



ALDP S/F Serisi Paslanmaz, Eş Eksenli Hidroforlar



**YÜKSEK KAPASİTE,
YÜKSEK TASARRUF**



SA8000
BUREAU VERITAS
Certification



Farklı Yapılarda, Güvenilir ve Yüksek Teknoloji Hidroforlar



Hastane ve Okullarda



Sera ve Çiftliklerde



Otel, Sosyal Tesis ve Tatil Köylerinde



İş Merkezlerinde



Villalar, Apartman ve Sitelerde

Zamandan ve
Paradan
Tasarruf

Alarko ALDP Paslanmaz, Eş Eksenli Hidroforlar

Maksimum 340 m³/saat debi, 18 bar basınca kadar, değişik koşullara ve gereksinimlere cevap verebilecek geniş ürün model ve kapasite aralığı: Toplamda üç pompaya kadar 9 tipte 90 model.

Standart ALDP Serisi

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

Frekans Kontrollü ALDP-F 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 hidroforlar TOSHIBA inverterler ile yüksek verim ve benzersiz bir korumaya sahiptir.



Elektronik olarak kontrol edilen yüksek verimli motorlar ile ekonomik



LCD kontrol paneli ile daha estetik



Yükseltilmiş güvenlik sistemleriyle benzersiz korumalı



Kolay kurulum ile zamandan tasarruf



Bina otomasyon sistemlerine uyumlu



Daha sessiz



Kompakt yapısı ile daha ergonomik



Küçük genleşme tank kapasitesi



Tamamı Türkçe yazılım ile kullanıcı dostu



ALDP S/F

Hidrofor

Üstün Özellikler



1 Membranlı Tank

Basıncılı 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 Kollektörü

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 anahtarlı 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 Kollektörü

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 sökölüp onarılabilir.

7 Kaide

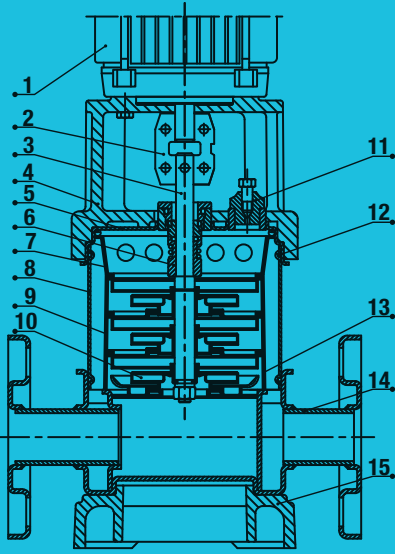
Galvaniz kaplamalı. Zemine kolayca sabitlenebilir. Titreşim ve gürültüyü engeller.

8 Seviye Flatörü

Depoda su bittiğinde hidroforun çalışmasını engeller. Depo dolduğunda hidrofor otomatik olarak çalışmaya devam eder.

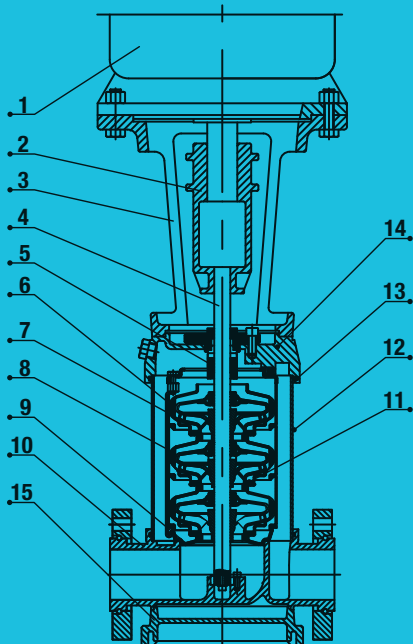
Teknik Bilgiler

ALDP 3 - 5 - 10 - 15 - 20



No.	Parça Adı	Materyal
1	MOTOR	
2	Kavrama	
3	Pompa Mili	AISI431
4	Pompa Motor Bağlantı Parçası	EN-JL1030
5	Pompa Kapağı	AISI304
6	Mekanik Salmastra	
7	Çıkış Haznesi	AISI304
8	Gövde Borusu	AISI304
9	Hidrolik Kısım	AISI304
10	Fan	AISI304
11	Tahliye Tapası	AISI304
12	O-Ring	EPDM/FKM
13	Giriş Haznesi	AISI304
14	Pompa Gövdesi	AISI304
15	Alt Gövde	EN-JL1030

ALDP 32 - 45 - 64 - 90



No.	Parça Adı	Materyal
1	MOTOR	
2	Kavrama	
3	Pompa Motor Bağlantı Parçası	EN-JL1030
4	Pompa Mili	AISI431
5	Mekanik Salmastra	
6	Çıkış Haznesi	AISI304
7	Fan	AISI304
8	Hidrolik	AISI304
9	Giriş Haznesi	AISI304
10	Pompa Gövdesi	AISI304
11	Aşınma Halkası	PTFE
12	Gövde Borusu	AISI304
13	O-Ring	EPDM/FKM
14	Pompa Kapağı	AISI304
15	Alt Gövde	EN-JL1030

Yeni Nesil Akıllı Elektronik Kontrol Sistemi



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 Kontrollünün Üstünlükleri

- Yüksek enerji tasarrufu
- Daha düşük kalkış akımı (İnverter'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 membranlı tank kullanımı
- Kurulum için daha az yer gereksinimi • Yüksek güvenlik ve konfor

MTS : Motor Tanıma Sistemi

LCP : Dijital – Dokunmatik Kontrol Paneli

RTS : Rotasyon ile Eşit Yaşlandırma Sistemi (On/Off pompalar)

OMD : Otomatik Mod Değiştirme (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)

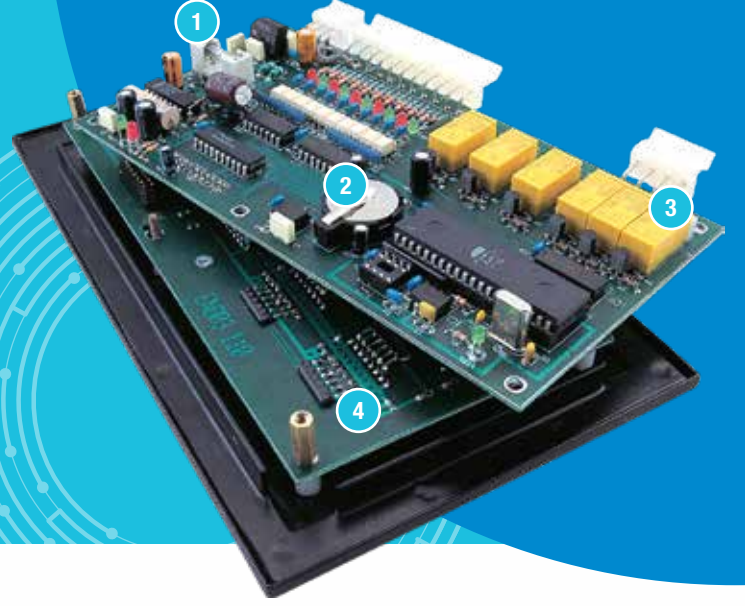
- Türkçe Yazılım

LCD EKRAN*



- 1 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
- 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 panel üç pompalı hidroforlara aittir.



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.

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 devreye girmesini, kullanım azaldıkça sıra ile devreden çıkmasını sağlar.

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

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





Farklı Kapasite Gereksinimlerinde Doğru Tercih

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 değiştii durumlar söz konusudur.

Gece



İHTİYAÇ: Bir Bardak Su
0,1 lt./sn.

Sabah



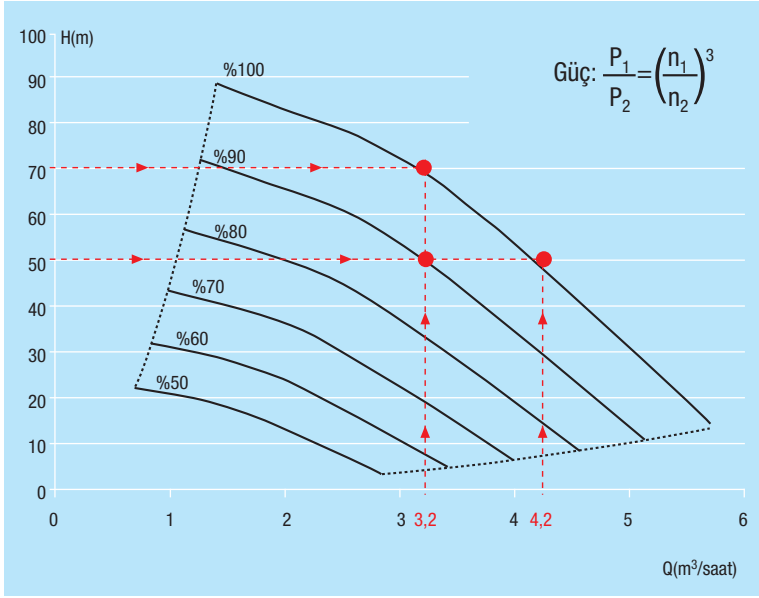
İHTİYAÇ: Duş
1 lt./sn.

Öğle



İHTİYAÇ: Bahçe Sulama
10 lt./sn.

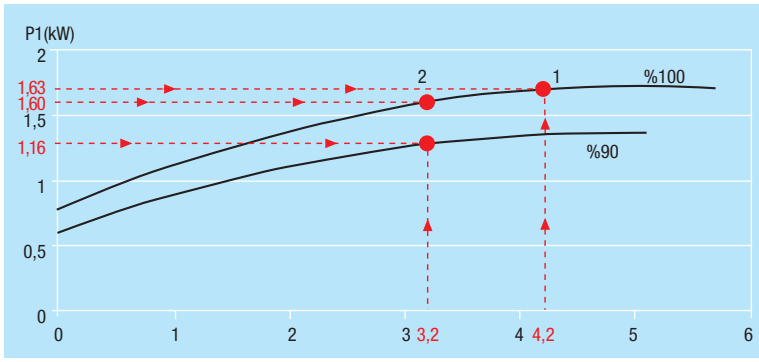
Devir Sayısı Değiştirilen Pompada Eğrinin Değişimi



ALDP Hidrofor ile Yüksek Tasarruf

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.



- 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.

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

Q (lt/sn)	Hm (mSS)	Yıllık Kullanım Oranı (%)	Giriş Gücü (kW)		Fark (kW)	Elektriksel Tasarruf (kwh / yıl)
			Standart	F, İvertörlü		
1,5		7	1,68	1,68	0	0
1,125		9	1,68	0,86	0,82	646
0,75	29	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

TEK, ÇİFT VE ÜÇ POMPALI HİDROFOR TEKNİK ÖZELLİKLER

TEK POMPALI TIPLER			Motor Gücü	Su Giriş/ Çıkış**	M.T. Bağlantı	Ağırlık	
						ALDP	ALDPF
ALDP I3	10	ALDP 3/10-1	1	DN32 / DN32	R1	39	64
	13	ALDP 3/13-1	1,5		R1	42	67
	17	ALDP 3/17-1	2		R1	48	73
	27	ALDP 3/27-1	3		R1	55	82
ALDP I5	31	ALDP 3/31-1	4	DN32 / DN32	R1	61	88
	8	ALDP 5 /8-1	1,5		R1	43	68
	11	ALDP 5 /11-1	3		R1	51	78
	14	ALDP 5 /14-1			R1	55	82
	22	ALDP 5 /22-1	5,5		R1	72	99
26	ALDP 5 /26-1	R1		75	102		
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-1	3	DN40 / DN40	R1 1/2	63	90
	7	ALDP 10 /7-1	4		R1 1/2	70	97
	9	ALDP 10 /9-1			R1 1/2	72	99
	16	ALDP 10 /16-1	7,5		R1 1/2	110	137
ALDP I15	18	ALDP 10 /18-1	10	DN50 / DN50	R1 1/2	142	162
	5	ALDP 15 /5-1	5,5		R2	78	104
	7	ALDP 15 /7-1	7,5		R2	113	138
	8	ALDP 15 /8-1	10		R2	125	143
	10	ALDP 15 /10-1	15		R2	168	186
12	ALDP 15 /12-1	R2		173	191		
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-1	7,5	DN50 / DN50	R2	103	129
	7	ALDP 20 /7-1	10		R2	118	136
	8	ALDP 20 /8-1	15		R2	159	177
	10	ALDP 20 /10-1			R2	165	183
ALDP I32	12	ALDP 20 /12-1	20	DN65 / DN65	R2	174	192
	4	ALDP 32 /4-1	10		R2	151	169
	5	ALDP 32 /5-1	15		R2	206	224
6	ALDP 32 /6-1	R2		211	229		
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-1	15	DN80 / DN80	R2 1/2	215	234
ALDP I64	3	ALDP 45 /4-1	20	DN80	R2 1/2	227	246
ALDP I90	3	ALDP 64 /3-1	25	DN100 / DN100	R2 1/2	254	271
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-1	30	DN100	R2 1/2	314	331

ÇİFT POMPALI TIPLER			Motor Gücü	Su Giriş/ Çıkış**	M.T. Bağlantı	Ağırlık	
						ALDP	ALDPF
ALDP I3	10	ALDP 3/10-2	1	DN50 / DN50	R1	94	99
	13	ALDP 3/13-2	1,5		R1	100	105
	17	ALDP 3/17-2	2		R1	112	117
	27	ALDP 3/27-2	3		R1	126	131
ALDP I5	31	ALDP 3/31-2	4	DN50 / DN50	R1	138	143
	8	ALDP 5 /8-2	1,5		R1	102	107
	11	ALDP 5 /11-2	3		R1	118	123
	14	ALDP 5 /14-2			R1	126	131
	22	ALDP 5 /22-2	5,5		R1	160	165
26	ALDP 5 /26-2	R1		166	171		
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-2	3	DN65 / DN65	R1 1/2	146	152
	7	ALDP 10 /7-2	4		R1 1/2	160	166
	9	ALDP 10 /9-2			R1 1/2	164	170
	16	ALDP 10 /16-2	7,5		R1 1/2	240	247
ALDP I15	18	ALDP 10 /18-2	10	DN80 / DN80	R1 1/2	289	296
	5	ALDP 15 /5-2	5,5		R2	181	187
	7	ALDP 15 /7-2	7,5		R2	251	258
	8	ALDP 15 /8-2	10		R2	260	267
	10	ALDP 15 /10-2	15		R2	345	353
12	ALDP 15 /12-2	R2		355	363		
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-2	7,5	DN80 / DN80	R2	231	238
	7	ALDP 20 /7-2	10		R2	246	253
	8	ALDP 20 /8-2	15		R2	327	335
	10	ALDP 20 /10-2			R2	339	347
ALDP I32	12	ALDP 20 /12-2	20	DN100 / DN100	R2	356	364
	4	ALDP 32 /4-2	10		R2	319	325
	5	ALDP 32 /5-2	15		R2	428	436
6	ALDP 32 /6-2	R2		438	446		
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-2	15	DN125 / DN125	R2 1/2	491	496
ALDP I64	3	ALDP 45 /4-2	20	DN125	R2 1/2	515	520
ALDP I90	3	ALDP 64 /3-2	25	DN150 / DN150	R2 1/2	583	588
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-2	30	DN150	R2 1/2	703	708

ÜÇ POMPALI TIPLER			Motor Gücü	Su Giriş/ Çıkış**	M.T. Bağlantı	Ağırlık	
						ALDP	ALDPF
ALDP I3	10	ALDP 3/10-3	1	DN50 / DN50	R1	141	140
	13	ALDP 3/13-3	1,5		R1	150	149
	17	ALDP 3/17-3	2		R1	168	167
	27	ALDP 3/27-3	3		R1	189	189
ALDP I5	31	ALDP 3/31-3	4	DN50 / DN50	R1	207	207
	8	ALDP 5 /8-3	1,5		R1	153	152
	11	ALDP 5 /11-3	3		R1	177	177
	14	ALDP 5 /14-3			R1	189	189
	22	ALDP 5 /22-3	5,5		R1	240	240
26	ALDP 5 /26-3	R1		249	249		
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-3	3	DN65 / DN65	R1 1/2	219	220
	7	ALDP 10 /7-3	4		R1 1/2	240	241
	9	ALDP 10 /9-3			R1 1/2	246	247
	16	ALDP 10 /16-3	7,5		R1 1/2	360	361
ALDP I15	18	ALDP 10 /18-3	10	DN100 / DN100	R1 1/2	435	434
	5	ALDP 15 /5-3	5,5		R2	282	283
	7	ALDP 15 /7-3	7,5		R2	387	388
	8	ALDP 15 /8-3	10		R2	402	401
	10	ALDP 15 /10-3	15		R2	528	528
12	ALDP 15 /12-3	R2		543	544		
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-3	7,5	DN125 / DN125	R2	357	358
	7	ALDP 20 /7-3	10		R2	381	380
	8	ALDP 20 /8-3	15		R2	501	502
	10	ALDP 20 /10-3			R2	520	520
ALDP I32	12	ALDP 20 /12-3	20	DN150 / DN150	R2	546	546
	4	ALDP 32 /4-3	10		R2	525	524
	5	ALDP 32 /5-3	15		R2	687	688
6	ALDP 32 /6-3	R2		702	703		
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-3	15	DN200 / DN200	R2 1/2	734	735
ALDP I64	3	ALDP 45 /4-3	20	DN150	R2 1/2	770	770
ALDP I90	3	ALDP 64 /3-3	25	DN200 / DN200	R2 1/2	852	852
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-3	30	DN200	R2 1/2	1096	1096

SEÇİM KRİTERLERİ



• 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) göz önünde bulundurulmalıdır. Monofaze şebeke varsa monofaze motorlu modellerden seçim yapılmalıdır.

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.

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
Oteller	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	

SEÇİM ÖRNEĞİ 1:

7 katlı ve 17 dairesel bir konut için hidrofor seçimi.

Gerekli Basıncın Hesaplanması:

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

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

Gerekli Min. Basınç = $H_{\text{min}} = 22,4 + 4,48 + 15 = 41,88 \text{ mSS} = 4,1 \text{ bar}$.
Daire Sayısı = 17

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

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

Gerekli Debi = $Q = 17 \times 5 \times 100 \times 0,35 / 1000 = 2,98 \text{ m}^3/\text{saat}$

(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 2,98m³/saat debi verebilen ALDP 3/10-1 modeli seçilebilir.

SEÇİM ÖRNEĞİ 2:

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

Gerekli Basıncın Hesaplanması:

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

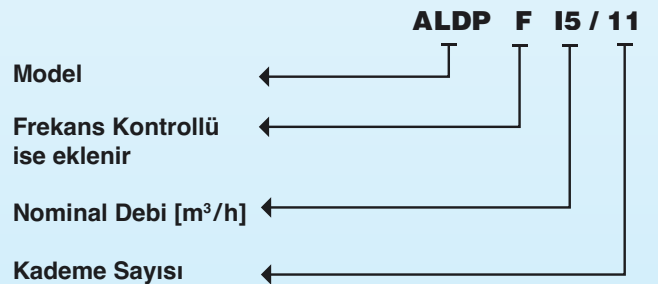
$\Delta h = 0,2 \times h = 0,2 \times 28 \text{ metre} = 5,6 \text{ metre}$.

Gerekli Min. Basınç = $H_{\text{min}} = 28 + 5,6 + 15 = 48,6 \text{ mSS} \approx 50 \text{ mSS} = 5 \text{ bar}$.
Kişi Başına Günlük Tüketim = 150 litre/gün (Tablo 1'den seçildi).

F - Eş Zamanlılık Faktörü = 0,3 (Tablo 2'den seçildi).
 $Q = 270 \text{ oda} \times 2 \text{ yatak} \times 150 \times 0,3 / 1000$ Gerekli Debi = 24,3 m³/saat
(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 ALDP 20/5-1, ALDP 10/7-2, ALDP 10/5-3 modelleri seçilebilir.

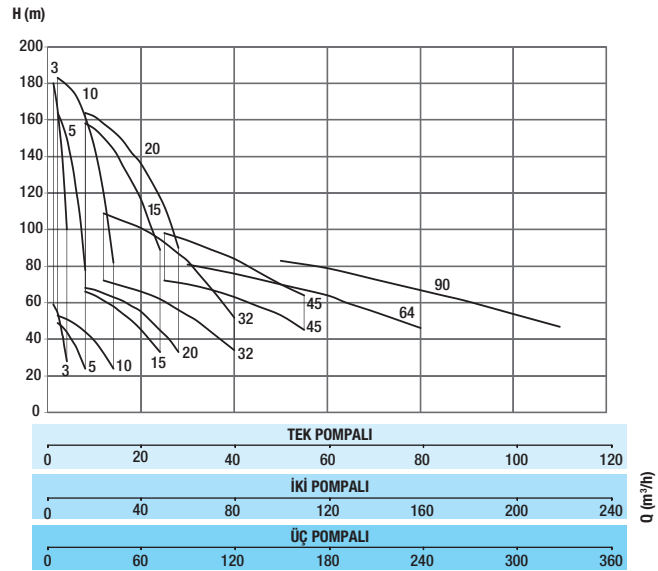
SİPARİŞ NOTASYONLARI



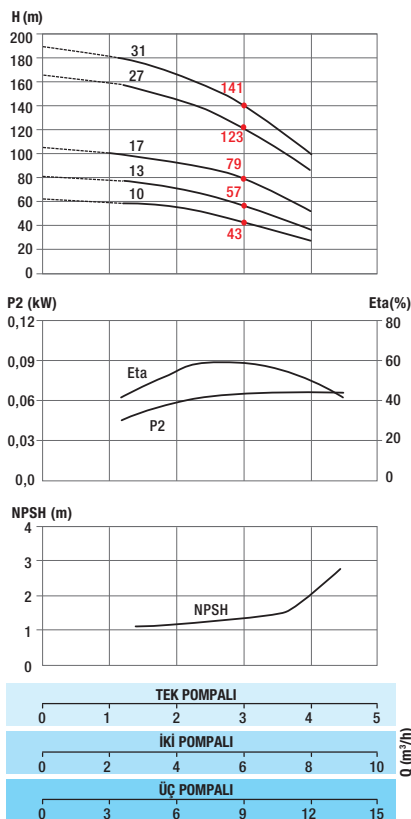
ALDP S/F SERİLERİ POMPA EĞRİLERİ



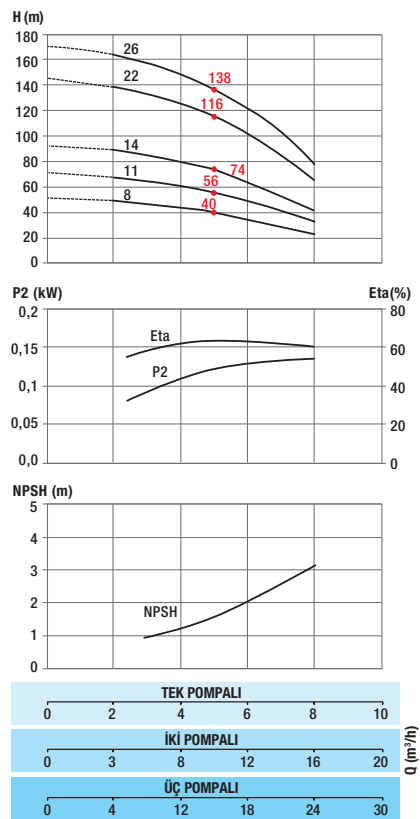
Genel Seçim Abağı



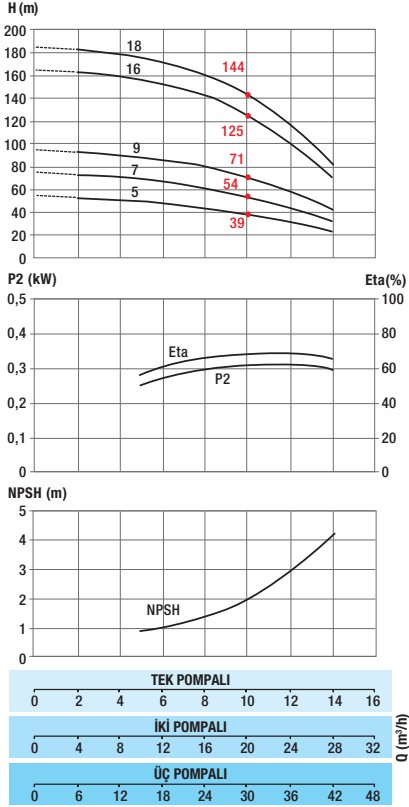
ALDP 3



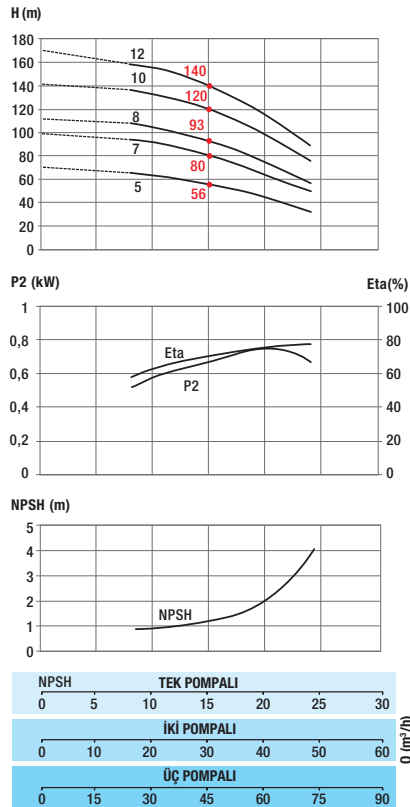
ALDP 5



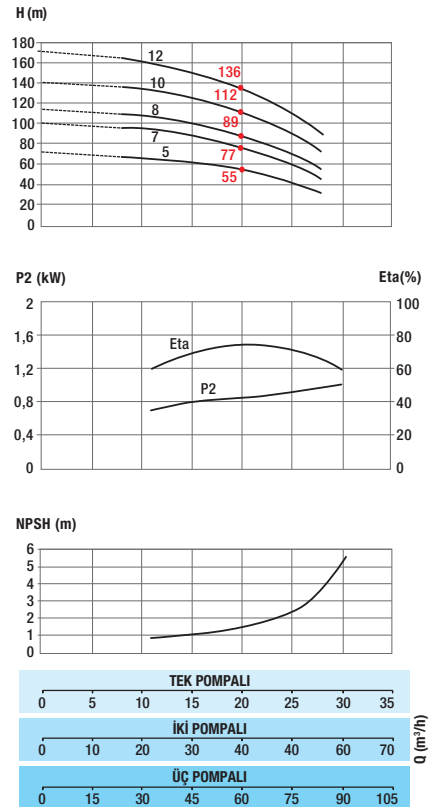
ALDP 10



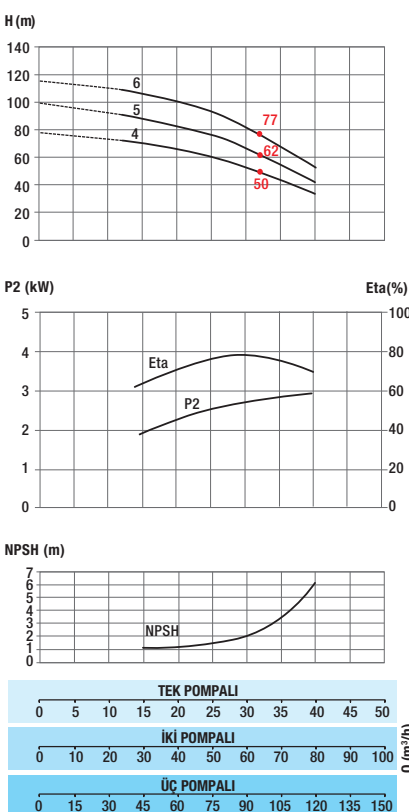
ALDP 15



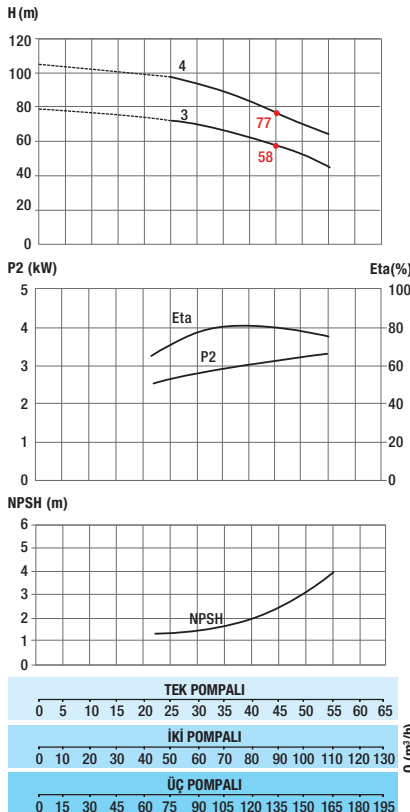
ALDP 20



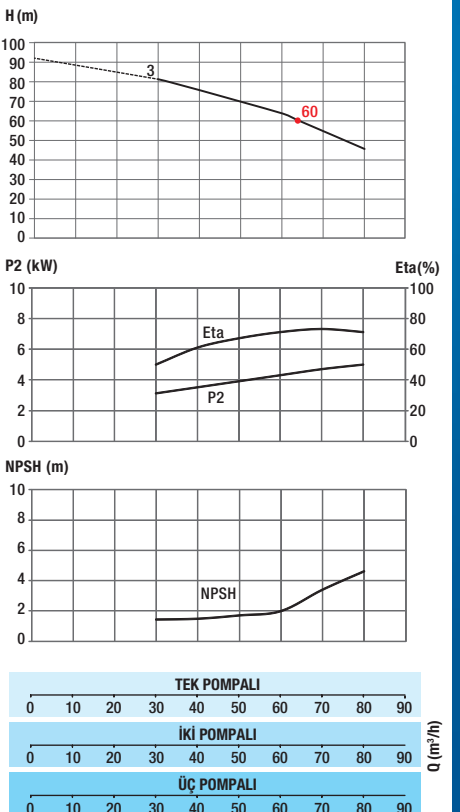
ALDP 32



ALDP 45



ALDP 64



Hidrofor ile birlikte mutlaka kullanılması gerekir.

- Basınçlı 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.



BASINÇ DENGELEME TANKI 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)

(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.

SEÇİM ÖRNEĞİ:

7 katlı, 21 daireli 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 yeterlidir.

ΔP: 2 veya 3 bar alınabilir. 2 bar kabul edelim. Basınç farkı (P_{max} - P_{min}).

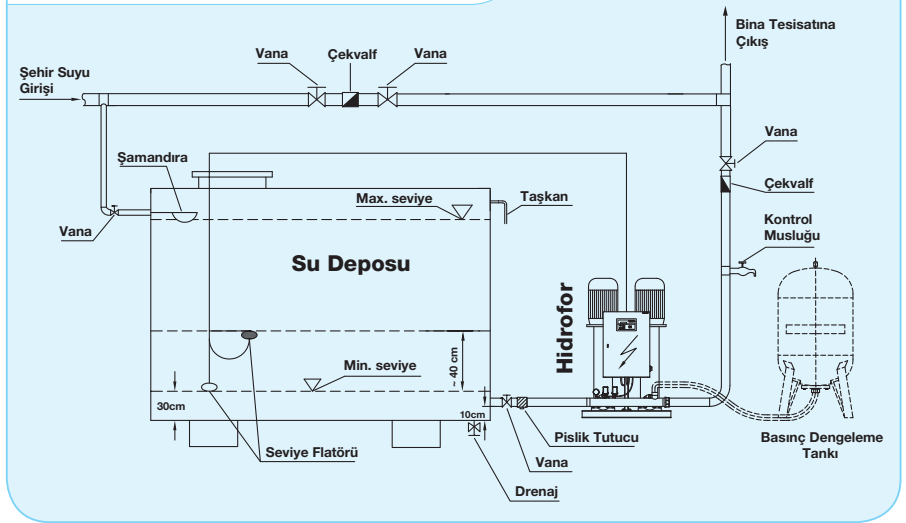
a: 40 olarak alalım

$$V_{\text{tank}} = 0,33 \times 3,600 \times \frac{(6+1)}{(2 \times 40)} = 103,9 \text{ lt.}$$

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

- Hidrofora alt seviyeden emiş yapılmamalıdır. Depo hidroforun yanında ve aynı seviyede olmalıdır.
- Hidrofor doğrudan şehir şebekesine bağlanmamalıdır.
- Pompaların su emişinde zorlanmaması 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 kollektörü 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 taşılmamalıdır.

ÖRNEK HİDROFOR TESİSATI



Alarko Hidroforları Bu Tesiste Üretiliyor

ACGK, Gebze Organize Sanayi Bölgesi'nde 60.500m²'lik arazi üzerinde 36.800 m²'lik kapalı alana sahiptir. Kompleksin inşaatına 1 Temmuz 1999'da başlanmış ve 1 Kasım 2000'de bitirilmiştir.

Üretim teknolojisini yenileyen ve organizasyonunu modernleştiren **Alarko Carrier**'in, **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, dalgiç ve sirkülasyon pompası, hidrofor üretilirken; 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.



Not: Teknolojik gelişmeler nedeniyle değişiklik hakkı saklıdır.

ALARKO



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

İSTANBUL : GOSB-Gebze Organize Sanayi Bölgesi Ş. Bilgisu Cad. Gebze 41480 KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 Faks: (0 262) 648 61 01

ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, Çankaya 06550 ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 Faks: (0312) 440 79 30

İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No: 55 Kat 13, Pasaport 35210 İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 Faks: (0232) 441 55 13

ADANA : Ziyapaşa Bulvarı, No: 19/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 Faks: (0322) 453 05 84

ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi, Aspendos Bulvarı, No:79/5 ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 Faks: (0242) 322 87 66

**MÜŞTERİ
DANIŞMA
HATTI**
**444
0
128**

www.alarko-carrier.com.tr

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