



ALD S/F Serisi Hidroforlar



Alarko Hidroforları

Geniş Ürün Yelpazesi

Maksimum 123 m³/saat debi, 10 bar basınca kadar, değişik koşullara ve gereksinimlere cevap verebilecek geniş ürün model ve kapasite aralığı:

Tek pompalı 24, iki pompalı 24, üç pompalı 24, toplam 72 model.

Standart ALD Serisi

Alarko Carrier yarım yüzyıla yaklaşan deneyimi ile ürettiği ALD hidroforlarda yaptığı geliştirme ve yeniliklerle kullanıcıya sunduğu kalite standartını yükseltiyor. Özel tasarlanmış, kompakt ve güvenilir hidroforlarla, lçme, kullanma, proses ve sulama sularının sürekli ve istenilen seviyede tutulmasında ekonomik ve güvenilir çözümler sunuyor.

Standart ALD serisi hidroforların trifaze tiplerinin dışında, ~1, 220 V, 50Hz şehir şebekesinde çalıştırılabilir 403 tipinde monofaze motorlu 9 modeli de vardır.

Frekans Kontrollü ALDF Serisi

Enerji tasarrufunu maksimize etmek ve en yüksek konforu sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Azalan debi veya basınç ihtiyacına göre pompa devrini düşüren değişken frekanslı sürücü (VDF) sistemine sahip ALDF hidroforlar TOSHIBA inverterler ile yüksek verim ve benzersiz bir korumaya sahiptir.

ALDF hidroforlar;

- Elektronik olarak kontrol edilen yüksek verimli motorlar ile ekonomik
- Yükseltilmiş güvenlik sistemleriyle benzersiz korumalı
- LCD kontrol paneli ile daha estetik
- Kompakt yapısı ile daha ergonomik
- Tamamı Türkçe yazılım ile kullanıcı dostu
- Bina otomasyon sistemlerine uyumlu
- Kolay kurulum ile zamandan tasarruf
- Daha sessiz
- Küçük genleşme tank kapasitesi



Villalar, apartman ve sitelerde



Hastane, okul ve iş merkezlerinde



Otel, sosyal tesis ve tatil köylerinde



Sera ve çiftliklerde

Güvenilir Yüksek Teknoloji



1. MEMBRANLI TANK: Basınçlı su depolar, pompaların devreye giriş-çıkış sayısını azaltır. Tesisatta şok ve titreşim oluşmasını engeller. Tam hijyeniktir, suda koku yapmaz. Standart hidrofor setine dahil değildir, ayrıca temin edilir.

2. BASMA KOLEKTÖRÜ: Galvaniz kaplamalı. Pompa çıkış ucundaki çek valf, basınçlandırılarak tesisata verilen suyun pompaya geri gelmesini engeller. Üzerinde ayrıca presostatlar ve manometre bulunur.

3. MOTOR: Düşey çalışma koşulları için özel tasarım. 3~380 V, 50 Hz.

4. KONTROL PANOSU: Çok pompalı Alarko hidroforlarında gelişmiş, akıllı, elektronik kontrol yönetim sistemi. Tek pompalı hidroforlarda termik korumalı kontaktör ve açma kapama anahtarı kumanda panosu.

5. ESNEK HORTUM: Pompa grubu ile membranlı tank arasındaki su bağlantısını sağlar. Galvaniz veya plastik boru kullanılabilir. Ancak esnek hortumun montajı çok kolaydır, özel bir ustalık gerektirmez. Sağlamdır. Tankın yerleştirilmesinde esneklik sağlar. Ayrıca temin edilir.

6. EMME KOLEKTÖRÜ: Galvaniz kaplamalı. İki ve üç pompalı hidroforlarda her pompa girişinde küresel vana bulunur. Böylece, motopomplardan birisi arıza yaparsa, sağlam motopomp sisteme su vermeye devam eder, arızalı olan sökülüp onarılabilir.

7. KAİDE: Galvaniz kaplamalı. Zemine kolayca sabitlenebilir. Titreşim ve gürültüyü engeller.

8. SEVİYE FLATÖRÜ: Depoda su bittiğinde hidroforun çalışmasını engeller. Depo dolduğunda hidrofor otomatik olarak çalışmaya devam eder.

PRESOSTAT:

Tesisattaki basıncı sağlayacak şekilde pompaları çalıştırıp durdurur. Pompa sayısı kadar presostat vardır. ALDF serisinde yüksek basınç emniyeti amacıyla bir presostat bulunur. Fabrikada pompaları en verimli noktada çalıştıracak ve sıralama kontrolü yapacak şekilde ayarlanır.



POMPA MALZEMESİ:

Yüksek kaliteli, değişik koşullarda çalışmaya uygun

Emme-Basma Gövdeleri: GG20

Gövde Gövdesi

Pompa Mili

Difüzör

Fan

Mekanik Salmastra

Kavrama

: Paslanmaz, X2CrNi1911/X2CrNiMo17122

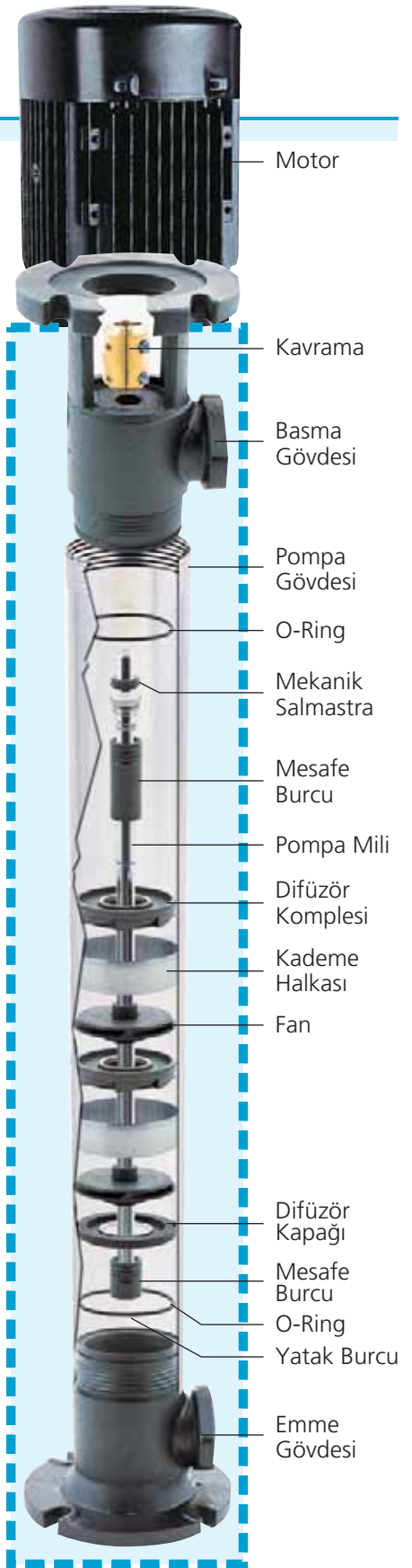
: Paslanmaz, X46Cr13

: % 30 Cam elyaf takviyeli PPO

: % 30 Cam elyaf takviyeli PPO

: Seramik/karbon

: Bronz



Yeni Nesil Akıllı Elektronik Kontrol Yönetimi



İki ve üç pompalı hidroforlarda, hidroforun tüm çalışma işlevlerini düzenleyen ve kontrol eden elektronik mikroişlemcili kontrol yönetim sistemi, güvenli ve ekonomik bir kullanım sağlar. Kompakt iç ve dış tasarımı bir pano içinde toplanan kontrol yönetim sistemi, hidroforun üzerine monte edilmiş ve tüm bağlantıları yapılmış olarak teslim edilir.

Frekans Kontrolünün Üstünlükleri

- Yüksek enerji tasarrufu
- Daha düşük kalkış akımı (Inverter'e bağlı pompalarda)
- Ayarlanabilen kıkış ve duruş zamanıyla daha düşük su koçu darbe riski
- Basınç tranmitteri ile hassas basınç ölçümü
- Daha sessiz çalışma
- Daha düşük hacimli mebranlı tank kullanımı
- Kurulum için daha az yer gereksinimi
- Yüksek güvenlik ve konfor
 - MTS : Motor Tanıma Sistemi
 - RTS : Rotasyon ile Eşit Yaşlandırma Sistemi (On/Off pompalar)
 - LCP : Dijital – Dokunmatik Kontrol Paneli
 - OMD: Otomatik Mod Değişirme (Arızada manuel moda geçiş)
 - YBKS: Yüksek Basınç Koruma sistemi (Ani basınç yükselmelerinde)
 - Pmin: Ani basınç düşüşlerinde sistem blokajı. (Emmede tıkanma veya basma hattında patlama sonucu ani basınç düşüşü koruması)
- Türkçe yazılım

Susuz Çalışma Koruması:

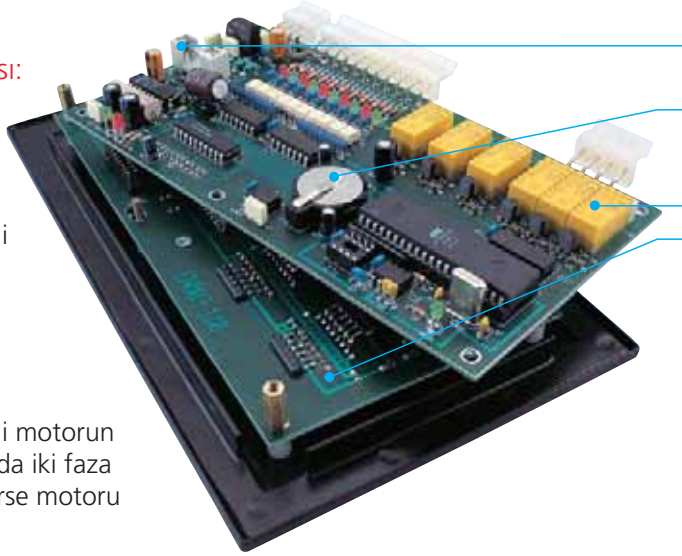
Seviye elektrodları ve su seviye rölesi ile besi suyu deposundaki su seviyesi sürekli kontrol edilir. Elektronik yönetim sistemi depoda su yoksa pompaların çalışmasını önler.

Motor Faz Koruması:

Elektronik yönetim sistemi motorun kalkışı ve çalışması sırasında iki faza kalmasını önler. Faz kesilirse motoru durdurur.

Faz Sırası Kontrolü:

Elektronik yönetim sistemi her motorun faz bağlantılarının doğru sırada olup olmadığını kontrol eder. İlk kalkışta pompaların ters dönmesini engeller.



Operatör paneli koruması: 24 V AC girişinde 2 A'lık cam sigorta
3,2 V Ni-Cd pil. Elektrik kesilmesinde kaydedilmiş bilgilerin saklanması sağlar
Mikroişlemci kartı
Ekran Kartı

Yalancı Basınç Sinyali Koruması:

Elektronik yönetim sistemi su basıncındaki ani dalgalanmaların pompalara dur-kalk yaptırmasını önler.

Aşırı Akım Kontrolü:

Elektronik yönetim sistemi motorun aşırı akım çekmesi durumunda enerjiyi keser ve motoru yanmaktan korur.

Sıralı Otomatik Çalışma:

Elektronik yönetim sistemi pompaların, ayarlanan tesis basıncını ve istenilen su debisini sabit tutacak şekilde sıra kontrollü olarak devre-ye girmesini, kullanım azaldıkça sıra ile devreden çıkmasını sağlar.

- İlk devreye giren pompa her kullanımda otomatik değişir.
- Böylece motor ve pompaların kullanım süreleri eşitlenir.

1. LCD ekran: Hidroforun o andaki çalışma modu (manuel/otomatik), her pompanın toplam çalışma süresi, çalışan ve duran pompalar, arıza varsa cinsi (ters dönüş, faz koruma, aşırı akım, susuz çalışma) gibi bilgilere ulaşılabilir.



2. Manuel moda geçiş/parametre ekranından çıkış düğmesi ve LED'i
3. Otomatik moda geçiş düğmesi ve LED'i
4. Parametre değerlerini değiştirme
5. Parametre ekranına giriş ve parametreler arasında gezinme.
6. Pompaları manuel çalıştırma düğmeleri
7. Pompa çalışıyor LED'leri
8. Pompa arıza uyarı LED'leri

Panel pompa sayısına göre değişir. Yukarıdaki pano üç pompalı hidroforlara aittir.

GECE



İhtiyaç: Bir bardak su
0,1 lt/sn

SABAHA



İhtiyaç: Duş
1 lt/sn

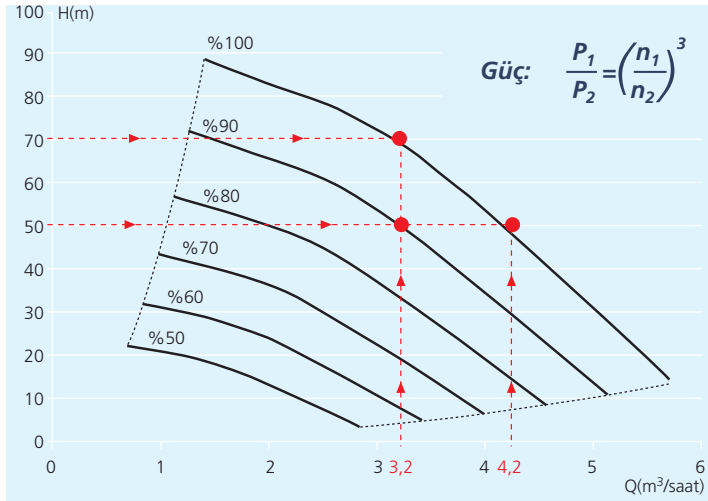
ÖĞLE



İhtiyaç: Bahçe sulama
10 lt/sn

Pompa sistemleri içerisinde kapasitenin ihtiyaca bağlı olarak en fazla değişkenlik gösterdiği sistemler Hidrofor Sistemleridir. Aynı sistemde gün içerisinde talebin 0,1 lt/sn'den 10 lt/sn'ye kadar değiştiği durumlar sözkonusudur.

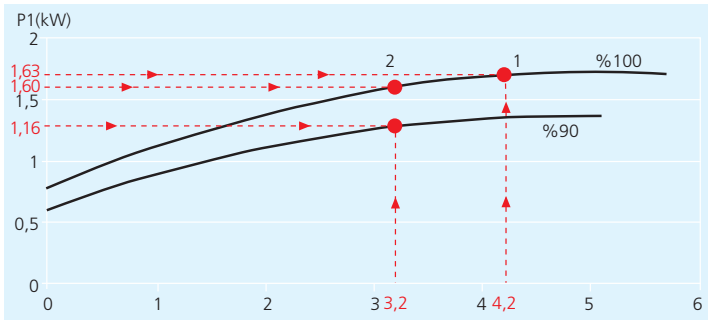
Devir Sayısı Değiştirilen Pompada Eğrinin Değişimi



- Azalan debi veya basınç ihtiyacına bağlı olarak pompa devri düşer.
- Daha düşük güç ihtiyacı nedeniyle şebekeden de daha düşük bir güç çekimi söz konusudur.
- Pompa giriş gücünün düşmesiyle çok büyük enerji tasarrufu elde edilir. Örneğin pompa devri %10 azaldığında %27 oranında enerji tasarrufu yapılır.

Hidroforlar genellikle seçimlerine esas teşkil eden maksimum kapasitelerinden daha düşük kapasitelerde çalışırlar. Aşağıdaki tabloda da görülebileceği gibi hidroforlar yıllık çalışma periyotlarının %84'ünde %50 kapasite, %51'inde %25 kapasite ile çalışırlar. Bu nedenle frekans inverteri kullanımı ile çok yüksek oranda enerji tasarrufu sağlanır.

Standart hidroforlarda inverter kullanımı ile yapılan tasarruf aşağıdaki tabloda yıllık kullanım oranı baz alınarak açıklanmıştır.



PERFORMANS TESTİ: 1,5 kW Elektropump - Sabit Basınç (29 mSS)

Q	Hm	F	Yıllık Kullanım Oranı (%)	Giriş Gücü (kW)		Fark (kW)	Elektriksel Tasarruf (kwh / yıl)
				Standart	F. İvertörlü		
1.5	29	50	7	1.68	1.68	0	0
1.125			9	1.68	0.86	0.82	646
0.75			33	1.53	0.69	0.84	2.428
0.375			51	1.23	0.44	0.79	3.529
				Toplam Yıllık Enerji Tasarrufu			6.604

Teknik Özellikler

TEK POMPALI TIPLER	Motor Gücü (HP)	Su Giriş/Çıkış (inç)*	M.T. Bağlantı (inç)**	Ağırlık		
				ALD (kg)	ALDF (kg)	ALDM (kg)
403/10-1	1	1"-1"	1"	37	45	36
403/15-1	1,5	1"-1"	1"	40	49	38
403/16-1	2	1"-1"	1"	44	52	42
406/11-1	2	1"-1"	1"	42	50	-
406/15-1	3	1"-1"	1"	50	59	-
406/18-1	4	1"-1"	1 1/2"	57	66	-
408/10-1	3	1 1/2"-1 1/2"	1 1/2"	40	49	-
408/14-1	4	1 1/2"-1 1/2"	1 1/2"	50	59	-
408/17-1	5,5	1 1/2"-1 1/2"	1 1/2"	65	74	-
610/8-1	4	1 1/2"-1 1/2"	1 1/2"	96	105	-
610/10-1	5,5	1 1/2"-1 1/2"	1 1/2"	107	116	-
610/12-1	7,5	1 1/2"-1 1/2"	1 1/2"	115	126	-
615/7-1	5,5	1 1/2"-1 1/2"	1 1/2"	105	114	-
615/9-1	7,5	1 1/2"-1 1/2"	1 1/2"	113	124	-
615/10-1	10	1 1/2"-1 1/2"	1 1/2"	120	130	-
620/7-1	7,5	2"-2"	2"	111	122	-
620/8-1	10	2"-2"	2"	118	128	-
620/9-1	10	2"-2"	2"	119	129	-
631/6-1	15	2"-2"	2"	139	154	-
631/7-1	15	2"-2"	2"	140	155	-
631/8-1	15	2"-2"	2"	141	156	-

ÇİFT POMPALI TIPLER	Motor Gücü (HP)	Su Giriş/Çıkış (inç)	M.T. Bağlantı (inç)**	Ağırlık		
				ALD (kg)	ALDF (kg)	ALDM (kg)
403/10-2	1	2"-1 1/2"	1"	87	89	85
403/15-2	1,5	2"-1 1/2"	1"	92	94	89
403/16-2	2	2"-1 1/2"	1"	97	99	93
406/11-2	2	2"-1 1/2"	1"	102	83	-
406/15-2	3	2"-1 1/2"	1"	110	105	-
406/18-2	4	2"-1 1/2"	1 1/2"	81	113	-
408/10-2	3	2 1/2"-2"	1 1/2"	70	73	-
408/14-2	4	2 1/2"-2"	1 1/2"	79	82	-
408/17-2	5,5	2 1/2"-2"	1 1/2"	100	103	-
610/8-2	4	3"-2 1/2"	1 1/2"	135	138	-
610/10-2	5,5	3"-2 1/2"	1 1/2"	157	160	-
610/12-2	7,5	3"-2 1/2"	1 1/2"	171	177	-
615/7-2	5,5	3"-2 1/2"	1 1/2"	155	158	-
615/9-2	7,5	3"-2 1/2"	1 1/2"	169	175	-
615/10-2	10	3"-2 1/2"	1 1/2"	182	188	-
620/7-2	7,5	4"-3"	2"	175	181	-
620/8-2	10	4"-3"	2"	183	189	-
620/9-2	10	4"-3"	2"	185	191	-
631/6-2	15	4"-3"	2"	225	236	-
631/7-2	15	4"-3"	2"	227	238	-
631/8-2	15	4"-3"	2"	229	240	-

ÜÇ POMPALI TIPLER	Motor Gücü (HP)	Su Giriş/Çıkış (inç)	M.T. Bağlantı (inç)**	Ağırlık		
				ALD (kg)	ALDF (kg)	ALDM (kg)
403/10-3	1	2 1/2"-2"	1"	102	104	98
403/15-3	1,5	2 1/2"-2"	1"	127	129	122
403/16-3	2	2 1/2"-2"	1"	113	115	107
406/11-3	2	2 1/2"-2"	1"	162	107	-
406/15-3	3	2 1/2"-2"	1"	170	165	-
406/18-3	4	2 1/2"-2"	1 1/2"	105	173	-
408/10-3	3	3"-2 1/2"	1 1/2"	100	103	-
408/14-3	4	3"-2 1/2"	1 1/2"	108	111	-
408/17-3	5,5	3"-2 1/2"	1 1/2"	135	138	-
610/8-3	4	4"-3"	1 1/2"	174	177	-
610/10-3	5,5	4"-3"	1 1/2"	207	210	-
610/12-3	7,5	4"-3"	1 1/2"	227	233	-
615/7-3	5,5	4"-3"	1 1/2"	205	208	-
615/9-3	7,5	4"-3"	1 1/2"	225	231	-
615/10-3	10	4"-3"	1 1/2"	244	250	-
620/7-3	7,5	5"-4"	2"	239	245	-
620/8-3	10	5"-4"	2"	248	254	-
620/9-3	10	5"-4"	2"	251	257	-
631/6-3	15	5"-4"	2"	311	322	-
631/7-3	15	5"-4"	2"	314	325	-
631/8-3	15	5"-4"	2"	317	328	-

Not: Boru çapları galvaniz boruya göre verilmiştir. Plastik boruların iç çapları, galvanize göre dardır. Plastik boru kullanılacaksa, galvaniz borunun iç çapını sağlayan boyut kullanılmalıdır.
 (*) Pompa üzerindeki su giriş ve su çıkış çapları eşittir. Fakat emiş tesisatı bir boy büyük olarak çekilmelidir. Örneğin; 2" giriş ise emiş tesisatı 2,5" olacak gibi.
 (**) MT-Membranlı basınç dengeleme tankı.

Seçim Kriterleri



- Hidrofor belirlenirken çalışma aralığı pompa verim eğrisinin en üst noktasına gelecek şekilde seçim yapılmalıdır.
- Tek pompalı hidrofor yerine iki veya üç pompalı hidrofor kullanılabilir. Bu durumda büyük bir pompanın devreye girip çıkmasının yaratacağı ses ve basınç dalgalanması olmaz, demeraj akımı azalır. Örneğin 15 m³/saat debili tek bir hidrofor yerine, her pompası 7,5 m³/saat olan iki pompalı veya her pompası 5 m³/saat olan üç pompalı hidrofor seçilebilir.
- Çok pompalı hidroforlar, koşullar uygunsa, yedek hidrofor gibi çalışabilir. Bunun için bir pompa devreden çıksa bile diğer pompa veya pompalar gereken debiyi verebilmelidir. Örneğin; debi ihtiyacı 10 m³/saat ise, her pompası 10 m³/saat debili iki pompalı veya her pompası 5 m³/saat debili üç pompalı hidrofor seçilebilir.
- Hidrofor seçiminde öncelikle şebeke gerilimi (trifaze/monofaze) gözönünde bulundurulmalıdır. Monofaze şebeke varsa monofaze motorlu modellerden seçim yapılmalıdır.

Seçim Yöntemi

Hidrofor seçimi için gerekli basınç (Hm) ve gerekli debi (Q) değerlerinin bilinmesi gerekir. Hm ve Q'nun bulunması:

$$\text{Gerekli Basınç} = H_{\text{min}} (\text{mSS}) = h + \Delta h + 15$$

h - Hidroforun bulunduğu yer ile en üst kullanım katı arasındaki yükseklik (metre)

Δh - Tesisattaki armatür, su saati, kireçlenmiş boru gibi etkenlerden oluşan basınç kaybı. Δh , yüksekliğin (h) %20'si olarak kabul edilir.

$$\Delta h = 0.2h$$

15 - En üst kullanım yüksekliğinde olması gereken basınçtan hareketle bulunan değer. Örneğin; 1.5 bar basınç için 15 metre. İstenen basınç değişirse bu değer de değişir.

$$\text{Gerekli Debi} = Q (\text{m}^3/\text{saat}) = \text{Su Kullanan Kişi Sayısı} \times \text{Kişisel Günlük Tüketim} \times F/1000$$

Su kullanan kişi sayısı:

- Apartmanlarda = daire sayısı x her dairedeki kişi sayısı
- Otel, kışla ve hastanelerde = yatak sayısı
- Okul ve yuvalarda = öğrenci sayısı
- İş merkezlerinde = toplam çalışan sayısı

Kişisel Günlük Tüketim (litre/gün) değeri Tablo 1'den seçilir.

F - Eş Zamanlı Kullanım Faktörü kullanıcıların aynı anda en yüksek su kullanma olasılığını gösterir. Tablo 2'den seçilir.

Tablo 1: Örnek Mekanlar İçin Kişi Başına Su Tüketimi

Yerleşim Tipi	Kişi Başına Günlük Tüketim (lt/kişi)	
Konut	Lavabolu	60-80
	Duşlu	80-115
	Küvetli	120-200
Otel	Duşlu	100
	Küvetli	150-200
Hastane	200-500	
Okul	5	
Çocuk Yuvası	80-100	
Kreş	100-150	
Kışla	60-80	
Lokanta	10-20	
Bahçe Sulama	1,5 lt/m ² bir seferde	
Araba Yıkama	100 lt/gün	

Tablo 2: Kişi Başına Su Tüketimi İçin Eşzamanlılık Faktörü

Yerleşim Tipi	Faktör	
Konutlar	1-5 daire	0,66
	6-10 daire	0,45
	11-20 daire	0,40
	21-50 daire	0,35
	51-100 daire	0,30
	100 daire üstü	0,25
Otel	1-20 yataklı	0,40
	21-50 yataklı	0,40-0,30
	50 yatak üstü	0,30-0,20
Hastaneler	50-500 yataklı	0,30-0,20
	501-1000 yataklı	0,20-0,15
	1001-2000 yataklı	0,15-0,10
Okullar	0,30	
Çocuk Yuvaları	0,40	
Kışlalar	0,40-0,30	
İş Merkezleri	0,30	

Seçim Örneği 1:

7 katlı ve 21 dairesi bir konut için hidrofor seçimi.

Gerekli basıncın hesaplanması:

$$h = (7 \text{ kat} + 1 \text{ kat bodrum}) \times 2,8 \text{ m (bir kat yüksekliği)} = 22,4 \text{ m}$$

$$\Delta h = 0,2 \times h = 0,2 \times 22,4 \text{ metre} = 4,48 \text{ metre.}$$

$$\text{Gerekli Min. Basınç} = H_{\text{min}} = 22,4 + 4,48 + 15 = 41,88 \text{ mSS} = 4,1 \text{ bar.}$$

Daire Sayısı = 21

Kişi Başına Günlük Tüketim = 100 litre/gün (Tablo 1'den seçildi).

F - Eş Zamanlılık Faktörü = 0,35 (Tablo 2'den seçildi).

$$\begin{aligned} \text{Gerekli Debi} = Q &= 21 \times 5 \times 100 \times 0,35 / 1000 \\ &= 3,6 \text{ m}^3/\text{saat} \end{aligned}$$

(Debi hesaplanırken, her dairede 5 kişi yaşadığı varsayılmıştır.)

Hidrofor Seçimi:

Üstteki hesaplama göre, basınç aralığı 40-60 metre veya 40-70 metre ve bu basınç aralığında ortalama 3,5 m³/saat debi verebilen 403/10-1 veya 403/15-1 modelleri seçilebilir.

Seçim Örneği 2:

9 katlı ve her katında 30 oda bulunan bir otel için hidrofor seçimi.

Gerekli basıncın hesaplanması:

$$h = (9 \text{ kat} + 1 \text{ kat bodrum}) \times 2,8 \text{ m (bir kat yüksekliği)} = 28 \text{ m}$$

$$\Delta h = 0,2 \times h = 0,2 \times 28 \text{ metre} = 5,6 \text{ metre.}$$

$$\begin{aligned} \text{Gerekli Min. Basınç} = H_{\text{min}} &= 28 + 5,6 + 15 \\ &= 48,6 \text{ mSS} \approx 50 \text{ mSS} = 5 \text{ bar.} \end{aligned}$$

Kişi Başına Günlük Tüketim = 150 litre/gün (Tablo 1'den seçildi).

F - Eş Zamanlılık Faktörü = 0,3 (Tablo 2'den seçildi).

$$\begin{aligned} \text{Gerekli Debi} = Q &= 270 \text{ oda} \times 2 \text{ yatak} \times 150 \times 0,3 / 1000 \\ &= 24,3 \text{ m}^3/\text{saat} \end{aligned}$$

(Debi hesaplanırken, her odada 2 yatak olduğu varsayılmıştır.)

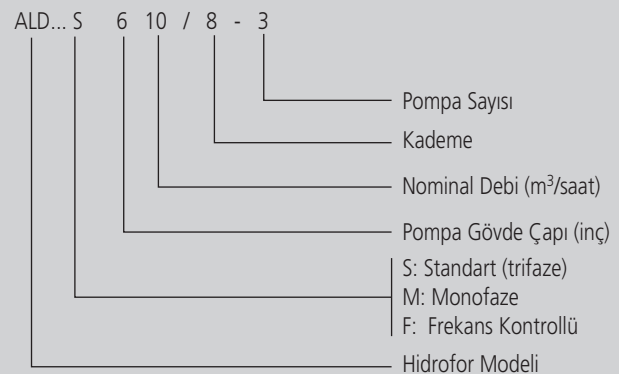
Hidrofor Seçimi:

Üstteki hesaplama göre, basınç aralığı 50-70 metre veya 50-80 metre ve bu basınç aralığında ortalama 24,3 m³/saat debi verebilen 631/7-1 veya 408/14-3 (50-70 aralığı için), 610/10-2 (50-80 aralığı için) modelleri seçilebilir.

İNTERNETTEN KOLAY VE HIZLI SEÇİM

www.alarko-carrier.com.tr adresinden ulaşılan seçim programı ile hızla hidrofor seçimi yapılabilir. Fiyat öğrenilebilir. Teklif formu hazırlanabilir.

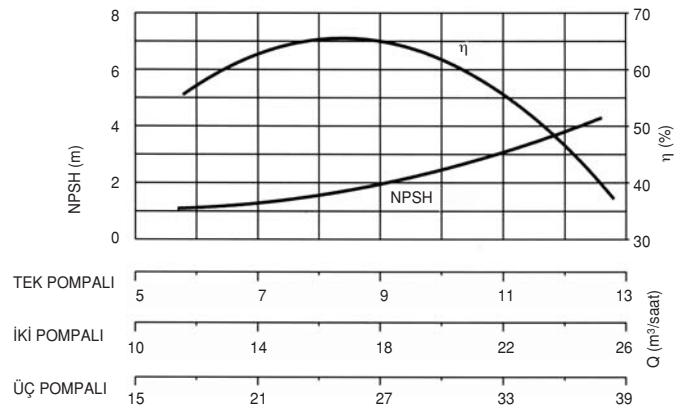
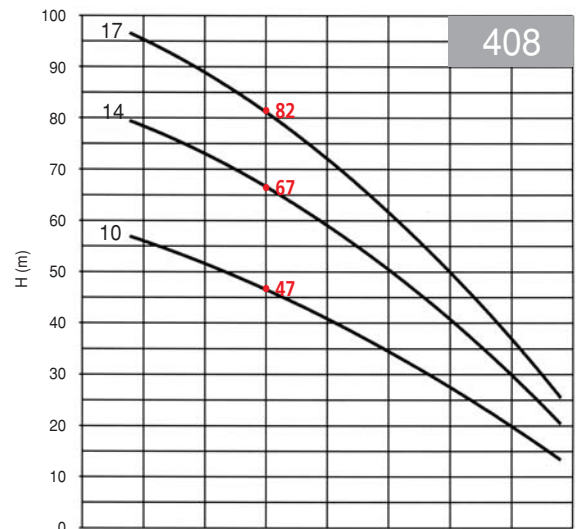
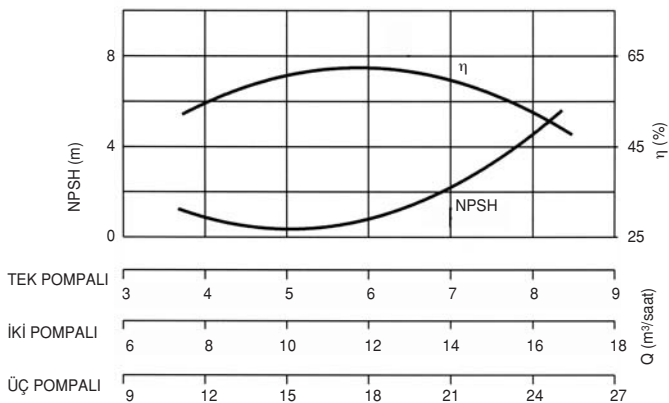
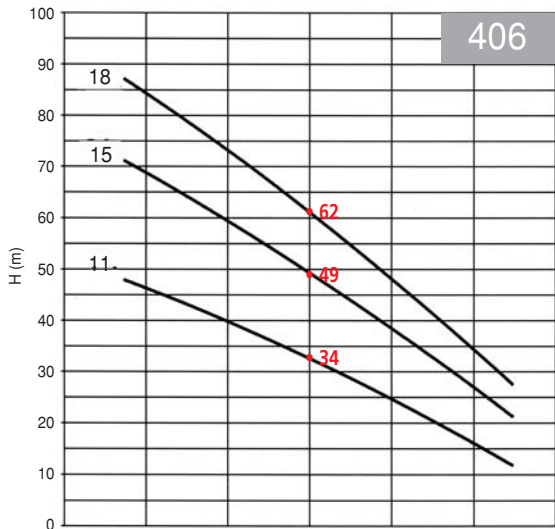
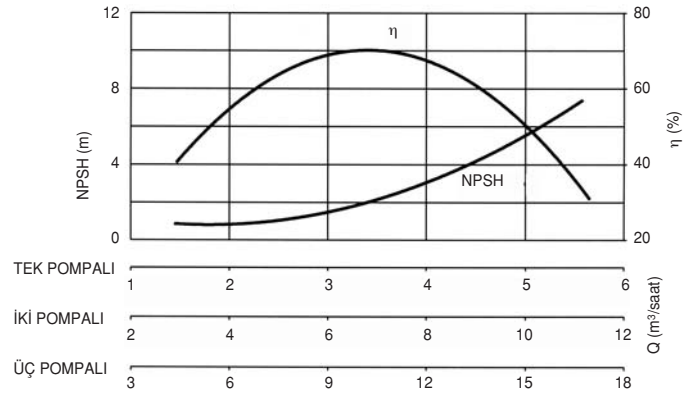
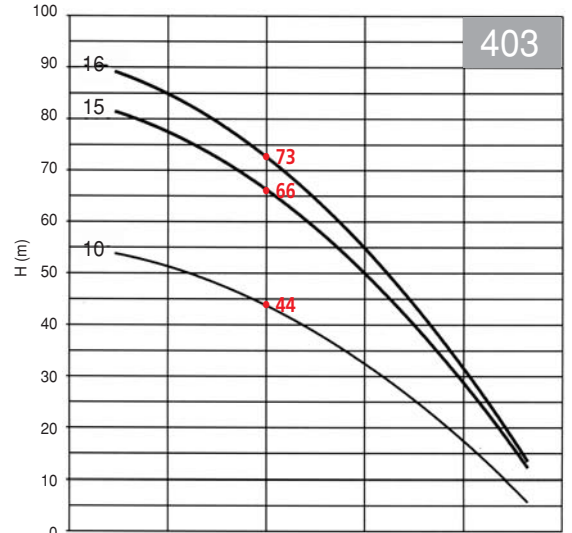
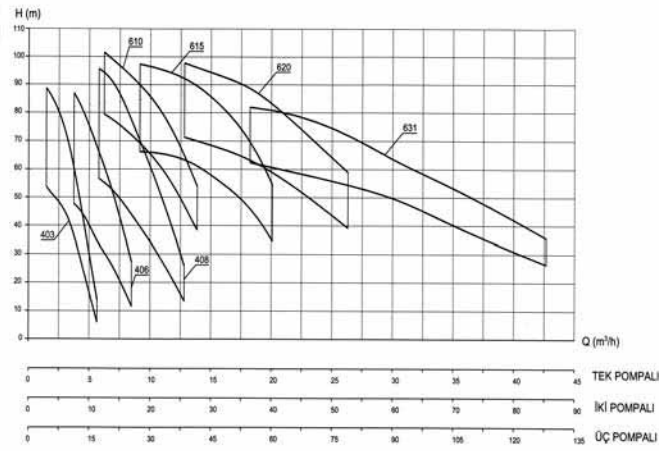
SİPARİŞ NOTASYONU



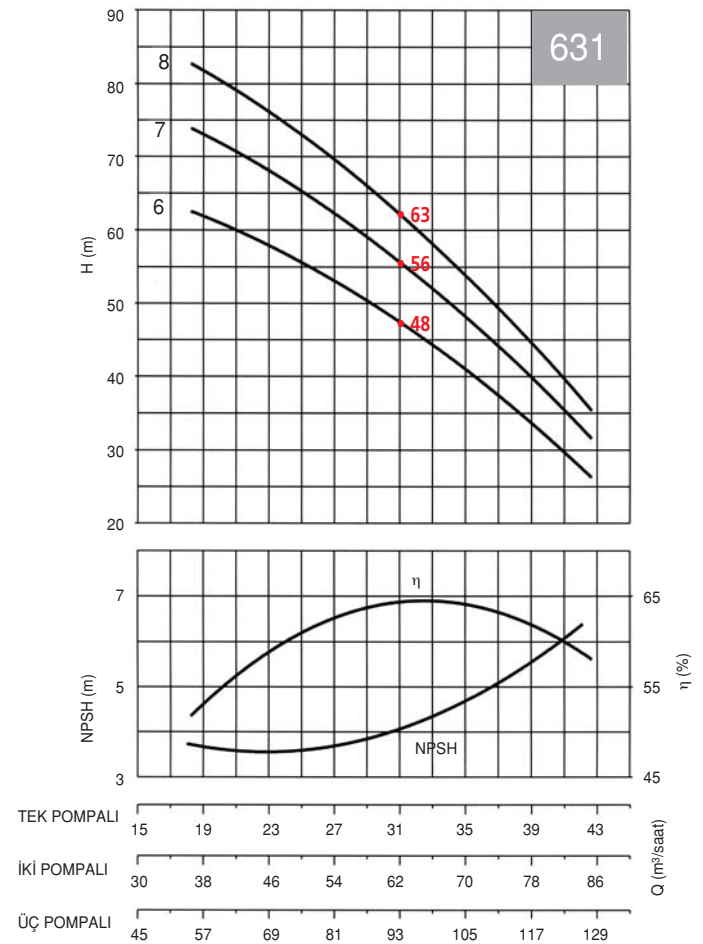
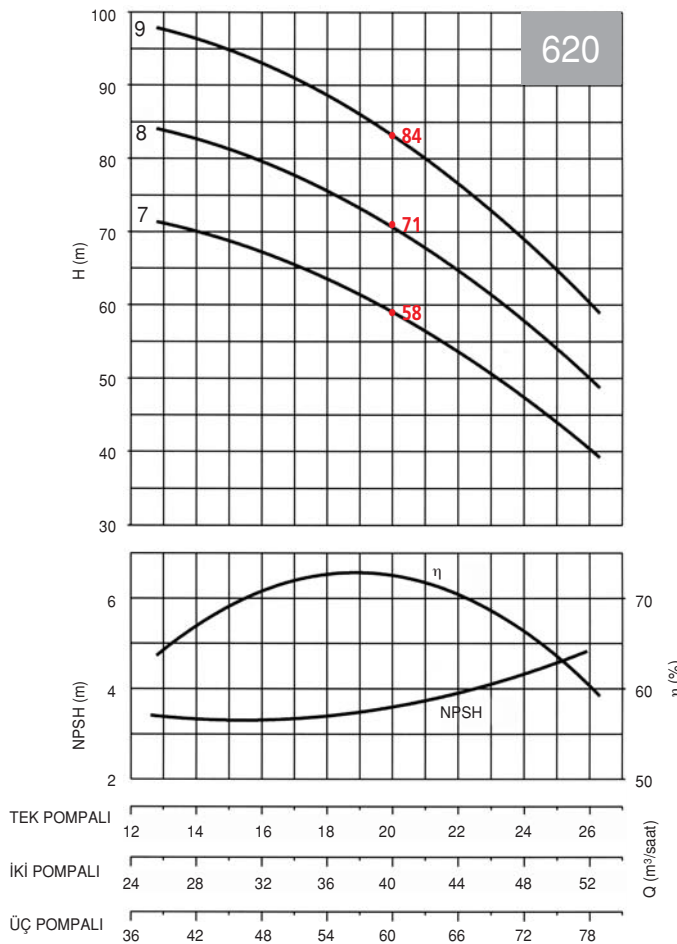
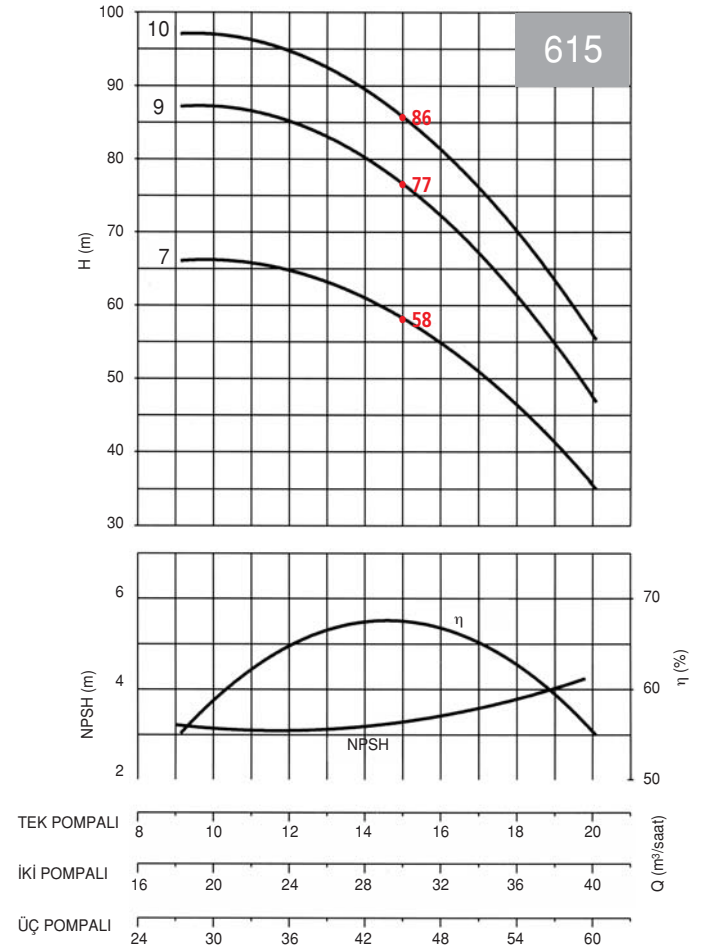
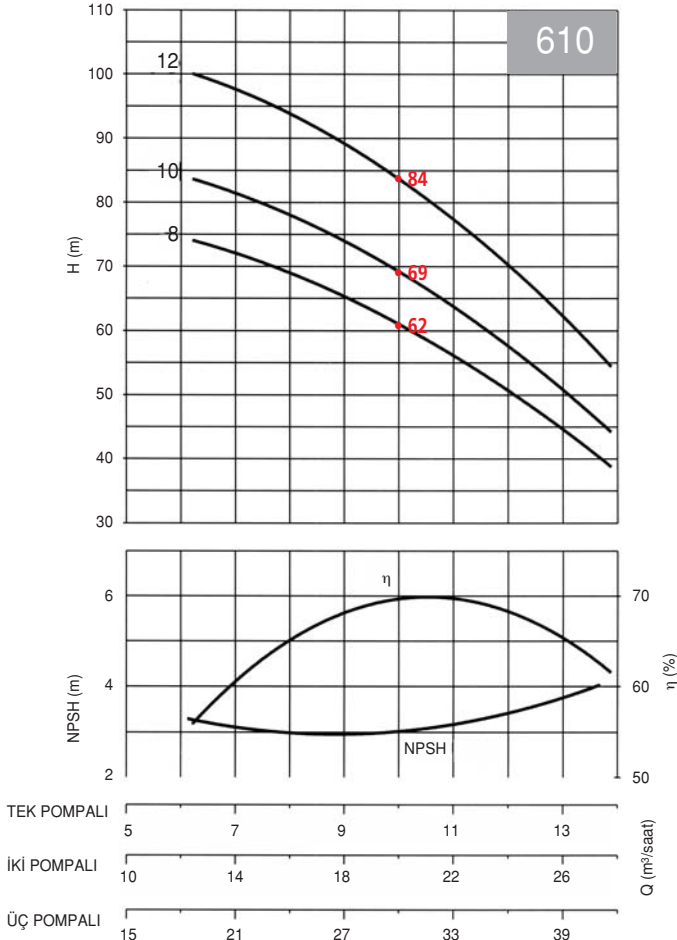
ALD 400 Serisi Pompa Eğrileri



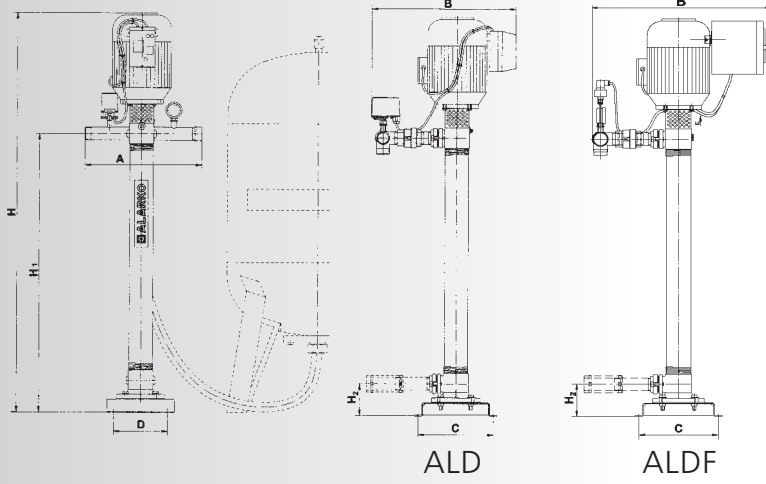
Genel Eğriler



ALD 600 Serisi Pompa Eğrileri

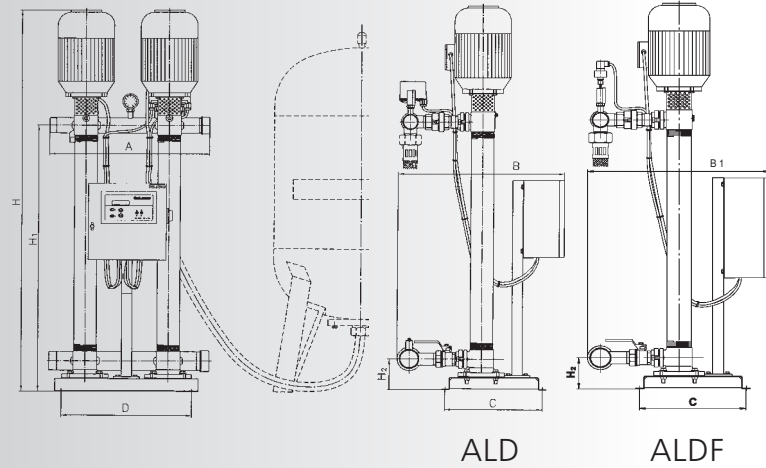


TEK POMPALI HİDROFORLAR



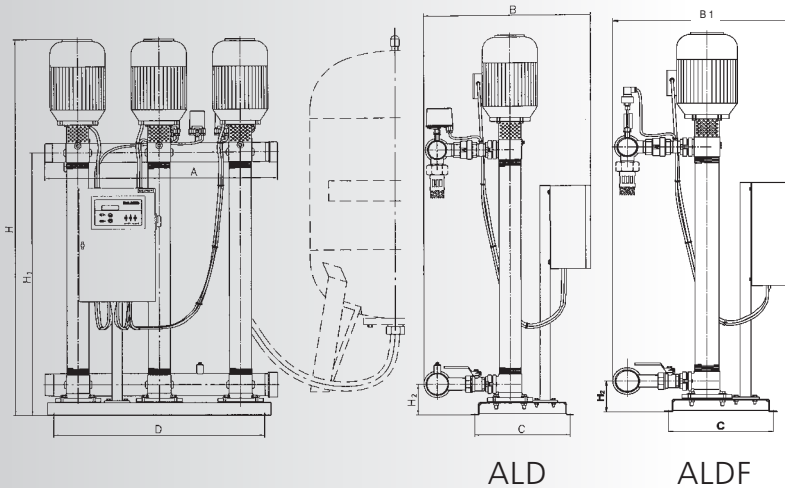
TİPLER	A	B	C	D	H	H1	H2
403/10-1*	434	477	278	200	944	578	121
403/15-1*	434	477	278	200	1.094	728	121
403/16-1*	434	487	278	200	1.144	758	121
403/10-1	434	681	372	200	939	578	121
403/15-1	434	681	372	200	1.089	728	121
403/16-1	434	681	372	200	1.136	758	121
406/11-1	434	681	372	200	1.129	751	121
406/15-1	434	681	372	200	1.326	923	121
406/18-1	434	681	372	200	1.485	1.052	121
408/10-1	434	718	372	200	1.131	728	121
408/14-1	434	718	372	200	1.341	908	121
408/17-1	434	718	372	200	1.495	1.043	121
610/8-1	514	764	412	250	1.105	629	125,5
610/10-1	514	776	412	250	1.214	719	125,5
610/12-1	514	796	412	250	1.355	809	125,5
615/7-1	514	776	412	250	1.128	633	125,5
615/9-1	514	796	412	250	1.273	727	125,5
615/10-1	514	791	412	250	1.320	774	125,5
620/7-1	516	803	412	250	1.227	681	125,5
620/8-1	516	801	412	250	1.280	734	125,5
620/9-1	516	801	412	250	1.333	787	125,5
631/6-1	516	801	412	250	1.281	697	125,5
631/7-1	516	801	412	250	1.343	759	125,5
631/8-1	516	801	412	250	1.405	821	125,5

İKİ POMPALI HİDROFORLAR



TİPLER	A	B	C	D	H	H1	H2
403/10-2*	616	633	378	502	944	578	121
403/15-2*	616	633	378	502	1.094	728	121
403/16-2*	616	633	378	502	1.144	758	121
403/10-2	616	718	378	502	939	578	121
403/15-2	616	718	378	502	1.089	728	121
403/16-2	616	718	378	502	1.136	758	121
406/11-2	616	718	378	502	1.129	751	121
406/15-2	616	718	378	502	1.326	923	121
406/18-2	616	718	378	502	1.485	1.052	121
408/10-2	617	754	378	502	1.131	728	121
408/14-2	617	754	378	502	1.341	908	121
408/17-2	617	754	378	502	1.495	1.043	121
610/8-2	717	823	408	650	1.105	629	125,5
610/10-2	717	823	408	650	1.214	719	125,5
610/12-2	717	853	408	650	1.355	809	125,5
615/7-2	717	823	408	650	1.128	633	125,5
615/9-2	717	853	408	650	1.273	727	125,5
615/10-2	717	873	408	650	1.320	774	125,5
620/7-2	719	876	408	650	1.227	681	125,5
620/8-2	719	896	408	650	1.280	734	125,5
620/9-2	719	896	408	650	1.333	787	125,5
631/6-2	719	896	408	650	1.281	697	125,5
631/7-2	719	896	408	650	1.343	759	125,5
631/8-2	719	896	408	650	1.405	821	125,5

ÜÇ POMPALI HİDROFORLAR



TİPLER	A	B	C	D	H	H1	H2
403/10-3*	917	650	378	830	944	578	121
403/15-3*	917	650	378	830	1.094	728	121
403/16-3*	917	650	378	830	1.144	758	121
403/10-3	917	765	378	830	939	578	121
403/15-3	917	765	378	830	1.089	728	121
403/16-3	917	765	378	830	1.136	758	121
406/11-3	917	765	378	830	1.129	751	121
406/15-3	917	765	378	830	1.326	923	121
406/18-3	917	765	378	830	1.485	1.052	121
408/10-3	917	798	378	830	1.131	728	121
408/14-3	917	798	378	830	1.341	908	121
408/17-3	917	798	378	830	1.495	1.043	121
610/8-3	1.119	853	408	1.050	1.105	629	125,5
610/10-3	1.119	853	408	1.050	1.214	719	125,5
610/12-3	1.119	883	408	1.050	1.355	809	125,5
615/7-3	1.119	853	408	1.050	1.128	633	125,5
615/9-3	1.119	883	408	1.050	1.273	727	125,5
615/10-3	1.119	885	408	1.050	1.320	774	125,5
620/7-3	1.119	918	408	1.050	1.227	681	125,5
620/8-3	1.119	920	408	1.050	1.280	734	125,5
620/9-3	1.119	920	408	1.050	1.333	787	125,5
631/6-3	1.119	920	408	1.050	1.281	697	125,5
631/7-3	1.119	920	408	1.050	1.343	759	125,5
631/8-3	1.119	920	408	1.050	1.405	821	125,5

Membranlı Basınç Dengeleme Tankı ve Seçimi

Hidroforla birlikte mutlaka kullanılması gerekir.

- Basıncı su depolayarak pompaların devreye giriş çıkış sayısını azaltır.
- Tesisatta oluşabilecek basınç şoklarını absorbe eder.
- Hidrofor setine dahil değildir.
- 100 litre ve üzeri tanklarda manometre bulunur.
- Manometreden hidrofor çalışırken tesisattaki suyun basıncı izlenebilir.
- Tankın içindeki su boşaltılırsa manometre tanktaki havanın basıncını gösterir.
- Tankın işletme basıncı pompanın kapalı vana durumunda vereceği basınca eşit veya bu değerden fazla olmalıdır.



TANK SEÇİMİ

Tank hacmi (V_{-tank}-lt) aşağıdaki formülle bulunur:

$$V_{\text{tank}} = 0,33 \times Q_{\text{max}} \times \frac{(P_{\text{max}} + 1)}{\Delta P \times a}$$

Q_{max} - Pompanın sisteme verebileceği maksimum debi veya kullanım yeri için gerekli pik debi (lt/saat)

P_{max} - Sistemdeki maksimum basınç (bar). Konut uygulamalarında, basıncın minimum basınçtan 2-3 bar yüksek olması yeterlidir.

P_{min} - Sistemdeki minimum basınç (bar). Değer bilinmiyorsa, formülle hesaplanır.

ΔP - Basınç farkı (P_{max} - P_{min}).

a - Pompa motorunun 1 saat içerisinde izin verilen maksimum durma-çalışma (şalt) sayısı (sayı-saat).

(Bayındırlık Bakanlığı "1999 Birim Fiyat ve Tarifleri Kitabı"nda bu sayı 1,1 kW'a kadar motorlar için max. 180 defa/saat 1,1 kW üzerindeki motorlar için max. 40 defa/saat olarak verilmiştir.)

V_{-tank} minimum tank hacmidir. Bu değerden daha büyük tank kullanılabilir.

Tank hacmi büyüdükçe; sudaki basınç dalgalanması azalır, hidrofor'un devreye giriş çıkış sesleri azalır, motorun ömrü uzar, enerji sarfiyatı düşer.

Su tüketim debisinin, sosyal kullanıma göre daha standart olduğu endüstriyel uygulamalarda ise daha küçük tank seçilebilir.

Seçim Örneği:

7 katlı, 21 dairesel bir konut için gereken membranlı tank hacmi ve basıncının bulunması.

Q_{max} = 3.600 lt/saat (Bkz. Hidrofor seçimi, örnek 1)

P_{max} = 6 bar

ΔP = 2 veya 3 bar alınabilir.
2 bar kabul edelim.

a = 40 olarak alalım.

$$V_{\text{tank}} = 0,33 \times 3.600 \times \frac{(6+1)}{(2 \times 40)} = 103,9 \text{ lt.}$$

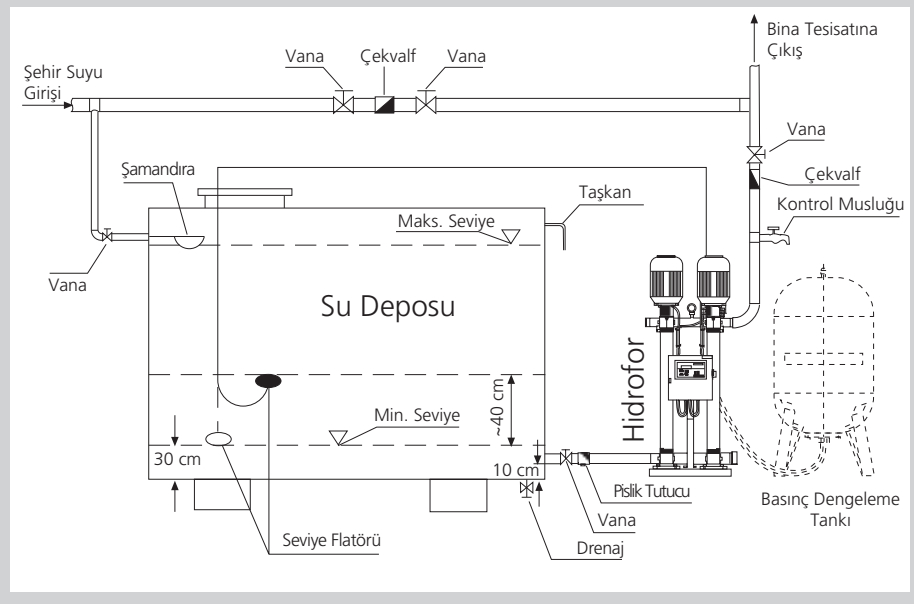
100 litrelik tank seçilebilir.

ALDF tank seçimi için yukarıdaki hesapta bulunan tank kapasitesi 0,1 ile çarpılmalıdır.

DOĞRU MONTAJ

- Hidrofora alt seviyeden emiş yaptırılmamalıdır. Depo hidroforun yanında ve aynı seviyede olmalıdır.
- Hidrofor doğrudan şehir şebekesine bağlanmamalıdır.
- Pompaların su emişinde zorlanmamaları gerekir. Bu nedenle, hidrofor emiş çapları kesinlikle küçültülmemelidir. Tek pompalı hidroforlarda pompa su giriş değerinden bir boy büyük, iki veya üç pompalı hidroforlarda ise emiş kolektörü çapında emiş tesisatı çekilmelidir.
- Plastik boruların iç çapları galvaniz boruya göre daha dardır. Plastik boru kullanılacaksa, galvaniz borunun iç çapını sağlayan boyut kullanılmalıdır.
- Hidrofor kaidesi ses yapmaması için (mümkünse lastik takozlar üzerinde) yere sabitlenmelidir. Tesisat yükü hidrofora taşıtılmamalıdır.

ÖRNEK HİDROFOR TESİSATI



Alarko hidroforları bu tesiste üretiliyor



ALARKO CARRIER GEBZE KOMPLEKSİ-ACGK

ACGK, Gebze Organize Sanayi Bölgesi'nde 60.500m²'lik arazi üzerinde 36.800 m²'lik kapalı alana sahiptir. Kompleksin inşaatına 1 Temmuz 1999'da başlandı ve 1 Kasım 2000'de bitirildi. Üretim teknolojisini yenileyen ve organizasyonunu modernleştiren Alarko Carrier'ın, ISO 9001 belgeli Ana Üretim Tesisi'nde Carrier markası ile klima santrali, fan coil, kombi, kat kaloriferi, brülör, ayrıca soğutma grubu, soğutma kulesi, hava apareyi, dalgıç ve sirkülasyon pompası, hidrofor, Dudullu Organize Sanayi Bölgesi'nde 18.000 m² açık, 9.250 m² kapalı alana sahip olan Radyatör Üretim Tesisi'nde ise panel radyatör üretiliyor. Alarko Carrier üretim tesislerinde 650 kişi, yönetim, satış ve pazarlama departmanlarında 324 kişi, AR-GE'de 22 kişi olmak üzere toplam 996 kişi çalışıyor.

TSEK

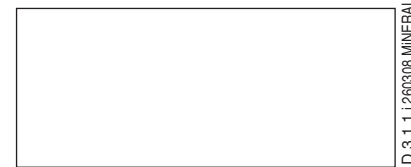
Not: Teknolojik gelişmeler nedeniyle değişiklik hakkı saklıdır.

ALARKO



**ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

İSTANBUL : GÖSB-Gebze Organize Sanayi Bölgesi Ş.Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
Tel: (0 262) 648 60 00 • Fax: (0 262) 648 61 01
ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya-ANKARA
Tel: (0 312) 409 52 00 • Fax: (0 312) 440 79 30
İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No.55 Kat 13, 35210 Pasaport-İZMİR
Tel: (0 232) 483 25 60 • Fax: (0 232) 441 55 13
ADANA : Ziyapaşa Bulv. No: 25/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0 322) 457 62 23 • Fax: (0 322) 453 05 84
ANTALYA : M. Kasapoğlu Cad. Küçükkaya Sitesi A Blok 1/4, 07050 ANTALYA
Tel: (0 242) 322 00 29 • Fax: (0 242) 322 87 66
M. D. H. : 444 0 128



web: www.alarko-carrier.com.tr
e-posta: info@alarko-carrier.com.tr

D.3.1.1/260308 MINERAL