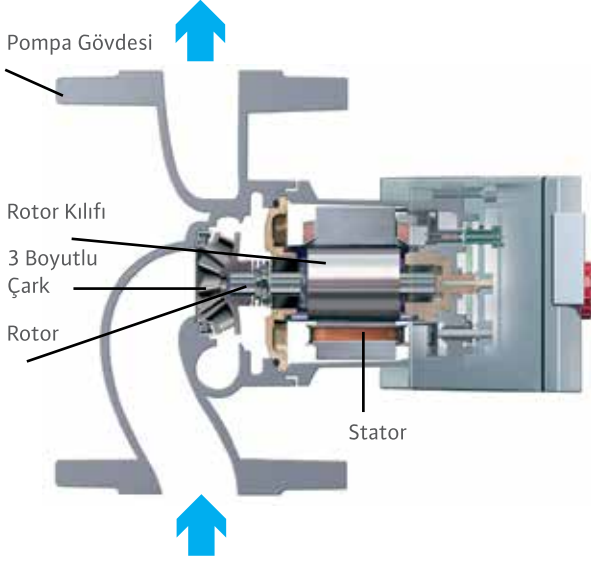


Temel Bilgiler – Sıkça Sorulan Sorular

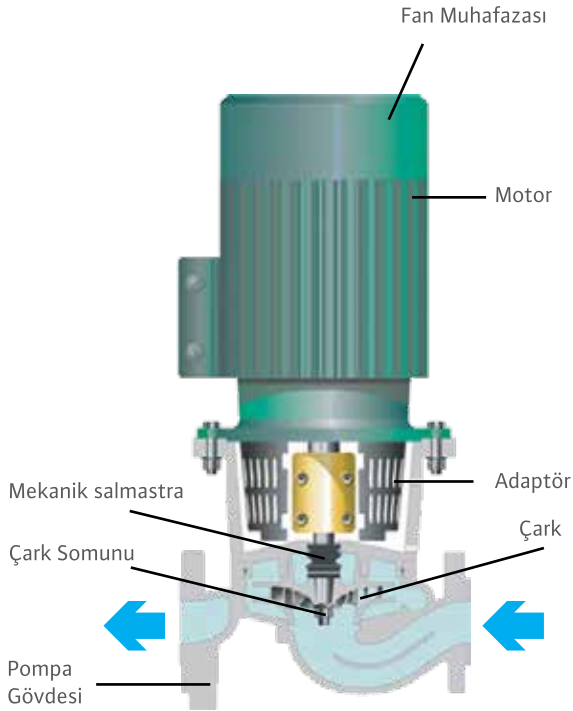


Motor Yapılarına Göre Santrifüj Pompalar.....	3
Kavitasyon – NPSH.....	4
Pompa Çalışma Eğrisi – Bağlantı Şekilleri.....	6
Pompa Seçimi.....	9
Hidrofor Tesisatı – Hidrofor Seçimi.....	10
Genleşme Tankı Seçimi.....	12
Islak Rotorlu Wilo Pompaları ve Seçim Kriterleri.....	13
Kuru Rotorlu Wilo Pompaları ve Seçim Kriterleri.....	17
Wilo Hidrofor Sistemleri Seçim Kriterleri.....	21
Wilo Dalgıç Pompa Seçim Kriterleri.....	22
Yangınla Mücadele Hidroforları.....	23
Sık Sorulan Sorular.....	29

Motor Yapılarına Göre Santrifüj Pompalar



Islak rotorlu



Kuru rotorlu

Islak Rotorlu

Santrifüj pompa çarklarının en önemli özelliği suyu (veya akışkanı) radyal olarak hızlandırmasıdır.

Mil üzerinde bulunan motorun rotoru akışkan içinde çalışmaktadır.

Bu şekilde yatakların yağlanması ve pompanın sirküle ettiği su kullanılarak motorun soğutması sağlanmaktadır. Islak rotorlu pompalar fevkalade sessiz ve konforlu çalışırlar.

Bir diğer büyük avantajı salmastrasız olmalarıdır. Böylece servis gereksinimleri çok düşüktür.

Herhangi bir bakım onarım gerektiğinde yapı elemanlarının değiştirilmesi hızlı ve kolay olur.

- Frekans konvertörlü (Wilo-Star-Z – Wilo-Top-Z hariç)
- EEI < 0,23
- Küçük kapasiteler

Kuru Rotorlu

Kuru rotorlu pompalar büyük debi gereksinimlerini karşılamak için kullanılırlar.

Islak rotorlu pompaların aksine, akışkanın motorla teması yoktur.

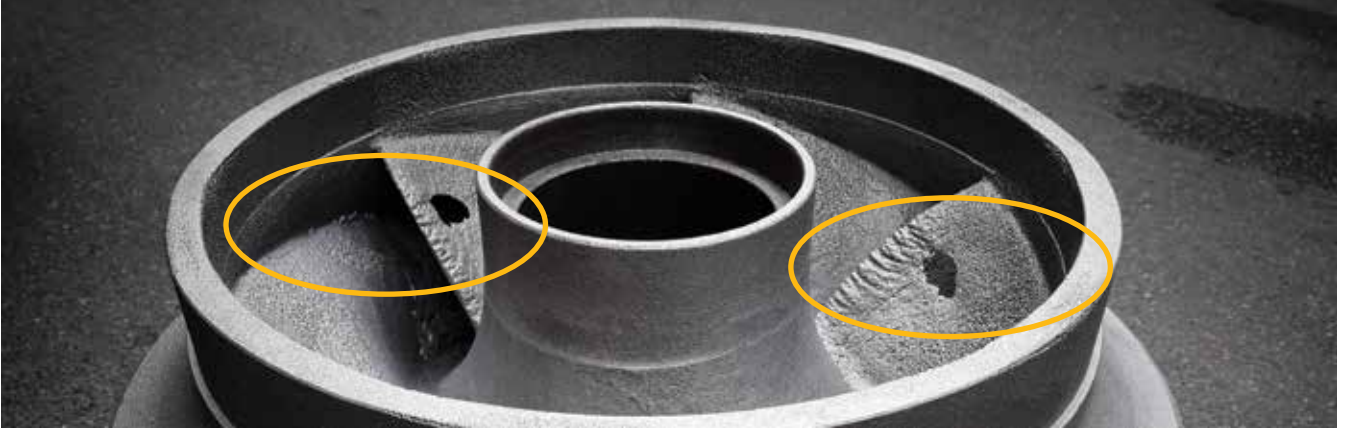
Bu nedenle soğutma devrelerinde ve agresif akışkanlarla da kullanılabilirler.

Kuru rotorlu pompaların diğer bir farkı ise, pompa gövdesi ve pompa milinin havayla olan temasının yumuşak salmastra veya mekanik salmastra kullanılarak kesilmiş olmasıdır.

Kuru rotorlu pompaların verimleri ıslak rotorlu pompalara nazaran çok daha yüksektir.

- Fanlı Soğutma (Islak rotorlu pompalara göre daha gürültülü çalışır.)
- Büyük kapasiteler
- IE2, IE3, IE4, IE5
- MEI >0,4

Kavitasyon



Kavitasyon olan bir tesisatta;

- İçinde çakıl taşı olan kova döndürülüyormuşcasına bir ses çıkar.
- Pompa ve tesisatta ses olur.
- Pompa bileşenlerinde aşınmalar meydana gelir.

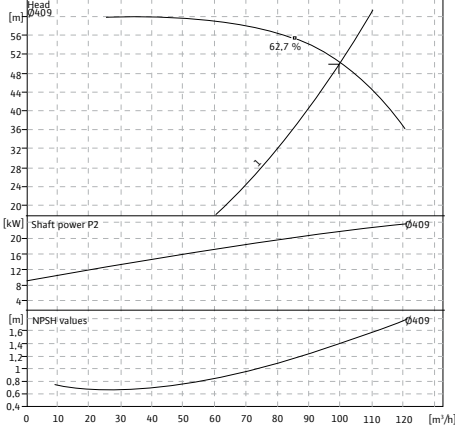
Kavitasyon Nasıl Oluşur?

- Pompaların emiş yaptığı kesitte basınç düşüktür.
- Basınç düştükçe suyun kaynama noktası da düşer.
- Bu durumda sıvı pompaya su-buhar karışımı halinde girer.
- Su, buhar olurken hacmi genişler.
- Pompa çarkından çıkışta basınç yükselir.
- Basınç yükselmesiyle birlikte buhar hızlıca yoğuşur. Bu esnada hacmi küçülür.
- Küçülen hacme kolayca dolan su, pompanın bu kesitlerinde aşınma meydana getirir.

Kavitasyon Sebepleri

- Emme derinliğinin yüksek olması
- Debinin yüksek olması
- Devir sayısının yüksek olması
- Pompanın çalıştığı yerdeki atmosfer basıncının düşük olması
- Emme borusunda kayıpların fazla olması
- Sıvı içerisinde havanın bulunması
- Pompanın düşük basınca karşı çalıştırılması sonucu debinin optimum debiden fazla olması
- Emme vanasının kısık olması
- Dip klapesi varsa tıkanmış olması
- Emme hattının uzun olması
- Emme hattında süzgeç varsa tıkanmış olması

NPSH_{pompa} (Net Positive Suction Head)



NPSH (Net Positive Suction Head), pompanın kavitasyonsuz çalışabilmesi olan minimum basınç değeridir. Pompanın karakteristik özelliği olup değiştirilemez. Pompanın NPSH değeri ne kadar düşük ise sistemde kavitasyon oluşma riski bir o kadar düşük olur.

NPSH_{pompa} değeri debiye bağlıdır. Debinin belli bir değerinden sonra çok fazla artar. Bu yüzden pompaların aşırı debide çalıştırılmaları sakıncalıdır.

NPSH_{sistem} (Net Positive Suction Head)

NPSH_{sistem} sistemin bir karakteristiğidir.

Her zaman NPSH_{sistem} > NPSH_{pompa} olmalıdır.

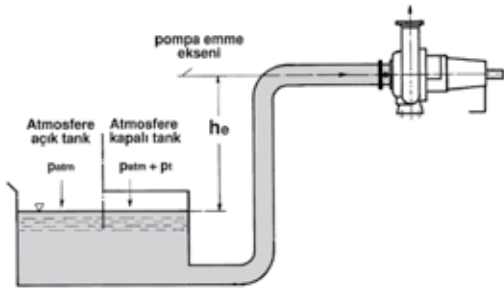
Kavitasyonu önleme

Kavitasyonu önlemek için, akışkanın santrifüj pompaya belli bir basınçla gelmesi gerekir. Bu basınç da pompanın NPSH özelliğine, akışkanın buharlaşma basıncına ve mevcut atmosfer basıncına bağlıdır.

Kavitasyon oluşmasını önlemenin yöntemleri:

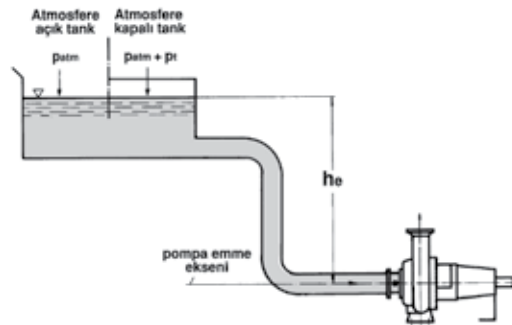
- Akışkanın pompaya giriş basıncını artırmak
- Emiş tarafını daha sade hale getirmek ve sürtünmeden kaynaklı direnç kayıplarını azaltmak
- Akışkanın sıcaklığını azaltmak (buharlaşma basıncını düşürmek)
- NPSH değeri daha düşük pompa seçmek

NPSH Hesabı



$$NPSH_{mev} = 9.5 - (\Delta p_e + h_e + p_d)$$

$$NPSH_{mev} > NPSH_p$$



$$NPSH_{mev} = 9.5 + h_e - (\Delta p_e + p_d)$$

$$NPSH_{mev} > NPSH_p$$

Δp_e : Emiş hattı direnç kayıpları

h_e : Emiş derinliği

p_d : Akışkan buharlaşma basıncı

p_t : Ön basınç

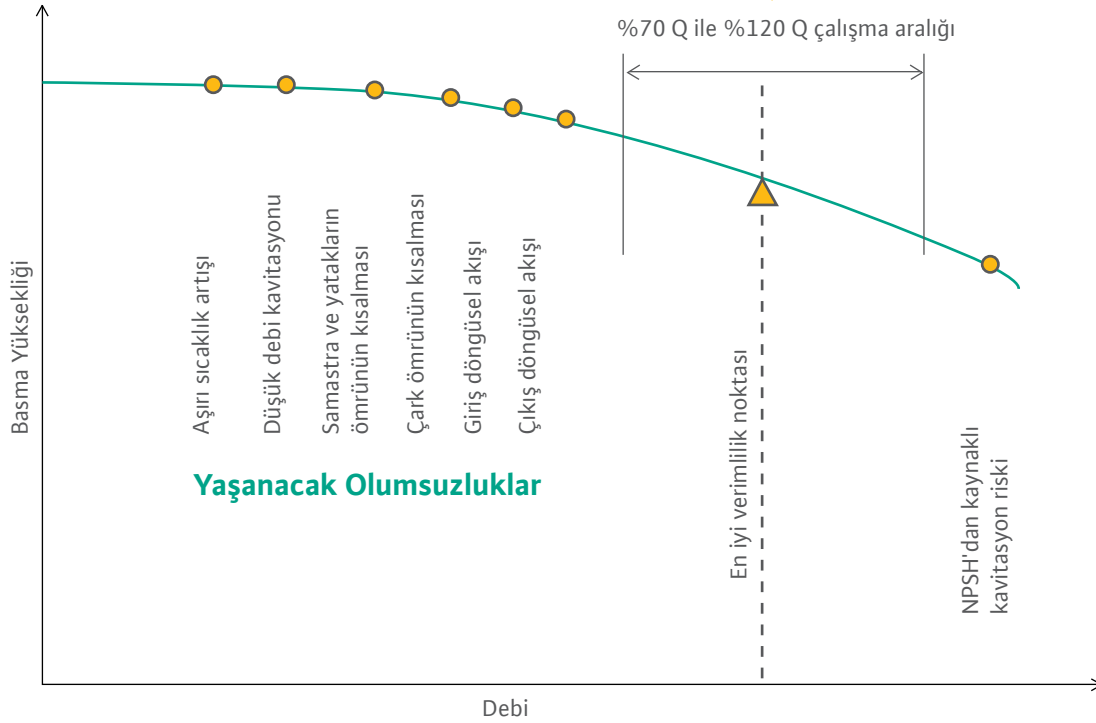
p_{atm} : Atmosfer basıncı (9,5 m)

Pompa Çalışma Eğrisi

Pompa optimum çalışma noktasının solundaki çok düşük debi değerlerinde çalışıyorsa, çark tarafından harcanan enerjinin büyük bir kısmı akışkanı ısıtmaya harcanacaktır. Bu durumda sürekli çalışma halinde akışkan buharlaşmaya başlayacak ve pompa kavitasyona girecektir.



- Pompa en verimli ve en doğru şekilde bu aralıkta çalışacaktır.
- Pompa seçimi yaparken bu eğri aralığında olmasına dikkat etmeliyiz.
- Bu aralıkta çalışması uzun ömür ve yüksek verim sağlamaktadır.



Pompaların Bağlantı Şekilleri

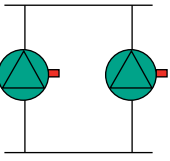
Sistemlerin ihtiyaç durumları bazen debi bazen de basınç olarak değişebilmektedir.

Sistemde oluşan bu ihtiyaçlar pompaların tesisata farklı bağlantı şekillerinde bağlanması sonucunu doğurmuştur.

Tesisata pompalar bağlantı şekillerine göre paralel veya seri bağlı pompalar olarak bulunmaktadır.

Pompaların Paralel Bağlanması

Paralel İşletim



$$H = H_1 = H_2 \text{ (Pompa basma yüksekliği)}$$

$$Q \approx Q_1 + Q_2 \text{ (Pompa debisi)}$$

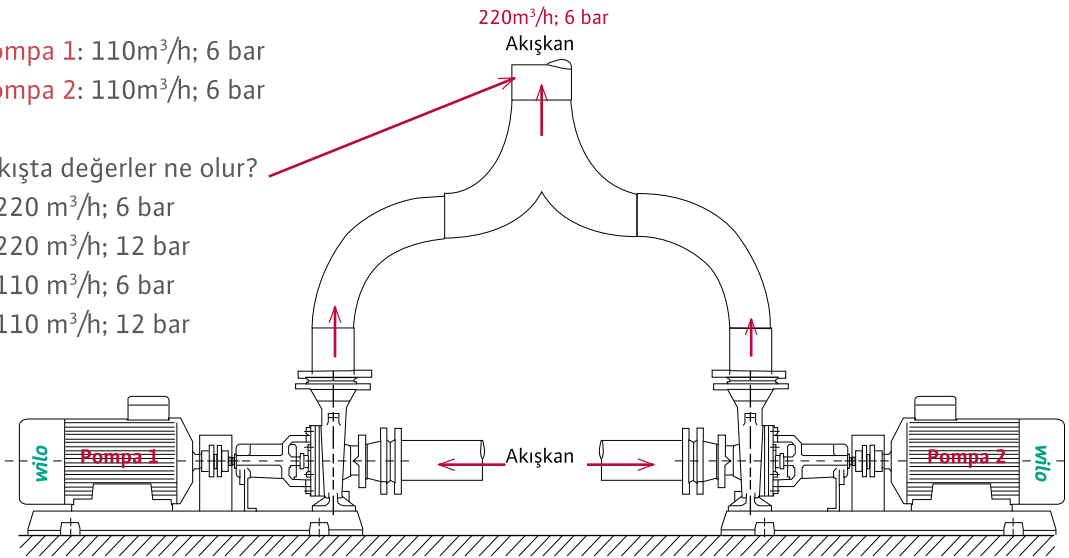
Pompaların Paralel Bağlanması

Pompa 1: 110m³/h; 6 bar

Pompa 2: 110m³/h; 6 bar

Çıkışta değerler ne olur?

- 220 m³/h; 6 bar
- 220 m³/h; 12 bar
- 110 m³/h; 6 bar
- 110 m³/h; 12 bar



Şekilde paralel bağlanmış iki pompa görülmektedir. Bu düzenlemenin bir örneği tek bir su kaynağından iki veya daha fazla pompa ile su çekilmesi ve tüm debinin tek bir borudan geçirilmesi şeklinde açıklanabilir.

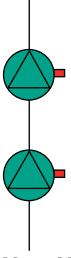
Paralel düzenlemeler değişken debi gereksinimlerinin karşılandığı sistemlerdir.

Paralel bağlı pompalarda, genel beklenti, basıncın sabit debinin artması yönündedir. Fakat bu artışın doğrusal olmayabileceği hususu göz önünde tutulmalıdır.

Yani aynı tip pompalar ise maksimum kapasite teorik olarak tek pompanın debisinin iki katı olur. Debinin sıfır olduğu (Q=0) noktada ise, paralel bağlı pompalar tek pompanın basma yüksekliğinden daha üst noktaya çıkamaz.

Pompaların Seri Bağlanması

Seri işletim



$$H \approx H_1 + H_2$$

$$Q = Q_1 = Q_2$$

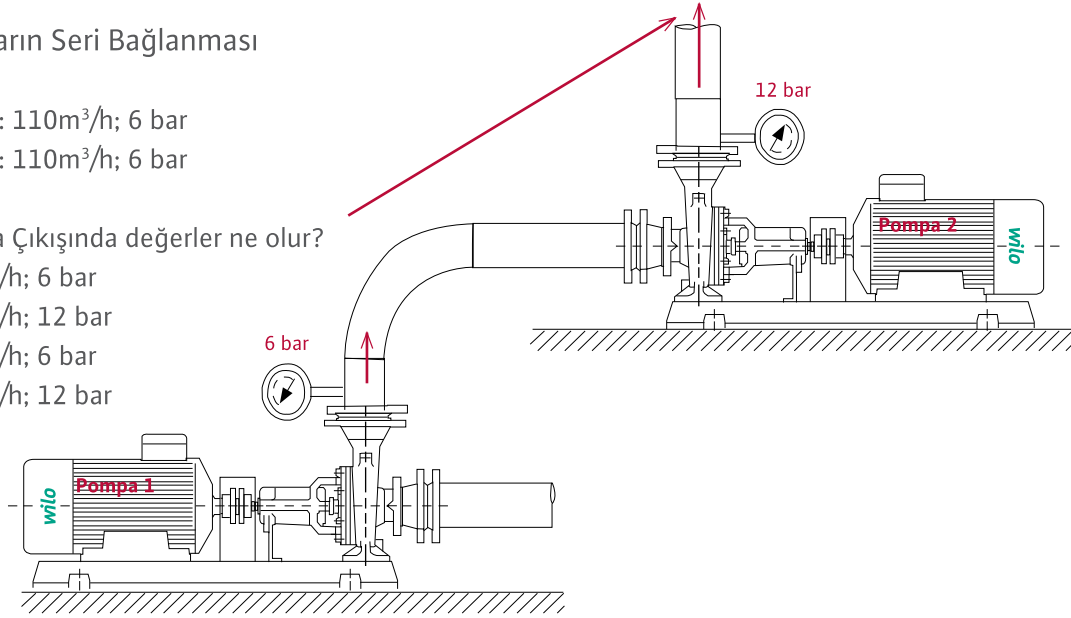
Pompaların Seri Bağlanması

Pompa 1: 110m³/h; 6 bar

Pompa 2: 110m³/h; 6 bar

2. Pompa Çıkışında değerler ne olur?

- 220 m³/h; 6 bar
- 220 m³/h; 12 bar
- 110 m³/h; 6 bar
- 110 m³/h; 12 bar



Teorik olarak ısıtma devrelerindeki pompaların birbirleriyle özdeş olduğu varsayılsa da, her pompanın kapasitesi birbirinden farklı olabilir, bu durumda debiler birbirleriyle uyumlu olarak seçilmediyse tesisatta problem yaşanabilir.

Eğer kazan devresindeki pompanın basıncı çok yüksekse, diğer dağıtıcı pompaların emiş tarafı aşırı bir giriş basıncına maruz kalabilir. Bir süre sonra pompa türbin gibi çalışmaya başlar ve sistem arızaya geçebilir veya pompa hasar oluşabilir.

İki pompanın seri bir şekilde bağlanmasının anlamı debinin bir pompadan diğer bir pompaya boruyla iletimi şeklinde açıklanabilir.

Bu tip düzeneklerde akışkanın bir pompadan diğerine geçişiyle suya daha çok enerji kazandırılır.

Seri bağlı pompalarda genel beklenti, debinin sabit, basıncın artması yönündedir.

Fakat bu artışın doğrusal olmayabileceği hususu göz önünde tutulmalıdır.

Pompa Seçimi

Isıtma Sistemleri

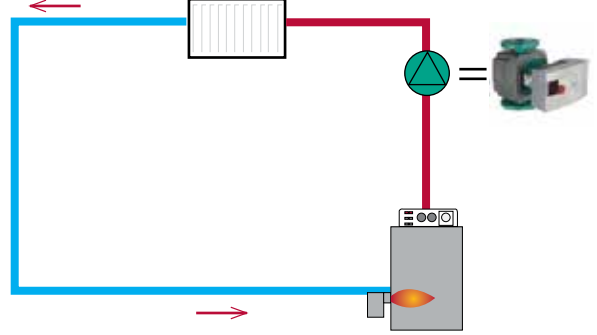
Basma Yüksekliğinin Hesaplanması

Standart merkezi ısıtma sistemleri için
ampirik basma yüksekliği hesaplama :

$$\rightarrow H_{PU} = \frac{R \cdot L \cdot ZF}{10000} \text{ [m]}$$

- R : Düz boruda sürtünme kaybı [Pa/m] ampirik değerler R=50 ila 150 Pa/m
L : En uzun ısıtma hattı uzunluğu [m]
[gidiş ve dönüş boruları toplamı= (en+boy+yükseklik) x2]
ZF : Ek faktörler
boru bağlantı parçaları için ≈1.3
termostatik radyatör vanaları için ≈1.7

boru bağlantı parçaları için ≈1.3
karıştırıcı vana/ağırlıkta frenleme sistemi için ≈1.2
termostatik radyatör vanaları için ≈1.7
10000 : Birimler arası dönüşüm faktörü
(p= 1000kg/m³, 4°C'de ve g=9.81 m/s²)



Debinin Hesaplanması

Standart merkezi ısıtma sistemleri için
yaklaşık pompa seçimi :

Debi formülü V_{PU}

$$\rightarrow V_{PU} = \frac{Q_N}{c \cdot \rho (=1.16) \cdot \Delta T} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

- V_{PU} : Pompa debisi [m³/h]
c.ρ : 1.16: suyun özgül ısı kapasitesi [Wh/kgK]
ΔT : Gidiş/dönüş arasındaki sıcaklık farkı [K]
(standart sistemler için 10 - 20 K)
 Q_N : Isı gereksinimi [kW] (1 kW= 860 Kcal/h)

Mevcut sirkülasyon pompasının değiştirilmesinde

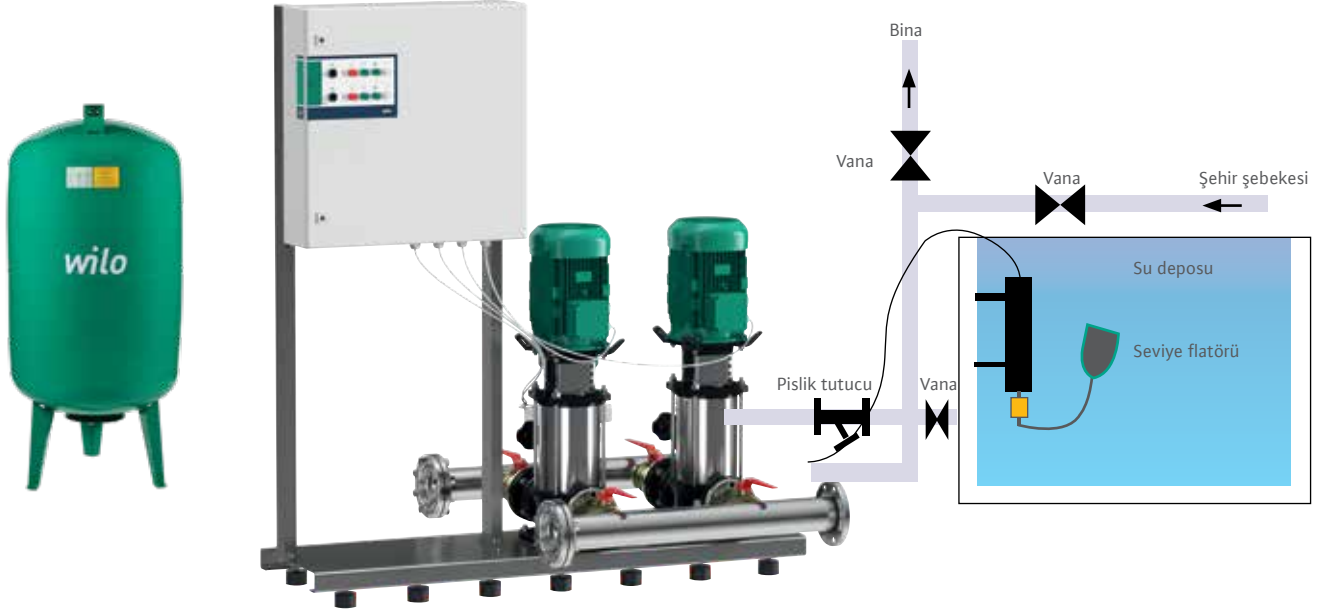
- Pompa seçimi, binanın daire sayısı dikkate alınacak şekilde özgül ısı kaybına (yüküne) göre yapılır:
- Isı gereksinimi formülü Q_N

$$\rightarrow Q_N = \frac{A_N \cdot Q_{\text{özgül}}}{1000} \text{ [kW]}$$

- A_N : Isıtma alanı [m²]
 $Q_{\text{özgül}}$: 2 daireden daha kalabalık olmayan müstakil binalar için 100 W/m²
2 daireden daha kalabalık binalar için 70 W/m²
Düşük enerji standartlı binalar için ≤40 W/m²

Hidrofor Tesisatı

Hidrofor Seçimi



Hidrofor Debisi Hesabı

Debi formülü Q [m^3/h] :

$$Q = A \times B \times T \times f \text{ [litre/saat]}$$

$$Q = (A \times B \times T \times f) / 1000 \text{ [m}^3\text{/saat]}$$

- 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

Konutlarda ortalama su tüketimi

Toplu konutlar	100 - 150 litre/gün/birey
Lüks apartmanlar	150 - 200 litre/gün/birey
Lüks villa ve yazlıklar	200 - 250 litre/gün/birey

Genel yerlerdeki ortalama su tüketimi

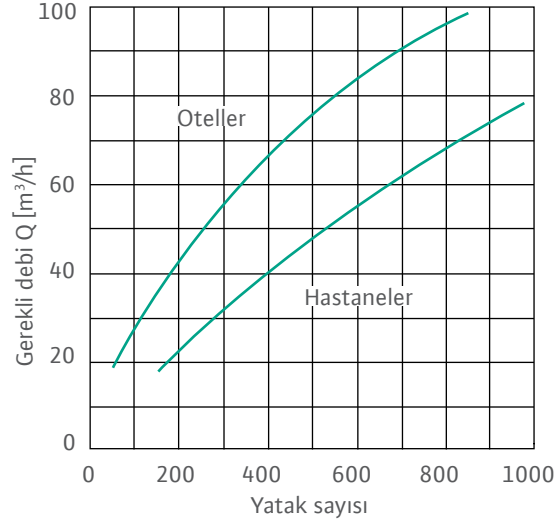
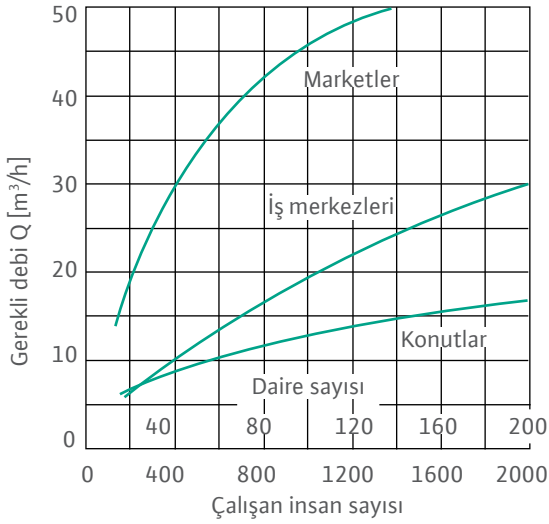
Misafirhaneler	100 - 120 litre/gün/misafir
Oteller	200 - 600 litre/gün/yatak
Hastaneler	250 - 600 litre/gün/hasta
Bürolar, işyerleri	40 - 60 litre/gün/çalışan
Okullar	5 - 20 litre/gün/öğrenci
Yatılı okullar	100 - 120 litre/gün/öğrenci

Konut (aile) sayısı

Eş zaman kullanım faktörü

4 daireye kadar	0,66
5 - 10 daire	0,45
11 - 20 daire	0,40
21 - 50 daire	0,35
51 - 100 daire	0,30
100 daireden fazla	0,25

Hidroforların kullanılacağı yerin özellikleri hakkında daha detaylı bilgilerin olmadığı durumlarda istatistikî diyagramlardan seçim yapmak da debi belirlenmesinde sıkça kullanılan bir yöntemdir.



Hidrofor basma yüksekliği hesabı

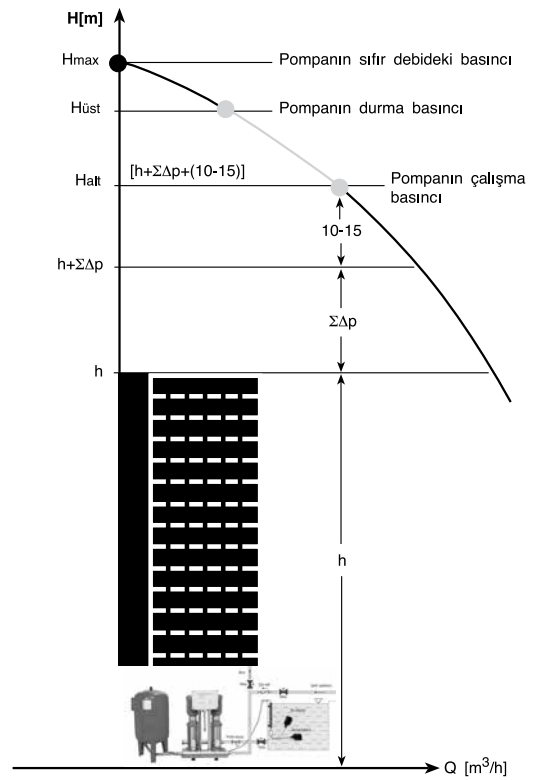
$$H = h + \Sigma\Delta p + 15 \text{ [mSS]}$$

h : En yüksek kullanıcının kot farkı [mSS]

$\Sigma\Delta p$: Tesisattaki toplam basınç kayıpları [mSS]

(Tesisattaki toplam basınç kaybının hesaplanmasının mümkün olmadığı durumlarda $\Sigma\Delta p = \%20-25 \times h$ olarak alınır.)

Hesaplanan basınç, hidroforun çalışmaya başlayacağı H_{alt} (alt basınç) noktası olarak kabul edilebilir.



Genleşme Tankı Seçimi

Hidrofor sistemlerinde genleşme tankı kullanılmasının 3 temel amacı vardır:

1. Pompalardaki elektrik motorunun şalt sayısını sınırlamak
2. Tesisatta oluşabilecek basınç şoklarını sönmölemek
3. Kullanıma hazır basınçlı su depolamak

Genleşme tankı hacmi hesabı (Basınç şalterli hidroforlar için)

Genleşme tankı seçiminde tank hacmi ve basınç sınıfı kriterleri dikkate alınır.

Seçilmesi gereken deponun asgari nominal hacmi V_N

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

- H_{alt} : Hesaplanan basma yüksekliği
 $H_{\text{üst}}$: $H_{\text{alt}} + 1.5$ bar (Tek pompalı hidroforlarda)
 $H_{\text{üst}}$: $H_{\text{alt}} + 2.5$ bar (Çok pompalı hidroforlarda)
 $H_{\text{üst}}$: $H_{\text{alt}} + 1$ bar (Elektronik kontrollü hidroforlarda)



- V_N : Depo nominal hacmi (l)
 Q_{\max} : Alt basınçta her bir pompanın debisi (m³/h)
 $H_{\text{üst}}$: Hidrofor üst basıncı (bar)
 H_{alt} : Hidrofor alt basıncı (bar)
 S : Amaçlanan şalt sayısı (1/h)
 V_F : Depolanan faydalı su hacmi (l)

Elektrik motorları için tavsiye edilen şalt sayıları [S]

$N \leq 1,5$ kW	$S \leq 80$ 1/h
$N \leq 3,7$ kW	$S \leq 60$ 1/h
$N \leq 7,5$ kW	$S \leq 30$ 1/h
$N \leq 15$ kW	$S \leq 20$ 1/h
$N > 18$ kW	$S \leq 15$ 1/h

Genleşme Tankı Hacim Hesabı (Frekans konvertörlü hidroforlar için)

$V_n \geq \text{Tablodan okunan değer} \times Q \times \text{Asıl pompa sayısı}$

1m³/h debi için gerek duyulan asgari tank hacmi

$\Delta P=0,5$ bar				$\Delta P=1$ bar			
Hmax (bar)	≤ 6	$\leq 8,5$	≤ 12	Hmax (bar)	≤ 6	$\leq 8,5$	≤ 12
Motor Gücü (kW)				Motor Gücü (kW)			
1,5....22	8	11	15	1,5....22	4	6	8
30....55	16	22	30	30....55	8	12	16
75....110	24	33	45	75....110	12	18	24
132....200	32	44	60	132....200	16	24	32
$\Delta P=1,5$ bar				$\Delta P=2$ bar			
Hmax (bar)	≤ 6	$\leq 8,5$	≤ 12	Hmax (bar)	≤ 6	$\leq 8,5$	≤ 12
Motor Gücü (kW)				Motor Gücü (kW)			
1,5....22	3	4	5	1,5....22	2	3	4
30....55	6	8	10	30....55	4	6	8
75....110	9	12	15	75....110	6	9	12
132....200	12	16	20	132....200	8	12	16

*Genel olarak basınç farkı 1 bar olarak kabul edilerek hesaplama yapılır.

Islak Rotorlu Wilo Pompaları ve Seçim Kriterleri

1. Wilo-Yonos PICO / Wilo-Stratos PICO

→ Küçük kapasitelerde değişken devir ihtiyacı için

2. Wilo-Yonos MAXO

→ Bina otomasyonu olmayan değişken devir ihtiyacı için

3. Wilo-Stratos MAXO

→ Bina otomasyonlu değişken devir ihtiyacı için

4. Wilo-Star-Z NOVA / Wilo-Star-Z / Wilo-Top-Z

→ Kullanma sıcak su pompaları

5. Wilo-Stratos PICO-Z / Wilo-Yonos MAXO-Z / Wilo-Stratos MAXO-Z

→ Yüksek verimli kullanma sıcak su pompaları

Islak Rotorlu Pompalar

Islak Rotorlu Pompalar	Görsel	Uygulama Alanı	Özellikler	Kapasite Aralığı	Özellikler
Wilo-Yonos PICO		Isıtma-Soğutma	Frekans konvertörlü $\Delta p-c, \Delta p-V, n-sbt$	0-4,5 m ³ /h 0-7 mSS	Küçük kapasitelerde değişken devir ihtiyacı için
Wilo-Stratos PICO		Isıtma-Soğutma	Frekans konvertörlü $\Delta p-c, \Delta p-V, Dynamic Adapt, n-sbt$	0-4 m ³ /h 0-6 mSS	Küçük kapasitelerde değişken devir ihtiyacı için
Wilo-Yonos MAXO		Isıtma-Soğutma	Frekans konvertörlü $\Delta p-c, \Delta p-V, n-sbt$	0-60 m ³ /h 0-16 mSS	Bina otomasyonu olmayan değişken devir ihtiyacı için
Wilo-Stratos MAXO		Isıtma-Soğutma	Frekans konvertörlü Qlimit, $\Delta p-c, \Delta p-V, \Delta T-\Delta T-c-sbt$	0-60 m ³ /h 0-16 mSS	Bina otomasyonlu değişken devir ihtiyacı için
Wilo-Stratos MAXO-R7		Isıtma-Soğutma	Frekans konvertörlü Qlimit, $\Delta p-c, \Delta p-V, n-sbt$	0-60 m ³ /h 0-16 mSS	Sıcaklık sensörü bulunmamaktadır. (Sıcaklığa bağlı çalışma modları için sensör gerekmektedir.)

Stratos / Yonos MAXO

Öne Çıkan Özellikler

Wilo-Yonos MAXO



Wilo-Stratos MAXO



Faydalar

	Wilo-Yonos MAXO	Wilo-Stratos MAXO	Faydalar
Bina Otomasyonu	X	✓	Uzaktan kontrol
Ana/Yedek işletim	Connect Modül (Sadece 2 pompalı)	✓	Otomatik kumanda, uzun ömürlü çalışma
PN 16 basınç dayanımı	X	✓	Uygun basınca dayanım
Verimlilik	≤0.20	≤0.18	Enerji tüketiminde azalma
Gece modu	X	✓	Enerji tasarrufu
Qlimit	X	✓	Uzun ömürlü çalışma
ΔT-c	X	✓	Sıcaklığa bağlı çalışma
IF modül uyum	X	✓	Uzaktan kontrol
Kızılötesi dalgalarla uzaktan kontrol	X	✓	Uzaktan kontrol ve istatistiki bilgi tutma
Bireysel çalışma sinyali	Connect Modül (Sadece 2 Pompalı)	✓	Güvenli çalışma
Isı yalıtım gömleği	X	✓	Isıtma hatlarında enerji kaybını önleme

Wilo-Yonos MAXO Connect Modul

Uzaktan pompa açma/kapamaya (Ext.OFF), SBM (çalışma), SSM (Arıza) sinyalini bina otomasyonuna taşımaya ve pompa ana/yedek işletimine olanak sağlayan yeni Wilo-Connect Modul Yonos MAXO pompalar ile beraber kullanabilirsiniz.

Ayrıca iki pompalı sistemlerde eş yaşlandırma için BCE-H pano kullanmak yerine bu modülü kullanarak fiyat avantajı sağlayabilirsiniz.

2210108 kodlu Wilo-Connect olarak tanımlanmaktadır.

Not: Maksimum 2 Yonos MAXO pompalı sistemlerde her pompa için 1 adet olmak üzere toplam 2 adet olarak sipariş edilmelidir.



Ürün Özellikleri

Avantajları

SBM	Bina otomasyonuna hata sinyalinin (SSM) yanı sıra çalışma sinyali de (SBM) aktarılabilir.
Ana/Yedek İşletim	<p>İkiz pompalar için ana/yedek işletim; ana pompanın arıza durumunda yedek pompa otomatik olarak devreye girer.</p> <p>1+1 çalışmada eş yaşlandırma mümkündür.</p> <p>1+1 çalışmada ana pompa arızasında, yedek pompa otomatik devreye girer.</p> <p>1+1 çalışmada pompalar arası işletim koptuğunda, pompalar çalışmaya devam eder.</p>
External off	Uzaktan pompa açma/kapama mümkündür.
Kullanılabilirlik	Yeni sistemlerde kullanılabileceği gibi, hali hazırda çalışan pompalar için de sipariş edilebilir.
SSM (hata), SBM (çalışma) sinyalleri	SSM ve SBM sinyalleri eş zamanlı kullanılabilir.

Bina Otomasyonu

→ Bina otomasyonu için Wilo-Stratos MAXO modeli seçilir.



- Wilo-Stratos Maxolar ikili olduğunda kendi arasında iletişim kurabildiği için panolara ihtiyaç duyulmamaktadır.
- CIF Modül, pompaların uygun otomasyon sistemi ile iletişimi için kullanılır.
- W-CTRL Sce panolarda standart MODBUS uyumu mevcuttur.

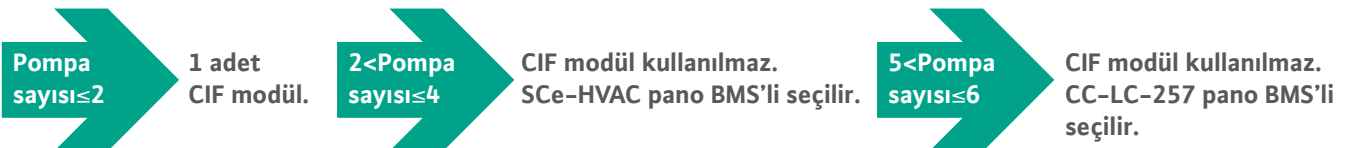


Pano, modüller ve sensörler

- Pompalar arası iletişim
- Çalışma arıza bilgisi
- Eş yaşlandırma

Bina otomasyonu için modüller

CIF-Module BACNET MS/TP	2190367
CIF-Module CANopen	2190369
CIF-Module LON TP/FT-10	2190370
CIF-Module Modbus RTU	2190368
CIF-Module PLR	2190371



Kuru Rotorlu Wilo Pompaları ve Seçim Kriterleri

1. Norm Tip (Uçtan Emişli)

- Isıtma – soğutma sirkülasyon pompaları
- Hidrofor
- Yangın Pompası

2. Blok Tip

- Isıtma – soğutma sirkülasyon pompaları
- Hidrofor
- Yangın Pompası

3. Yatay Çok Kademeli

- Isıtma – soğutma sirkülasyon pompaları
- Hidrofor
- Yangın Pompası

4. Yatay Ayrılabilir Gövdeli (Splitcase)

- Isıtma – soğutma sirkülasyon pompaları
- Hidrofor
- Yangın Pompası

5. Inline Tip (Aynı Hat Üzerinde Giriş-Çıkış)

- Isıtma – soğutma sirkülasyon pompaları
- Hidrofor
- Yangın Pompası

Kuru Rotorlu Pompalar	Görsel	Özellikler	Kapasite Aralığı	Özellikler
Wilo-Atmos GIGA B		Sabit devirli Not : 75 kW-200 kW arası motorlar IE4 verimlilik sınıfındadır.	1000 m ³ /h 140 mss (2 P) 700 m ³ /h 80 mss (4 p)	Yatay Blok Tip (Monobloc type)
Wilo-Atmos GIGA N		Sabit devirli Not : 75 kW-200 kW arası motorlar IE4 verimlilik sınıfındadır.	1000 m ³ /h 150 mss (2 P) 500 m ³ /h 70 mss (4 p)	Yatay Norm Tip (Norm type)
Wilo-Zeox FIRST V		Sabit devirli Not : 75 kW-200 kW arası motorlar IE4 verimlilik sınıfındadır.	300 m ³ /h 450 mss (yatay) 200 m ³ /h 300 mss (dikey)	Yatay(WRH)-Dikey (WRV) Çok kademeli pompa (Multi-stage type)
Wilo-Atmos TERA SCH		Sabit devirli Not : 75 kW-200 kW arası motorlar IE4 verimlilik sınıfındadır.	3000 m ³ /h 180 mss (SCP) 4000 m ³ /h 100 mss (dikey)	Yatay Ayrılabilir Gövdeli (Split case type)

InlineTip Pompalar

Akışkan giriş çıkışı aynı hat üzerinde olan pompalardır.



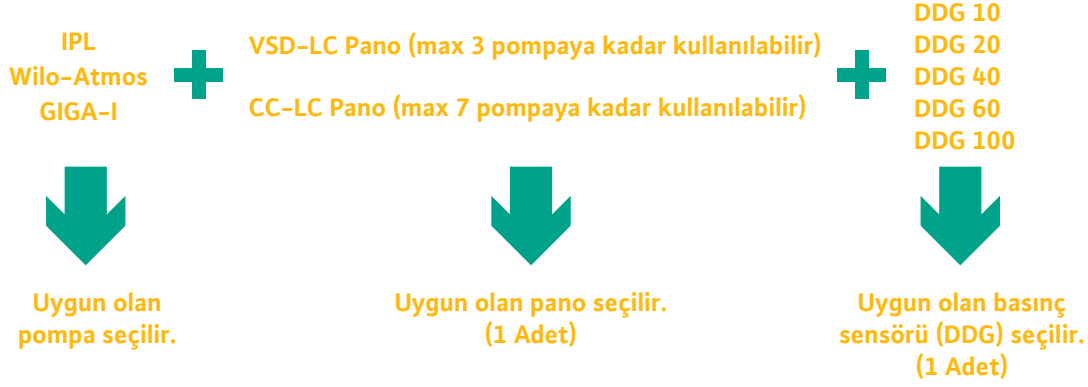
IPL Pompalar

- Kompozit çark veya Döküm (Modele göre)
- 120° C ye kadar
- Basınç dayanımı 10bar (PN10) (Modele göre PN16 seçilebilir)

Atmos GIGA-I

- Döküm çark (opsiyonel bronz veya paslanmaz çelik)
- 140 ° C ye kadar
- Basınç dayanımı PN16 (opsiyonel PN25)

Kontrol panosu istenilen sistemlerde;



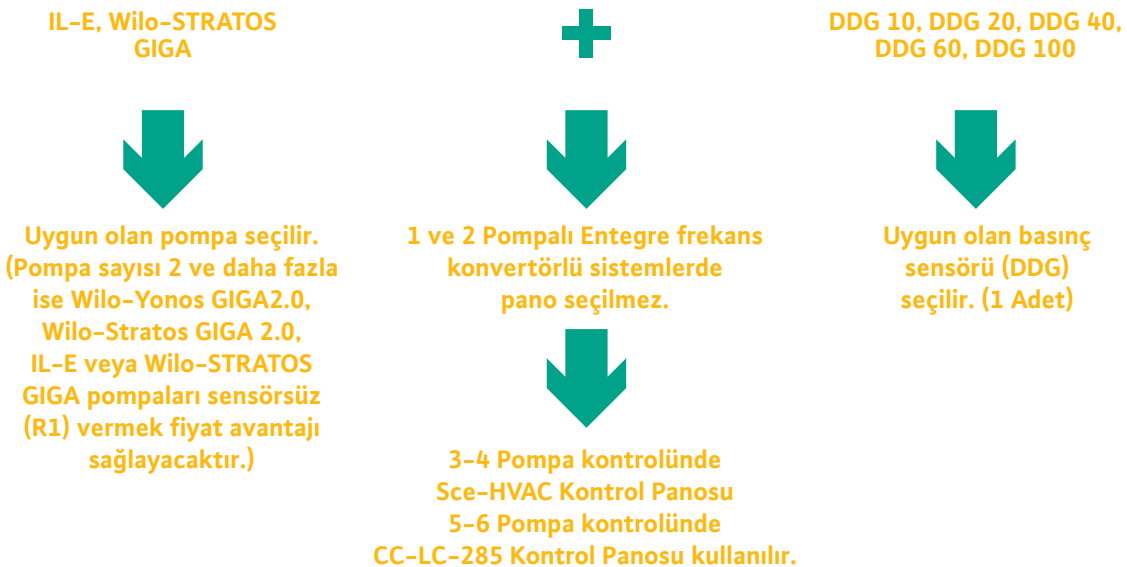
Not: Basınç sensörü hava, sıvı ve gazların basınç kontrolünde kullanılan cihazlardır.

Pompa ve hidrofor sistemlerinde ayarlanmış olan basınç aralıklarında sistemin otomatik olarak çalışmasını ve durdurulmasını sağlar.

Entegre Frekans Konvertörlü Inline Pompalar



Eğer bizden 1 veya 2 pompalı frekans konvertörlü sistem istenirse IP-E, IL-E veya Stratos GIGA seçmek daha uygun fiyatlı olmasını sağlayabilir. (Bazı durumlarda Sabit devirli pompa + pano + sensör kombinasyonu daha uygun çıkabilir, fiyat kontrolü yapılmalıdır)



Harici Frekans Konvertörlü Pompa

- Frekans konvertörü arızası durumunda pompa, çalışmaya devam edebilir.
- Maksimum motor verimleri IE3 olacaktır.
- Panonun ekranından pompanın ekranına göre çok daha fazla bilgiye ulaşılabilir. Ayrıca bu bilgiler istatistik olarak kullanılabilir.
 - Geçmiş alarm bilgisi
 - Hata kodu görüntüleme
 - Toplam çalışma süreleri
 - Bakım zaman hatırlatması vb.

Entegre Frekans Konvertörlü Pompa

- Frekans Konvertörü arızasında pompa, arıza giderilene kadar sistem dışı kalır.
- Pompa, eğer Bina Otomasyon Sistemine bilgi verecek ise bu bilgiler detaylandırılabilir. Pompa ekranındaki bilgiler panoya göre daha sınırlıdır.

Kuru Rotorlu, Inline Pompaların İsimlendirmesi

Wilo-Atmos GIGA-I 50/160-5,5/2-L1

Dizayn

Wilo-Atmos GIGA-I, IPL, Wilo-Atmos GIGA-D, DPL, Wilo-Atmos GIGA-B

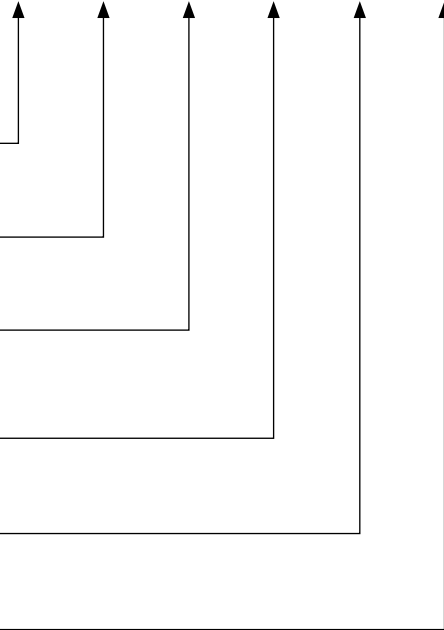
Bağlantı Flanşı Ölçüsü, DN

Nominal Çark Çapı, mm

Motor Gücü, kW

Motor Kutup Sayısı

Özel Kod (İlgili listeye bakınız)



Wilo-Stratos GIGA / IL-E / Wilo-Yonos GIGA 2.0 / Wilo-Stratos GIGA 2.0 Pompalar ile IF Modül

	Bina Otomasyonu	İletişim Protokolü	Pompa Adedi		Modül Bilgisi		Panel Bilgisi		Basınç Sensörü Bilgisi
1 pompalı sistemler	YOK		1 x Pompa	+	YOK	+	YOK	+	YOK
1 pompalı sistemler	VAR	Modbus	1 x Pompa	+	1xIF Modül Modbus	+	YOK	+	YOK
1 pompalı sistemler	VAR	BACNET	1 x Pompa	+	1xIF Modül BACNET	+	YOK	+	YOK
1 pompalı sistemler	VAR	LON	1 x Pompa	+	1xIF Modül LON	+	YOK	+	YOK
1 pompalı sistemler	VAR	CAN	1 x Pompa	+	1xIF Modül CAN	+	YOK	+	YOK
2 pompalı sistemler	YOK		2 x Pompa(R1'li)	+	YOK	+	YOK	+	DDG
2 pompalı sistemler	VAR	Modbus	2 x Pompa(R1'li)	+	1xIF Modül Modbus	+	YOK	+	DDG
2 pompalı sistemler	VAR	BACNET	2 x Pompa(R1'li)	+	1xIF Modül BACNET	+	YOK	+	DDG
2 pompalı sistemler	VAR	LON	2 x Pompa(R1'li)	+	1xIF Modül LON	+	YOK	+	DDG
2 pompalı sistemler	VAR	CAN	2 x Pompa(R1'li)	+	1xIF Modül CAN	+	YOK	+	DDG
3 pompalı sistemler	YOK		3 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel	+	DDG
3 pompalı sistemler	VAR	Modbus	3 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel (ModBus)	+	DDG
3 pompalı sistemler	VAR	BACNET	3 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel (BACNET)	+	DDG
3 pompalı sistemler	VAR	LON	3 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel (LON)	+	DDG
3 pompalı sistemler	VAR	CAN	3 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel (CAN)	+	DDG
4 pompalı sistemler	YOK		4 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel	+	DDG
4 pompalı sistemler	VAR	Modbus	4 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel (ModBus)	+	DDG
4 pompalı sistemler	VAR	BACNET	4 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel (BACNET)	+	DDG
4 pompalı sistemler	VAR	LON	4 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel (LON)	+	DDG
4 pompalı sistemler	VAR	CAN	4 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	SCE-H Panel (CAN)	+	DDG
5 pompalı sistemler	YOK		5 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285	+	DDG
5 pompalı sistemler	VAR	Modbus	5 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285 (ModBus)	+	DDG
5 pompalı sistemler	VAR	BACNET	5 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285 (BACNET)	+	DDG
5 pompalı sistemler	VAR	LON	5 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285 (LON)	+	DDG
5 pompalı sistemler	VAR	CAN	5 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285 (CAN)	+	DDG
6 pompalı sistemler	YOK		6 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285	+	DDG
6 pompalı sistemler	VAR	Modbus	6 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285 (ModBus)	+	DDG
6 pompalı sistemler	VAR	BACNET	6 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285 (BACNET)	+	DDG
6 pompalı sistemler	VAR	LON	6 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285 (LON)	+	DDG
6 pompalı sistemler	VAR	CAN	6 x Pompa (R1'li)	+	YOK	+	CC-LC-285 (CAN)	+	DDG

Not: 2 adet IL-E ile DL-E veya DP-E pompalar için gereken modüller ayrıdır.

Wilo-Stratos GIGA, IL-E ve bu pompaların ikiz versiyonları harici açma/kapama, arıza ve çalışma sinyali için modüle ihtiyaç duymazlar.

Wilo Hidrofor Seçimi Kriterleri

- Açık sistemlerde kullanılır.
- Tüm sistemlerin yanında genişleme tankı verilir.
- Pompalarında Helix V, Helix First V, Helix VE gibi modeller kullanılır.



COE SİSTEM

Sabit devirli
3 pompaya kadar
7.5 kW ve altı motor

COE (1 Adet)
+
LRS Genleşme Tankı (1 Adet)

CO SİSTEM

Sabit devirli
6 pompaya kadar

CO (1 Adet)
+
CO Pano (1 Adet)
+
LRS Genleşme Tankı (1 Adet)

COR SİSTEM

Frekans konvertörlü
7 pompaya kadar

COR (1 Adet)
+
VSD-LB Pano (3 pompaya kadar) /
SC-FC-LB Pano (4 pompaya kadar)
CC-LB Pano (7 pompaya kadar) (1 Adet)
+
LRS Genleşme Tankı (1 Adet)

Not: Kontak manometreli CO sistemlerde de genişleme tankı seçimi – standart sabit devirli COE hidroforlar gibi yapılmalıdır.

Örnek Hidrofor Seçimi

- $Q=30 \text{ m}^3/\text{h}$
 - $H= 6 \text{ bar}$
- 2+1 Pompalı Hidrofor Sistemi

- $3 \times 15 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H= 60 \text{ mSS}$

COR Hidrofor İsimlendirme

COR6-Helix V 3608-1/25/E/K

Hidrofor ismi

Pompa adedi

Çok kademeli pompa tipi

Nominal debi (m^3/h)

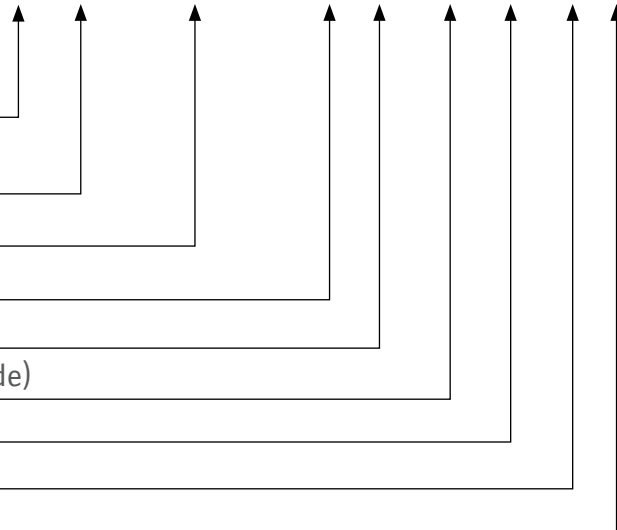
Çark sayısı

Malzeme özelliği (AISI304 Gövde)

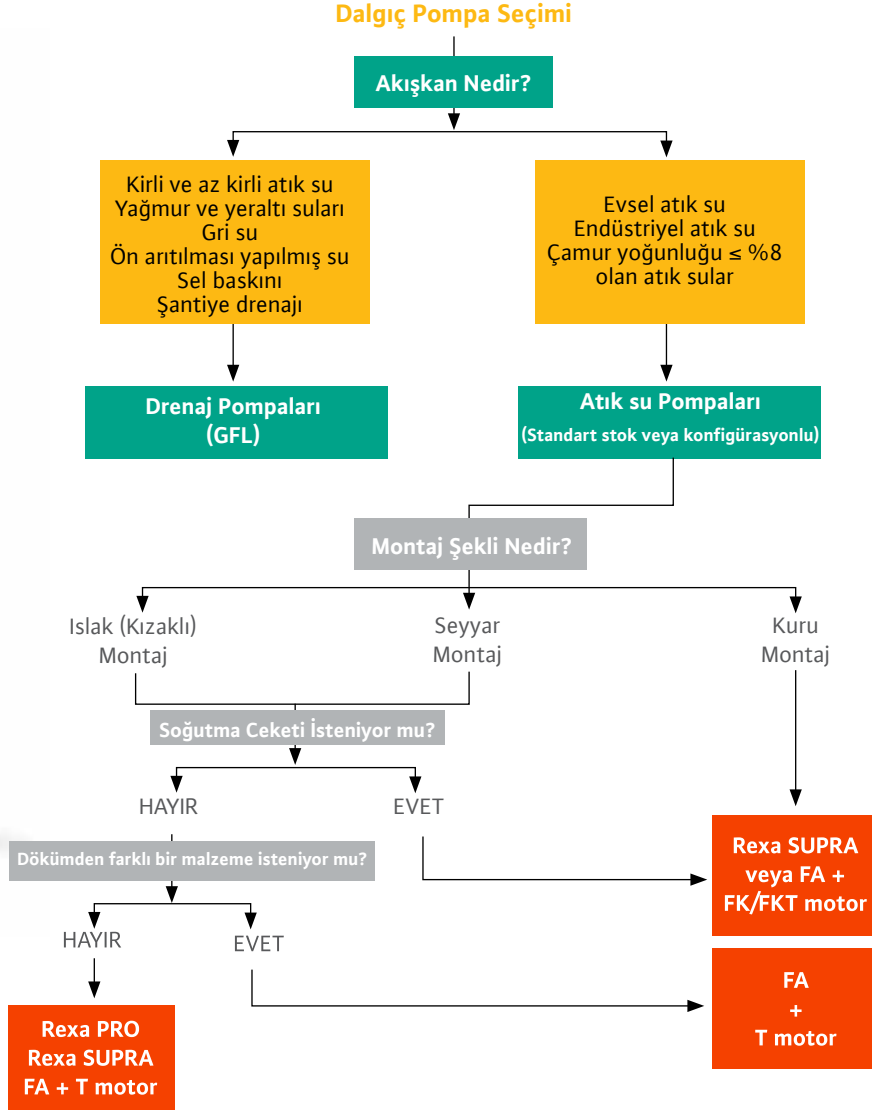
Gövde dayanımı PN 25

EPDM contalı

Kartuş mekanik salmastra



Wilo Dalgıç Pompa Seçim Kriterleri



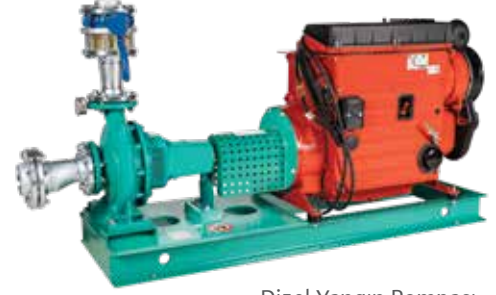
Yangınla Mücadele Hidroforları – FFS

Yangınla Mücadele Hidroforlarının Bileşenleri

1. Ana pompa(lar)
2. Yedek pompa
3. Jokey pompa
4. Her bir pompa için kontrol panosu
5. Sesli veya ışıklı alarm cihazları



Jokey Pompa



Dizel Yangın Pompası



Elektrikli Yangın Pompası

*Görsel değişikliği hakkımız saklıdır.

Yangınla Mücadele Hidroforlarında Pompaların Devreye Girme Sırası

1. Jokey pompa
2. Elektrikli ana yangın pompası
3. Dizel ana yangın pompası

Genellikle pompaların devreye girme basınçları aralarında 0,5 bar olacak şekilde basınç şalterinden ayarlanırlar.

Örneğin 1 elektrik, 1 dizel ve 1 jokey pompadan oluşan bir yangın hidroforunun çalışma basıncı 8 bar ise:

- Jokey pompa 8,5 bar
- Elektrikli yangın pompası 8 bar
- Dizel yangın pompası 7,5 bar

Ana Yangın Pompaları

Yangın hidroforlarında farklı 5 tip ana yangın pompası kullanılabilir.



Kaplinli, uçtan emişli,
elektrik veya
dizel motor tahrikli

Wilo-ATMOS
GIGA-N
NLG



Kaplinli, radyal "in-line"
flanşlı, elektrik veya
dizel motor tahrikli

SCP
Wilo-Atmos
TERA-SCH



Blok tip, yatay milli,
uçtan emişli,
elektrik motoru
tahrikli

Wilo-Atmos
GIGA-B



Kaplinli, yatay milli,
çok kademeli,
elektrik veya dizel
motoru tahrikli

WRH
Wilo-Zeox First



Dalgıç
pompalar

TWI

Yangınla Mücadele Hidroforları – FFS

Jokey Pompalar

Jokey pompalar,

- Tesisatta oluşabilecek küçük basınç kayıplarına karşı sistemin her zaman basınç altında tutulması için kullanılır.
- Yüksek basınçlı çok kademeli pompalardır.
- Basıncın düşmesi ya da yükselmesi sonucu basınç şalterinden gelen sinyal ile otomatik olarak çalışıp durur.



Yangınla Mücadele Hidroforları - UL-FM

Wilo - UL listeli & FM onaylı Yangın Söndürme Sistemleri



Dizel Pompa



Elektrikli Pompa



GPY:
Elektrik Panosu



GPD:
Dizel Panosu

Pompa Malzeme Özellikleri

Pompa tipi	Yatay Milli, Bölünebilir Gövdeli
Gövde	Karbon Çeliği(ANSI 1030)
Fan	Bronz Döküm (G-CuSn10)
Pompa mili	AISI 410 paslanmaz çelik
Mil Burcu	AISI 410 paslanmaz çelik
Aşınma Halkası	Bronz Döküm (G-CuSn10)
Sızdırmazlık	Yumuşak Salmastra
Dönme Yönü	Saat Yönünde Opsiyonel; Saat yönünün tersi

Elektrik Motor Özellikleri

Koruma sınıfı	Standart: ODP & Opsiyonel: TEFC
İzolasyon sınıfı	F
Şebeke bağlantısı	3~400V, 50Hz

Dizel Motor Özellikleri

Soğutma Sistemi	Eşanjörlü
Starter	12V-DC
Besleme gerilimi	1x230V +/- 10%, dizel kontrol panosu

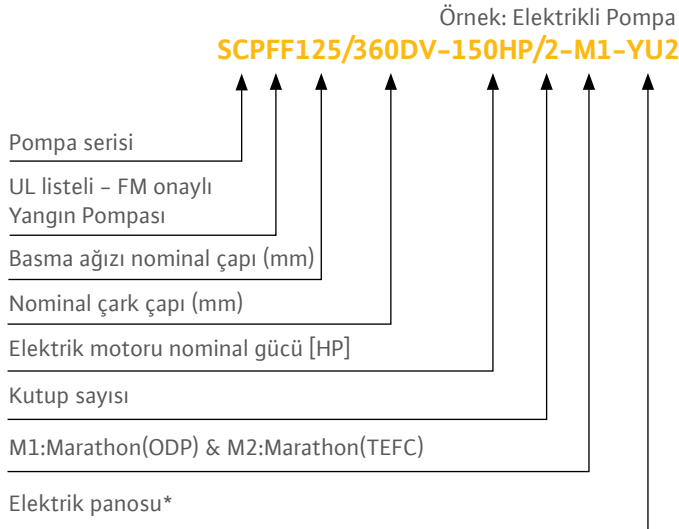
Ortam Şartları

Önerilen dış ortam sıcaklığı	5 ile +25°C (10 ile 25°C dizel model için)
------------------------------	--

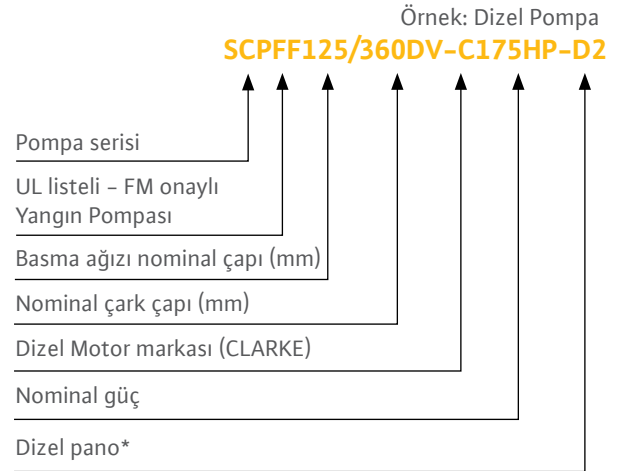
Pompa Modelleri ve Kapasiteleri

	113	170	227	284	340	454	568	
250		176-280 psi SCPFF 125-360 DV (2980rpm)	162-268 psi SCPFF 125-360 DV (2980rpm)					176
200		120-200 psi SCPFF 125-300 HA (2980rpm)	134-173 psi SCPFF 150-300 HA (2980rpm)					141
150	86-176 psi SCPFF 80-300 DV (2980rpm)			130-171 psi SCPFF 150-300 HA (2980rpm)	122-163 psi SCPFF 150-300 HA (2980rpm)	105-153 psi SCPFF 200-560 HB (1480rpm)	99-149 psi SCPFF 200-560 HB (1480 rpm)	106
100		69-102 psi 6-8 CME MKII (1480rpm)	65-100 psi 6-8 CME MKII (1480rpm)	60-98 psi 6-8 CME MKII (1480rpm)				71
50	500	750	1000	1250	1500	2000	2500 Rated Flow (Usqpm)	35

Ürün İsmiendirme



* YU2: GPY-GPU-150HP-NEMA2 ELEKTRİK&TRASFER PAN.
YU12: GPY-GPU-150HP-NEMA12 ELEKTRİK&TRASFER PAN.
YU4: GPY-GPU-150HP-NEMA4 ELEKTRİK&TRASFER PAN.
Y2: GPY-150HP-NEMA2 ELEKTRİK PANOSU
Y12: GPY-150HP-NEMA12 ELEKTRİK PANOSU
Y4: GPY-150HP-NEMA4 ELEKTRİK PANOSU



* D2: GPD 12VDC-220V-NEMA2 DİZEL PANO
D12: GPD 12VDC-220V-NEMA12 DİZEL PANO
D4: GPD 12VDC-220V-NEMA4 DİZEL PANO

Kontrol Panoları

GPY-150HP-NEMA2 ELEKTRİK PANOSU	150HP Elektrik Panosu
GPY-GPU-150HP-NEMA2 ELEKTRİK&TRASFER PAN.	150HP Elektrik Panosu + Otomatik Transfer Panosu
GPD 12VDC-220V-NEMA2 DİZEL PANO	12volt Dizel Pano

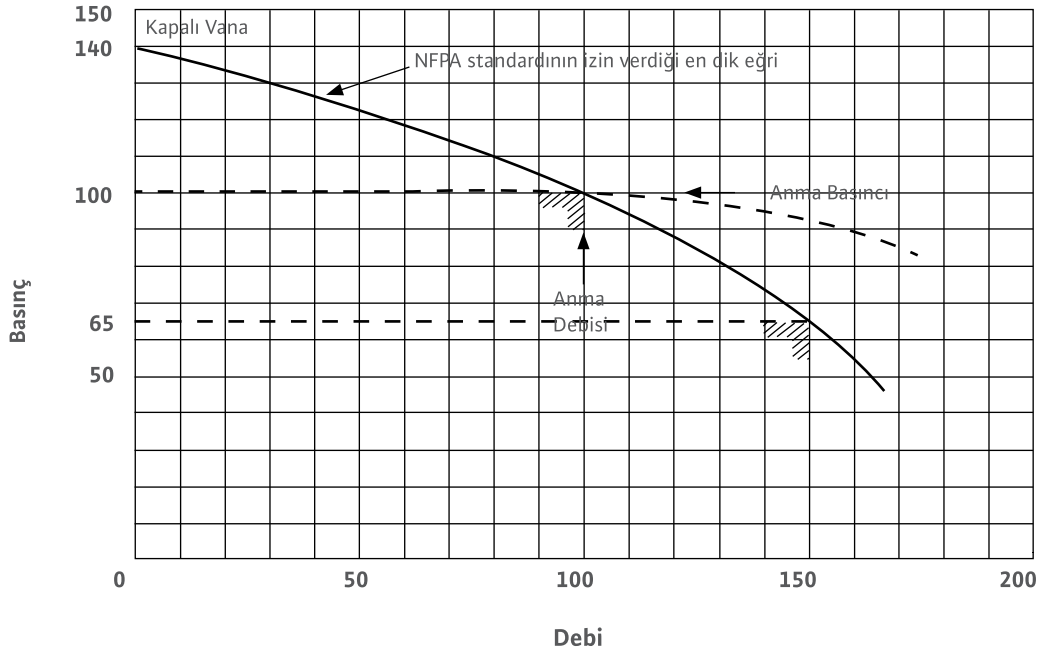
Standart olarak: "NEMA 2", Opsiyonel Olarak: "NEMA 12 veya NEMA 4"

Yangınla Mücadele

Hidroforları – FFS

NFPA 20–Pompa Performans Özellikleri

- Pompa kapalı basma basıncı, anma basıncının % 140' ından fazla olmamalı.
- Pompa anma debisinin %150 değerinde çalışabilmeli.
- % 150 anma debisinde anma basıncının en az %65'i kadar basınç sağlamalı.



Yangın Sistemi İçinde Neler Veriyoruz

- 1 Elektrikli 1 Dizel Yangın Sistemi

→ Elektrikli

- 1-SCP65/250-45/2 1 adet
- FFS-E 45 kW Elektrikli Pano 1 adet
- SLA Alarm Cihazı 1 adet

→ Dizel

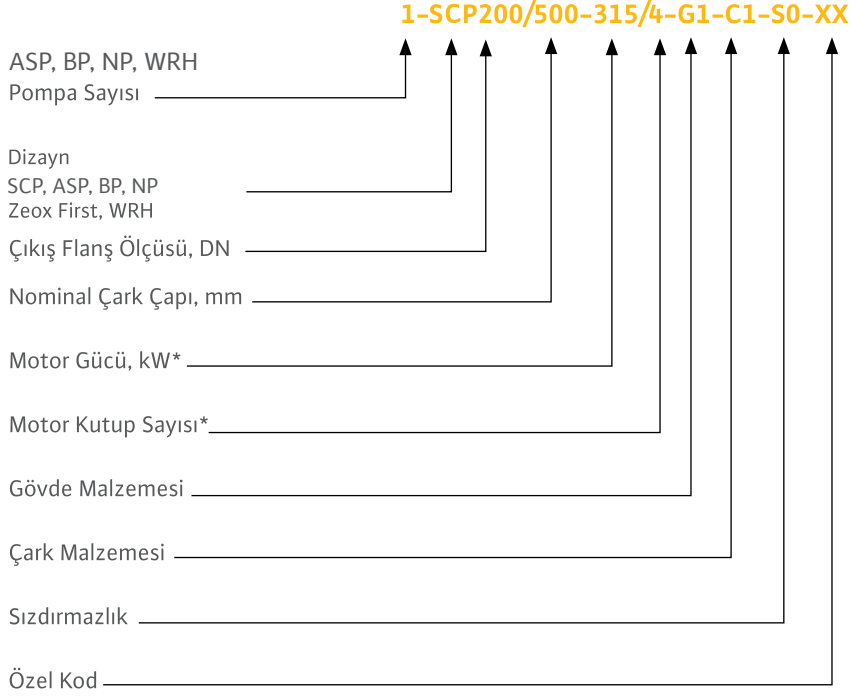
- 1-SCP65/250-h55 1 adet
- FFS-D 12V Dizel Pano 1 adet
- SLA Alarm Cihazı 1 adet

→ Jokey

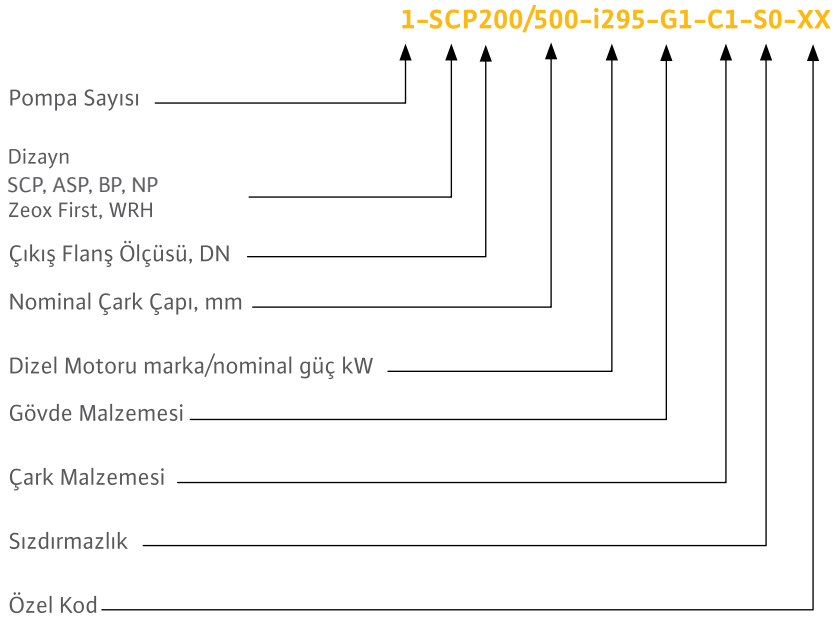
- COJ-Helix First V 408-1/16 Pompa 1 adet

***NFPA 20 test sertifikası talep edilirse ana pompaların sonuna -20 kodu getirilir.
Bu belge ayrıca ücretlendirilmektedir, sertifika bedeli için lütfen bizimle irtibata geçin.

Yatay ve Dikey Tip, Döküm Gövdeli, Elektrik Motorlu Tek ve Çok Kademeli Pompaların (Sistemlerin) İsimlendirilmesi



Yatay ve Dikey Tip, Döküm Gövdeli, Dizel Motorlu Tek ve Çok Kademeli Pompaların (Sistemlerin) İsimlendirilmesi



Sık Sorulan Sorular



Sirkülasyon Grubu

1. Wilo-Yonos MAXO kuru kontak ile çalışma ve arıza bilgisi alınabilir mi?

Arıza bilgisi alınabilir, çalışma bilgisi alınamaz.

2. Wilo-Stratos GIGA bina otomasyonu iletişimi için hangi modüller verilmeli?

IF MODUL-MODBUS	2097809
IF MODUL-BACNET	2097811
IF MODUL-LON	2022530
IF MODUL-CAN	2085044

*Wilo-Stratos MAXO pompaların modülleri ile karıştırılmamalıdır.

3. IPL pompalarda PN 16 opsiyonu nasıl sağlanır?

Her model için verilemiyor olup, Wilo Select 5'te PN16 opsiyonu sunan modellerde verilebilmektedir. PN 16 olarak verilmek isteniliyorsa H5 uzantılı olarak belirtilmelidir.

4. IL pompalar H5 uzantılı seçilebilir mi?

IL pompalar standart olarak PN 16 basınç sınıfındadır. H5 uzantısı seçmeye gerek yoktur.

5. Wilo SE (Almanya) ürünlerinin CE belgelerini ve ses seviyelerine nereden ulaşabiliriz?

Product Finder veya Wilo Select 5'ten indirilebilen ürün kullanma kılavuzlarında bulabilirsiniz. Diğer tüm ürünlerin CE belgelerine web sitemizden ulaşabilirsiniz.

6. Basınç sensörleri nasıl seçilmelidir?

Pompa karakteristik eğrisinin sıfır debideki sağladığı basınç değerine göre ; Panodan frekans konvertörü sağlanan sistemlerde DDG basınç sensörü, 2 adet kuru rotorlu entegre frekans konvertörlü sistemlerde her ürüne karşılık gelen uygun DDG basınç sensörü verilmelidir.

7. Sıcaklık sensörü verilen sistemlerde DDG basınç sensörü de vermek gerekir mi?

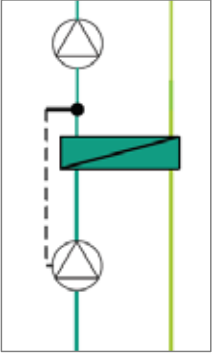
Hayır, ekstra basınç sensörü verilmesine gerek yoktur.

8. Wilo-Yonos MAXO pompalarla birlikte Bce-H pano verdiğimizde basınç sensörü vermemiz gerekmekte mi?

Hayır, Bce-H panolarda DDG basınç sensörü verilmemektedir.

Wilo-Stratos Maxo için Pano, Modüller ve Sensörler

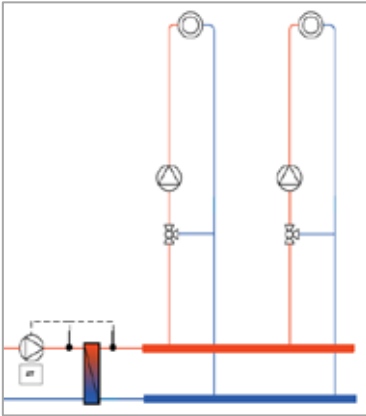
Ne zaman, hangi sensör ?



Sıcaklık kontrolü T-const.

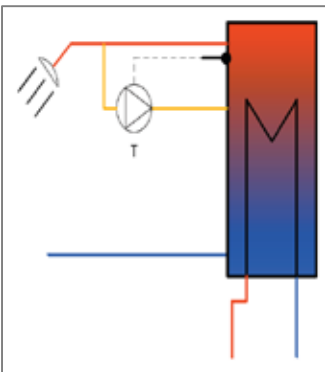
1. T – sbt Fonksiyonu istendiğinde

- 2193422 PT 1000 AA 1 adet
- Boru çapı DN 25 – DN 50 arasında daldırma derinliği 45 mm olan manşon (2193423)
- Boru çapı DN 65 – DN 100 arasında daldırma derinliği 100 mm olan manşonu fiyata eklemek gerekiyor (2193424)



2. ΔT – sbt Fonksiyonu istendiğinde

- 2193422 PT 1000 AA 2 adet
- Boru çapı DN 25 – DN 50 arasında daldırma derinliği 45 mm olan manşon (2193423)
- Boru çapı DN 65 – DN 100 arasında daldırma derinliği 100 mm olan manşonu fiyata eklemek gerekiyor (2193424)



3. Termal Dezenfeksiyon Algılama

- 2193421 PT 1000 B 1 Adet

Hidrofor Grubu

1. Hidrofor modellerinde yazan -1, -2, -3 kodları ne anlama geliyor?

Bu kodlar malzeme opsiyonlarını ifade eder.

Gövde malzemesi	-1	AISI 304
	-2	AISI 316
	-3	Döküm
	-5	Döküm (Helix First serileri için)
COR6-Helix V 3608-1/25/E/K		
COR		: Hidrofor ismi
6		: Pompa adedi
Helix V		: Çok kademeli pompa tipi
36		: Nominal debi (m ³ /h)
08		: Çark sayısı
1		: Malzeme özelliği (AISI 304)
25		: Gövde dayanımı PN 25
E		: EPDM contalı
K		: Kartuş mekanik salmastra

2. MVI serisi Hâlâ satışa açık mı?

Sadece MVI 7000 ve MVI 9500 serisi satışa açıktır.

3. Helix V ve Helix First arasındaki temel fark nedir?

Gövde ve Mil malzemelerinin farklı olmasıdır.

	Helix FIRST V	Helix V
Gövde malzemesi	GG 25 (Döküm)	AISI 304
Mil malzemesi	AISI 304 L	AISI 304, AISI 318LN, AISI 431 (versiyona bağlı olarak değişir.)
Çark malzemesi	AISI 304 L	AISI 304 L

4. Hidroforların kollektör malzemesi nedir?

Wilo-Helix V ve Wilo-Helix FIRST 2-4-6-10-16-22 serisi;
2'li-3'lü hidrofor setlerinin kollektörler malzemesi paslanmaz çelik AISI 304,
4'lü-5'li,6'li seriler ise galvanizdir.

Wilo-Helix V ve Wilo-Helix FIRST 36-52 serisi;
Tüm kollektörler galvanizdir.

5. Wilo-Helix V ve Wilo-Helix FIRST pompaların basabildiği maksimum akışkan sıcaklığı nedir?

Akışkan sıcaklıkları -30...+120 °C aralığındadır. Fakat hidrofor seti olarak satın alındığında flatörün akışkan dayanım sıcaklığı 50°C olduğu için bu sıcaklık değeri aşılmamalıdır.

6. Hidrofor şebekeden emiş yapması gerektiği durumlarda nasıl verilmelidir?

Tank olmadığı için flatör kullanılmaz, emiş hattına prosestat konulmalıdır . -84 kodlu olarak teklif edilmelidir.

Prosestat: Isıtma - soğutma sistemlerinde akışkanın basınç durumunu kontrol eden aşırı basınç yükselmesi ve düşmesi durumunda sistemi devre dışı bırakan cihaz.

7. Genleşme tanklarımızın tasarım ve imalat standardı nedir ?

İzin verilen azami sıcaklık:

(+70°C içme ve kullanma suyu uygulamaları için)

İşletme basıncı: 10/16/25 bar

Membran için izin verilen azami çalışma sıcaklığı: +70°C

8. Hi-Smart hidrofor setinin bina otomasyonu ile iletişimi var mıdır?

Hayır. Bina otomasyonu ile iletişimi yoktur. Kuru kontak ile çalışma ve arıza bilgisi alınabilir.

9. Hi-Smart hidrofor setini başka bir pano ile kullanabilir miyiz ?

Hayır. Üzerine entegre frekans konvertörlü, panosuz, paket bir çözümdür.

Yangın Grubu

1. Bureau Veritas onaylı NFPA 20 standart çalışma şartlarına uygunluk sertifikası nasıl verilir?

Anma debi değerinin 150%' sine karşılık gelen basınç, anma basıncının 65%' inden az olmamalıdır. Kapalı basma basıncı, anma basıncının 140%' ından fazla olmamalıdır. Seçilen pompaların sonuna -20 kodu getirilir. Bu belge ayrıca ücretlendirilmektedir, sertifika bedeli için lütfen bizimle irtibata geçin.

2. Yangın transfer panosu tekliflendirilmesi nasıl yapılır ?

Yangın yönetmeliği standartlarına göre panolar yedekli olarak verilmelidir.

Örneğin; 1 adet 2 x 90 kW'lık pano yerine 2 adet 1 x90 kW'lık pano verilmelidir.

Pano & Elektrik & Sensör Grubu

1. Fark sıcaklık sensörleri -239, -231 farkları nedir ?

Entegre frekans konvertörlü pompaları kumanda eden S Ce-HVAC panoların sıcaklığına bağlı çalışması için gerekli sıcaklık sensörünü sistemde aşağıdaki şekilde bulunur;

2926999 Sıcaklık Sensörü-231 (231: S Ce-HVAC panoya uygun)

Delta T 'ye (2 noktadan fark sıcaklık) bağlı çalışma istendiğinde bu sensörden 2 adet verilmesi yeterli olacaktır.

2927174 Fark Sıcaklık Sensörü-239 (239:entegre pompalar için fark sıcaklık sensörü)

1 veya 2 pompalı, entegre frekans konvertörlü pompalarda Delta T 'ye (2 noktadan fark sıcaklık) çalışması istendiğinde bu kodla açılır. Sistem içinde 1 adet Delta T sensör bulunacağı anlamına gelir.

2. -58 kodu neyi ifade etmektedir?

Üstteki kodlardan farklı olarak panoya ilave edilen bir uzantıdır, ayrı bir kalem olarak yer almamaktadır.

Pano fark sıcaklık kontrollü çalışması istendiğinde -58 kodlu verilmesi gerekmektedir. (CC ve VSD serileri için)

3. VSD panoda Delta Pv çalışma modu var mıdır?

Hayır.

4. Bina otomasyonu iletişimi hangi panolarla mümkün ?

VSD panolarda standart MODBUS iletişim protokolü mevcuttur.

CC panolarda ise standart MODBUS, opsiyonel BACNET, LON iletişim protokolleri mevcuttur.

5. Sabit devirli pompaların bina otomasyonu ile iletişimi mümkün müdür?

Hayır. Frekans konvertörlü panoya ihtiyaç duyulur.

6. Kuru rotorlu pompalarda PTC sensör hangi pompalarda ve durumlarda vardır?

NP, Wilo-Atmos GIGA-N, Helix gibi 11 kW üzeri tüm pompalarda standarttır.

Entegre'lerde IL-E zaten kendi içinde kontrolü var PTC korumasına gerek yoktur.

IL/BL pompalarda 75 kW ve üzerinde PTC sensör standart olarak verilmektedir. 75 kW altında K3 kodu ile verilmeli

Wilo-Atmos GIGA-B'larda 5,5 kW üzeri standart.

IPL pompalarda PTC sensörü standart değildir. K3 kodu ile vermek gerekmektedir.

BP pompalarda 11 kW ve üstünde PTC sensör mevcut. 11 kW altında opsiyoneldir.

7. Pompa motoru tarafından çekilen akım miktarı nedir?

Yaklaşık olarak motor gücünün iki katıdır.

Örneğin;

0-4kW	10A
5,5 kW	13A
7,5 kW	16A
11 kW	24A
15 kW	32A
18,5 kW	37,5A
22 kW	49A

S Ce panoları artık W-S Ce olarak seçiyoruz, seçim yaparken pompanın kW değerine karşılık gelen Amper değerini alıyoruz.

Örn: 1,5 kW motor gücüne sahip 3 pompalı sistem için; 1,5 kW 3.8 Ampere karşılık geliyor. W-S Ce panolardan en küçük 10A olduğundan, W-CTRL-S CE-H-3x10A-T34-WM-PKG PANO vermek gerekiyor.

Ek bilgi: W-S Ce panolar standart modbus özellikli, bacnet istenirse BACNET opsiyonu seçmek gerekiyor.

Not: S ce-H panolardaki isimlendirmeler için kullanılabilir.

Özel Kodlar

01	EFF1 motorlu	36	Kollektör ve Armatürler AISI316
02	Tropikal Motorlu	37	Şasi, Kollektör ve Armatürler AISI316
03	Ex-Proof Motorlu	38	Kollektör emme basma ağızları flanşlı
04	440 V/60 Hz Motorlu	39	Kollektörsüz ve Armatürsüz
05	Sargı Isıtmalı Motorlu	40	Kollektör ve Armatürler AISI316, Şasi AISI304
06	500 V motorlu	41	Motorsuz, Şasi üzerinde monteli, FLENDER esnek kaplinli, Kaplin Muhafazalı
07	208 V, 50 Hz motorlu	42	Şase AISI304
08	UL/FM panolu	43	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-2 Pompa Eksik (4/2, 5/3 gibi..)
09	6 kV motorlu	44	WEG motorlu ve API standartlarına uygun salmastra
10	3 adet PTC termistörlü	45	WEG motorlu
11	208/3/60 Hz motorlu	46	Kollektörler AISI304
12	380/3/60 Hz Motorlu	47	Yedek frekans konvertörlü
13	Nötr Beslemesiz Pano	48	TS EN12845 Yangın hidroforu
14	460 V/60 Hz Motorlu	49	Softstarterli
15	LONWORKS modüllü	50	Kırmızı boyalı
16	220/1/60 Hz motorlu	51	Yedek pompa pozisyonlu-Kollektör ve Armatürler AISI316 - 1 Pompa Eksik (3/2, 5/4 gibi..)
17	Siemens Motorlu	52	IP65 motor koruma sınıfı
18	Danfoss Sürücülü	53	Test sertifikalı "Seçim Kriterleri NFPA20 standartlarına uygun" & Kırmızı Boyalı
19	Test sertifikalı	54	6 kv motorlu ve kırmızı boyalı
20	Test sertifikalı "Seçim Kriterleri NFPA20 standartlarına uygun"	55	Lonworks ve harmonik filtreli
21	BOMBYX ve OS&Y vanalı	56	Emme tarafı OS&Y vanalı
22	BOMBYX ve OS&Y vanalı, Sertifika "Seçim Kriterleri NFPA20 standartlarına uygun"	57	Yedek pompa pozisyonlu ve emiş tarafı kollektörsüz (emişli) - 1 Pompa Eksik (3/2, 5/4 gibi..)
23	BOMBYX vanalı, Sertifika "Seçim Kriterleri NFPA20 standartlarına uygun"	58	Fark sıcaklık kontrollü pano
24	Emme ve Basma Tarafı BOMBYX vanalı	59	Fark basınç sensörü pano üretimine dahil edilecek (Artık Kullanılmıyor !!!)
25	PN25 versiyon	60	Sargı Isıtmalı Motorlu, Kollektör emme basma ağızları flanşlı
26	Emme tarafında kelebek valfli	61	IE3 motorlu
27	Test sert. "Seçim NFPA20 standartlarına uygun", kollektör ve armatürsüz, konsantrik redüksiyonlu	62	EFF1 motorlu, aşınma halkası bronz
28	Emiş kollektörsüz eksantrik redüksiyon ve OS&Y vanalı, Sertifika "Seçim NFPA20 standartlarına uygun"	63	6 kV motorlu, AISI316L şaftlı
29	Emme ve Basma Tarafı BOMBYX vanalı, çıkış redüksiyonları üzerinde emniyet ventili monteli	64	440 V/60 Hz, SIEMENS motorlu
30	Hidrofor Seti	65	IP65 motor koruma sınıfı ve H izolasyonlu
31	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-1 Pompa Eksik (eski isimlendirmede 3/2, 5/4 vs.)	66	Atex Pano
32	Kollektörsüz	67	PT100 sensör
33	Emiş tarafı kollektörsüz (emişli)	68	Frekans Konvertörlü
34	Kollektör ve Armatürler AISI304	69	AISI 420 Motor Milli, DNV Lloyd Test Onaylı
35	Şasi, Kollektör ve Armatürler AISI304	70	IE3 motorlu (SIEMENS)
		71	380/3/50 Hz

Özel Kodlar

72	380/3/50 Hz motor etiketli, motor ve pompa rulmanı PT100 sensörlü, test sertifikalı	110	Pano içerisinde Voltmetre, Sıvı Seviye Rölesi, Fazla Yükleme Koruması, Faz Rölesi olacak.
73	AISI 304 şaseli pano	112	Monofaze Pompa İçin Modbus'lı Pano
74	PT100 Sensör ve AISI 316 Şaft	113	Her pompa bağımsız çalışacak
75	Ara parçalı kaplin veya Kardan Şaft	114	IE3, Ex Proof ve WEG motorlu
76	FLENDER Kaplin	115	Sürücüsüz, Bacnet Uyumlu, İzolasyon Trafosu ve Şok Bobinli Pano
77	Danfoss Sürücülü ve Enerji Analizörlü Pano	116	Pompa Sayısı Kadar Frekans Konvertörü, Bacnet Uyumlu, İzolasyon Trafosu ve Şok Bobinli Pano (Danfoss Sürücülü)
79	70°C Akışkana Uygun Hidrofor	117	Pompa Sayısı Kadar Frekans Konvertörü, Soft Starterli, Bacnet Uyumlu, İzolasyon Trafosu ve Şok Bobinli Pano (Danfoss Sürücülü)
80	AISI 316 şaft	118	Pompa Sayısı Kadar Frekans Konvertörü, Bacnet Uyumlu Pano(Danfoss Sürücülü)
81	AISI 304 şaft	119	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-1 Pompa Eksik (eski isimlendirmede 3/2, 5/4 vs.) Kollektör ve Armatürler AISI316, Şasi AISI304
82	Bronz aşınma halkası	120	İhracat yapılan genleşme tankları
83	AISI316L şaft	121	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü, Her pompa için ayrı ekran ve PLC
84	Emiş prosestatlı hidrofor	123	Termik manyetik şalter ve kaçak akım rölesi
85	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü- paralel çalışan	124	Her pompa ayrı sürücüye (frekans konvertörü-18,5KW) sahip olacak. Panolar, Frekans invertöründe problem olması durumunda otomatik olarak yıldız-üçgen çalıştırılabilir. Pano ön kapağında manuel çalıştırmaya uygun pako şalter olacak. 415V olup 50Hz, Arıza durumunda SMS atabilecek SMS Modülü için giriş soketi
86	Motorsuz, Şasi üzerinde monteli	125	Motorda 3 adet PT100
87	380/3/60 Hz Motorlu ve PN25 versiyon	126	Flatör girişine nem sensörü bağlantısı (flatör iptal)
88	IP 65 pano kabini	127	Sürücüsüz pano
89	Su soğutma halkalı	128	Pompasız (Motor+Kaplin+Şase) ve Simens Motorlu
90	Çelik döküm salmastra yatağı ve Su soğutma halkalı	129	Isıtıcılı (space heater) pano
91	X20CR13 mil, AISI304 mil burcu, GcuSN10 glen, RG7 aşn. halkası, GG25 rulman yatağı, AISI304 civata	130	ATD Panolu
92	IE3 Motorlu (Almanya'dan direkt gelen ürünler için)	131	Termik Röle ve Lambalı CPA Pano
93	Dış ortam klimalı pano – IP 65 pano kasası	132	IE3 Motorlu, AISI304 Şaseli
95	Frekans konvertörsüz pano (Sürücü kablo bağlantıları mevcut olacak)	133	Pano içi aydınlatma, 1kV AG Parafadür, 1 kW güç kaynağı (PLC için)
96	Armatürler AISI316, 440 V/60 Hz Motorlu	134	CPA Panolar için Nem giderici termostat ve ısıtıcı
97	318LN duplex paslanmaz milli	135	ABB ürünleri içeren CPA pano
98	460 V / 60 Hz uygun pano	136	Pano içi aydınlatma, 1kV AG Parafadür, 1 kW güç kaynağı (PLC için), Pano frekans konvertörlü olmayacak ama sonradan konvertör takılacak şekilde yer bırakılacak
99	Hindistan Menşei ve Test Sertifikalı "Seçim Kriterleri NFPA20 Standartlarına Uygun"		
100	ABB MOTORLU		
101	Soft starterli- by pass kontaktörlü		
102	UL/FM Onaylı ve NEMA 4 panolu		
103	UL/FM Onaylı ve NEMA 4 panolu, TEFC non-listed motor		
104	Danfoss Sürücülü ve 1 Adet Yedek Frekans Konvertörlü		
105	Gsm Modülü (CPA pano)		
106	Harici Sayaçlı (CPA pano)		
107	3 adet PTC termistörlü / Şasi, Kollektör ve Armatürler AISI316		
108	UL/FM Onaylı ve NEMA 12 panolu		
109	Nem Sensörü ve Termik Koruma		

Özel Kodlar

137	*Elektrostatik toz boyalı metal kasa *IP55 koruma sınıfı *Frekans konvertörsüz *İzolasyon kontrol paneli için on/off izolator *Motor koruma rölesinde şalt sayısı ve kaçak akım içermeli.	176	Sürücüsüz, Soft starterli pano
138	Modbus'lı Pano	177	Pano IP55 4 pompalı her pompa için sürücü olacak 4. Pompanın sürücü yeri hazır olacak sürücü takılmayacak.
139	Pano içi aydınlatma, 1kV AG Parafadür	178	3 adet PTC termistörlü / Şasi 304, Kollektör ve Armatürler AISI316
140	Her pompa için pnomatik kontrol, PLC Ekran için UPS, IP54 kabin	179	GSM modülü
144	UL/FM Onaylı ve NEMA 12 panolu, TEFC UL-listed motor	180	Pnömatik valf sistemli, kompresör ünitesi, ısıtıcı, kompanzasyon için kontaktör devresi, kondansatör müşterisi tarafından takılacak.
145	Isıtıcı, pompa seviye bilgileri kuru kontak ile otomasyona aktarılacak	181	Dış ortam kabinli (IP 65), her pompa için multimetre ve frekans konvertörlü atıksu kontrol panosu
146	IP55 Koruma Sınıfına Sahip ve Kırmızı Boyalı	183	RAL 9006 Renginde Genleşme Tankı
147	UL/FM Onaylı ve NEMA 12 panolu	184	CPAL2 -11 SD panoya mikser bağlantısı (mikser pompalar çalışmaya başladığında devreye girecek)
149	GPRS Modem (Sadece RTU üzerindeki bilgileri GPRS üzerinden aktarabilecek bir sistem olacak)	185	Siemens Sürücülü Pano
150	Transfer Panolu Elektrikli Yangın Panosu, Isıtıcı ve Fan İlaveli	187	Pano içi aydınlatma, 380 ve 220 V koruma kapaklı priz
151	Şasi, Kollektör ve Armatürler AISI304 ve Kollektörler Döner Flaşlı	188	Pnömatik valf sistemli, Isıtıcı, GSM modülü, 380 ve 220 V koruma kapaklı priz
152	Bacnet Uyumlu Pano	189	Pnömatik valf ve kompresör ünitesi uyumlu, Isıtıcı, GSM Modülü
153	Panosuz (Sistemde pano yoktur)	190	Atıksu Kontrol Panosu:Her pompa başına soft-starter, ve multimetre, dış ortam çalışma şartlarına uygun dış kabin, havalandırma(menfes-fan). Kompanzasyon için panoya sigorta ve kontaktör. Panoda kondansatörler için uygun montaj alanı bulunacak.
154	110 kW 2 pompalı soft starterli Cp pano içinde ilave 2 adet 15 kW yıldız üçgen pompalı pano	191	Pano içi aydınlatma, GSM modülü, 2şer adet 380 ve 220 V koruma kapaklı priz
155	Metan gazı detektör bağlantısı, pano içi aydınlatma	194	Nötr Kesmeli sigorta ile beslenen Isıtıcı termostat. Her pompa için multimetre,Pompa arıza çalışma lambaları,Pano içi fan,IP65 Duvara montaj kasa, Modbus haberleşme.ana şalter durum bilgisi.2 adet ethernet çıkışı
156	Metan gazı detektör bağlantısı, pano içi aydınlatma, aktüatörlü vana kontrolü, trifaze boş çıkışı olan pano	195	Panosuz Darinlift WS
163	Pompasız (Motor+Kaplin+Şase)	197	Profinet Haberleşme Protokolü olacak
164	Dizel Panoda Ekstra "Acil Stop, Oto Start, Oto Stop" Olacaktır.(Iveco dizel motorlar için)	198	PTC termistörlü, Kollektörler AISI304
165	Multimetre İlave Edilmiş Kontrol Panosu	200	Pano içi aydınlatma, GSM modülü, 380 ve 220 V koruma kapaklı priz
166	Kollektör ve Şase AISI304 Paslanmaz Çelik	203	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü-paralel çalışan / 2 eksik sürücülü verilecek (Eksik sürücülerin panoda yeri bırakılacak. Sürücüler daha sonra ilave edilecek.)
167	Isıtıcı	204	AISI 304 dış kabinli
168	Danfoss geniş spektrumlu basınç şalterli ve üretim sırasında pompalar ile kollektörler arasında loc-tite kullanılmadan üretim	205	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü-paralel çalışan / 1 eksik sürücülü verilecek (yedek pompanın sürücüsü olmayacak)
169	18,5 KW pano kasası kullanılacak	206	Elektrik motorları Insulation class H olacak.
170	ABB Sürücülü Pano		
171	Her pompa için ABB Sürücülü Pano		
172	Pano içi aydınlatma		
173	3 adet PTC termistörlü / Şasi AISI304		
174	Motoru Space Heater 1ı MVI pompa		
175	6 adet tekli pano tek bir pano içerisinde yer alacak. (6 pano 6 ayrı branşmanı besleyen, ortak kollektörden emiş yapan 1er adet pompayı kontrol edecek.)		

Özel Kodlar

207	Sofstarterli- Soft starter boyutu 250 Kw- Devre kesici anahtar olmayacak -2 röle; biri kuru çalışmayı önlemek için, bir tabe motordaki PTC sensörü	246	Danfoss marka Vacon serisi NXS veya NXP model frekans konvertörü
208	Tek pano içersin'de 2 ayrı sistem,özel ilaveler müşteriden gelen projeye göre yapılacak.	247	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü,IP65,480 V, devre kesici/sigorta, min.65kA uyumlu olacak, 50 mm2 lik bakır topraklama girişi bırakılacak. Panoda aydınlatma olacak.
209	IP 65 dış kabinli, ısıtıcı, fan bulunan pano	248	IP56 Motor koruma sınıfı,AISI 316 şaft
210	IP 65 dış kabinli, ısıtıcı, fan bulunan frekans konvertörlü pano	249	Flender kaplin,spacer ve Siemens Motorlu
211	Elektrik motorları Insulation class H olacak. Kollektörler AISI304 olacak.	250	IP 65 kabinli, soft starterlı pano
212	IP 54 kabinsiz 2mm galvaniz saçtan oluşan pano	251	1kv AG UPS, dahili GSM Modülü, Pompa sayısının 1 eksiği olacak şekilde frekans konvertörü konulup, 1 adet için de sonradan takılabilmesi için yer bırakılacak.
215	IE4 Motorlu (Avrupa Menşei)	252	1kv AG UPS, dahili GSM Modülü
217	Siemens motorlu, Frekans konvertörü ile çalışmaya uygun, Rullmanlarda sıcaklık sensörü olacak Vibrasyon sensörü olacak	253	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-2 Pompa Eksik (6/4, 5/3 gibi..) Şase ve kollektör AISI 304
218	Elektrik motorları Insulation class H olacak. Kollektör ve Armatürler AISI316 olacak.	254	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-3 Pompa Eksik (6/4, 5/3 gibi..) Şase ve kollektör AISI 304
220	60 hz panosuz hidrofor seti	255	Helix VE pompa için frekans konvertörsüz pano
221	Pano dış kabinsiz IP54 olacak, pano içi aydınlatma	257	5-6 adet Stratos pompa için frekans konvertörsüz pano (Monofaze)
222	IP 65 dış kabinli, nem giderici termostat, ısıtıcı, fan bulunan soft starterlı DERİNKUYU POMPA panosu	259	IP 65 kabinli, frekans konvertörlü pano
224	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-2 Pompa Eksik (4/2, 5/3 gibi..) Kolektör ve armatürler komple 316 paslanmaz	260	Üzerine Entegre Sirkülasyon pompa(BL-E) için Frekans konvertörsüz pano(Trifaze)
225	SCE-BOOSTER(modbus) Panolu	261	Bacnet uyumlu ve soft starterlı
226	Motorsuz Hidrofor Seti	263	Outdoor Kabinli, 4 flatörlü CPA pano
228	Motorsuz Hidrofor Seti , Kollektörler AISI316 olacak.	264	Outdoor kabinli pano
229	Tedarikçiden komple montajlı alınacak. Motor üretime dahil edilecek.	265	Soft starter Derinkuyu pompa panosu
231	Sıcaklık Sensörü (SCE-H Pano için)	266	Yedek pompa pozisyonlu-Kollektör ve Armatürler AISI304 - 1 Pompa Eksik (3/2, 5/4 gibi..)
232	1kVA UPS, Pano üzerinde trifaze ve monofaze koruma kapaklı priz, 1kV AG Parafadür, ısıtıcı, GSM modülü, 30mA kaçak akım rölesi eklenecek	267	6.6 KW , 6.6 KW, 11.5 KW üç pompayı kumanda eden pano
234	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü-parallel çalışan, Outdoor kabinli	268	6.6 KW , 6.6 KW, 15 KW üç pompayı kumanda eden pano
235	IP56 Motor koruma sınıfı,AISI 316 şaft	269	Kutup başına Heating Stripe, Arçelik motor
236	315 LT yakıt tankı	272	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü, Bacnet IP uyumlu Pano
238	Üzerine Entegreli HELIX VE ve MVIE Pompalı Hidroforda Kullanılacaktır.	273	Şasi, Kollektör ve Armatürler AISI304, Bacnet uyumlu Hidrofor
239	Fark Sıcaklık Sensörü (E pompalar için)	274	PTC termistörlü, Kollektörler AISI316
240	30 m kablolu atıksu flatörlü pano	275	Helix VE pompa için frekans konvertörsüz , Bacnet uyumlu pano
241	Şase, Kollektör ve Armatürler AISI316 , Siemens Motorlu	278	Pano Şalt malzemeleri Schneider olacaktır. "Schneider Easy Pack " serisi hariç olacaktır.
242	Siemens Motorlu, PTC Termistörlü	280	UL/FM panolu-Panosuz Jokey sistem
243	Yakıt Tankı Hariç	281	Üzerine entegre hidroforlar için, Bacnet uyumlu pano
245	Siemens 460V /50 Hz motor	282	Yedek frekans konvertörlü, Bacnet uyumlu pano

Özel Kodlar

283	Panoda PTC Röle	319	IP55, 50oC çevre sıcaklığına dayanıklı ve servis faktörü 1,15 Siemens Motorlu Hidrofor
284	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü- paralel çalışan - Fark sıcaklık kontrollü pano	320	Bacnet Uyumlu(MSTP) Sürücüsüz Pano
285	Pompa sayısı kadar frekans konvertörlü şekilde dizayn edilmiş sürücüsüz pano	321	Kollektör ve Armatürler AISI304, Pompa ve Motorsuz Hidrofor
286	Level sensör ve atıksu flatörleri içinde olacak şekilde dizayn edilmiş pano	326	400volt UL&FM
287	GSM modülü ve sürücü bulunan pano	327	Bacnet MSTP uyumlu pano
289	IE4 Motorlu	328	Special Cover
290	Temiz su dalgıç	329	Tek sürücülü, Bacnet IP uyumlu Pano
291	IP64 koruma sınıfı, oto-manuel durum bilgisi, taşma bilgisi, 24volt alarm çıkışlı Pano	330	Derinkuyu Dalgıç Pompa Kontrol Panosu
293	60°C Akışkana Uygun Hidrofor		Kumanda Kontrol Panosu
294	IE4 motorlu,Kollektör AISI316	331	- Tüm Kw'lar için tek pano - Harici sürücü - Sürücü besleme şalteri verilmeyecek, müşteriye ait.
295	Mod Bus TCP IP Haberleşme	332	SIEMENS Motorlu-İzole Rulmanlı
	- Gövde ve Çark Yıpranma Halkaları: Bronz	333	1 Pompa Eksik Foseptik Tahliye Cihazı
	- Pompa emme ve basma flanşları ANSI 150 Lb standartlarına göre üretilecek.	334	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-2 Pompa Eksik (4/2, 5/3 gibi..) Kollektörler AISI 304 paslanmaz
296	- Pompa emme ve basma karşı flanşları verilecek. Flanşlar ANSI 150 Lb standartlarına uygun olacak.	335	Derinkuyu Dalgıç Pompa Kontrol Panosu - Softstarterli
	- Elektrik Motoru Ön ve Arka Rulmanlarında 1'er adet PT100, Motor Sargılarında ise 6 adet PT100 olacak.	336	Automatic load transfer circuit-breaker (her pano için) Çift enerji beslemesi için giriş
	- Gövde ve Çark Yıpranma Halkaları: Bronz	337	UL&FM Dizel sistemlerde Basınç 250psi üstünde.
297	- Pompa emme ve basma flanşları ANSI 150 Lb standartlarına göre üretilecek.	338	Foseptik Tahliye Cihazı - Pompa, pano, kızak hariç
298	Elektrik Motoru Ön ve Arka Rulmanlarında 1'er adet PT100, Motor Sargılarında ise 6 adet PT100 olacak.	339	NSF içme suyu sertifikası
299	IP-E pompayı Çalıştıracak Sürücüz Pano	340	Siemens motorlu, AISI304 kaplin korumalı, Kardan kaplin
300	IP56 Motor koruma sınıfı	341	Siemens motorlu, AISI304 kaplin korumalı, Flender-Spacer kaplin,
304	Siemens Motorlu IP66 Koruma	342	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü-paralel çalışan özel ölçülü pano (690x1700x400 dikili tip)
305	Helix First V Test 3.1 yapılacak	343	Derin kuyu dalgıç pompa - Pompa ve motor AISI316 - Ayaklı montaj ve soğutma ceketi dahil
310	440 V/60 Hz uyumlu Pano	344	Derinkuyu Dalgıç Pompa Kontrol Panosu - Sürücülü
311	Pompa ve Motorsuz Hidrofor Sistemi		
312	Kollektör ve Armatürler AISI316, Pompa ve Motorsuz Hidrofor		
313	Konsol Dahil Panosuz Hidrofor		
314	Pompa sayısı kadar frekans konvertörlü şekilde dizayn edilmiş sürücüsüz pano-Bacnet IP uyumlu		
315	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü, Bacnet MSTP uyumlu Pano		
316	Viton Conta		
317	GSM Modüllü Pano		
318	AISI316 Kasalı 60 Hz Dış ortam klimalı - IP 65 Pano		

Kuru Rotorlu, Inline Pompaların İsimlendirilmesi Özel Kodlar

A	Motorsuz pompa (IPL N için kullanılacaktır)	N23	NEMA uyumlu (elektrik olarak)
E1	Motor EFF1	N30	Yağlama nipelli motor
H1	Pompa gövdesi ve laterna EN-GJS-400-18-T [GGG 40.3] (IL/SIL & BL/PBS)	N31	Seridekilerden farklı güç değerinde motor
H3	Flanşlar PN6 delikli (IPL/LRL)	N32	Kablo glendsiz
H4	Flanşlar PN6/10 delikli (IPL/LRL)	N33	Vibrasyon şiddet seviyesi "S"
H5	Pompa PN16 (Basınç testi dahil) (IPL/LRL)	R1	Elektronik kontrollü pompa, Sensörsüz (DDG)
H6	Pompa gövdesi bronz (IPL/LRL)	S1	Mekanik salmastra Q1Q1X4GG, >%40 glikol içeren karışımlar ve >+40°C sıvı sıcaklığı için
H8	Pompa gövdesinde dişli drenaj deliği (datasheet 2065617ye göre) (BL/PBS)	S2	Mekanik salmastra AQ1VGG (Su/yağ karışımları)
K1	Dış ortamda montaj (Batı Avrupa İklim Özellikleri)	S3	Mekanik salmastra BQ1E3GG (içme suyu)
K2	PTO sargı topraklama kontağı	S4	Mekanik salmastra Q1Q1VGG-S50
K3	3 PTC termistör	S5	Mekanik salmastra Q1Q1E3GG
K4	Dış ortamda montaj (Batı Avrupa İklim Özellikleri) + sabit ısıtma (1/230 V)	S10	Mekanik salmastra ASEGG
K5	Dış ortamda montaj (Tropikal koruma)	S11	Mekanik salmastra MFL85
K6	6 PTC termistör	T1	Ortam sıcaklığı azami +50°C
K7	Dış ortamda montaj (Tropikal koruma) + sabit ısıtma (1/230V)	T2	Ortam sıcaklığı azami +55°C
K8	Dış ortamda montaj (Kuvvetlendirilmiş Tropikal koruma)	T3	Ortam sıcaklığı azami +60°C
K9	Dış ortamda montaj (Kuvvetlendirilmiş Tropikal koruma) + sabit ısıtma (1/230V)	T4	Ortam sıcaklığı azami +70°C
L1	Çark bronz (IPL/LRL)	T5	Ortam sıcaklığı azami +80°C
L2	Çark döküm (IPL/LRL serileri hariç)	V1	230/400 V, 50 Hz, trifaze
N1	Siemens motor	V2	400/690 V, 50 Hz, trifaze
N2	ABB motor	V3	500 V, 50 Hz, trifaze
N3	ATB motor	V4	230 V, 50 Hz, trifaze
N4	Leroy Somer motor	V5	220/380 V, 60 Hz, trifaze
N6	Klemens kutusu saat 6 pozisyonunda	V6	380/660 V, 60 Hz, trifaze
N12	Klemens kutusu saat 12 pozisyonunda	V7	460 V, 60 Hz, trifaze
N20	VIK	V8	575 V, 60 Hz, trifaze
N21	UL/CSA	V9	115/208-230 V, 60 Hz, alternatif akım
N22	NEMA uyumlu (elektrik ve mekanik olarak)	V10	230 V, 60 Hz, alternatif akım

Kaynaklar

- Wilo Türkiye Ekibi
- Isısan Sıhhi Tesisat Kitabı 01-15
- Prof. Dr. Cahit Özgür, Su Makinaları Dersleri, 1983 3.
- Prof. Dr. Kaya Baysal, Tam Santrifüj Pompalar, 1988 2.
- Wilo Pompa Sistemleri A.S. Pompa Teknolojisinin Temel Prensipleri Kitabı
- Türk Tesisat Mühendisleri Dergisi, Temel Bilgiler Tasarım ve Uygulama Eki Sayı:17

wilo

WILO Pompa Sistemleri A.Ş.
Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad.
No: 91, 34956, Tuzla, İstanbul
T 0216 250 94 00
F 0216 250 94 01
info.tr@wilo.com
www.wilo.com.tr



www.wilo.com