

# NORMA®



## NBH Serisi Tam Otomatik Paket Hidroforlar

## TAM OTOMATİK PAKET HİDROFORLAR

### NBH Serisi Hidroforlar;

Su ve diğer zararsız, (patlayıcı nitelikte olmayan, katı zerrecek ve lif içermeyen) sıvıların basınçlandırılması için tasarlanmıştır.

NBH serisi hidroforlar, 1,2 ve 3 pompalı olarak imal edilmektedir.

İsteğe bağlı olarak daha fazla pompalı da yapılabilmektedir.

#### NBH Serisi Hidrofor Sistemlerinde;

**ELEKTRONİK KONTROL ve KORUMA (EKK)** ünitesi kullanılmaktadır.

EKK Panoları, sıra seçicili veya isteğe göre frekans konvektörlü olarak üretilmektedir.



### Genel Basıncı Su Temini;

Konutlar, Apartmanlar, Okullar, Oteller, İş Merkezleri, Alışveriş Merkezleri, Sanayi Tesisleri, Fabrikalar

### İşletme Bilgileri

Q (Debi)	: 210 m <sup>3</sup> /h' (max)
H (Basma Yüksekliği)	: 160 m (max)
t (Çalışma Sıcaklığı)	: 60 °C (max.)
Pd (Gövde Basıncı Pmax)	: 10-25 (max) bar

### Pompa Malzeme Bilgileri

Parça Adı	Malzeme				
	GG 25	AISI 420 (X 20 Cr 13)	AISI 304	NDRYL	BRONZ
Basma Gövdesi	●				
Emme Gövdesi	●				
Mil		●			
Koruma Sacı			●		
Difüzör Gövdesi				●	
Çark				●	
Motor Taşıyıcı	●				
Alt Yatak					●
Ayak	●				

### Teknik Özellikler

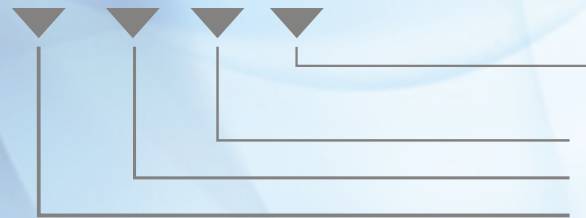
- Dönme yönü üstten bakıldığında saat yönündedir. Standart üretimde emme basma yönleri aynı yöndedir.

**Pompa mili:** Üst kısımda motor rulmanları ile alt kısımda ise özel bir kaynak yatak sistemiyle yataklanmıştır.

Altındaki bu yatak su ile soğutulmaktadır, pompa ile motor mili rijit kaplin ile bağlanmıştır.

### Hidrofor Tip

**NBH 2 / 1406 T**



Faz Girişi  
/ M: Monofaze 1~  
/ T: Trifaze 3~

Pompa Tipi  
Pompa Adedi  
Hidrofor Tipi

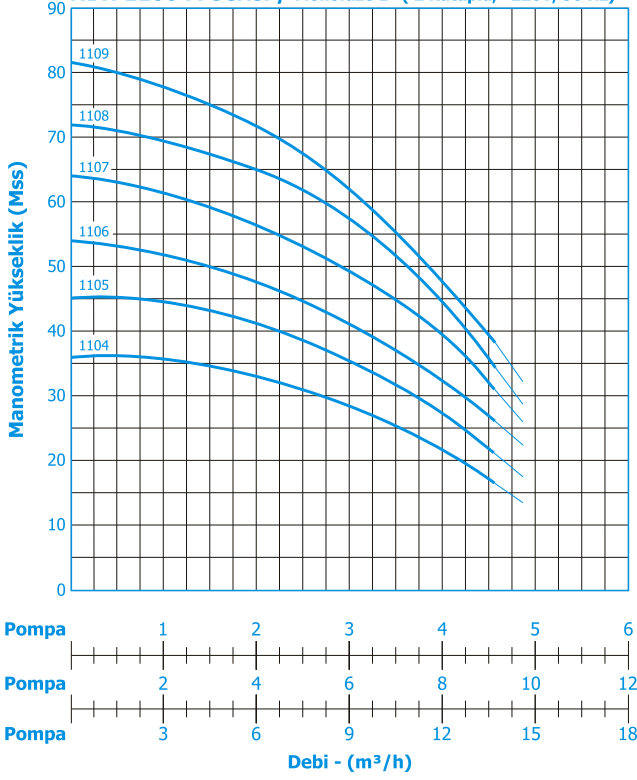
**NBH 1300/1400/1500/1600/1700 serisi Hidrofor gruplarında Monofaze 1~ girişi yoktur.**

**NOT:** Siparişlerinizde Hidrofor Tipi belirtiniz.

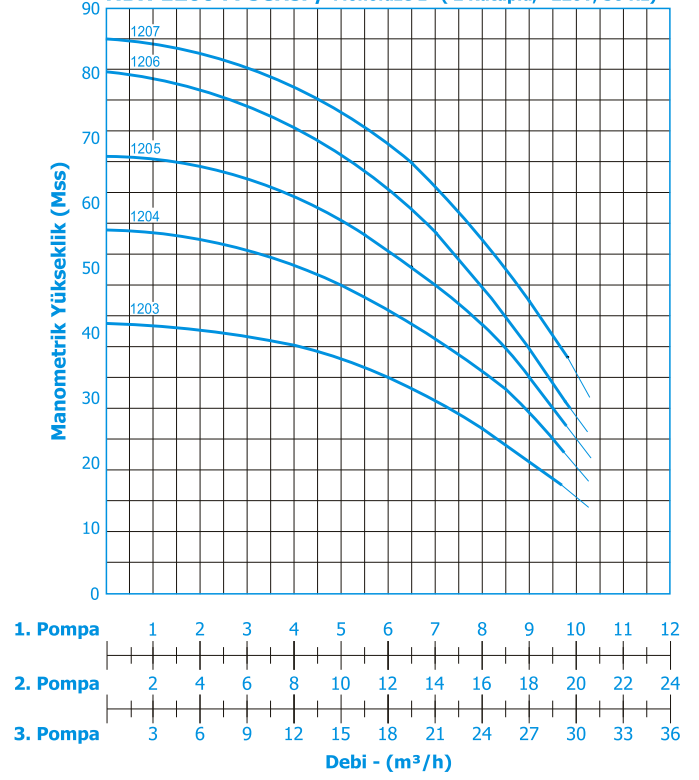


## KARAKTERİSTİK EĞRİLER

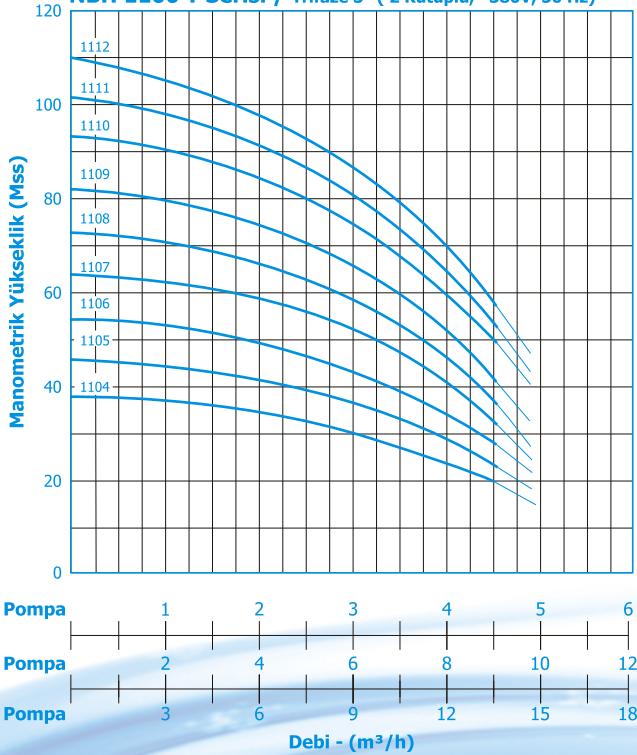
**NBH 1100 M Serisi / Monofaze 1~( 2 Kutuplu, ~220V, 50 Hz)**



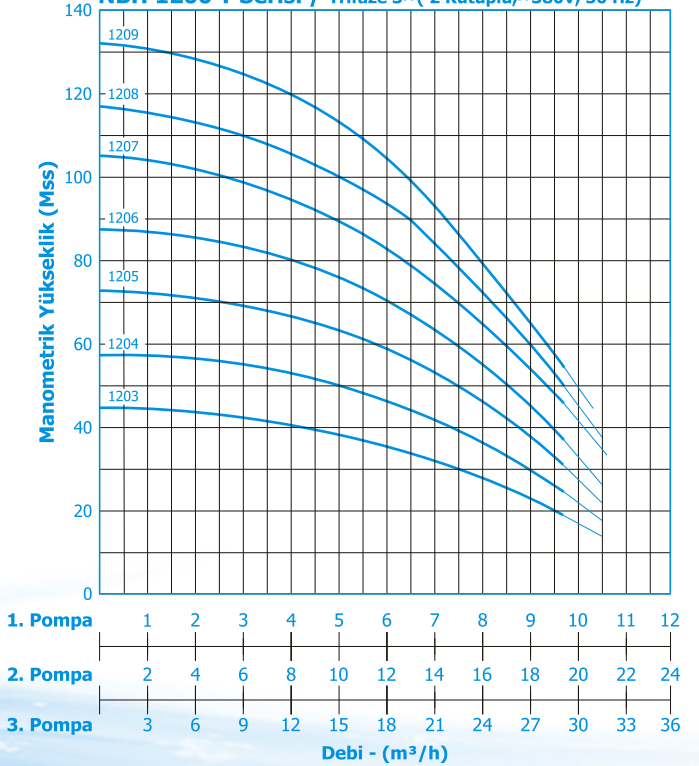
**NBH 1200 M Serisi / Monofaze 1~( 2 Kutuplu, ~220V, 50 Hz)**



**NBH 1100 T Serisi / Trifaze 3~( 2 Kutuplu, ~380V, 50 Hz)**

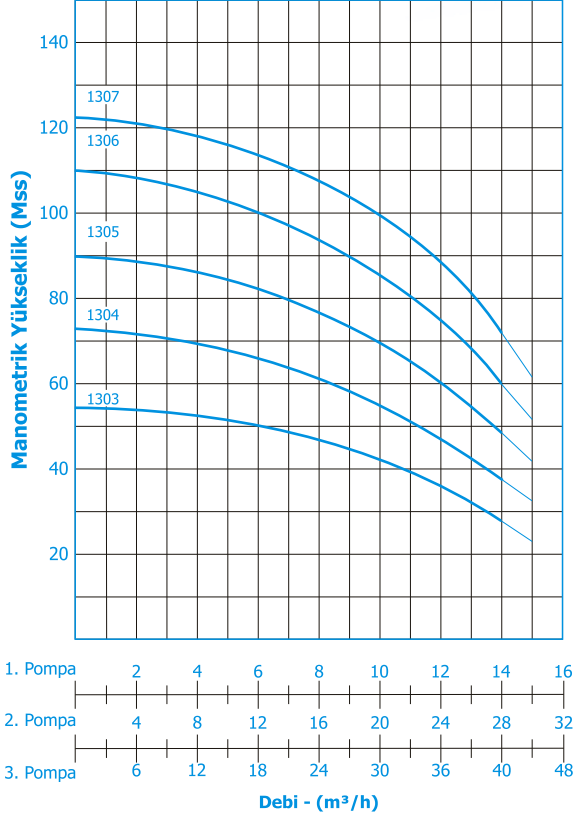


**NBH 1200 T Serisi / Trifaze 3~( 2 Kutuplu, ~380V, 50 Hz)**

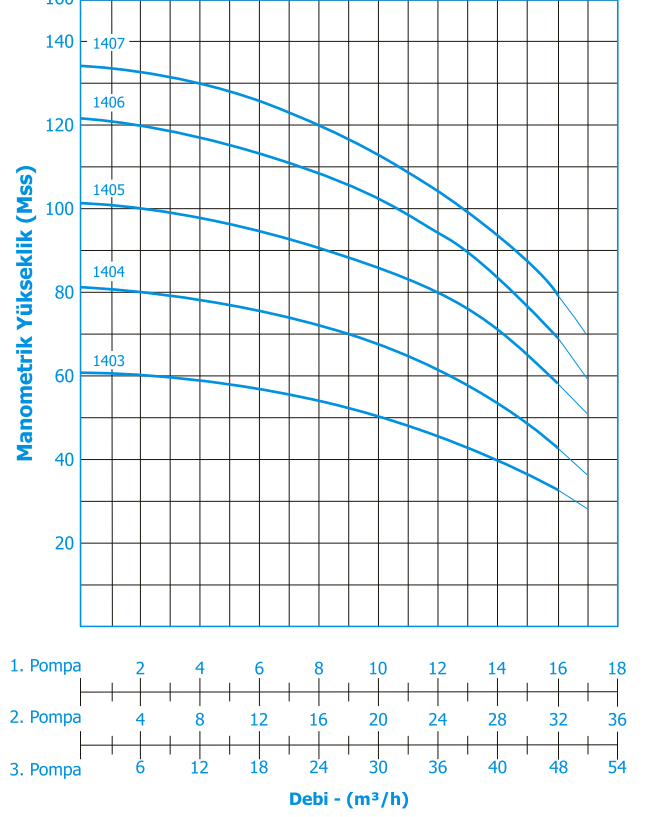


## KARAKTERİSTİK EĞRİLER

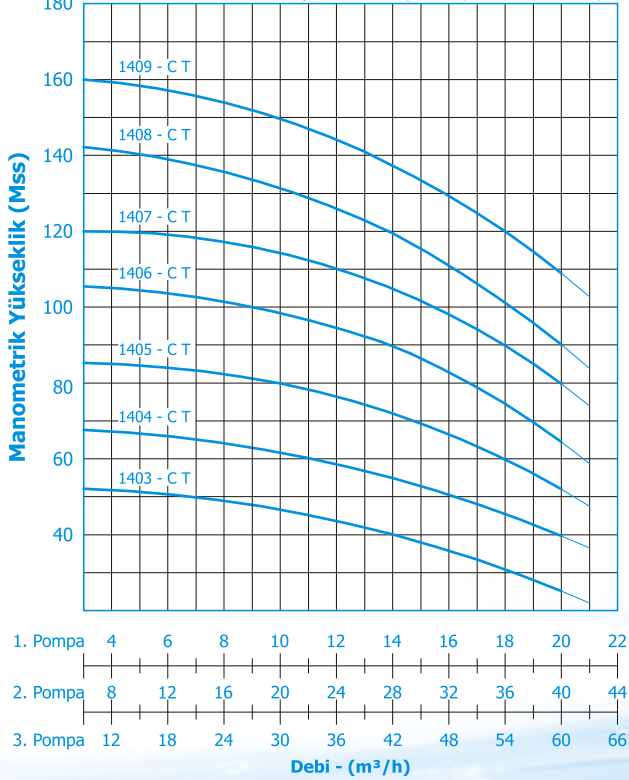
**NBH 1300 T Serisi / Trifaze 3~( 2 Kutuplu,~380V, 50 Hz)**



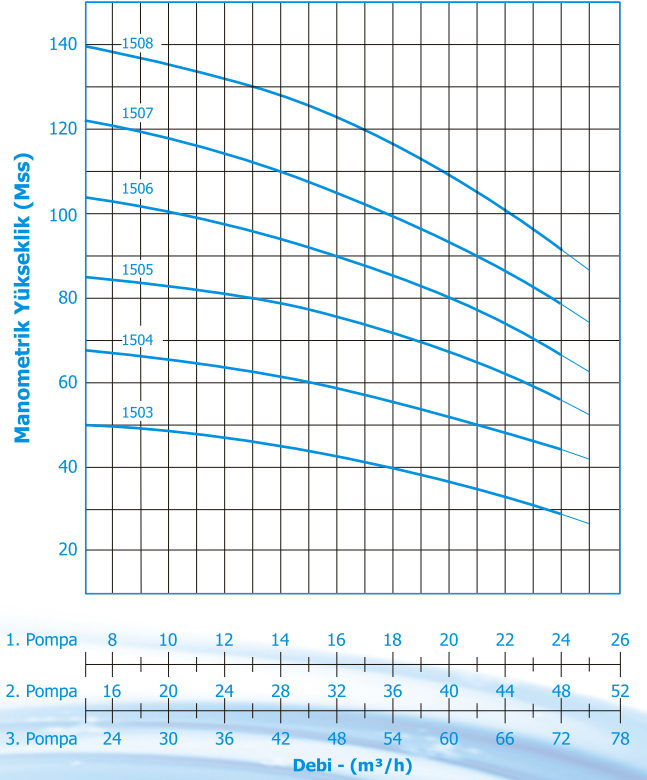
**NBH 1400 T Serisi / Trifaze 3~( 2 Kutuplu,~380V, 50 Hz)**



**NBH 1400-C T Serisi / Trifaze 3~(2 Kutuplu, 380 V, 50 Hz)**



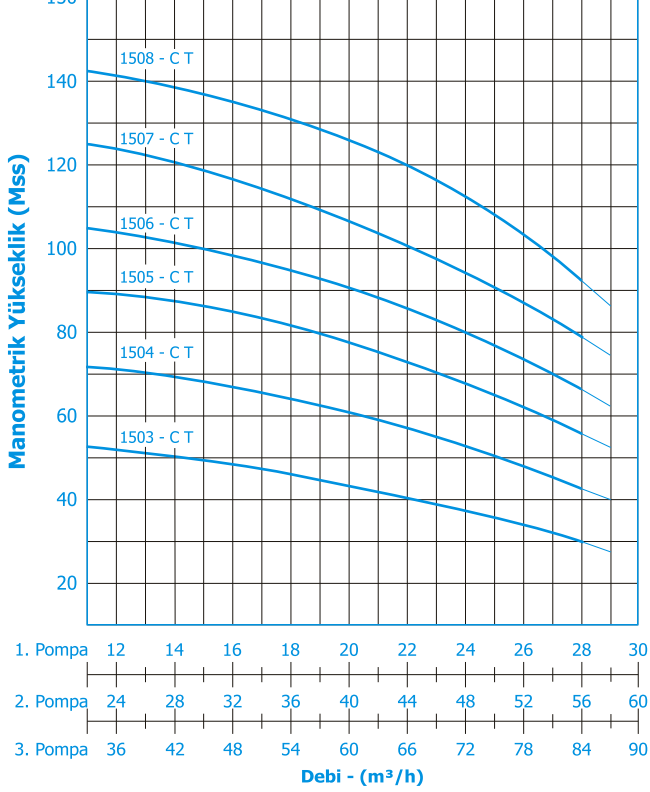
**NBH 1500 T Serisi / Trifaze 3~( 2 Kutuplu,~380V, 50 Hz)**



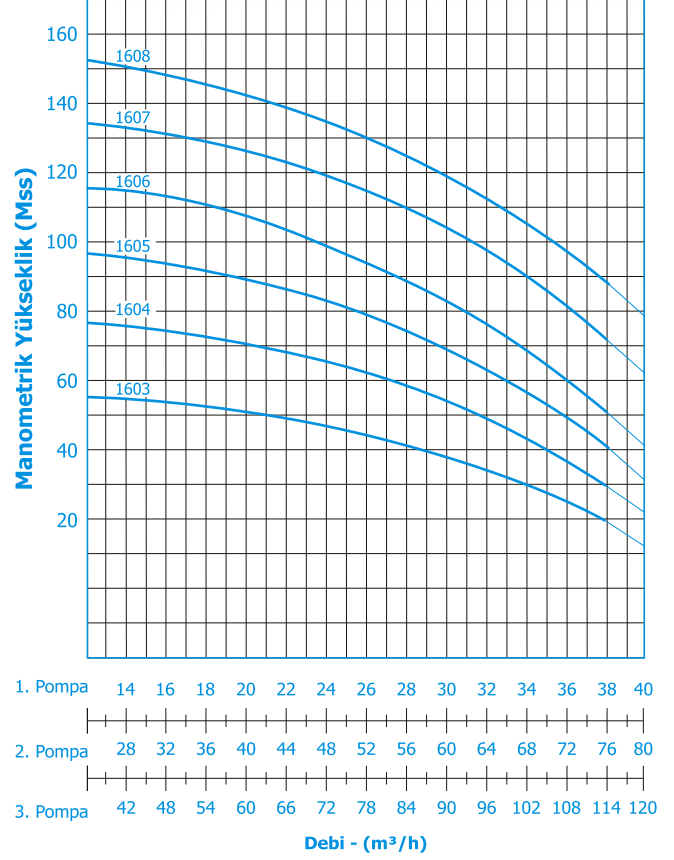


## KARAKTERİSTİK EĞRİLER

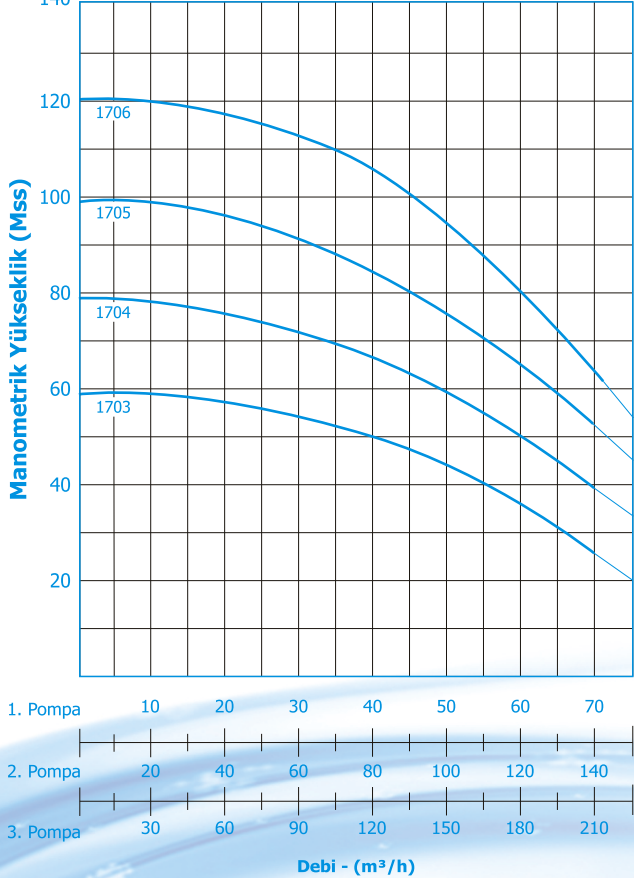
**NBH 1500-C T Serisi / Trifaze 3~(2 Kutuplu, 380 V, 50 Hz)**



**NBH 1600 T Serisi / Trifaze 3~(2 Kutuplu, 380 V, 50 Hz)**



**NBH 1700 T Serisi / Trifaze 3~(2 Kutuplu, 380 V, 50 Hz)**



## TEKNİK BİLGİLER

**Hidroforlar;** Belli bir kullanım yeri ve ilgili işletme şartları için en uygun olan hidrofor tipinin belirlenmesinde aşağıdaki kriterler dikkate alınmalıdır:

- Çok kullanıcı ve debi gereksiniminin zamana göre değişken olduğu uygulamalarda, toplam debi gereksinimini birden çok pompayla karşılamak doğrudur. Örneğin; toplam debi gereksiniminin 60 m<sup>3</sup>/h olduğu bir uygulamada tek pompalı bir hidrofor yerine her bir debi kapasitesi 20 m<sup>3</sup>/h olan 3 pompalı bir hidrofor seçilmelidir.
- Yedekleme fonksiyonu arzulandığında hidroforun bir pompasının devre dışı kalması durumunda, diğer pompalar toplam debi gereksinimini karşılayabilecek kapasitede seçilmelidir. Örneğin; toplam debi gereksiniminin 60 m<sup>3</sup>/h olduğu bir uygulamada tek pompalı bir hidrofor yerine her bir depi kapasitesi 30 m<sup>3</sup>/h olan 3 pompalı bir hidrofor seçilmelidir.
- Pompa kapasitesinin ve kademe sayısının seçiminde, hidroforun alt ve üst basınç noktalarının, verim eğrisinin uygun bölgesinde oluşmasına dikkat edilmelidir.
- Pompa tipinin belirlenmesinde, hidroforun çalışacağı montaj şartlarına göre NPSH karakteristiğinin uygunluğu teyid edilmelidir. Hidroforun emiş yapması gerekecekse bu durum siparişte belirtilerek, ilgili yapısal önlemlerin alınması sağlanmalıdır.
- Pompa tipinin ve hidroforu oluşturan diğer yapı elemanlarının doğru seçimi için akışkanın fiziksel ve kimyasal özellikleri dikkate alınmalıdır.
- Seçilecek membranlı deponun hacmi kullanım şartlarına bağlıdır. Kesintisiz su kullanımının olduğu uygulamalarda ve frekans konvertörlü hidroforlarda depo hacmi daha küçük seçilebilirken diğer uygulamalar için mümkün olduğunca büyük bir hacim faydalı olmaktadır. Membranlı deponun izin verilen işletme basınç sınırı, hidrofor pompalarının sıfır debide yaratabilecekleri azami sistem basıncından daha yüksek olmalıdır.

### Hidrofor Debisinin Q(m<sup>3</sup>/h) Hesaplanması

Debi hesaplanması kullanıcı özelliklerine göre değişiktir. Örneğin bir hastane ile bir otele veya bir iş merkezi ile bir apartmana hizmet veren hidroforların debi hesabı farklıdır. Hidroforun kullanım amacı da debi hesabında dikkate alınan diğer önemli bir husustur. Örneğin çok kullanıcı bir apartmana ait kullanma suyu hidroforunun debi hesabı ile, bir üretim hattının proses suyunu basınçlandıran hidroforun debi hesabı birbirinden çok farklıdır.

Debi hesabında iki ana kriter vardır. Bunlardan ilki birim zamanda tüketilmesi öngörülen su hacmi diğeri de çok kullanıcı sistemlerdeki eşzaman faktörüdür.

Bu iki kriterin bileşimi, kullanımın en fazla olduğu bir anda gerekli olan su debisini ifade eder ki, hidroforun debi kapasitesi bunu karşılayabilecek şekilde seçilmelidir.

Kullanma suyu hidroforlarının debi hesabı kullanıcı sayısı, her bir kullanıcı için birim zamanda tüketilmesi öngörülen su hacmi ve eşzaman kullanım faktörü dikkate alınarak gerçekleştirilebilmektedir.

Eş zaman kullanım faktörü, çok kullanıcı bir sistemdeki kullanıcıların kaç tanesinin aynı anda öngörülen miktarda su tüketebileceği olasılığını değerlendiren bir faktördür.

Kullanıcı sayısı olarak, konutlarda yaşayan aile ve birey, iş yerlerinde çalışan insan, hastane ve otellerde ise kullanılan yatak sayısı gibi değerler dikkate alınmaktadır.



## TEKNİK BİLGİLER

### Kullanma Suyu Hidroforunun Debisinin Belirlenmesinde

$$Q = A \times B \times T \times f \text{ (m}^3\text{/h olarak)}$$

**A** = Aile sayısı ( Daire veya bağımsız konut sayısı )

**B** = Birey sayısı / Aile

**T** = Bireyin günlük ortalama su tüketimi ( Litre / gün )

**f** = Eş zaman kullanım faktörü

formülü kullanılarak aşağıdaki değerlendirme yapılmaktadır.

Konutlarda ortalama su tüketimi	
Toplu Konutlar	100-150 Litre
Lüks Apartmanlar	150-200 Litre
Lüks Villa ve Yazlıklar	200-250 Litre

Türkiye’de aile başına 4 veya 5 bireyin yaşadığı ve bireylerin günlük su tüketiminin 100-300 litre/gün kadar olduğu kabul edilmelidir.

Ortalama su tüketimi yaşam standartlarına bağlıdır. Ortalama su tüketiminin belirlenmesinde alttaki tablodan faydalanabilir.

Genel yerlerdeki ortalama su tüketimi	
Okullar	2-20 Litre
Bürolar, İşyerleri	40-60 Litre
Yatılı Okullar	100-120 Litre
Misafirhaneler	100-120 Litre
Oteller	200-600 Litre
Hastaneler	250-600 Litre

Konut Sayısı	Eşzaman Kullanım Faktörü
100 daireden fazla	0.25
51-100 daire	0.30
21-50 daire	0.35
11-20 daire	0.40
5-10 daire	0.45
4 daire kadar	0.66

**Örnek:** 160 dairesel bir toplu konut yerleşim biriminde

$$Q = 160 \times 4 \times 150 \times 0,25 = 24 \text{ m}^3\text{/h}$$

Hidrofor debisinin gerekli olduğu söylenebilir.

## TEKNİK BİLGİLER

Hidroforların kullanılacağı yerin özellikleri hakkında daha detaylı bilgileri olmadığı durumlarda istatistiki diyagramlardan seçim yapmakta debi belirlenmesinde sıkça kullanılan bir yöntemdir.

Üstteki diyagramlardan çeşitli kullanım yerleri için gerekli olan kullanma suyu debi değerlerini yaklaşık olarak tespit etmek mümkündür.

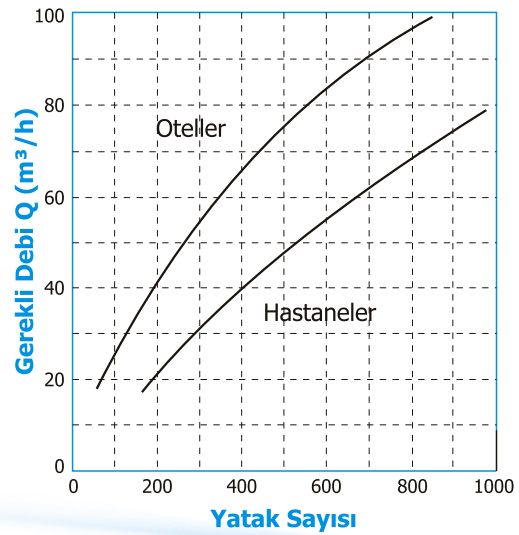
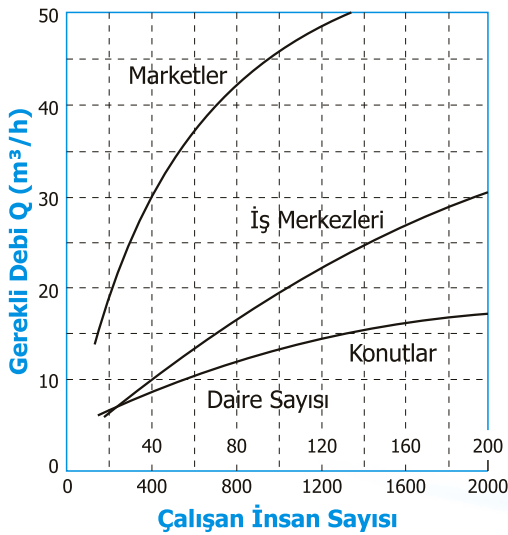
Diyagramlardan veya hesaplanarak tespit edilen debi, hidroforun sahip olması gereken toplam debi kapasitesini belirlemektedir. Ancak pompa sayısı ve dolayısıyla her bir pompanın sağlaması gereken debi değeri hakkında bir bilgi vermemektedir.

Buna göre, yukarıdaki örnek için seçilecek çok pompalı bir hidroforun pompalarının her biri hariç diğerinin tamamı çalıştığında 24 m<sup>3</sup>/h debi elde ediyor olması gerekmektedir. Örneğin işletim için öngörülen alt basınç değerinde (H<sub>alt</sub>), her bir 24 m<sup>3</sup>/h debi verilen 2 pompalı veya her bir 12 m<sup>3</sup>/h debi verebilen 3 pompalı bir hidrofor doğru bir seçim olacaktır.

(DIN 1988 normuna göre çok pompalı hidroforun debi kapasiteleri belirlenirken, pompalardan en az birinin çalışmadığı durumlarda bile hidroforun gerekli debiye ulaşabilmesi şart koşulmaktadır).

Ancak özellikle belli kapasitelerden daha büyük hidroforların ( Örneğin 6 m<sup>3</sup>/h ve daha büyük ) çok pompalı seçilmesinde DIN normunun öngördüğü otomatik yedekleme özelliğinin yanı sıra işletiminde elektrik tasarrufu, yüksek konfor ve güvenilirlik gibi başka önemli nedenler vardır.

Bu nedenle toplam debi gereksiniminin fazla kullanma suyu hidroforlarının çok pompalı seçilmesi daha doğrudur.





## TEKNİK BİLGİLER

### Hidrofor Basıncının H ( mSS ) Hesaplanması

Hidroforun basınç kollektöründe bulunan basınç, hidroforun emiş kollektörüne gelen suyun ön basıncı ile hidroforun kendi oluşturduğu basıncın toplamıdır.

Ancak Türkiye’de hidroforlar genelde hidroforla aynı seviyedeki atmosfere açık su deposundan beslendikleri için suyun ön basıncı ihmal edilecek seviyededir.

Hidroforun oluşturduğu basınç kullanıcı tarafından belirtilmiş özel bir durum yoksa yerleşim alanındaki en yüksek en uzak veya tesisat en kritik kullanıcı yaklaşık 10-15 mSS seviyesinde bir akma basıncı gerçekleştirecek seviye kadar olmalıdır.

Buna göre,

$$H = h + \Sigma\Delta P + 15 \text{ ( mSS )}$$

**h** : En yüksek kullanıcının kod farkı ( mSS )

$\Sigma\Delta P$  : Tesisattaki toplam basınç kayıpları ( mSS ) olarak bulunan basınç hidroforun çalışmaya başlayacağı

$H_{alt}$  ( alt basınç ) noktası olarak kabul edilebilir.

Hidroforun çalışmayı durduracağı nokta olan  $H_{üst}$  ( üst basınç ) değeri ise basınç şalterleri kullanılarak gerçekleştirilmiş bir pompalı hidroforlarda yaklaşık olarak

$$H_{üst} = H_{alt} + 1,5 \text{ bar, üç pompalı hidroforlarda}$$

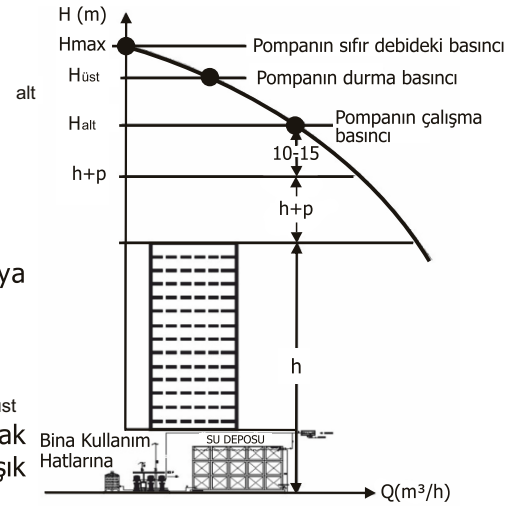
$$H_{üst} = H_{alt} + 2,5 \text{ bar kadardır.}$$

Analog basınç algılayıcı, elektronik panolu hidroforlarda pompa sayısından bağımsız olarak  $H_{üst} = H_{alt} + 1 \text{ bar}$  olarak gerçekleştirilebilmektedir.

Tesisattaki toplam dirençlerin  $\Sigma\Delta P$  hesaplanması her zaman kolay olmayabilir. Bunun için tesisatı oluşturan armatür vana, boru ve bağlantı malzemelerinin tip, miktar ve ölçülerini bilmek ve bunların içinden geçecek su debisinde oluşacak dirençleri ( basınç kayıplarını ) hesaplayabilmek gereklidir.

Bu tür bir hesaplamada genelde mümkün olmadığından  $\Sigma\Delta P$  olarak normal şartlarda (Örneğin apartman tipi yapılarda) statik bina yüksekliğini % 20 - % 25 arası bir değer tesisattaki toplam basınç kayıpları olarak kabul edilerek sistemdeki bilinen direnç kayıpları (Örneğin su sayaçları ve basınç düşürücüler) varsa buna ayrıca eklenmektedir.

**ÖRNEK** : Statik yüksekliği 30 m ( yaklaşık 10 katlı ) ve her daire girişinde bir su sayacı olan eski bir bina için seçilecek hidrafora ait alt basınç hesaplanırken en yüksek kullanıcıda olması gereken 10-15 mSS akma basıncına  $30 \times 1,25 + 7,5 = 45 \text{ mSS}$  kadar bir ekleme yapılmalı ( burada su sayacının 7,5 mSS basınç kaybı yarattığı varsayılmıştır ). ve  $H_{alt} = 55-60 \text{ mSS}$  civarında seçilmelidir.



## TEKNİK BİLGİLER

Çok pompalı olarak seçilecek örneğin üç pompalı bir hidroforun üst basıncı  $H_{üst}$  (durma basıncı) ise  $H_{üst} = H_{alt} + 25 \text{ mSS} = 80-85 \text{ mSS}$  civarında olacaktır.

Bu örneklere göre seçilecek  $Q = 24 \text{ m}^3/\text{h}$  ve  $H_{alt} = 55-60 \text{ mSS}$  kapasitesine üç pompalı bir hidrofor DIN 1988 normuna uygun otomatik yedekleme fonksiyonuna sahip olacaktır.

Tesisattaki genel basınç dağılımı incelenirken dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta statik su basıncının kullanma suyu tesisatının hiçbir noktasında 5 barı (50 mSS) geçmemesinin temin edilmesidir. DIN 1988 normunda konforlu bir su kullanımının sağlanabilmesi ve armatörlerin sağlıklı çalışabilmesi için tesisatlarda 4 bar giriş basıncı tavsiye edilmekte ve giriş basıncının 5 barı geçmesi durumunda basınç düşürücü kullanılması veya tesisata zorlanmaya gidilmesi (bölgesel basınçlandırma şart koşulmaktadır).

### Hidroforlarda Kapalı Genleşme Tankı Kapasite Hesabı

Seçilecek deponun nominal hacmi birlikte kullanılacağı hidroforun özelliklerine ve uygulama şartlarına bağlıdır.

Genleşme deposu kullanımının 3 ana amacı vardır:

- 1) Pompanın şalt sayısını azaltmak
- 2) Tesisatta oluşabilecek basınç şoklarını önlemek
- 3) Kullanıma hazır basınçlı su depolamak

Hacim belirlenmesinde genellikle motorların şalt sayısının azaltılması baz alınmaktadır.

Yüksek şalt sayısı elektrik motorunun, pompa aksamının basınç şalterlerinin ve pano içindeki kontaktörler gibi diğer elektromekanik ekipmanın kullanım ömrünü kısaltmak ve yüksek demeraj akımdan dolayı elektrik sarfiyatının artmasına sebep olmaktadır.

Bu nedenle mümkün olduğunca büyük hacimli depo kullanılması işletim ekonomisi ve kullanım ömrü açısından tavsiye edilmektedir.

Seçilmesi gereken deponun asgari nominal hacmi  $V_N$

$$V_N \geq 330 \times Q_{\max} \times \frac{(H_{üst} + 1)}{(H_{üst} - H_{alt}) \times S} \text{ formülüyle hesaplanabilmektedir.}$$

Seçilen genleşme deposunun işletme şartlarında depolayabileceği basınçlı su yani faydalı su hacmi  $V_F$

$$V_F = V_N \times \frac{(H_{üst} - H_{alt})}{(H_{üst} + 1)} \text{ formülüyle hesaplanabilmektedir.}$$

Burada ;

$V_N$  = Deponun asgari nominal hacmini ( Litre )

$Q_{\max}$  = Her bir pompanın  $H_{alt}$  basınçta verdiği debiyi ( $\text{m}^3/\text{h}$ )

$H_{üst}$  = Hidroforun üst basıncını ( bar )

$H_{alt}$  = Hidroforun alt basıncını ( bar )

$S$  = Motorun amaçlanan şalt sayısını ( 1/h )

$V_F$  = Depolanabilen faydalı su hacmini ( litre ) olarak ifade etmektedir.



## TEKNİK BİLGİLER

Elektrik motorları için tavsiye edilen azami şalt sayıları S

$N \leq 1,5 \text{ kW}$  için  $S \leq 80 \text{ l/h}$

$N \leq 3,7 \text{ kW}$  için  $S \leq 60 \text{ l/h}$

$N \leq 7,5 \text{ kW}$  için  $S \leq 30 \text{ l/h}$

$N \leq 15 \text{ kW}$  için  $S \leq 20 \text{ l/h}$

$N \leq 18 \text{ kW}$  için  $S \leq 15 \text{ l/h}$

### Örnek:

Toplam debisi

$Q = 27 \text{ (m}^3/\text{h)}$

Çalışma Basıncı

**Halt = 8 bar, Hüst = 10,5 bar**

kadar olan üç pompalı hidrofor büyük bir sitenin kullanma suyu şebekesini basınçlandırmaktadır. İşletme süresini pompalar arasında eşit olarak paylaşım rotasyon özellikli bu hidrofor uygulaması için seçilmesi gereken genişleme deposunun hacmi  $V_N$

$$V_N \geq 330 \times 27/3 \times \frac{(10,5+1)}{(10,5-8) \times 330} \geq 455 \text{ litre olmalıdır.}$$

Seçilecek deponun basınç sınıfının belirlenmesinde hidrofor pompasının sıfır debide tesisatta yaratabileceği basınç baz alınmalıdır.

Bu durumda asgari 455 litre hacim gerektiği ve pompanın sıfır debide 13 bar basınç yaratabileceği dikkate alınarak 16 bar basınç sınıfına sahip bir genişleme deposu seçilmesi uygun olacaktır.

Seçilen deponun bu işletme şartlarında depolayabileceği basınçlı faydalı su hacmi  $V_F$

$$V_F = 500 \times \frac{(10,5-8)}{(10,5+1)} = 109 \text{ litre olmalıdır.}$$

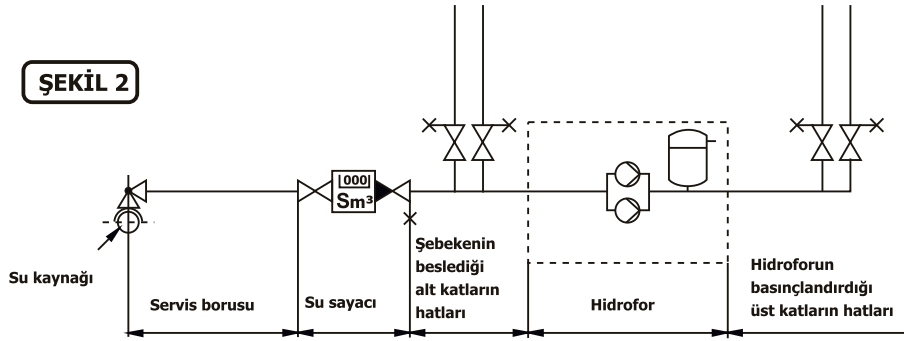
Genişleme deposunun ön gaz basıncı  $p_0$  işletmeye alınırken  $p_0 = 0,9 \times H_{alt} = 0,9 \times 8 = 7,2 \text{ bar}$  olarak ayarlanmalıdır.

## TEKNİK BİLGİLER

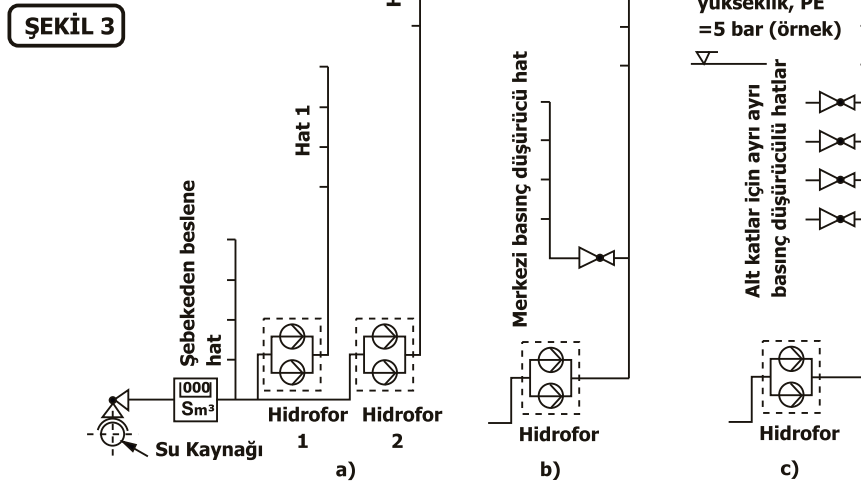
### HİDROFORLARIN MONTAJI

Hidroforlar bir depoya veya direk şehir şebekesine bağlı olarak çalışabilirler (**ŞEKİL 2**)

Direk şehir şebekesine bağlanan hidroforlarda giriş basıncının 1 bardan daha fazla dalgalanmaması ve 0,5 bardan daha düşük olmaması ön şarttır. Bu şartların gerçekleştirilemediği şebekelerde hidroforların direk şebekeye bağlanması doğru olmaz. Şebeke basınçlarının yetersizliği sebebiyle bugüne kadar Türkiye’de pek sık kullanılmamaktadır.



Bir depodan su alarak çalışan hidrofor sistemlerinde ise su, depodan kendi ağırlığıyla pompaya doğru akabilmeli ve pompanın emiş ağzında 0.2 bar kadar bir ön basınç oluşturulabilmelidir.

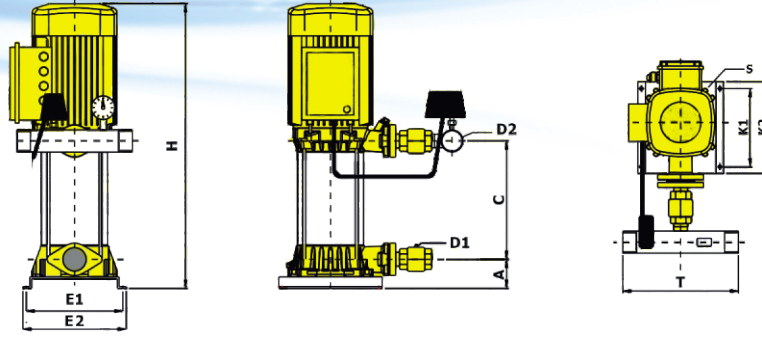


Hidroforların emiş yaptırılarak çalıştırılması esas itibarıyla doğru değildir. Ancak buna mecbur kalındığında, iç çapı en az pompanın emiş ağzının bir boy daha geniş olan bir boru kullanılarak tesisat tasarlanmalıdır. Mümkün olan en kısa yoldan, en az dirsek ve ek parçası kullanarak tesisat belirlenmelidir. Klape çapı mümkün olduğunca büyük tutulmalıdır. **Her pompanın ayrı bir emiş hattı olması zorunludur.**



## 1 POMPALI HİDROFOR BOYUTLARI

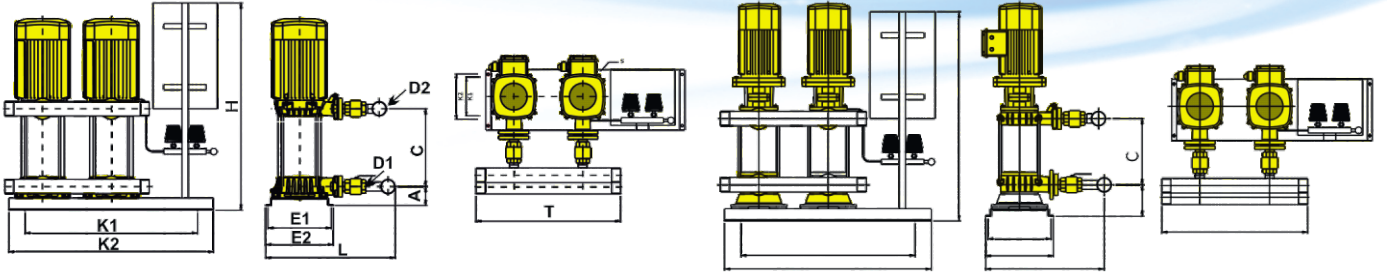
(Monofaze 1~) (Trifaze 3~)



Monofaze 1 - (2P. 220 V. 50 Hz)		Boyutlar											
FORM	Hidrofor Tipi	Motor Gücü (Kw)	D1	D2	A (mm)	C (mm)	H (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	K (mm)	K2 (mm)	T (mm)	S (mm)
K	NBH 1/1104 M	0.55	R1¼"	R1¼"	60	152	460	195	215	100	150	200	10
	NBH 1/1105 M	0.75	R1¼"	R1¼"	60	174	480	195	215	100	150	200	10
	NBH 1/1106 M	0.75	R1¼"	R1¼"	60	196	500	195	215	100	150	200	10
	NBH 1/1107 M	1.1	R1¼"	R1¼"	60	218	520	195	215	100	150	200	10
	NBH 1/1108 M	1.1	R1¼"	R1¼"	60	240	540	195	215	100	150	200	10
	NBH 1/1109 M	1.1	R1¼"	R1¼"	60	262	560	195	215	100	150	200	10
	NBH 1/1203 M	1.1	R1½"	R1½"	61	146	455	220	240	110	175	220	10
	NBH 1/1204 M	1.1	R1½"	R1½"	61	174	485	220	240	110	175	220	10
	NBH 1/1205 M	1.5	R1½"	R1½"	61	202	535	220	240	110	175	220	10
	NBH 1/1206 M	2.2	R1½"	R1½"	61	230	560	220	240	110	175	220	10
NBH 1/1207 M	2.2	R1½"	R1½"	61	258	590	220	240	110	175	220	10	

Trifaze 3 - (2P. 380 V. 50 Hz)		Boyutlar												
FORM	Hidrofor Tipi	Motor Gücü (Kw)	D1	D2	A (mm)	C (mm)	H (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	K (mm)	K2 (mm)	T (mm)	S (mm)	
K	NBH 1/1104 T	1x0.75	R1¼"	R1¼"	60	152	460	195	215	100	150	200	10	
	NBH 1/1105 T	1x0.75	R1¼"	R1¼"	60	174	480	195	215	100	150	200	10	
	NBH 1/1106 T	1x0.75	R1¼"	R1¼"	60	196	500	195	215	100	150	200	10	
	NBH 1/1107 T	1x1.1	R1¼"	R1¼"	60	218	520	195	215	100	150	200	10	
	NBH 1/1108 T	1x1.1	R1¼"	R1¼"	60	240	540	195	215	100	150	200	10	
	NBH 1/1109 T	1x1.1	R1¼"	R1¼"	60	262	560	195	215	100	150	200	10	
	NBH 1/1110 T	1x1.5	R1¼"	R1¼"	60	284	590	195	215	100	150	200	10	
	NBH 1/1111 T	1x1.5	R1¼"	R1¼"	60	306	610	195	215	100	150	200	10	
	NBH 1/1112 T	1x1.5	R1¼"	R1¼"	60	328	630	195	215	100	150	200	10	
	NBH 1/1203 T	1x1.5	R1½"	R1½"	61	146	455	220	240	110	175	220	10	
	NBH 1/1204 T	1x1.5	R1½"	R1½"	61	174	485	220	240	110	175	220	10	
	NBH 1/1205 T	1x2.2	R1½"	R1½"	61	202	535	220	240	110	175	220	10	
	NBH 1/1206 T	1x2.2	R1½"	R1½"	61	230	560	220	240	110	175	220	10	
	NBH 1/1207 T	1x2.2	R1½"	R1½"	61	258	590	220	240	110	175	220	10	
	NBH 1/1208 T	1x3	R1½"	R1½"	61	286	620	220	240	110	175	220	10	
	NBH 1/1209 T	1x3	R1½"	R1½"	61	314	650	220	240	110	175	220	10	
	NBH 1/1303 T	1x3	R2"	R2"	72	173	540	240	265	140	205	330	10	
	NBH 1/1304 T	1x3	R2"	R2"	72	206	575	240	265	140	205	330	10	
	NBH 1/1305 T	1x3	R2"	R2"	72	239	605	240	265	140	205	330	10	
	NBH 1/1306 T	1x4	R2"	R2"	72	272	640	240	265	140	205	330	10	
	NBH 1/1307 T	1x5.5	R2"	R2"	72	305	675	240	265	140	205	330	10	
	NBH 1/1403 T	1x3	R2"	R2"	72	173	540	240	265	140	205	330	10	
	NBH 1/1404 T	1x3	R2"	R2"	72	206	575	240	265	140	205	330	10	
	NBH 1/1405 T	1x4	R2"	R2"	72	239	605	240	265	140	205	330	10	
	NBH 1/1406 T	1x5.5	R2"	R2"	72	272	640	240	265	140	205	330	10	
	NBH 1/1407 T	1x5.5	R2"	R2"	72	305	675	240	265	140	205	330	10	
	A	NBH 1/1403 CT	1x3	R2½"	R2½"	170	260	880	310	335	435	635	220	12
		NBH 1/1404 CT	1x4	R2½"	R2½"	170	309	980	310	335	435	635	220	12
		NBH 1/1405 CT	1x5.5	R2½"	R2½"	170	358	1080	310	335	435	635	220	12
		NBH 1/1406 CT	1x5.5	R2½"	R2½"	170	407	1140	310	335	435	635	220	12
NBH 1/1407 CT		1x7.5	R2½"	R2½"	170	456	1190	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1408 CT		1x7.5	R2½"	R2½"	170	505	1240	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1409 CT		1x11	R2½"	R2½"	170	505	1340	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1503 T		1x3	R2½"	R2½"	170	260	880	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1504 T		1x4	R2½"	R2½"	170	309	980	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1505 T		1x5.5	R2½"	R2½"	170	358	1080	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1506 T		1x7.5	R2½"	R2½"	170	407	1150	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1507 T		1x7.5	R2½"	R2½"	170	456	1190	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1508 T		1x11	R2½"	R2½"	170	505	1270	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1503 CT		1x4	R2½"	R2½"	170	260	940	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1504 CT		1x5.5	R2½"	R2½"	170	309	1015	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1505 CT		1x7.5	R2½"	R2½"	170	358	1090	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1506 CT		1x7.5	R2½"	R2½"	170	407	1150	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1507 CT		1x11	R2½"	R2½"	170	456	1220	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1508 CT		1x11	R2½"	R2½"	170	505	1270	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1603 T		1x5.5	R2½"	R2½"	170	260	965	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1604 T		1x7.5	R2½"	R2½"	170	309	1025	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1605 T		1x11	R2½"	R2½"	170	358	1120	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1606 T		1x11	R2½"	R2½"	170	407	1180	310	335	435	635	220	12	
NBH 1/1607 T		1x15	R3"	R3"	360	456	1385	400	500	300	500	300	16	
NBH 1/1608 T		1x15	R3"	R3"	360	505	1445	400	500	300	500	300	16	
NBH 1/1703 T		1x11	R3"	R3"	360	353	1330	400	500	300	500	300	16	
NBH 1/1704 T		1x15	R3"	R3"	360	426	1490	400	500	300	500	300	16	
NBH 1/1705 T		1x15	R3"	R3"	360	499	1565	400	500	300	500	300	16	
NBH 1/1706 T		1x18.5	R3"	R3"	360	572	1665	400	500	300	500	300	16	

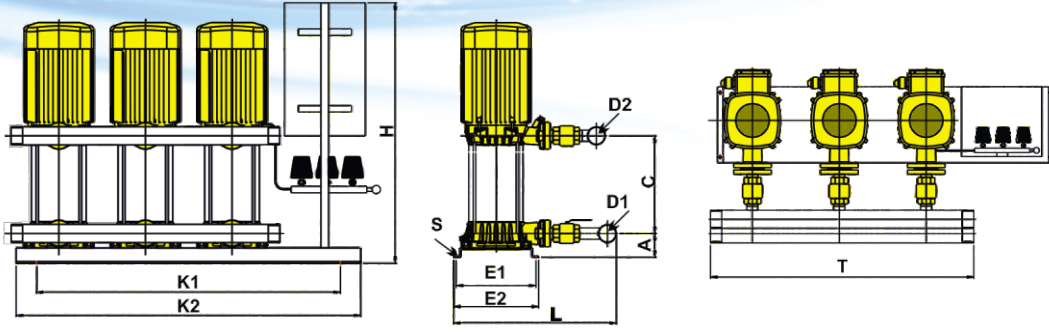
## 2 POMPALI HİDROFOR BOYUTLARI (Monofaze 1~) (Trifaze 3~)



Monofaze 1 - (2P. 220 V. 50 Hz)		Boyutlar												
FORM	Hidrofor Tipi	Motor Gücü (Kw)	D1	D2	A (mm)	C (mm)	H (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	K (mm)	K2 (mm)	L (mm)	T (mm)	S (mm)
K	NBH 2/1104 M	2x0.55	R1½"	R1½"	60	152	725	300	320	460	665	510	300	10
	NBH 2/1105 M	2x0.75	R1½"	R1½"	60	174	725	300	320	460	665	510	300	10
	NBH 2/1106 M	2x0.75	R1½"	R1½"	60	196	725	300	320	460	665	510	300	10
	NBH 2/1107 M	2x1.1	R1½"	R1½"	60	218	725	300	320	460	665	510	300	10
	NBH 2/1108 M	2x1.1	R1½"	R1½"	60	240	725	300	320	460	665	510	300	10
	NBH 2/1109 M	2x1.1	R1½"	R1½"	60	262	725	300	320	460	665	510	300	10
	NBH 2/1203 M	2x1.1	R1½"	R1½"	61	146	725	300	320	545	745	510	330	10
	NBH 2/1204 M	2x1.1	R1½"	R1½"	61	174	725	300	320	545	745	510	330	10
	NBH 2/1205 M	2x1.5	R1½"	R1½"	61	202	725	300	320	545	745	510	330	10
	NBH 2/1206 M	2x2.2	R1½"	R1½"	61	230	725	300	320	545	745	510	330	10
	NBH 2/1207 M	2x2.2	R1½"	R1½"	61	258	725	300	320	545	745	510	330	10

Trifaze 3 - (2P. 380 V. 50 Hz)		Boyutlar													
FORM	Hidrofor Tipi	Motor Gücü (Kw)	D1	D2	A (mm)	C (mm)	H (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	K (mm)	K2 (mm)	L (mm)	T (mm)	S (mm)	
K	NBH 2/1104 T	2x0.75	R1½"	R1½"	60	152	725	300	320	460	665	510	300	10	
	NBH 2/1105 T	2x0.75	R1½"	R1½"	60	174	725	300	320	460	665	510	300	10	
	NBH 2/1106 T	2x0.75	R1½"	R1½"	60	196	725	300	320	460	665	510	300	10	
	NBH 2/1107 T	2x1.1	R1½"	R1½"	60	218	725	300	320	460	665	510	300	10	
	NBH 2/1108 T	2x1.1	R1½"	R1½"	60	240	725	300	320	460	665	510	300	10	
	NBH 2/1109 T	2x1.1	R1½"	R1½"	60	262	725	300	320	460	665	510	300	10	
	NBH 2/1110 T	2x1.5	R1½"	R1½"	60	284	725	300	320	460	665	510	300	10	
	NBH 2/1111 T	2x1.5	R1½"	R1½"	60	306	725	300	320	460	665	510	300	10	
	NBH 2/1112 T	2x1.5	R1½"	R1½"	60	328	725	300	320	460	665	510	300	10	
	NBH 2/1203 T	2x1.5	R1½"	R1½"	61	146	725	300	320	545	745	510	330	10	
	NBH 2/1204 T	2x1.5	R1½"	R1½"	61	174	725	300	320	545	745	510	330	10	
	NBH 2/1205 T	2x2.2	R1½"	R1½"	61	202	725	300	320	545	745	510	330	10	
	NBH 2/1206 T	2x2.2	R1½"	R1½"	61	230	725	300	320	545	745	510	330	10	
	NBH 2/1207 T	2x2.2	R1½"	R1½"	61	258	725	300	320	545	745	510	330	10	
	NBH 2/1208 T	2x3	R1½"	R1½"	61	286	725	300	320	545	745	510	330	10	
	NBH 2/1209 T	2x3	R1½"	R1½"	61	314	725	300	320	545	745	510	330	10	
	NBH 2/1303 T	2x3	R2"	R2"	72	173	725	300	320	580	800	550	400	10	
	NBH 2/1304 T	2x3	R2"	R2"	72	206	725	300	320	580	800	550	400	10	
	NBH 2/1305 T	2x3	R2"	R2"	72	239	725	300	320	580	800	550	400	10	
	NBH 2/1306 T	2x4	R2"	R2"	72	272	725	300	320	580	800	550	400	10	
	NBH 2/1307 T	2x5.5	R2"	R2"	72	305	725	300	320	580	800	550	400	10	
	NBH 2/1403 T	2x3	R2"	R2"	72	173	725	300	320	580	800	550	400	10	
	NBH 2/1404 T	2x3	R2"	R2"	72	206	725	300	320	580	800	550	400	10	
	NBH 2/1405 T	2x4	R2"	R2"	72	239	725	300	320	580	800	550	400	10	
	NBH 2/1406 T	2x5.5	R2"	R2"	72	272	725	300	320	580	800	550	400	10	
	NBH 2/1407 T	2x5.5	R2"	R2"	72	305	725	300	320	580	800	550	400	10	
	A	NBH 2/1403 CT	2x3	R3"	R3"	170	260	880	310	335	730	930	590	550	12
		NBH 2/1404 CT	2x4	R3"	R3"	170	309	980	310	335	730	930	590	550	12
		NBH 2/1405 CT	2x5.5	R3"	R3"	170	358	1080	310	335	730	930	590	550	12
		NBH 2/1406 CT	2x5.5	R3"	R3"	170	407	1140	310	335	730	930	590	550	12
NBH 2/1407 CT		2x7.5	R3"	R3"	170	456	1190	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1408 CT		2x7.5	R3"	R3"	170	505	1240	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1409 CT		2x11	R3"	R3"	170	505	1340	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1503 T		2x3	R3"	R3"	170	260	880	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1504 T		2x4	R3"	R3"	170	309	980	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1505 T		2x5.5	R3"	R3"	170	358	1080	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1506 T		2x7.5	R3"	R3"	170	407	1150	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1507 T		2x7.5	R3"	R3"	170	456	1190	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1508 T		2x11	R3"	R3"	170	505	1270	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1503 CT		2x4	R3"	R3"	170	260	930	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1504 CT		2x5.5	R3"	R3"	170	309	1015	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1505 CT		2x7.5	R3"	R3"	170	358	1090	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1506 CT		2x7.5	R3"	R3"	170	407	1150	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1507 CT		2x11	R3"	R3"	170	456	1220	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1508 CT		2x11	R3"	R3"	170	505	1270	310	335	730	930	590	550	12	
NBH 2/1603 T		2x5.5	R4"	R4"	170	260	965	310	335	730	930	590	580	12	
NBH 2/1604 T		2x7.5	R4"	R4"	170	309	1025	310	335	730	930	590	580	12	
NBH 2/1605 T		2x11	R4"	R4"	170	358	1120	310	335	730	930	590	580	12	
NBH 2/1606 T		2x11	R4"	R4"	170	407	1180	310	335	730	930	590	580	12	
NBH 2/1607 T		2x15	R5"	R5"	360	456	1385	630	650	740	940	1380	650	16	
NBH 2/1608 T		2x15	R5"	R5"	360	505	1445	630	650	740	940	1380	650	16	
NBH 2/1703 T		2x11	R5"	R5"	360	353	1330	630	650	740	940	1380	650	16	
NBH 2/1704 T		2x15	R5"	R5"	360	426	1490	630	650	740	940	1380	650	16	
NBH 2/1705 T		2x15	R5"	R5"	360	499	1565	630	650	740	940	1380	650	16	
NBH 2/1706 T		2x18.5	R5"	R5"	360	572	1665	630	650	740	940	1380	650	16	

## 3 POMPALI HİDROFOR BOYUTLARI (Monofaze 1~) (Trifaze 3~)

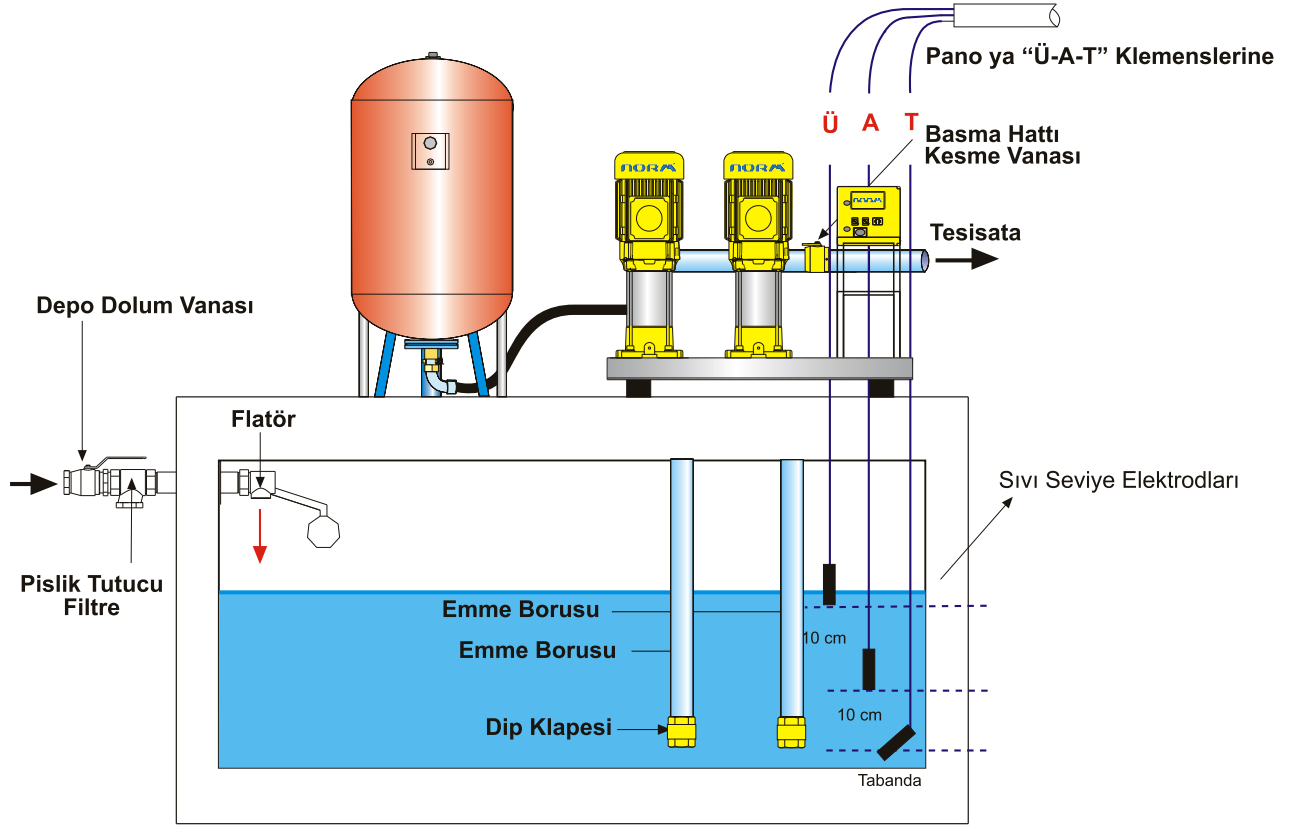


Monofaze 1 - (2P. 220 V. 50 Hz)			Boyutlar											
FORM	Hidrofor Tipi	Motor Gücü (Kw)	D1	D2	A (mm)	C (mm)	H (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	K (mm)	K2 (mm)	L (mm)	T (mm)	S (mm)
K	NBH 3/1104 M	3x0.55	R2"	R2"	60	152	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1105 M	3x0.75	R2"	R2"	60	174	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1106 M	3x0.75	R2"	R2"	60	196	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1107 M	3x1.1	R2"	R2"	60	218	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1108 M	3x1.1	R2"	R2"	60	240	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1109 M	3x1.1	R2"	R2"	60	262	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1203 M	3x1.1	R2"	R2"	61	146	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1204 M	3x1.1	R2"	R2"	61	174	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1205 M	3x1.5	R2"	R2"	61	202	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1206 M	3x2.2	R2"	R2"	61	230	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1207 M	3x2.2	R2"	R2"	61	258	725	300	320	765	965	550	600	10

Trifaze 3 - (2P. 380 V. 50 Hz)			Boyutlar											
FORM	Hidrofor Tipi	Motor Gücü (Kw)	D1	D2	A (mm)	C (mm)	H (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	K (mm)	K2 (mm)	L (mm)	T (mm)	S (mm)
K	NBH 3/1104 T	3x0.75	R2"	R2"	60	152	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1105 T	3x0.75	R2"	R2"	60	174	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1106 T	3x0.75	R2"	R2"	60	196	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1107 T	3x1.1	R2"	R2"	60	218	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1108 T	3x1.1	R2"	R2"	60	240	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1109 T	3x1.1	R2"	R2"	60	262	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1110 T	3x1.5	R2"	R2"	60	284	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1111 T	3x1.5	R2"	R2"	60	306	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1112 T	3x1.5	R2"	R2"	60	328	725	300	320	650	850	550	490	10
	NBH 3/1203 T	3x1.5	R2"	R2"	61	146	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1204 T	3x1.5	R2"	R2"	61	174	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1205 T	3x2.2	R2"	R2"	61	202	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1206 T	3x2.2	R2"	R2"	61	230	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1207 T	3x2.2	R2"	R2"	61	258	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1208 T	3x3	R2"	R2"	61	286	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1209 T	3x3	R2"	R2"	61	314	725	300	320	765	965	550	600	10
	NBH 3/1303 T	3x3	R2½"	R2½"	72	173	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1304 T	3x3	R2½"	R2½"	72	206	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1305 T	3x3	R2½"	R2½"	72	239	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1306 T	3x4	R2½"	R2½"	72	272	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1307 T	3x5.5	R2½"	R2½"	72	305	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1403 T	3x3	R2½"	R2½"	72	173	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1404 T	3x3	R2½"	R2½"	72	206	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1405 T	3x4	R2½"	R2½"	72	239	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1406 T	3x5.5	R2½"	R2½"	72	272	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1407 T	3x5.5	R2½"	R2½"	72	305	725	300	320	850	1050	560	660	10
	NBH 3/1403 CT	3x3	R4"	R4"	170	260	880	300	320	1050	1250	685	820	12
	NBH 3/1404 CT	3x4	R4"	R4"	170	309	980	300	320	1050	1250	685	820	12
	NBH 3/1405 CT	3x5.5	R4"	R4"	170	358	1080	300	320	1050	1250	685	820	12
	NBH 3/1406 CT	3x5.5	R4"	R4"	170	407	1140	300	320	1050	1250	685	820	12
	NBH 3/1407 CT	3x7.5	R4"	R4"	170	456	1190	300	320	1050	1250	685	820	12
	NBH 3/1408 CT	3x7.5	R4"	R4"	170	505	1240	300	320	1050	1250	685	820	12
	NBH 3/1409 CT	3x11	R4"	R4"	170	505	1340	300	320	1050	1250	685	820	12
	NBH 3/1503 T	3x3	R4"	R4"	170	260	880	300	320	1050	1250	685	820	12
NBH 3/1504 T	3x4	R4"	R4"	170	309	980	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1505 T	3x5.5	R4"	R4"	170	358	1080	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1506 T	3x7.5	R4"	R4"	170	407	1150	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1507 T	3x7.5	R4"	R4"	170	456	1190	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1508 T	3x11	R4"	R4"	170	505	1270	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1503 CT	3x4	R4"	R4"	170	260	930	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1504 CT	3x5.5	R4"	R4"	170	309	1015	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1505 CT	3x7.5	R4"	R4"	170	358	1090	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1506 CT	3x7.5	R4"	R4"	170	407	1150	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1507 CT	3x11	R4"	R4"	170	456	1220	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1508 CT	3x11	R4"	R4"	170	505	1270	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1603 T	3x5.5	R5"	R5"	170	260	965	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1604 T	3x7.5	R5"	R5"	170	309	1025	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1605 T	3x11	R5"	R5"	170	358	1120	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1606 T	3x11	R5"	R5"	170	407	1180	300	320	1050	1250	685	820	12	
NBH 3/1607 T	3x15	R6"	R6"	360	456	1385	1020	1050	810	1100	1380	1050	16	
NBH 3/1608 T	3x15	R6"	R6"	360	505	1445	1020	1050	810	1100	1380	1050	16	
NBH 3/1703 T	3x11	R6"	R6"	360	353	1330	1020	1050	810	1100	1380	1050	16	
NBH 3/1704 T	3x15	R6"	R6"	360	426	1490	1020	1050	810	1100	1380	1050	16	
NBH 3/1705 T	3x15	R6"	R6"	360	499	1565	1020	1050	810	1100	1380	1050	16	
NBH 3/1706 T	3x18.5	R6"	R6"	360	572	1665	1020	1050	810	1100	1380	1050	16	

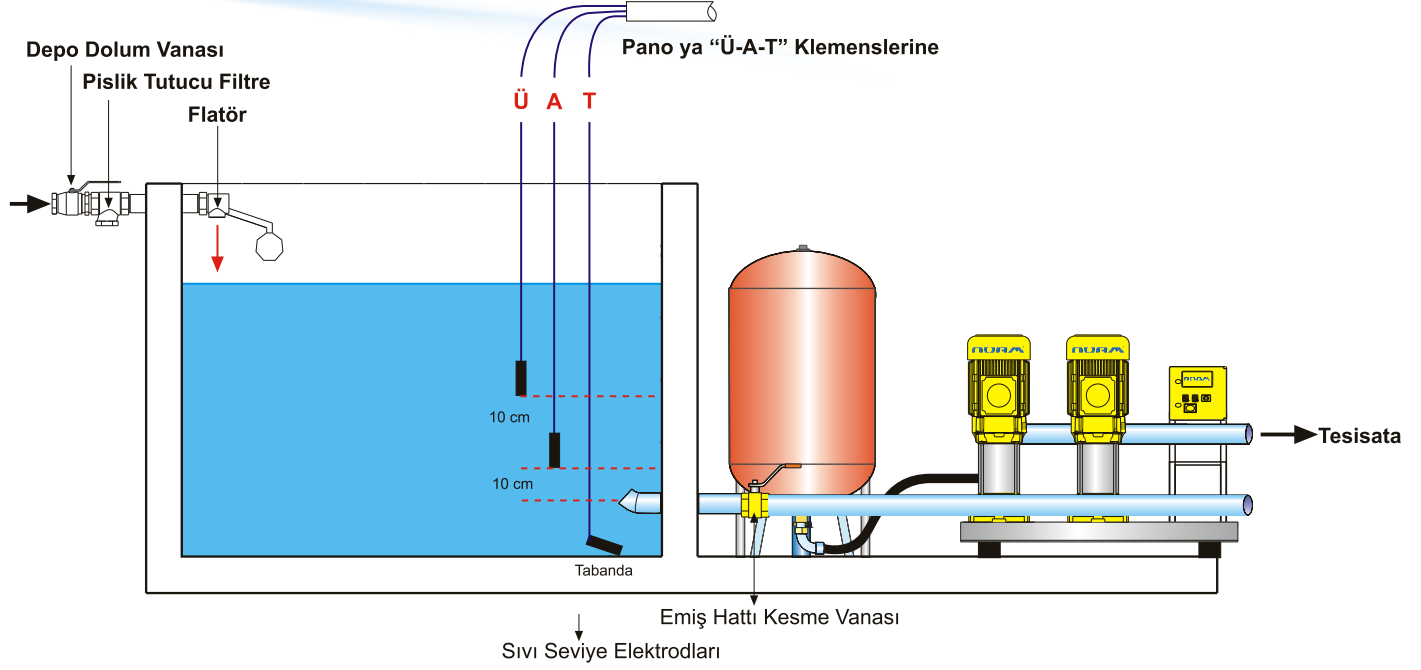


## EMİŞ YAPAN HİDROFOR MONTAJ ŞEKİLLERİ



Emiş yapılması istenen hidrofor siparişlerinde, emiş yapacağıın belirtilmesi gereklidir.

## MONTAJ ŞEMASI



### Hidrofor Montaj ve Kullanma Talimatı

- Hidroforun emiş kolektörü depo alt seviyesinden üstte olmayacak şekilde montaj ediniz.
- Emiş yapan hidroforlarda her pompa için ayrı emiş borusu ve klape kullanınız.
- Hidroforu su deposunun hemen yakınına monte ediniz.
- Hidrofor emişi su deposuna bir vana ile bağlanmalıdır.
- Su deposu dolun borusu hidrofor emiş ağzının uzak köşesinden yapılmalıdır.
- Pislik tutucu filtre su deposu dolumuna bağlanmalıdır.
- Depodan gelen emiş borusu, hidrofor emiş kolektörü çapından ince olmamalıdır.
- Hidrofor dairesi kapalı, rutubetsiz ve havalanabilir bir durumda yapılmalıdır.
- Hidrofor çıkışı tesisata bir vana ile bağlanmalıdır.
- Elektrik kabloları panoya bağlanmalıdır. Trifaze elektrikte eğer pompalar çalışmıyor ise faz uçların yerleri değiştirilmelidir.

Sıvı seviye elektrodları (3 adet) pano içindeki klemenslerde bulunan A=Alt, Ü=Üst, T=Taban (Toprak) uçlarına bağlayınız.

T= Taban elektrodunun deponun tabanına kadar indiriniz.

A= Alt elektrodu su emiş ağzından 10 cm yukarıda olacak şekilde sarkıtınız.

Ü= Üst elektrodu, (A=Alt) elektrodundan 10 cm yukarıda olacak şekilde sarkıtınız.

- Pompaları çalıştırmadan önce havalarını alınız.
- Pompanın pano şalterini çevirdiğimizde hidrofor çalışmaya başlayacak ve sisteme su verecektir.
- Sistem tam otomatik olarak çalışarak ihtiyaca göre tesisata su verir.





**nORA<sup>®</sup>**

# NORM®



## NORM®

NORM HİDROFOR POMPA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Uzundere Mevkii, Mecidiye Mah. Ağrı Cad. İkbal Sok.

No: 46/A 34930 Sultanbeyli - İSTANBUL - TURKEY

Tel : +90 216 496 71 05 (4 hat) Fax: +90 216 496 71 09

Tel : +90 216 398 54 33-36 Fax: +90 216 496 70 27

[www.normpumps.com.tr](http://www.normpumps.com.tr) • [info@normpumps.com.tr](mailto:info@normpumps.com.tr)

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

