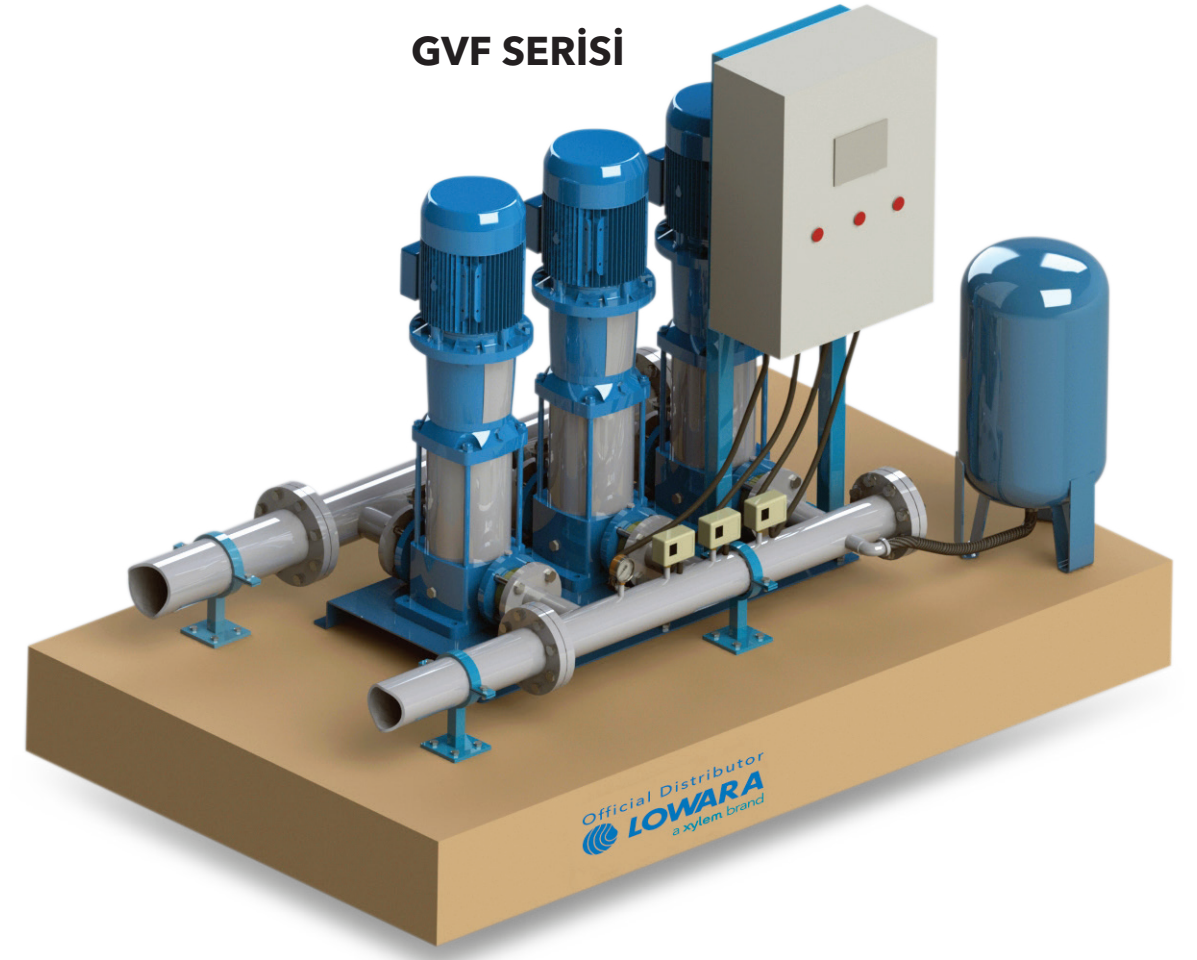
#### GM SERİSİ



#### Pozitif Basıncılı Emiş Hattına Sahip Hidrofor Montajı (Su Tankı Yerüstünde)

- Öncelikle hidrofor sisteminin montajı ile ilgili detaylı resmi inceleyiniz.
- Pompaların emiş hatlarının çapı, pompa emiş çapından düşük olmamalıdır.
- Yapılacak emiş kolektörünün çapı toplam emiş hattı borusunun çapından küçük olmamalıdır.
- Emiş hattı tarif edilen nitelikte çekilirse su emişi rahat olacaktır. Pompa emiş hattından gelen suyun rahat gelmesi pompanın kavitasyon (pompa içerisindeki akışkanın lokal olarak buharlaşması ve yoğunlaşması çevrimi) denen olumsuz şartlarda çalışmasının önüne geçecektir.
- Su deposunun içine konulan elektrikli flatör şalteri eğer tankın içindeki su seviyesi azalır ana panoya "Su Az" ikazı gönderecek ve hidroforu devre dışı bırakacaktır. Su seviyesinin tekrar yükselmesi ile hidrofor tekrar devreye girecektir. Söz konusu flatör, pompanın susuz çalışmasını engelleyen ana güvenlik ekipmanıdır ve bu flatör devre dışı bırakılarak sistem kesinlikle çalıştırılmamalıdır.

#### GVF SERİSİ

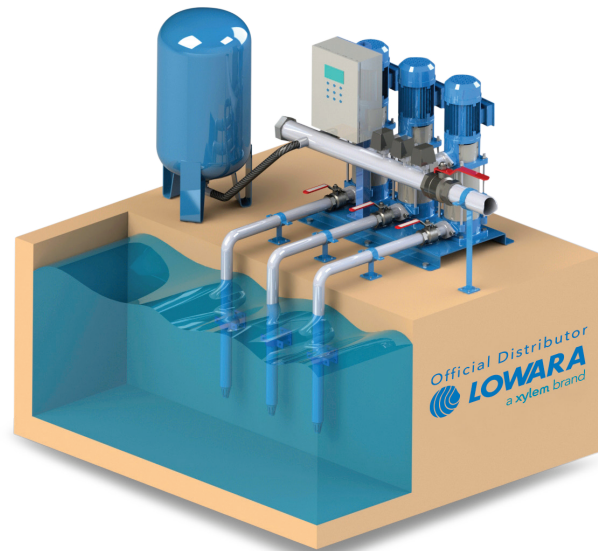


### Negatif Basıncılı Emiş Hattına Sahip Hidrofor Montajı (Su Tankı Yeraltında)

- Öncelikle hidrofor sisteminin montajı ile ilgili detaylı resmi inceleyiniz.
- Pompaların emiş hat çapları, pompa emiş çapından küçük olmamalıdır.
- Her pompa için ayrı ayrı emiş hattının çekilmesi gerekmektedir. Emiş hattı tarif edilen nitelikte çekilirse, su emişi rahat olacaktır. Pompa emiş hattındaki suyun düşük hızlarla rahat bir şekilde pompaya ulaşması, pompanın kavitasyon (pompa içerisindeki akışkanın lokal olarak buharlaşması ve yoğunlaşması çevrimi) denen olumsuz şartlarda çalışmasının önüne geçecektir.
- Yeraltı su tankına indirilen emiş borularının ucuna süzgeçli emiş klapesi konulmalıdır. Söz konusu klape, su ile dolu olan emiş borusunun boşalmasını önleyecektir. Böylelikle pompa emiş hattında sürekli su bulunacak ve pompa kuru çalışmayacaktır.
- Söz konusu hidroforların yeraltı su tankından emiş yapacağına sipariş aşamasında belirtilmesi halinde, pompaların çıkış klapesine basma kolektörü üzerine konulan çekvalfler konulmayacak ve sistem basıncı emiş klapesine kadar sağlanmış olacaktır. Böylelikle, eğer emiş klapesi su kaçırsa pompa emiş hattı boşalıp hava yapmayacak ve pompaların kuru çalışmasının önüne geçilecektir. Klappenin kaçırmaması pompanın istem dışı çalışmasına neden olacaktır, servis teknisyeni hidrofor çıkış vanasını kapatmasına rağmen basıncın düştüğünü görmesi halinde bunun emiş klapesinin kaçırdığı anlamına geldiğini anlayacak ve emiş klapesini değiştirecektir. Bu yapılmadığı takdirde emişten kaçan su yerine oluşabilecek hava cepleri emme hattından su emilmesini önleyecek ve susuz çalışan pompalar ciddi olarak hasarlanacaktır.

**NOT:** Basma hattındaki çekvalfler mutlaka çıkarılmalıdır.

- Su deposunun içine konulan elektrikli flatör şalter eğer tankın içindeki su seviyesi azalır ana panoya "Su Az" ikazı gönderecek ve hidroforu devre dışı bırakacaktır. Su seviyesinin tekrar yükselmesi ile hidrofor tekrar devreye girecektir. Söz konusu flatör, pompanın susuz çalışmasını engelleyen ana güvenlik ekipmanıdır ve bu flatör devre dışı bırakılarak sistem kesinlikle çalıştırılmamalıdır.

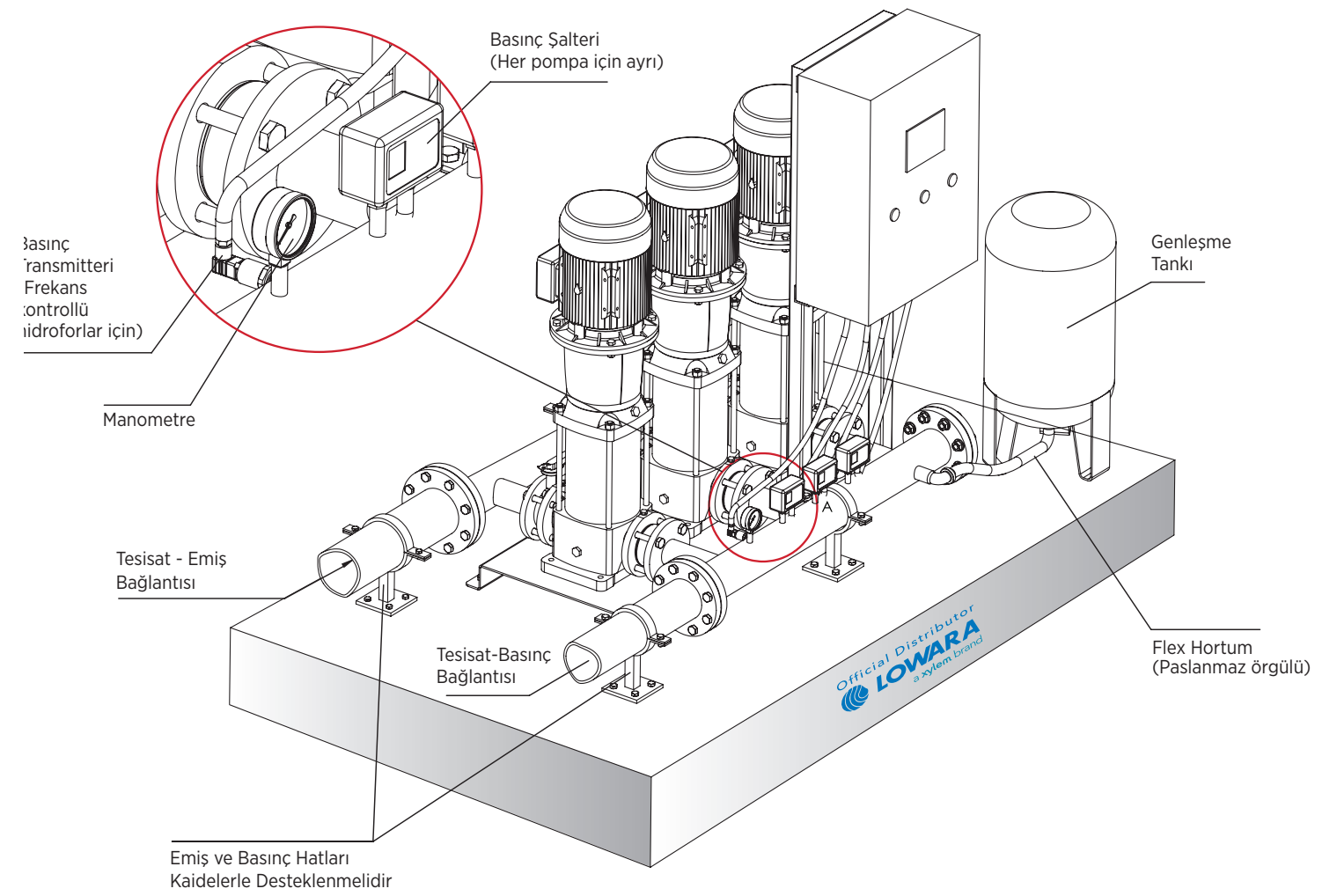
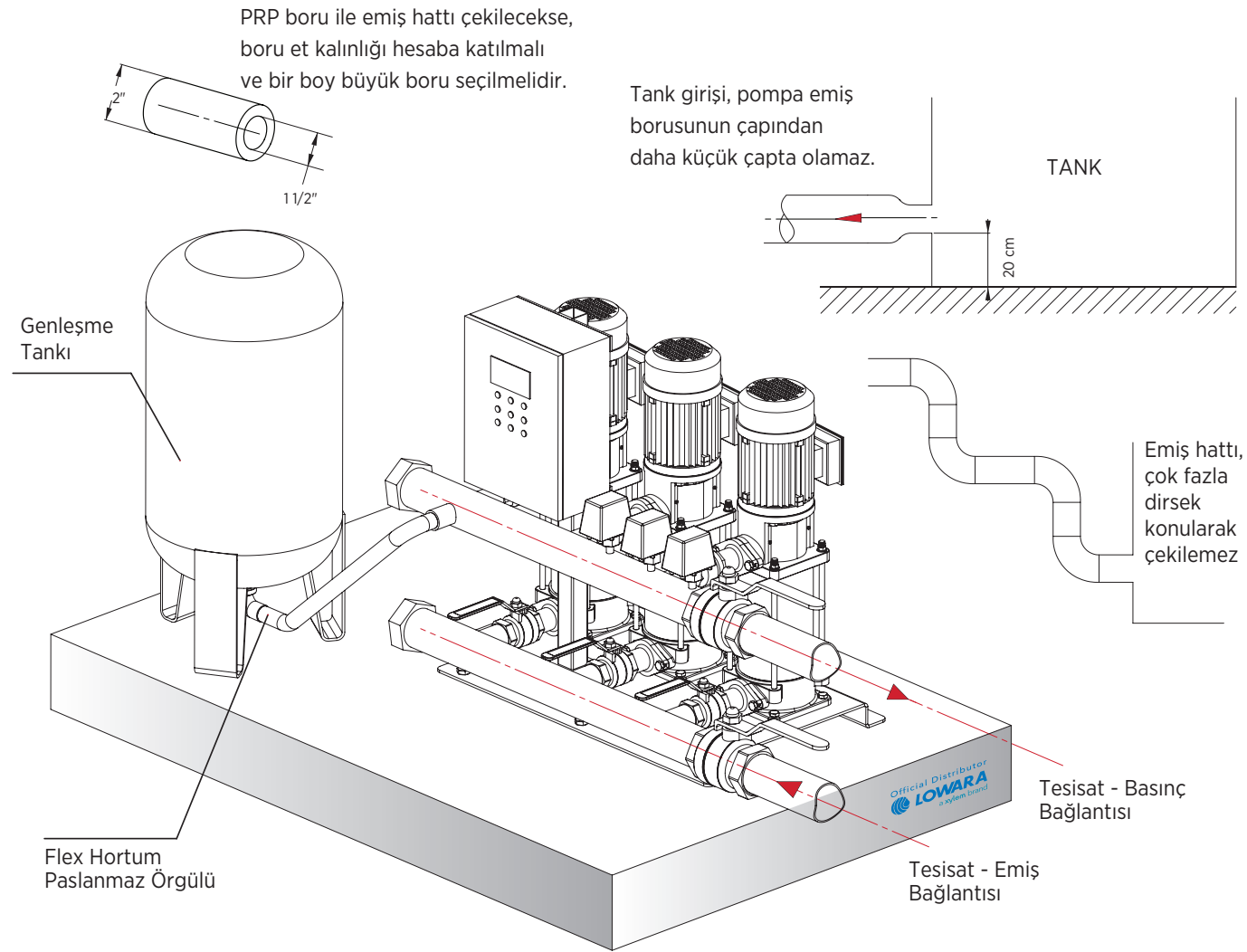


### Kullanım Suyu Hidroforunun Konulacağı Mekân İle İlgili Açıklamalar

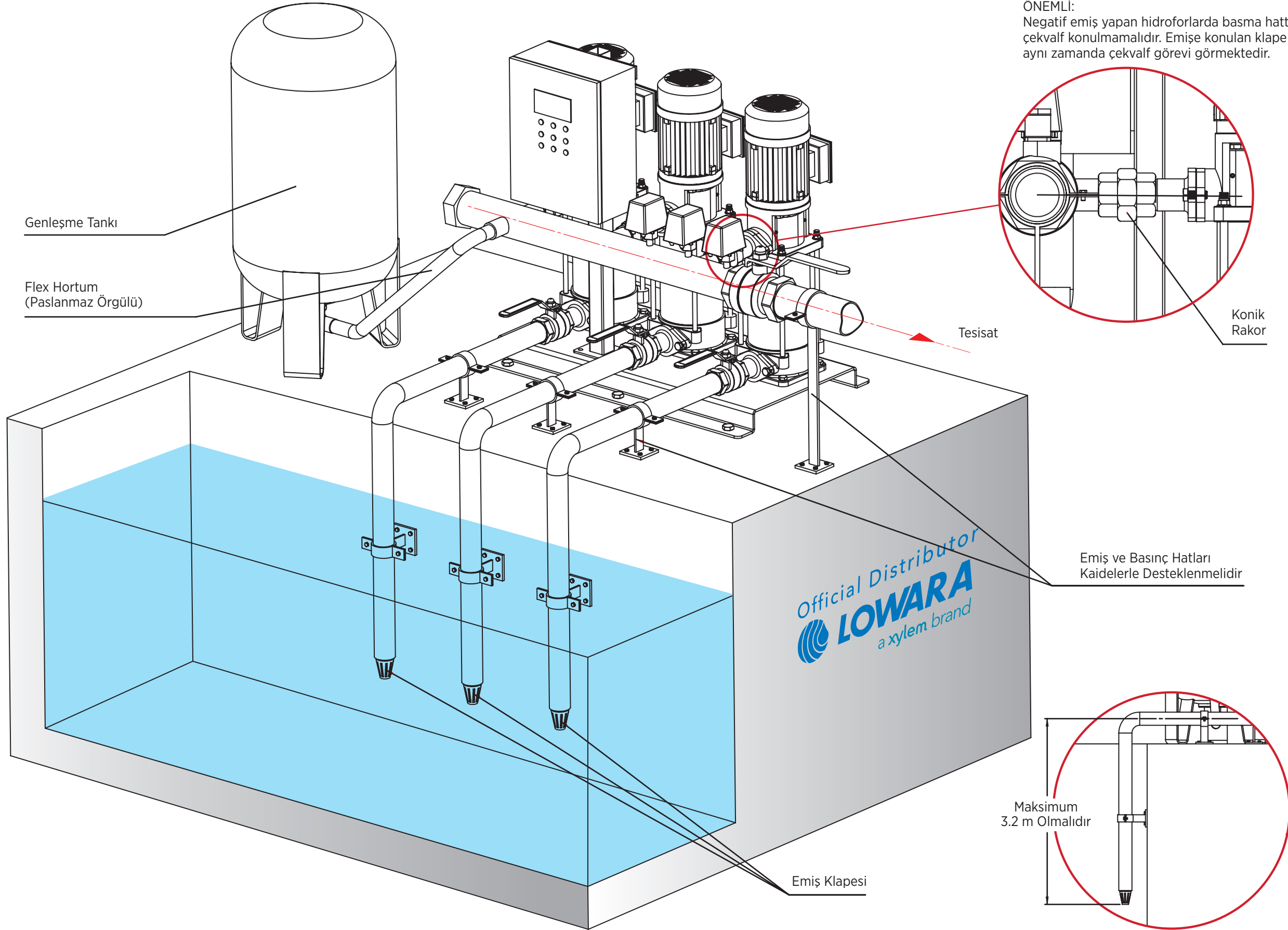
- Hidroforun montajının yapılacağı pompa odasının; Kapalı, + 4° C derece sıcaklığın altına düşmeyen (suyun donma riskine karşı), nem ve tozdan arındırılmış, havalandırılmasının sağlanmış olması gerekmektedir.
- Hidroforun etrafında servis hizmetlerinin rahatça verilebilmesi için en az 80 cm her taraftan rahat ulaşılabilir bir alanın olması gerekmektedir.
- Hidrofor odasında boru patlama riskine karşı suyun tahliyesi için gerekli büyüklükte bir su giderinin olması şarttır.

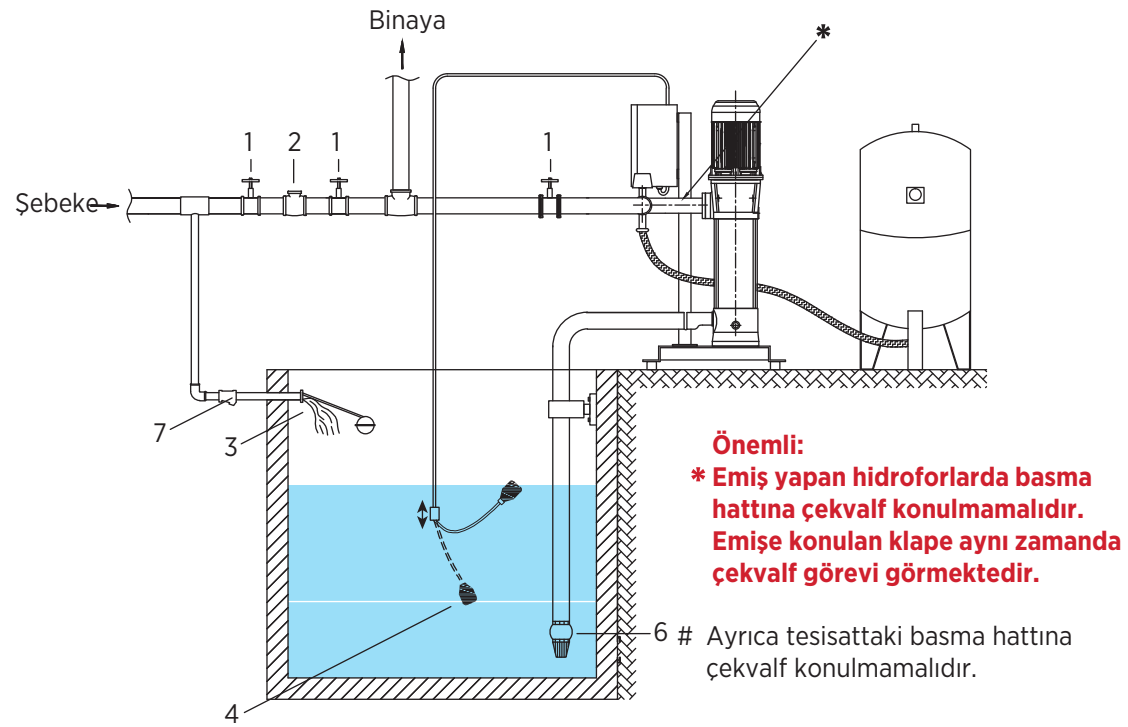
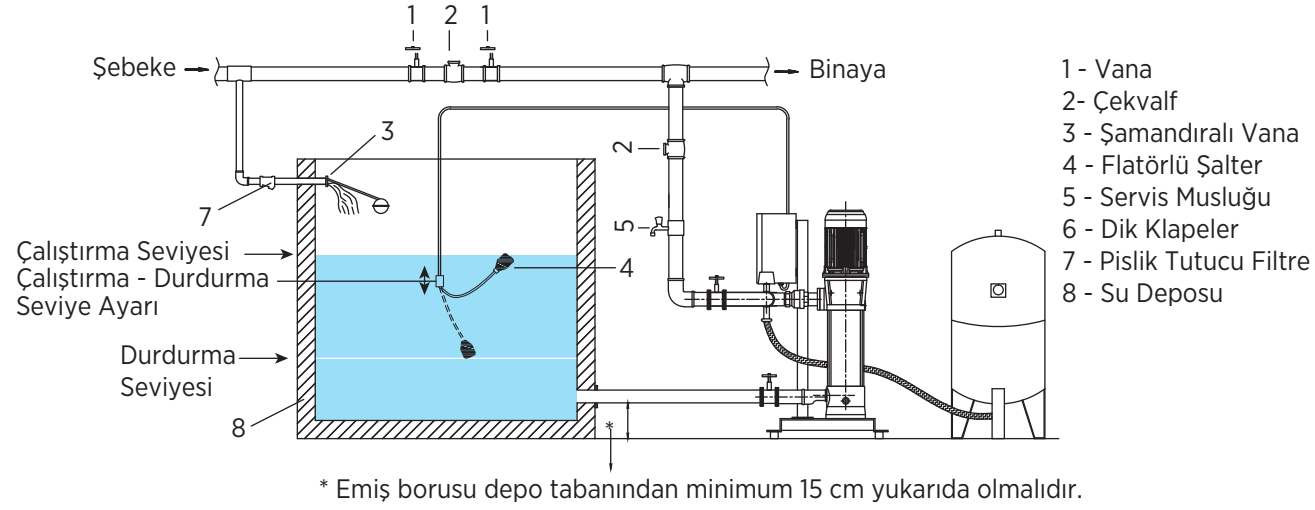
### Hidroforun Montajında Dikkat Edilecek Ayrıntılar

- Hidroforlar düz bir zemin üzerine konulmalı ve döşeme betonuna çelik dübeller vasıtası ile sıkıca tespit edilmelidir.
- Emiş ve basma hattındaki boruların metal destekler ile yere bağlanması bu hatların pompa üzerine ağırlık baskısı yapmasını önleyecek pompa kaplin ayarlarının bozulmasına imkân vermeyecektir.
- Emiş-basma hattı ve tesisatın birleştiği yerlerde lastik kompensatör kullanılması titreşimin ve sesin tesisata aktarılmasını önleyecektir.
- Pislik tutucuların pislik ile dolup pompa emişini zorlaması, temizlenmesi unutulduğu için pompalara zarar vermektedir bu nedenle emme hattında pislik tutucu kullanılması önerilmemektedir. Bunun yerine su depolarının iyice temizlenmesi ve pislik tutucunun deponun şehir şebekesi girişine konulması daha doğru olacaktır.
- Hidroforun pompa motorları için kumanda panosuna, pompa motorlarının toplam enerji talebine uygun enerji kabloları çekilmelidir. Ana kofradan çekilen bu kablolar mesafe uzadıkça uygun çaplarda olmalıdır. Bu çapları hesap etmek için 15. sayfada bulunan kablo kesitlerini gösteren tabloya bakabilirsiniz.
- Su deposunun içine konulacak ve emiş hattından daha yukarıda pompaları durduracak şekilde ayarlanacak flatör şalterin sabitlenmesi ve yetkisiz kişilerce oynanmasının önüne geçilmesi önemlidir. Bu seviye ayarlarının bozulması pompaların susuz çalışmasına sebebiyet verecek ve pompaların ağır şekilde hasarlanmasına sebep olacaktır.










HP	KW	KABLO KESİTİ (4x.....mm)															
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	
		MAX. KABLO BOYUTLARI (m)															
220 V	0,5	0,37	80	130													
	0,75	0,55	55	90	140												
	1	0,75	40	80	105	160											
	1,5	1,1	30	50	75	115	190										
	2	1,5	20	35	60	90	145	235									
380 V • DİREKT	3	2	30	50	70	120	185										
	0,5	0,37	570														
	0,75	0,55	379														
	1	0,75	230														
	1,5	1,1	180	235													
	2	1,5	135	225	360												
	3	2	126	209	336	504											
	4	3	100	165	285	390											
	5,5	4	92	152	244	367	598	938									
	7,5	5,5	67	111	178	267	436	884	1056								
	10	7,5	52	86	137	206	337	528	816								
	12,5	9,2		69	110	166	270	424	655	892							
	15	11			94	141	229	360	556	757	991						
	17,5	13			81	122	199	312	481	656	858						
	380 V - YILDIZ / ÜÇGEN	20	15			80	92	150	236	355	497	652	901				
25		18,5			60	60	120	189	292	398	522	720	947				
30		22			50	70	102	151	248	338	444	613	806	966			
35		26			45	65	95	140	216	295	386	534	701	841	983		
40		30				60	90	118	182	249	326	450	592	709	830	974	
50		37				46	80	100	154	210	273	376	491	586	682	797	944
60		45					70	82	127	172	225	310	405	485	565	662	786
70		51						71	109	149	195	268	352	421	492	576	686
80		59							95	129	169	234	306	367	428	502	598
90		67							85	116	152	210	275	330	385	451	537
100		75							76	104	136	187	245	293	343	402	478
125		92								86	113	156	204	245	286	335	399
150		110									93	128	168	202	236	277	331
180		130										109	143	172	201	236	282
200		150											94	124	148	174	204

Official Distributor  
 **LOWARA**  
a xylem brand

**Türkiye Distribütörü**  
**İLPA Su Teknolojileri Ticaret A.Ş.**  
Dudullu Organize Sanayi Bölgesi  
Natoyolu Cad. No: 267/C Ümraniye  
34775 İstanbul / Türkiye

Tel : +90 216 527 19 49 (Pbx)  
Faks: +90 216 420 94 29

[www.lowara.com.tr](http://www.lowara.com.tr)



Müşteri Hizmetleri

**0850 455 19 49**