

Manyetik Uyumluluk Class B

Frekans Konvertörlü Hidrofor Setleri
DIN1988'e uygun



DIN EN ISO 9001

Kullanım Alanları

- Apartmanlar, siteler
- Hastahaneler, okullar
- Alışveriş ve iş merkezleri
- Hoteller ve tatil köyleri
- Endüstriyel tesisler
- Ve diğer uygulamalar

Akışkanlar

İçme suyu, kullanma suyu, yangın suyu, soğutma suyu, demineralize su

İşletme Bilgileri

Kapasite max. 420 m³/h (max. 6 pompa ile)
Basma yük. max. 160 m

Akışkan sıcaklığı max. 70°C
Ortam sıcaklığı max. 40°C
Sistem çıkış basıncı Pd max. 16 bar
Giriş basıncı Pe max. 10 bar
Çalışma gerilimi 3 Faz , 380 V, 50 Hz

Motor

3 faz, 50Hz, 2 kutuplu, özel KSB dizayn.

Dizayn

2-6 adet yüksek basınçlı dikey çok kademeli santrifüj pompalardan oluşan frekans konvertörlü, PLC kontrollü tam otomatik hidrofor seti. Dizayn ve fonksiyonlar **DIN1988**, Bölüm 5'e göredir.

Kodlama Sistemi

Hidrofor kodlama sistemi

KHF V1- 3-18/4 - G1

Hidrofor tipi _____
Pompa sayısı _____
Pompa tipi _____
Pompa malzeme kodu _____
Malzeme kodu: G1, C1, C2

KHF hidrofor setlerinde kullanılan pompalar KSB'nin yüksek verimli Movitec serisidir.

KHF Hidrofor Sistemi (Standart Kapsam)

- 2-6 adet arası Movitec serisi dikey pompalar
- Her pompa için 1 adet çekvalf ve 2 adet on/off vanası
- Emme ve basma kollektörleri
- Çıkış kollektöründe 1 adet basınç sensörü
- Çelik şase - epoxy boyalı
- 10 m kablolu flatör
- Kontrol panosu-IP54 Class B manyetik uyumluluğa sahip
- Frekans konvertör cihazı EN 61800-3 EMC standartlarına uygun olup Class A ve Class B RFI filtre ile donatılmıştır.

KHF Versiyonu	Movitec Serisi Pompalar Gövde/Çark	Kollektörler	Vanalar	
			Movitec V, VS 2-4-10-18 kullanılan hidroforlar için	Movitec V, VS 32,45,65 kullanılan hidroforlar için
G1	1.4301/1.4301 Paslanmaz çelik	Çelik üzeri özel zingalı metal kaplı	Pirinç küresel vana ve yaylı pirinç çekvalf	Sfero döküm kelebek vana, Paslanmaz çelik çekvalf
C1	1.4301/1.4301 Paslanmaz çelik	AISI 304 Paslanmaz çelik	1.4408 Paslanmaz çelik küresel vana ve yaylı Paslanmaz çelik çekvalf	1.4408 Paslanmaz çelik diskli kelebek vana ve Paslanmaz çelik çekvalf
C2	1.4401/1.4404 Paslanmaz çelik	AISI 316 Paslanmaz çelik	1.4408 Paslanmaz çelik küresel vana ve yaylı Paslanmaz çelik çekvalf	1.4408 Paslanmaz çelik diskli kelebek vana ve Paslanmaz çelik çekvalf

KHF V1/V2 Versiyonu Çalışma Sistemi:

2 ile 6 adet arası pompa PLC tarafından kontrol edilir ve izlenir. Sistem basıncını sabit tutmak için pompalardan birisi frekans konvertör ile sürülür ve PLC ile sistem basıncının $\pm 0,2$ bar tolerans ile, değişen su talebine göre sabit kalması sağlanır.

Standart olarak sistem set basınç değerine bağlı olarak devreye alınır veya çıkartılır, basınç değeri basma kollektörü üzerinde bulunan PLC'ye analog sinyal gönderen basınç transmitteri ile ölçülür.

Real-Changeover System (Gerçek sıralı çalışma sistemi)

Pompaların çalıştıkları süreler (saat, dakika olarak) hafızada tutulur, sistem ilk devreye gireceği zaman frekans konvertör en genç pompayı seçer ve en genç pompa frekans konvertörlü olarak devreye alınır. PLC'de pompaların çalışma sürelerinin hafızada tutulması sayesinde gerçek sıralı çalıştırma ile pompaların eşit yaşlandırılması sağlanmış olur. Bu yöntem Real-Changeover System (Gerçek sıralı çalışma sistemi) diye adlandırılır.

"Catching the motor on the fly" (Frekans konvertörün hızlı geçişlerle her motoru devreye alması) sistemi

En genç pompa frekans konvertör ile sürülürken ve pompa hızı maksimuma ulaşmışken, eğer su talep artışı devam eder ve set basıncının altına düşülürse, frekans konvertör sürdüğü 1.pompayı şebekeye aktarır ve en genç 2.pompaya bağlanır ve 2.pompayı da yumuşak bir şekilde devreye alır ve sistemin set basıncına ulaşılır. Bu durum diğer pompalar içinde aynı şekilde devam eder. Bu yöntem "Catching the motor on the fly" olarak adlandırılır. Bu yöntem sayesinde pompaların yıldız-üçgen veya direkt kalkışlarında yaşanan aşırı akım çekme ve ani kalkışların yarattığı dezavantajlar elimine edilmiş olur.

Pompa ve frekans konvertör arızası durumunda:

Eğer çalışan pompalardan birisi arızalanırsa, durmakta olan pompalardan bir tanesi otomatik olarak devreye girer. Eğer frekans konvertör arızalanırsa PLC kontrollü standart tip sıralı hidrofor olarak çalışır. Bütün pompalar kendi yol verme grupları ile devreye alınır;

KHF V1 versiyonu: Direkt yol verme (D.O.L) grubu ile
KHF V2 versiyonu: Yumuşak yol verici (Soft Starter) ile

Ayrıca her pompa için manuel-0-otomatik seçici anahtar mevcuttur. Manuel modunda pompalar direkt olarak şebekeye bağlı olup, kontrol panosundan bağımsızdır.

Bu çalışma modunda basınç kontrolü ve susuz çalışmaya karşı koruma mümkün olmayacaktır.

Dikkat: Minimum debi limit değerlerinde ve eğri dışında çalıştırılmamalıdır.

5.7" mavi ekran, 4 gri skala renk, 320x240 nokta çözünürlük, 15 satır x 40 karakter, zemin aydınlatma, grafik dokunmatik operatör panelinden aşağıdaki bilgiler okunabilir.

- Çalışan pompalar (görsel olarak)
- Pompaların çalışma süreleri
- Su yok
- Kaviteasyon hatası
- Basınç transmitteri arızalı
- Faz eksik, faz dengesiz
- Frekans konvertör arızalı
- Soft starter arızalı
- Motor termik açtı

KHF V4/V7 Versiyonu Çalışma Sistemi:

2 ile 6 adet arası pompa PLC tarafından kontrol edilir ve izlenir. Sistem basıncını sabit tutmak için pompalardan birisi frekans konvertör ile sürülür ve PLC ile sistem basıncının $\pm 0,2$ bar tolerans ile, değişen su talebine göre sabit kalması sağlanır.

Standart olarak sistem set basınç değerine bağlı olarak devreye alınır veya çıkartılır, basınç değeri basma kollektörü üzerinde bulunan PLC'ye analog sinyal gönderen basınç transmitteri ile ölçülür.

Pompalardan bir tanesi pilot pompa olarak seçilmiştir ve frekans konvertör ile sürülür ve set basıncını $\pm 0,2$ bar tolerans ile sabit tutmak için PLC tarafından kontrol edilir. Su talebi arttığında veya azaldığında, diğer pompalar otomatik olarak sıra ile devreye alınır veya çıkartılırlar. Tüm pompaların çalışma süreleri PLC hafızasında (saat, dakika olarak) tutulur ve pompaların çalışma süreleri eşitlenecek şekilde rotasyon ile çalıştırılırlar.

KHF V4 versiyonlarında 11 kW'a kadar olan güçlerde D.O.L yol verme grubu ile yol verilir.

KHF V7 versiyonlarında ise 7.5 kW üzeri güçlerde Yıldız-Üçgen yol verme grubu ile yol verilir.

Pompa ve frekans konvertör arızası durumunda:

Eğer çalışan pompalardan birisi arızalanırsa, durmakta olan pompalardan birisi otomatik olarak devreye girer. Eğer frekans konvertör arızalanırsa, PLC kontrollü standart tip sıralı hidrofor olarak çalışır.

Ayrıca her pompa için 0-otomatik seçici anahtar mevcuttur.

Dikkat: Minimum debi limit değerlerinde ve eğri dışında çalıştırılmamalıdır.

Çalışma-Arıza ikaz ve ihbar ledleri

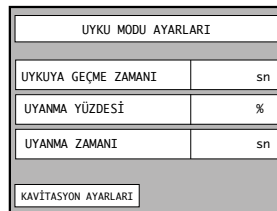
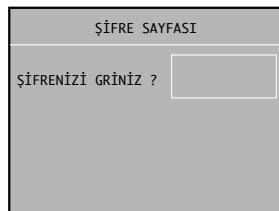
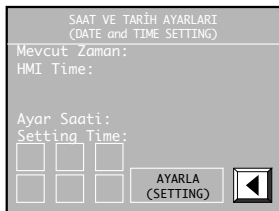
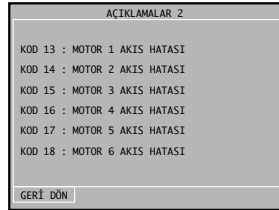
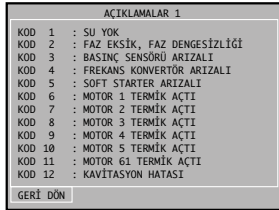
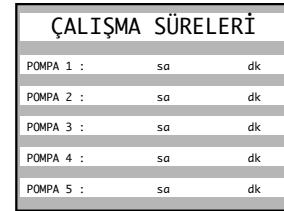
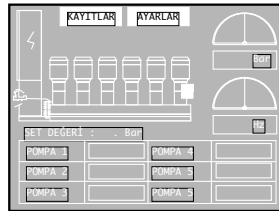
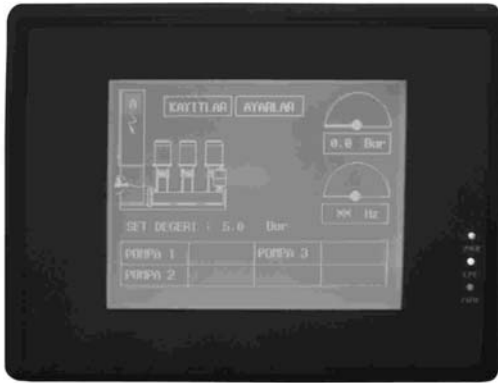
- Pompa çalışıyor (her pompa için bir led)
- Pompa arızalı (her pompa için bir led)
- Otomatik çalışma
- Alarm flaşörü
- Su yok
- Enerji var

Devreye alma:

Montajı tam olarak bitmiş hidrofor, tüm Türkiye'de KSB tarafından ücretsiz devreye alınır.

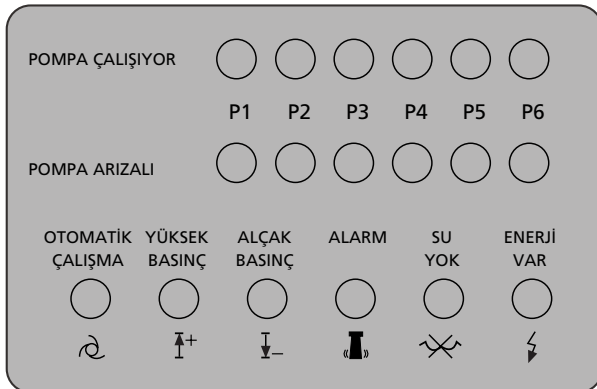
KHF V1/V2 Versiyonu

Dokunmatik renkli grafik ekran görüntüleri



KHF V4/V7 Versiyonu

Led'li panel işaretleri



STANDART ÖZELLİKLER	Versiyon V1/V2	Versiyon V4/V7
5.7" mavi ekran, 4 gri skala renk, 320x240 nokta çözünürlük, 15 satır x 40 karakter, zemin aydınlatma, grafik dokunmatik operatör panelinden aşağıdaki bilgiler okunabilir. - Çalışan pompalar (görsel olarak) - Pompaların çalışma süreleri (saat,dakika) - Su yok - Kaviteasyon hatası - Basınç transmitteri arızalı - Faz eksik, faz sırası hatası - Frekans konvertör arızalı - Soft starter arızalı - Motor termik açtı	x	n
Tüm çalışma modlarının LED'ler yardımıyla pano üzerinde görülmesi - Pompa çalışıyor (her pompa için bir LED), - Pompa arızalı (her pompa için bir LED), - Otomatik çalışma, - Alarm flaşörü, - Su yok, - Enerji var	n	x
PLC ve KSB-Boost 100 Software	x	x
Class A ve Class B RFI filtre	x	x
Pompaların çalışma sürelerinin kaydının tutulması ve bu çalışma saatlerine göre pompaların devreye alınması veya çıkartılması	x	n
Pompalardan birisinin arızası durumunda otomatik sıra değiştirici	x	x
Çalışma süreleri hesaplanıp, bu hesaba göre frekans konvertör en genç pompaya bağlanır. Bu şekilde gerçek eşit yaşlanma sağlanmış olur. REALCHANGEOVER SYSTEM	x	n
Frekans konvertör sabit olarak bir pompaya bağlıdır, diğer devreye giren pompaları direkt veya yıldız-üçgen olarak devreye girerler.	n	x
Her devreye giren pompa frekans konvertör ile yumuşak bir şekilde devreye girer. FREQSTART SYSTEM	x	n
PLC kontrol her bir sistem için	x	x
Her pompa için motor koruma şalteri	x	x
11 kW 'a kadar her pompa için manuel - durdurma - otomatik (1-0-2) seçici anahtar	x	x
11 kW üstü her pompa için durdurma - otomatik (0-1) seçici anahtar	x	x
Herhangi bir elektrik hatası veya susuz kalmaya karşı sistemin korumaya alınması sonrası çalışmayı operatörün başlatması	x	x
Aşırı akım koruması	x	x
Pompaların sıralı devreye alınması	x	x
Susuz çalışmaya karşı -flatör ile koruma	x	x
Faz yokluğu, asimetrisi ve faz sırası koruması	x	x
İzolasyon trafosu	x	x
24 V DC beslemesi için kısa devre ve aşırı yük korumalı SMPS	x	x
Kilitlenebilir pako şalter	x	x
Kaviteasyon Koruması	x	x
Pano içi 220 V aydınlatma lambası	x	x
Flatör -10 m kablolu	x	x
OPSİYONEL ÖZELLİKLER-1		
Günlük otomatik test çalışması	o	o
Zaman saatli istenilen saat aralıklarında otomatik test çalışması	o	o
Susuz çalışmaya karşı -akış switchi ile koruma	o	o
Susuz çalışmaya karşı -seviye elektrodları ile koruma	o	o
Aşırı voltaj koruması	o	o
Pompa çalışma süresinin mekanik sayaç ile gösterilmesi	n	o
Pompa çalışma süresinin dijital sayaç ile gösterilmesi	n	o
Her bir pompanın akım değerlerinin gösterilmesi - ampermetre x pompa adeti	o	o
Sistemin voltaj değerinin gösterilmesi - voltmetre	o	o
Pano iç ısıtma sistemi (yüksek nemli ortamlar için)	o	o
Haberleşme protokollerine uyum	o	o
OPSİYONEL ÖZELLİKLER-2		
Kontrol Odasından Aşağıdaki Bilgiler İzlenebilir-Opsiyoneldir		
Pompa çalışır durumda bilgisi	o	o
Pompa arızalı bilgisi	o	o
Basınç transmitteri arızalı bilgisi	o	o
Su yok bilgisi	o	o
Frekans konvertör arızası	o	o
Kontrol Odasından Hidrofor Kumanda Edilebilir- Opsiyoneldir		
Otomatik ON-OFF	o	o
İkinci set değeri	o	o
Acil durum durdurması	o	o
Uzaktan kumandanın iptali	o	o

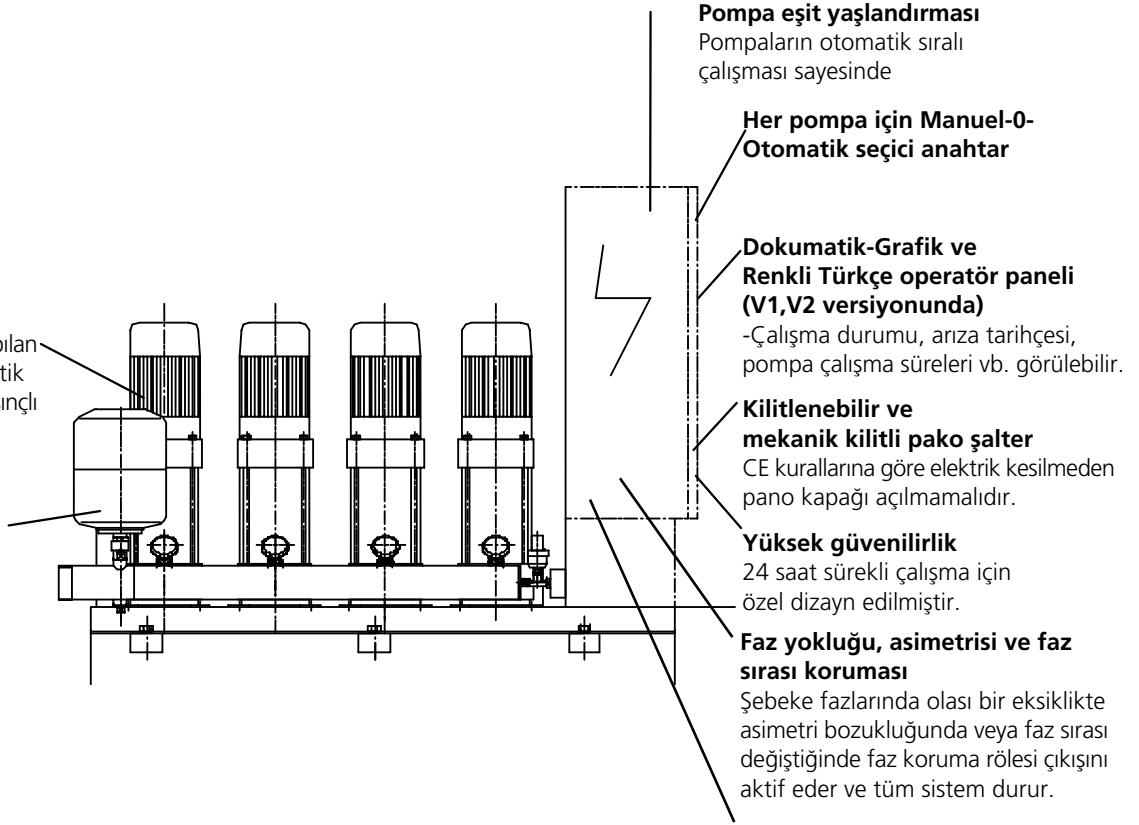
x: Standart kapsam
n: Uygulanamaz
o: Opsiyonel

Movitec 2,4 ve 10 ile hidrofor özellikleri

Otomatik su temini

Bir pompada sürekli yapılan hız kontrolü ile otomatik olarak talebe uygun basınçlı su temini sağlanır

Membranlı tank DIN 4807-5'e uygun



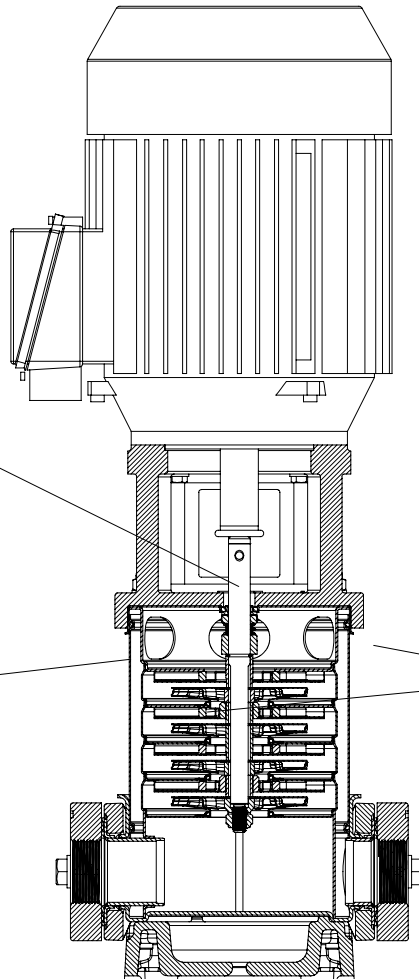
Movitec Özellikleri

Güvenilir , bakımı kolay salmastra sistemi

- EN12756'ya uygun standart tip mekanik salmastra
- Yüksek alaşımlı paslanmaz çelik mil

Düşük ses seviyesi

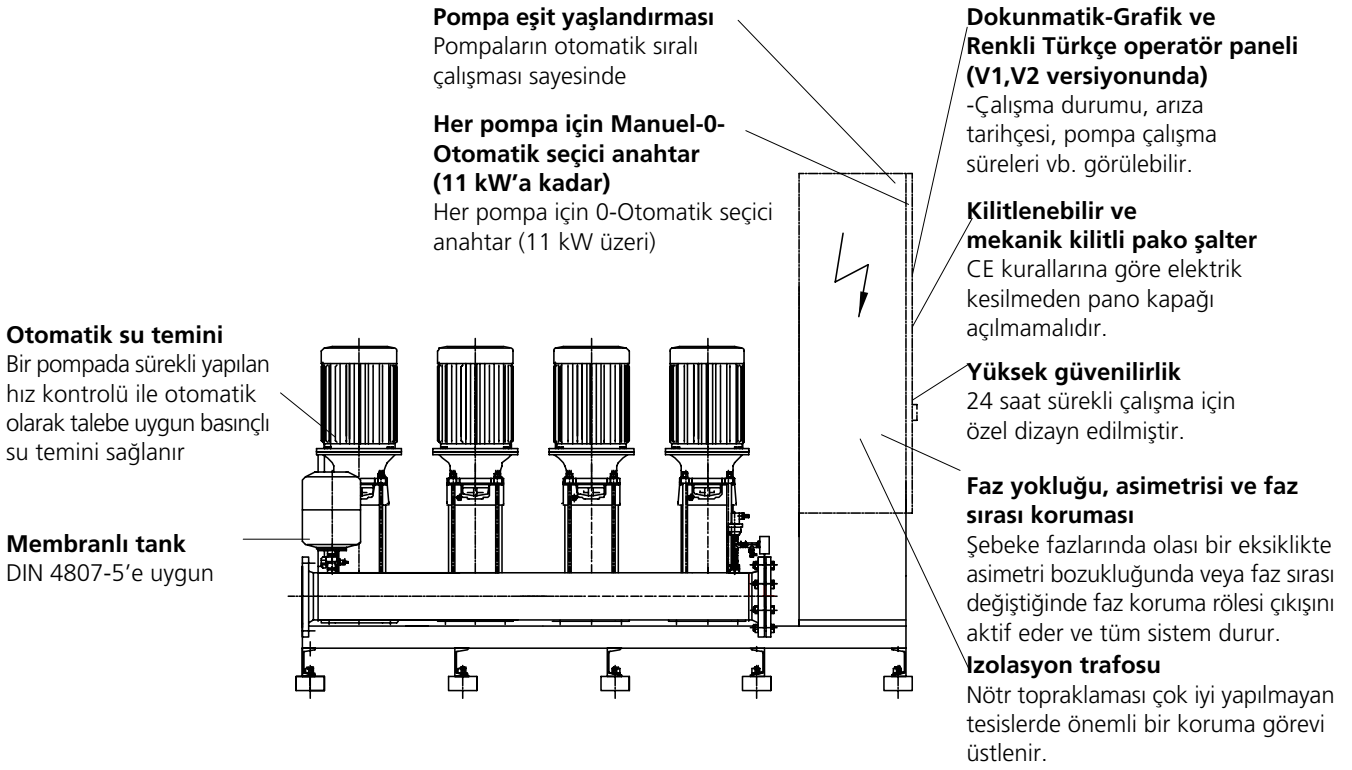
Su ile dolu dış gömlek ses izolasyonu sağlar



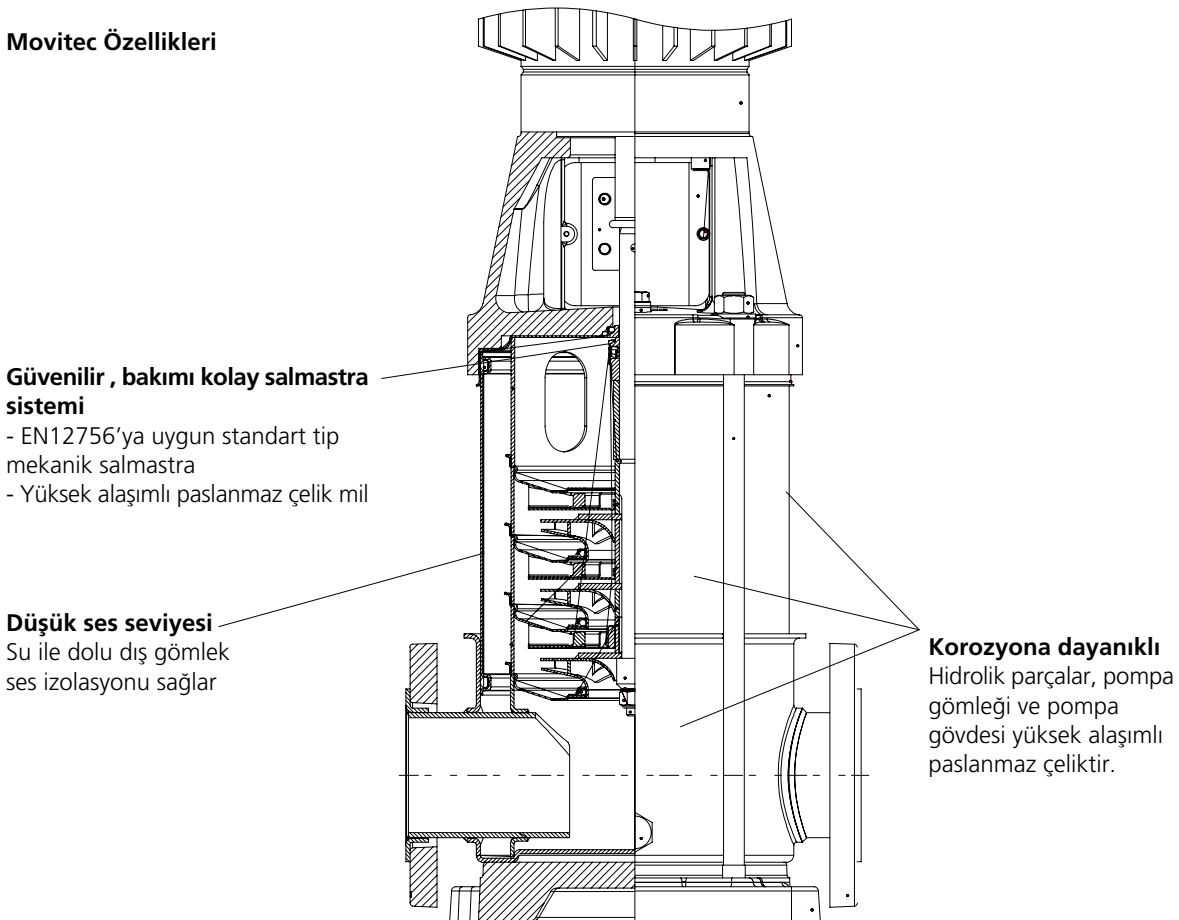
Korozyona dayanıklı

Hidrolik parçalar ve pompa gömleği yüksek alaşımlı paslanmaz çeliktir

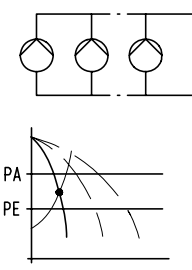
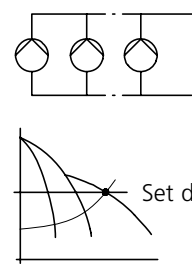
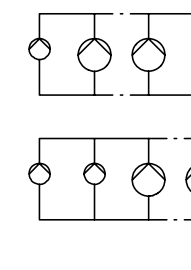
Movitec 18, 32, 45 ve 65 ile hidrofor özellikleri



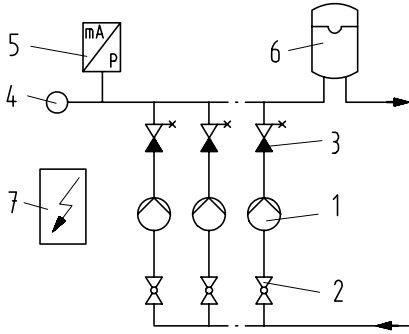
Movitec Özellikleri



Çalışma Şekilleri

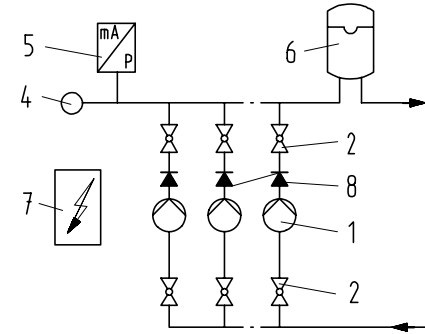
Sıralı sabit devirli: KHS	Değişken devirli: KHF	Diğer kombinasyonlar ve kontrol modülleri
2 ila 6 pompa , su talebine göre PLC kontrollü olarak devreye girer ve devreden çıkarlar 	Pompalardan birisi değişken devirli olarak çalışır ve diğer sabit devirli pompalar sıralı olarak devreye girer ve çıkarlar-PLC kontrollüdür. 	Istek halinde teklif edebiliriz: (Örnek: Yarı kapasitede 1 veya 2 jokey pompalı çalışma) 

Standart Hidrofor Seti Movitec 2/4/10 ile

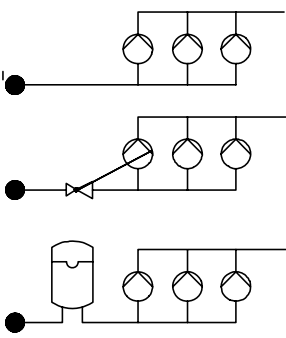
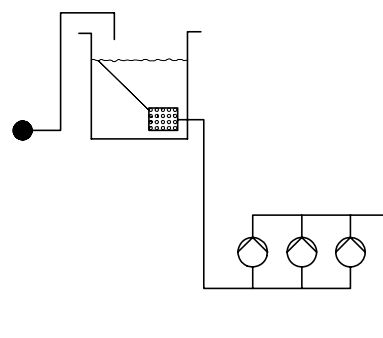
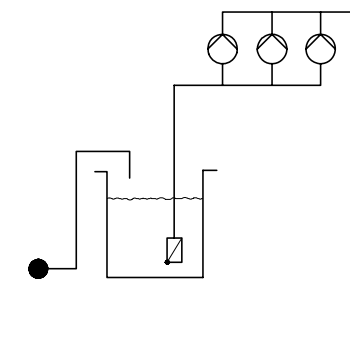


- 1-Pompa
- 2-Küresel vana
- 3-Kombi çekvalf/on-off vana
- 4-Manometre
- 5-Basınç sensörü
- 6-Membranlı tank
- 7-Kontrol panosu
- 8-Çekvalf

Standart Hidrofor Seti Movitec 18/32/45/65 ile



Montaj Şekilleri

Doğrudan şebekeden besleme	Tanktan pozitif veya sıfır kotlu besleme	Tanktan negatif besleme*
	Atmosfere açık tank pompa emiş ağzı ile aynı veya daha yüksek bir seviyededir (pozitif emişli çalışma) 	Atmosfere açık tank pompa emiş ağzından daha aşağı bir seviyededir (negatif emişli çalışma) 
Emiş basıncını izleme ekipmanları (ek ekipman ve aksesuar için fiyat isteyiniz).		
eğer $P_e > 0,5$ bar (DIN 1988'e göre min. 1 bar olmalı) ise; - basınç anahtarı - basınç sensörü - eğer $P_e < 0,5$ bar ise - akış sensörü	- flatör - elektrot veya röle seti - emiş tankında kuru çalışmaya karşı koruma sistemi - akış sensörü	- akış izleme - flatör - elektrot veya röle seti - emiş tankında kuru çalışmaya karşı koruma sistemi - akış sensörü

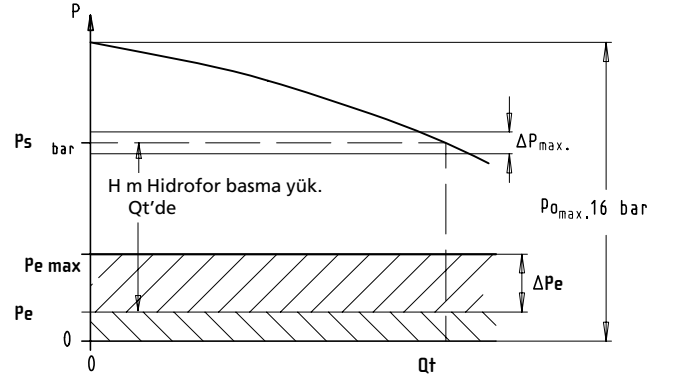
*) Negatif besleme uygulamalarında, çekvalf gerektirmeyen kendinden emişli pompa uygulaması için KSB'ye başvurunuz.

Hidrofor seçim yöntemi

Temel veriler

H	= (Ps-Pe) x10	m
Ps	= Pe+ (H :10)	bar
Δp_{max}	= $Ps \pm 0.4$	bar
Qt	= Ps basıncındaki hidrofor kapasitesi	m ³ /h
H	= Qt kapasitesindeki hidrofor basma yük.	m
Ps	= Qt kapasitesindeki hidroforun devreye giriş set basıncı (Pe basıncı dahildir)	
Pe	= Hidrofor emiş tarafındaki basınç	
H ₀	= Sıfır (Q=0) debideki hidrofor basma yüksekliği	
P _{0max}	= Sıfır (Q=0) debideki hidrofor çıkış basıncı (=H ₀ +Pe)	

Katalog bilgileri emiş tarafındaki basınç = 0 olarak kabul edilerek verilmiştir.



Örnek seçim

İstenenler

Q=20 m³/h, Ps=6 bar, Pe=0

DIN1988, Bölüm 5'e göre seçim
(1 pompa yedek)

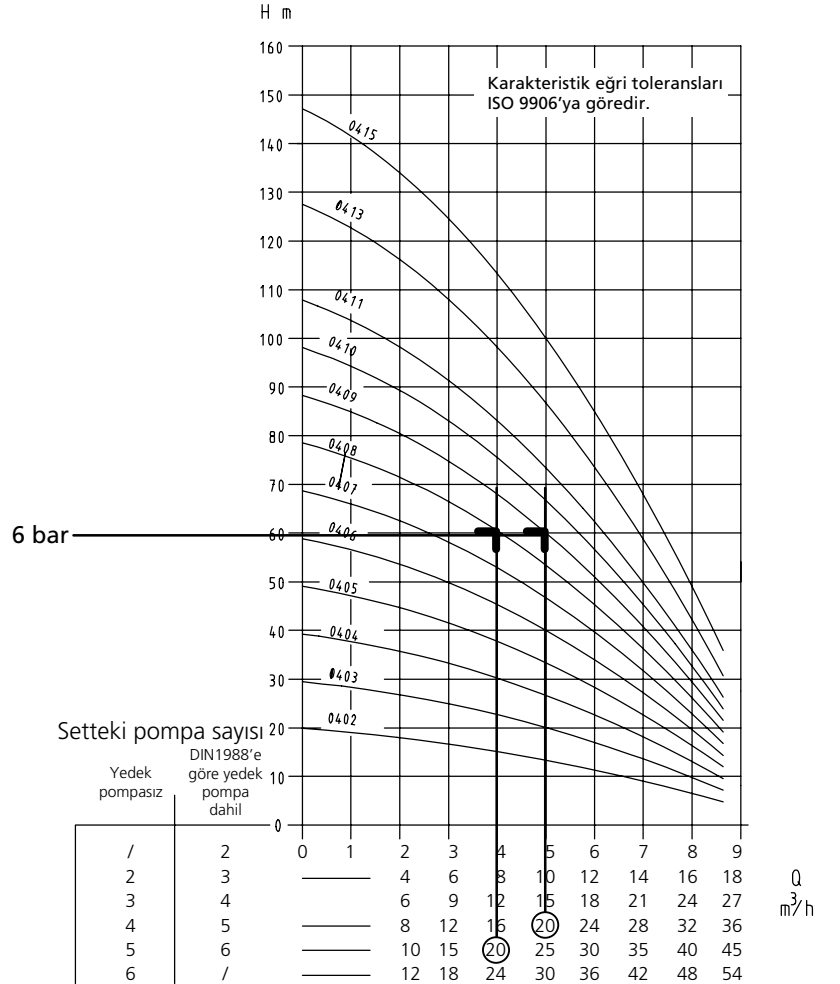
1. KHF 6-4/8 G1
2. KHF 5-4/9 G1

Yedek pompasız seçim

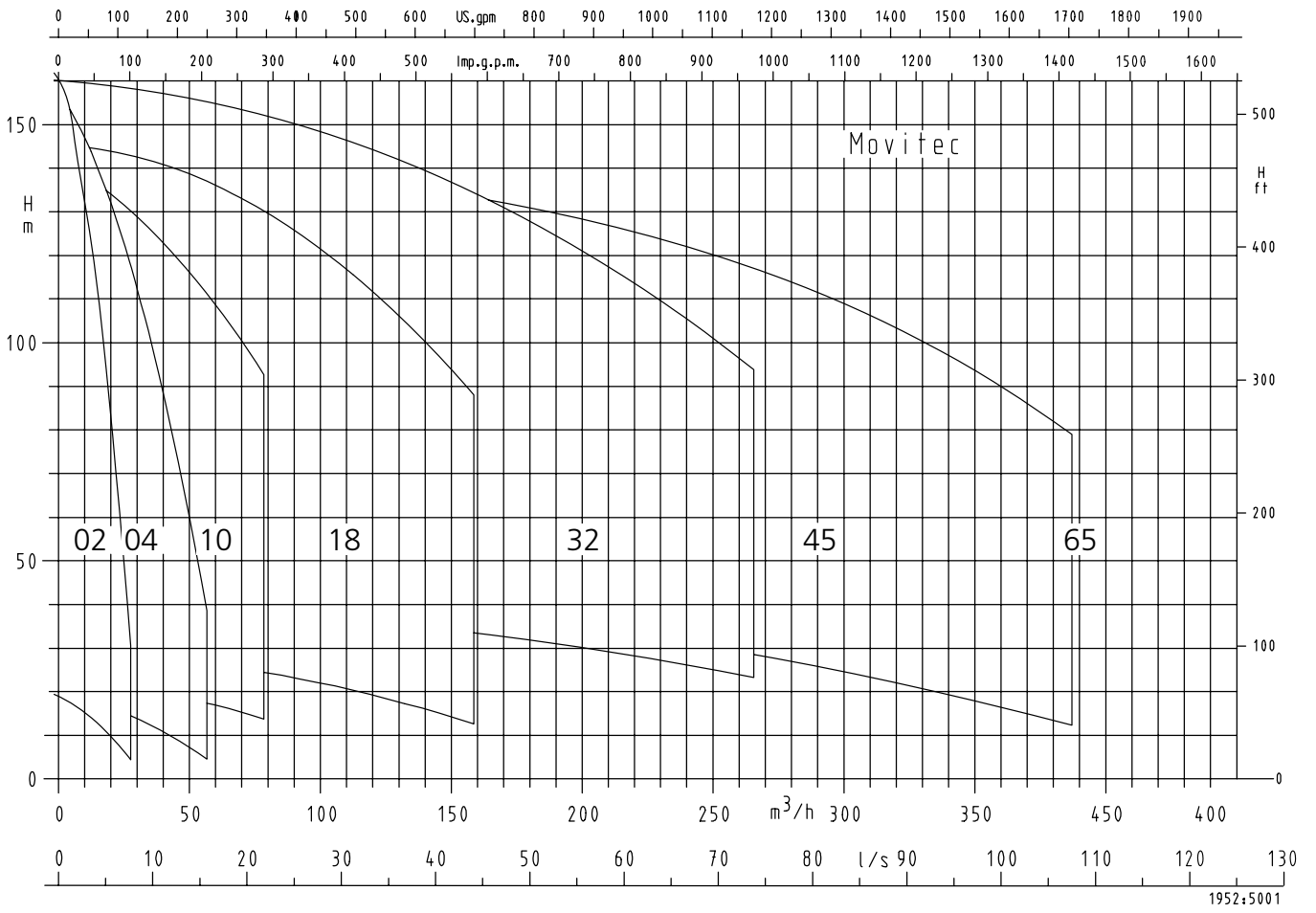
1. KHF 5-4/8 G1
2. KHF 4-4/9 G1

Her iki hidrofor seti ile de 20 m³/h kapasite - 6 bar set basıncı elde edilebilir.

Emiş tarafındaki basıncın değişimi ile farklılıklar yaşanabilmektedir.



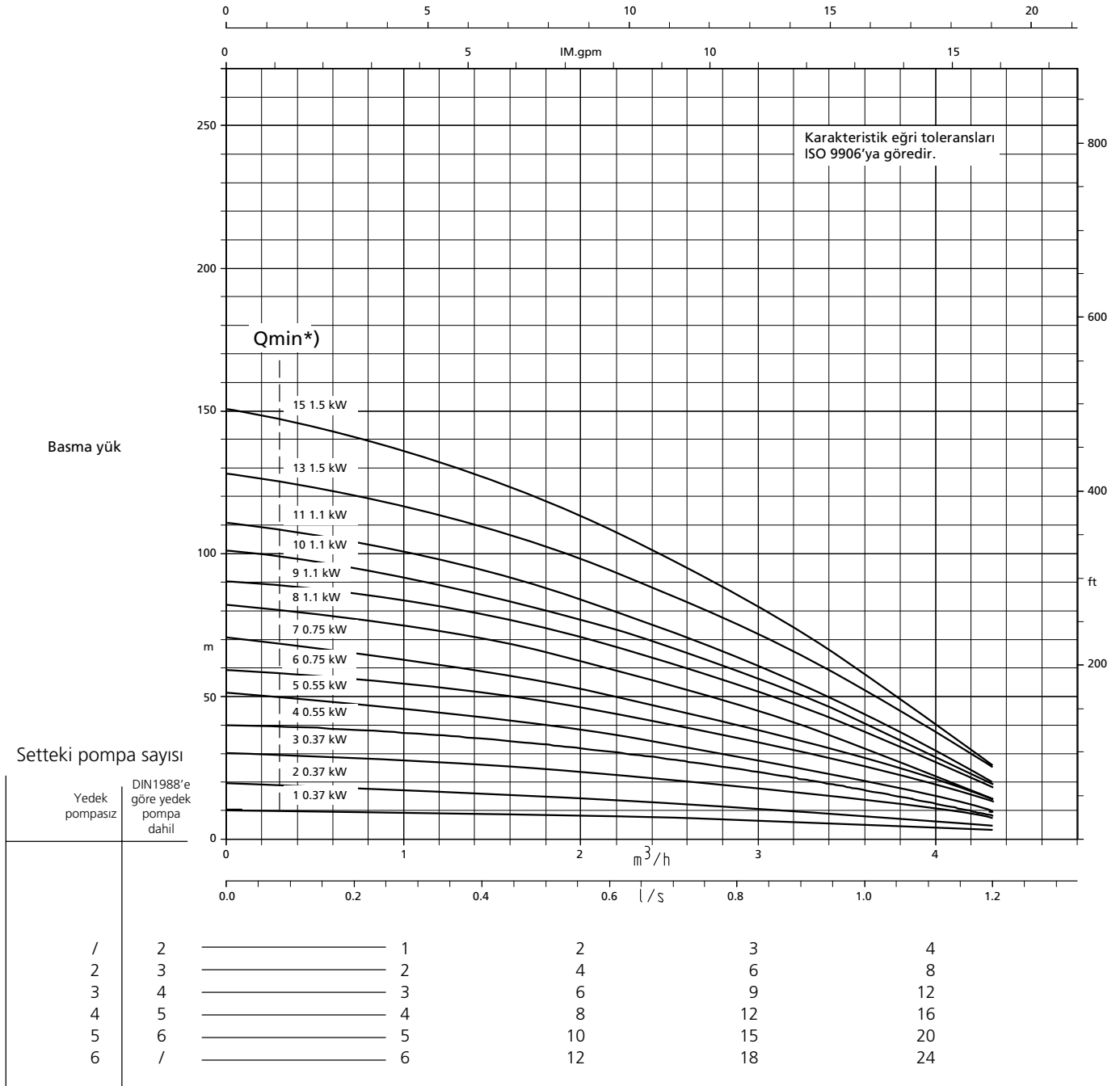
MOVITEC Performans Eğrileri (Genel Bakış)



Movitec 2 Karakteristik Eğrileri

$P_e=0$

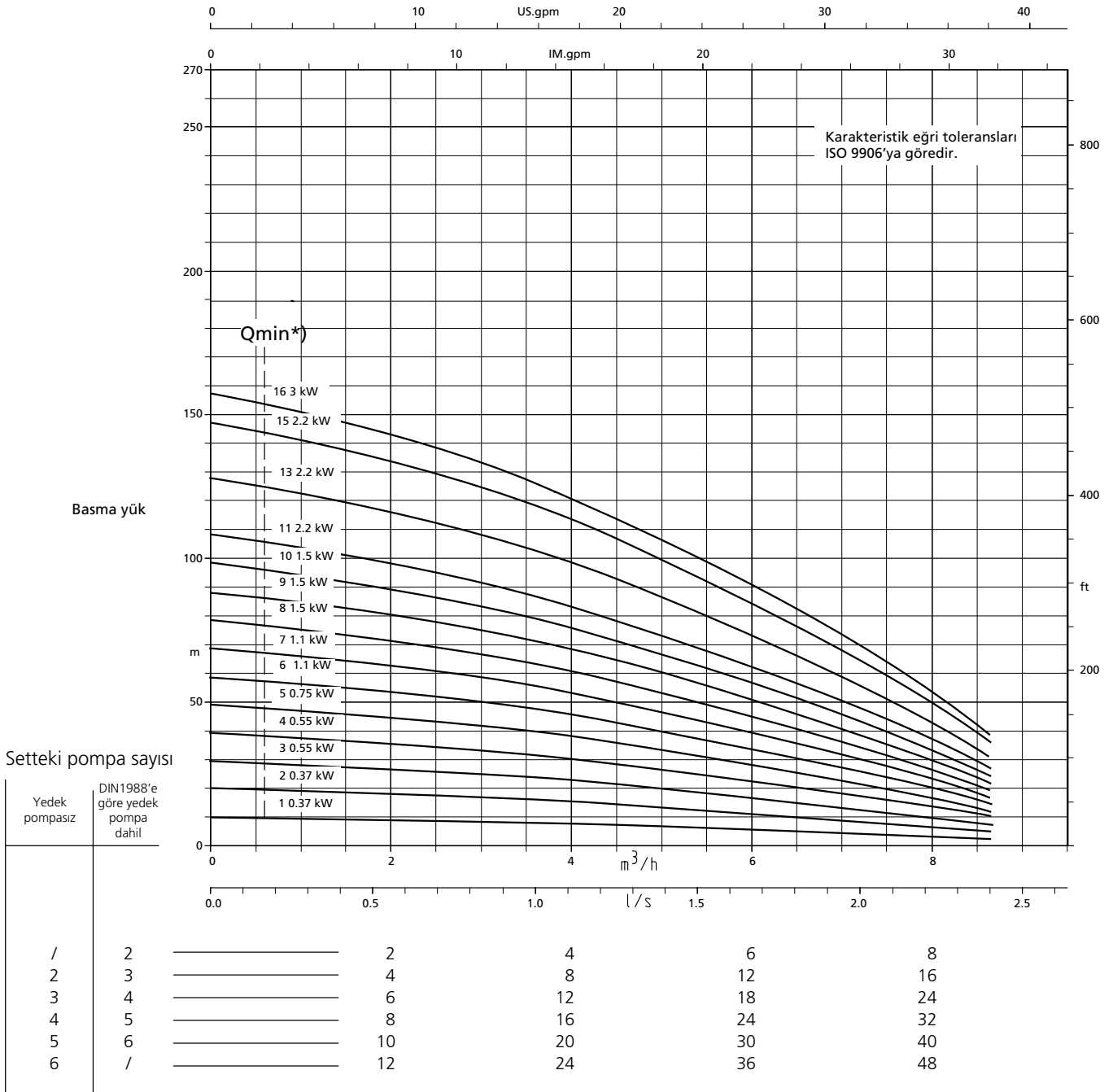
$P_{0max}=16$ bar



Movitec 4 Karakteristik Eğrileri

$P_e=0$

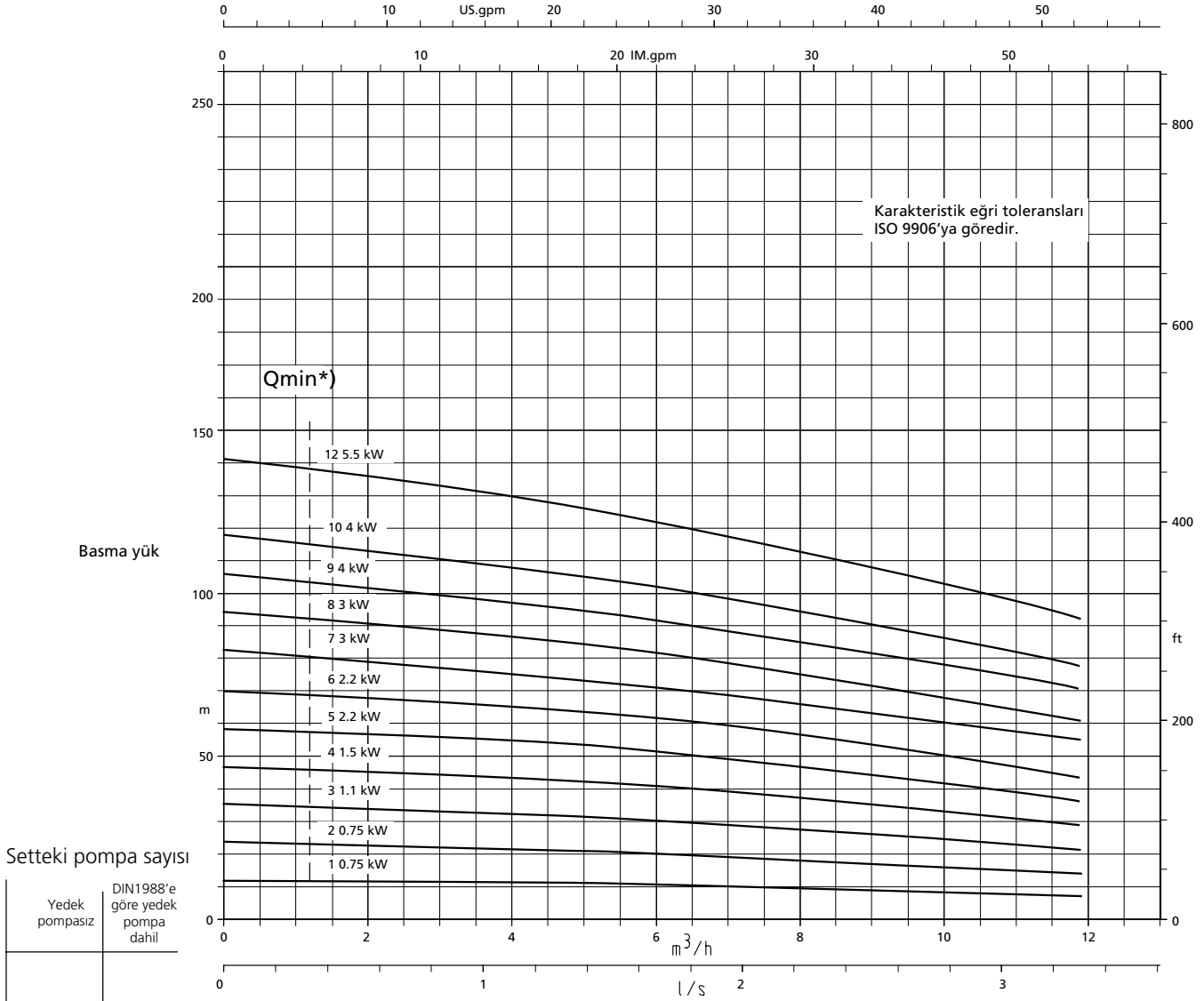
$P_{0max}=16$ bar



Movitec 10 Karakteristik Eğrileri

$P_e=0$

$P_{0max}=16$ bar

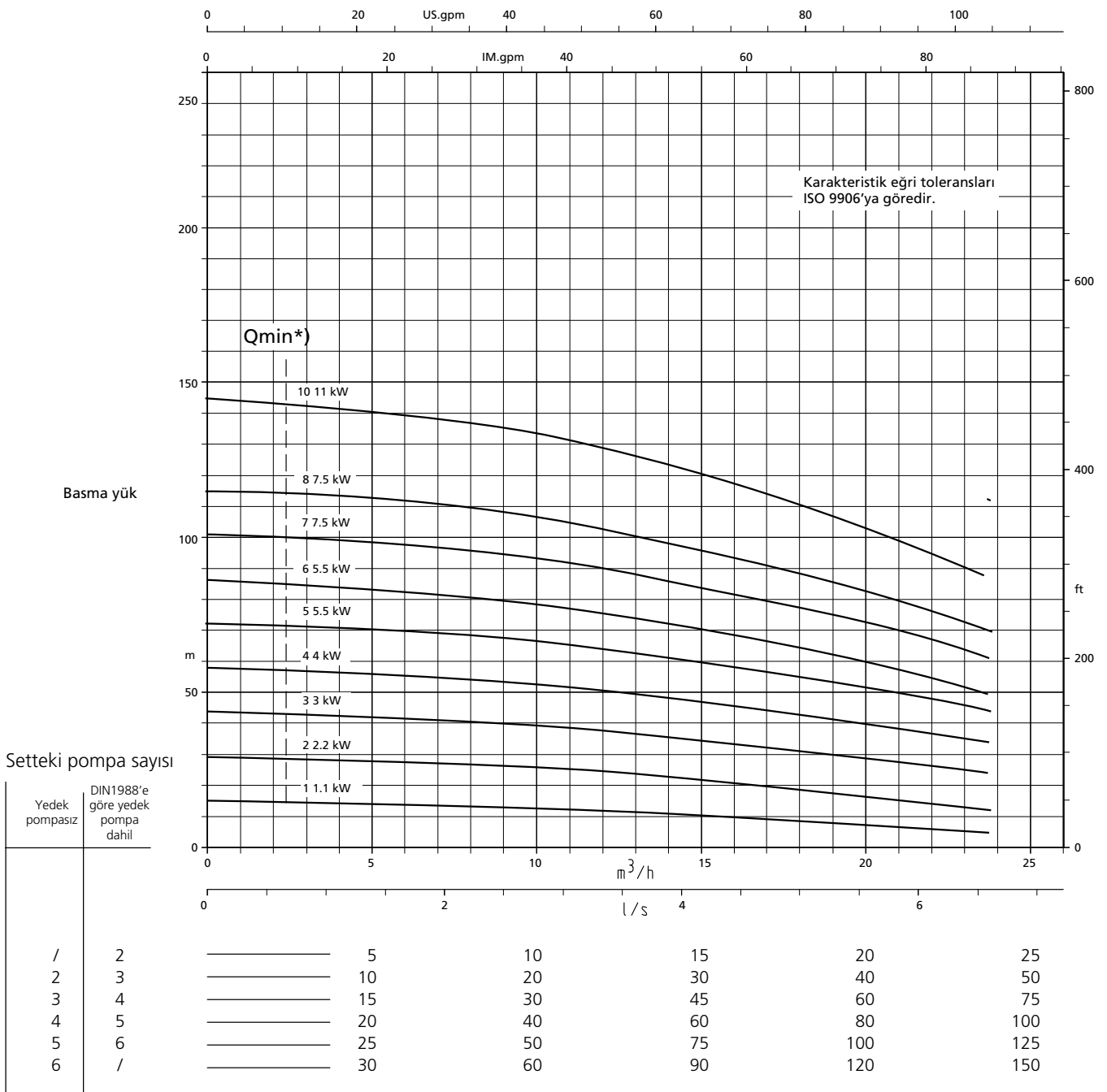


Setteki pompa sayısı

	Yedek pompasız	DIN1988'e göre yedek pompa dahil							
/	2		2	4	6	8	10	12	
2	3		4	8	12	16	20	24	
3	4		6	12	18	24	30	36	
4	5		8	16	24	32	40	48	
5	6		10	20	30	40	50	60	
6	/		12	24	36	48	60	72	

Movitec 18 Karakteristik Eğrileri

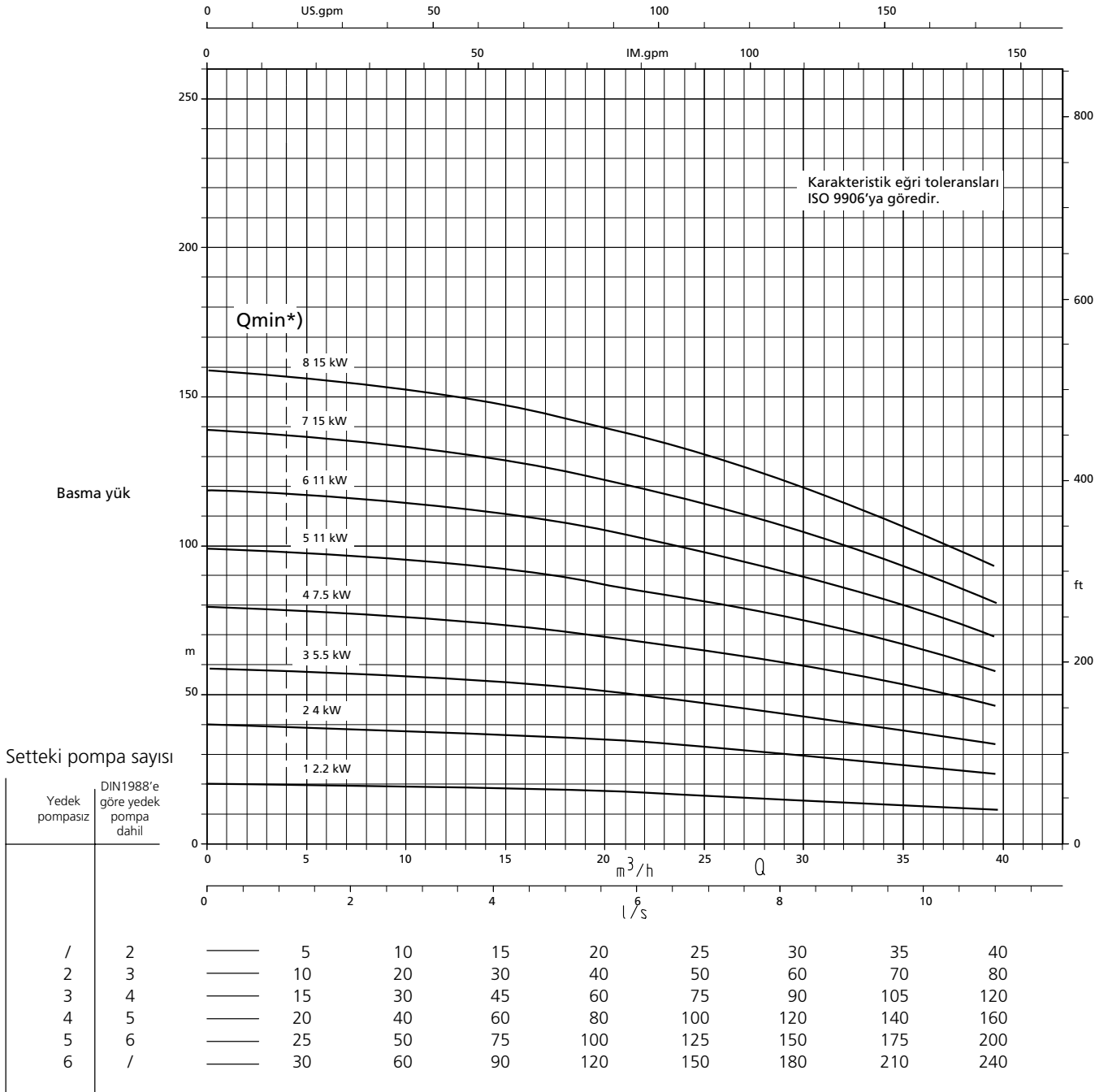
Pe=0

$$P_{0\max}=16 \text{ bar}$$


Movitec 32 Karakteristik Eğrileri

$P_e=0$

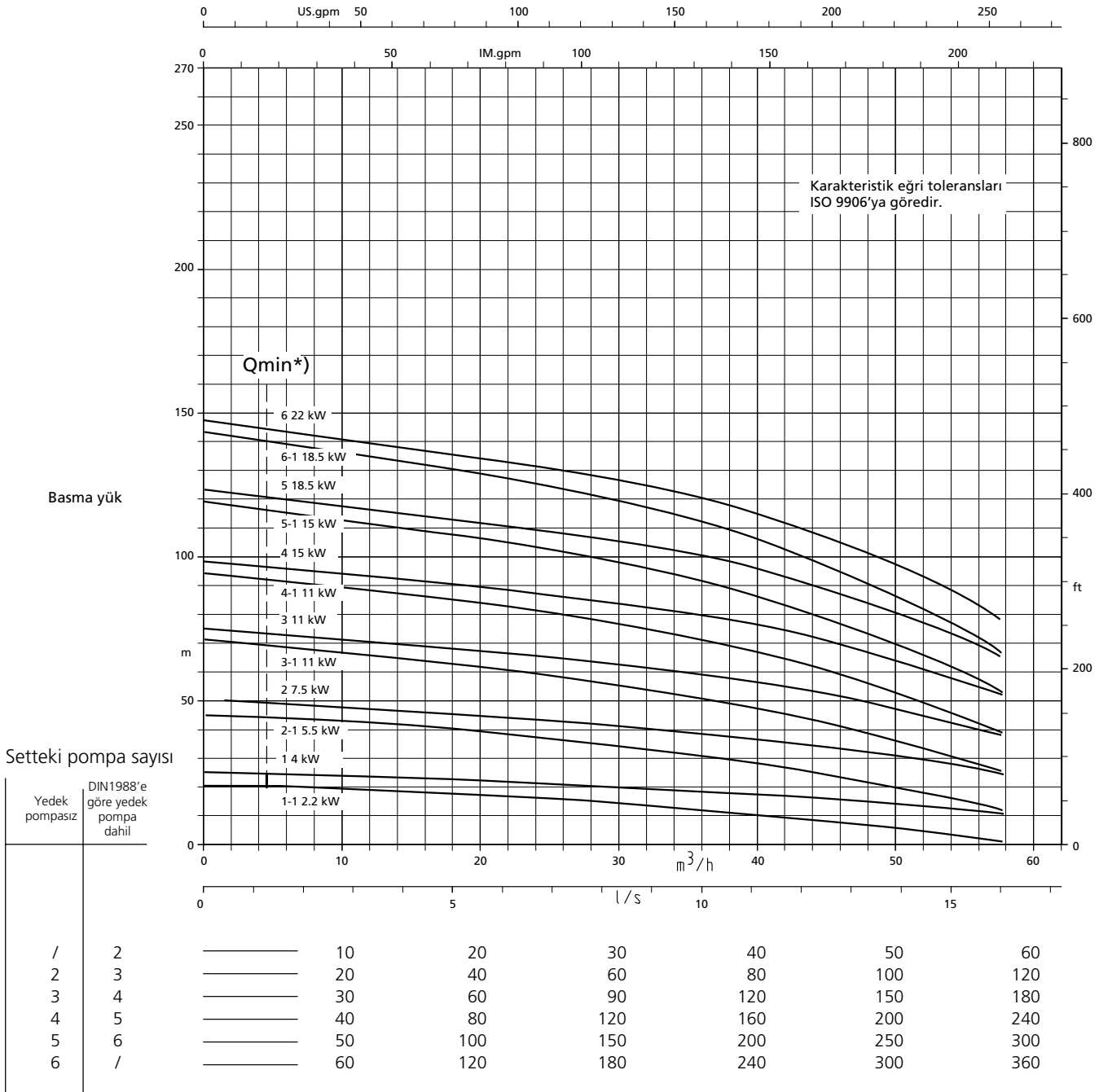
$P_{0max}=16$ bar



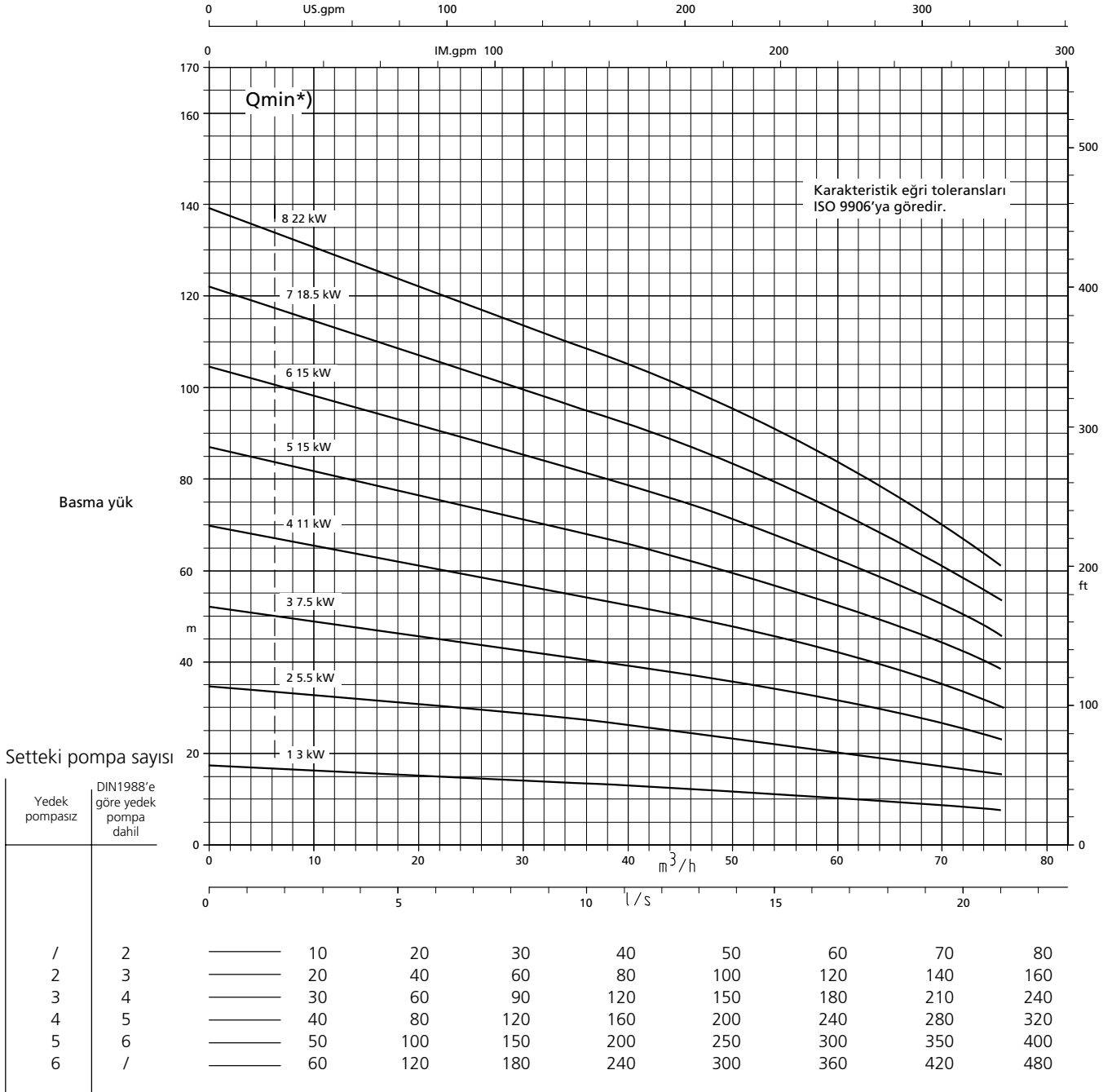
Movitec 45 Karakteristik Eğrileri

$P_e=0$

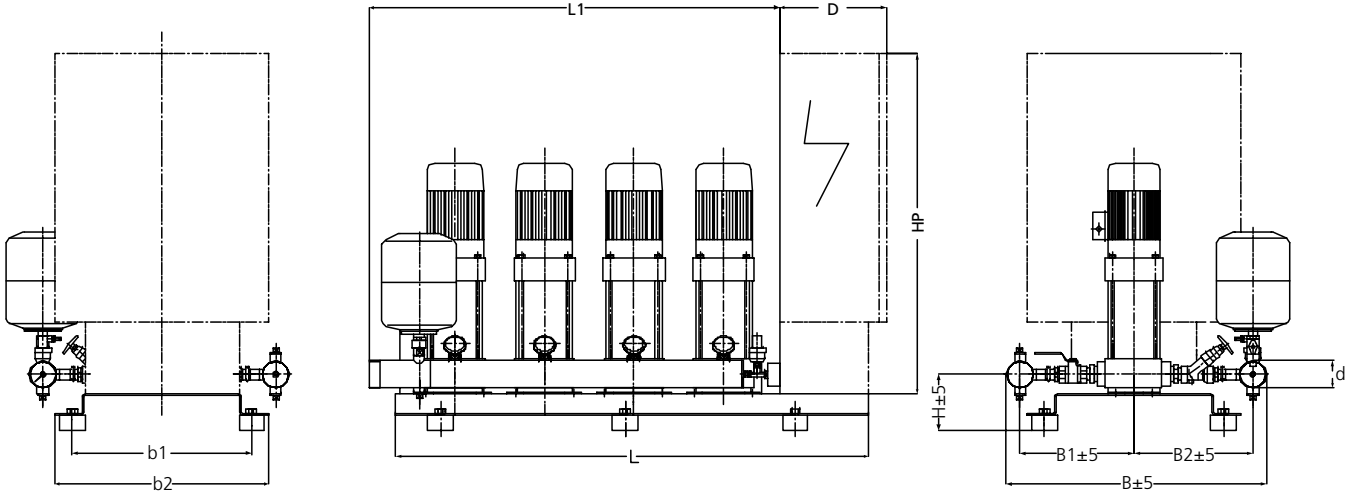
$P_{0max}=16$ bar



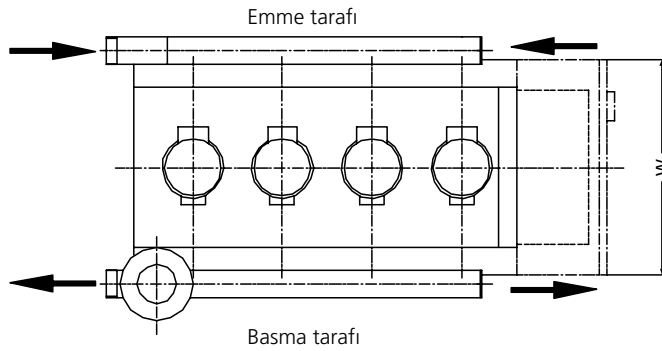
Movitec 65 Karakteristik Eğrileri

 $P_e=0$
 $P_{0max}=16 \text{ bar}$


KHF serisi hidroforların boyutları (Movitec 2, 4, 10, 18 kullanılanlar)



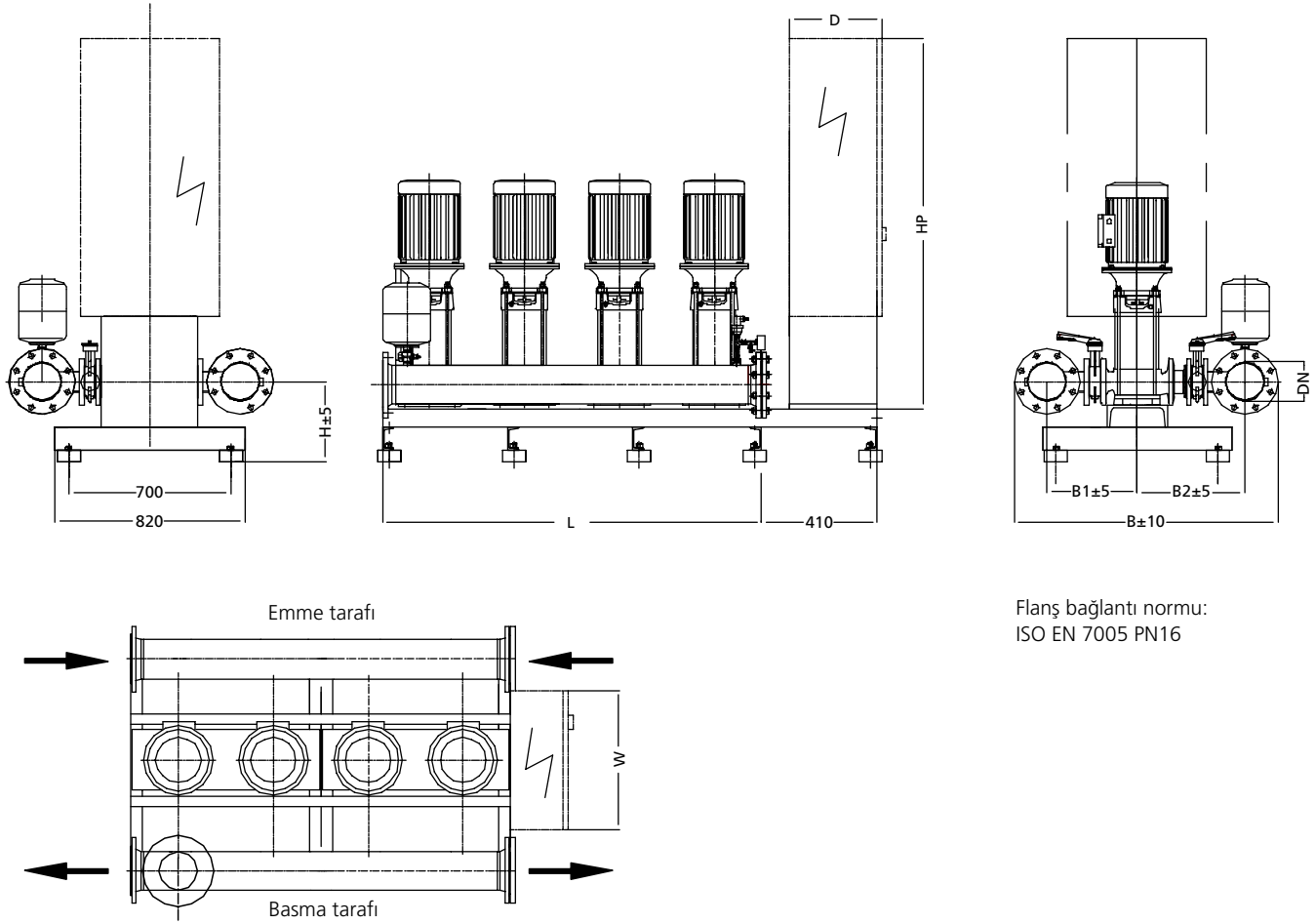
Movitec 10 ve 18'den oluşan hidroforların kollektörleri flanşlıdır ve flanş bağlantı normu: ISO EN 7005 PN16'dır



Ölçü Tablosu(mm)																				
MOVITEC																				
	2	4	10	18	2	4	10	18	2	4	10	18	2	4	10	18	2	4	10	18
Pompa Adeti																				
	2				3				4				5				6			
B	585	675	980	1006	585	675	980	1006	585	675	980	1006	585	675	980	1006	585	675	980	1006
B1	255	290	340	368	255	290	340	368	255	290	340	368	255	290	340	368	255	290	340	368
B2	270	300	345	390	270	300	345	390	270	300	345	390	270	300	345	390	270	300	345	390
H	150	180			150	180			270	300	310		270	300	310		270	300	310	
L	900	950	1230		1200	1250	1640		1500	2050			1800	2460			2100	2870		
L1	700		820		1000	1230			1300	1640			1600	2050			1900	2460		
b1	500				500				700				700				700			
b2	600				600				820				820				820			
d (R)	2"	3"			2"	3"			2"	3"			2"	3"			2"	3"		
d (DN)			100	125			100	125			100	125			100	125			100	125
Pano Boyutları																				
D	Bakınız Pano Ölçüleri																			
W																				
HP																				

*Bu tablo PN16 basınç sınıfına göre hazırlanmıştır

KHF serisi hidroforların boyutları (Movitec 32, 45, 65 kullanılanlar)



Flanş bağlantı normu:
ISO EN 7005 PN16

Ölçü Tablosu(mm)															
MOVITEC															
	32	45	65	32	45	65	32	45	65	32	45	65	32	45	65
Pompa Adeti															
	2			3			4			5			6		
B	1200	1300	1350	1200	1300	1350	1200	1300	1350	1200	1300	1500	1200	1300	1500
B1	430	430	450	430	430	450	430	450	450	430	430	480	430	430	480
B2	475	500	530	475	500	530	475	500	530	475	500	560	475	500	560
H	340	340	370	340	340	370	340	340	370	340	340	370	340	340	370
L	820			1230			1640			2050			2460		
DN	150	200	200	150	200	200	150	200	200	150	200	250	150	200	250
Pano Boyutları															
D	Bakınız Pano Ölçüleri														
W															
HP															

*Bu tablo PN16 basınç sınıfına göre hazırlanmıştır

KHF hidrofor pano ölçüleri

Hidrofor Versiyonu	Motor Gücü	Pompa Sayısı	Pano Boyutları (mm)		
	KW aralığı		W	HP	D
KHF V1	0,75-5,5	2-3-4	600	1350	300
KHF V1	7.5	2-3	600	1350	300
KHF V1	7.5	4	800	1350	300
KHF V1	0,75-5,5	5-6	800	1350	300
KHF V1	7.5	5-6	800	1550	400
KHF V1	11	2-3	800	1350	300
KHF V1	11	4	800	1550	400
KHF V1	11	5-6	800	1800	400
KHF V2	7,5-11	2-3	800	1350	300
KHF V2	7,5-11	4	800	1550	400
KHF V2	7,5-15	5-6	800	1800	400
KHF V2	15	2-3-4	800	1550	400
KHF V2	18.5	2-3	800	1550	400
KHF V2	18.5	4	800	1800	400
KHF V2	18.5	5-6	800	1800	500
KHF V2	22	2-3-4	800	1800	500
KHF V2	22	5-6	1000	1800	500
KHF V2	30-45	2-3	800	1800	500
KHF V2	30	4-5-6	1000	1800	500
KHF V2	37-45	4	1000	1800	500
KHF V4	0,75-11	2-3-4-5-6	600	1350	300
KHF V7	7.5	2-3	600	1350	300
KHF V7	11	2	800	1350	300
KHF V7	7,5-11	4	800	1550	400
KHF V7	7,5-11	5-6	800	1800	400
KHF V7	11	3	800	1350	300
KHF V7	15	2-3	800	1550	400
KHF V7	15	4	800	1550	400
KHF V7	15	5-6	800	1800	400
KHF V7	18.5	2-3	800	1350	400
KHF V7	18.5	4	800	1800	400
KHF V7	18.5	5-6	800	1800	500
KHF V7	22	2-3-4	800	1800	500
KHF V7	22	5-6	1000	1800	500
KHF V7	30-45	2-3	800	1800	500
KHF V7	30-45	4	1000	1800	500

Hidrofor tanklarının tanıtımı ve seçimi

Hidrofor tankının faydaları

- Basma hattında oluşabilecek darbe ve basınç dalgalanmalarını absorbe eder.
- Sistemin ömrünü artırır.
- Sistemi her an basınç altında tutarak, ani debi ihtiyaçlarını karşılar.
- Hidroforun sık sık devreye girme ve çıkmasını önler.
- Sistemin düzenli çalışmasını sağlar.
- Bu nedenlerden dolayı mümkün olduğunca büyük tanklar tercih edilmelidir.

Teknik özellikler

- Tankın membranı değişebilir.
- Membran hijyenik olup, içme suyuna tamamen uygundur.
- Hidrofor tankları korozyona karşı elektrostatik boya ile kaplıdır.
- Tank basıncını senede en az bir defa aşağıdaki formül ile kontrol ediniz.
- Maksimum çalışma sıcaklığı: 90°C

Tankbasıncı= Hidroforun düşük basıncı - 0.5 bar.

www.artventuredesign.com

Tank hacmi hesabı

Tank hacmi aşağıdaki formülleri kullanarak hesaplanabilir. Bulunan değere yakın bir tank alınacağı gibi, çoğu zaman KSB veya son kullanıcı kendi tercihlerini de yapabilirler.

Standart hidroforlar için

$$V = 330.Q_p \cdot \frac{P_{üst} + 1}{\Delta P \cdot S}$$

Frekans kontrollü için

$$V = 100.Q_p \cdot \frac{P_{üst} + 1}{\Delta P \cdot S}$$

Q_p = Bir pompanın debisi (m³/h)

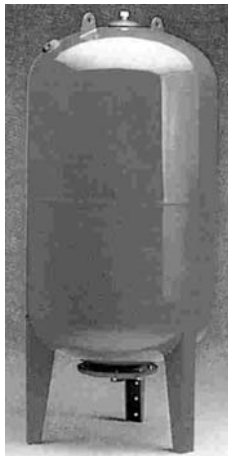
P_{üst} = Hidroforun devreden çıkış basıncı (bar)

ΔP = Hidroforun basınç çalışma aralığı (bar)

S = Şalt sayısı

S (1/h) ≤	Motor gücü (Kw) ≤
120	1.5
60	3.7
40	7.5
20	15

← D →



H

Hacim lt	Max. İşletme Basıncı BAR	H mm	D mm	Bağlantı inç
50	PN 10-16	720	380	1"
60	PN 10-16	780	380	1"
80	PN 10-16	840	460	1"
100	PN 10-16	935	460	1"
200	PN 10-16	1090	590	1 1/4"
300	PN 10-16	1210	650	1 1/4"
500	PN 10-16	1520	750	1 1/2"
750	PN 10-16	1770	800	2"
1000	PN 10-16	2150	800	2"

Teknik bilgilerde haber vermeksizin değişiklik yapma hakkımız saklıdır.

BT 1214/01-2005