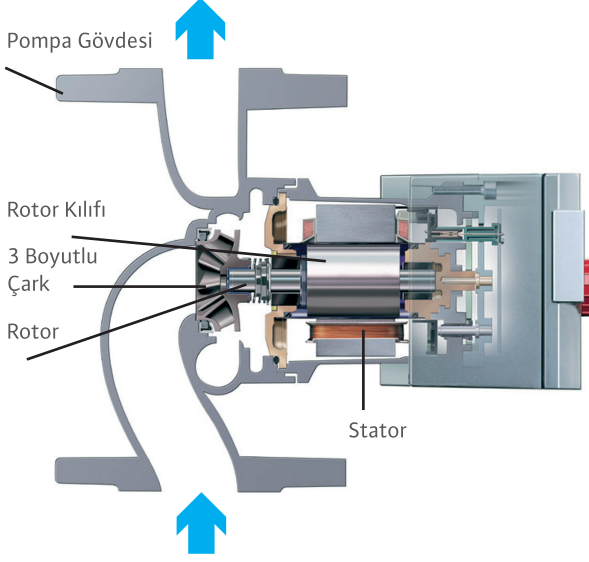


Temel Bilgiler – Sıkça Sorulan Sorular

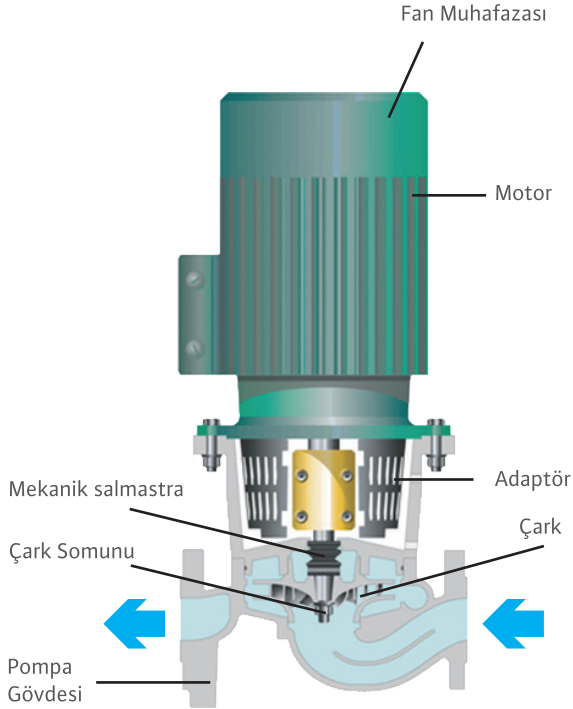


Motor Yapılarına Göre Santrifüj Pompalar.....	3
Kavitasyon – NPSH.....	4
Pompa Çalışma Eğrisi – Bağlantı Şekilleri.....	6
Pompa Seçimi.....	9
Hidrofor Tesisatı – Hidrofor Seçimi.....	10
Genleşme Tankı Seçimi.....	12
Islak Rotorlu Wilo Pompaları ve Seçim Kriterleri.....	13
Kuru Rotorlu Wilo Pompaları 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)
- $EEL < 0,23$
- Küçük kapasiteler

Kuru Rotorlu

Kuru rotorlu pompalar büyük debi gereksinimlerini karşılamak için kullanılırlar.

Islak rotorlu pompaların aksine, akışkanın motorla teması yoktur.

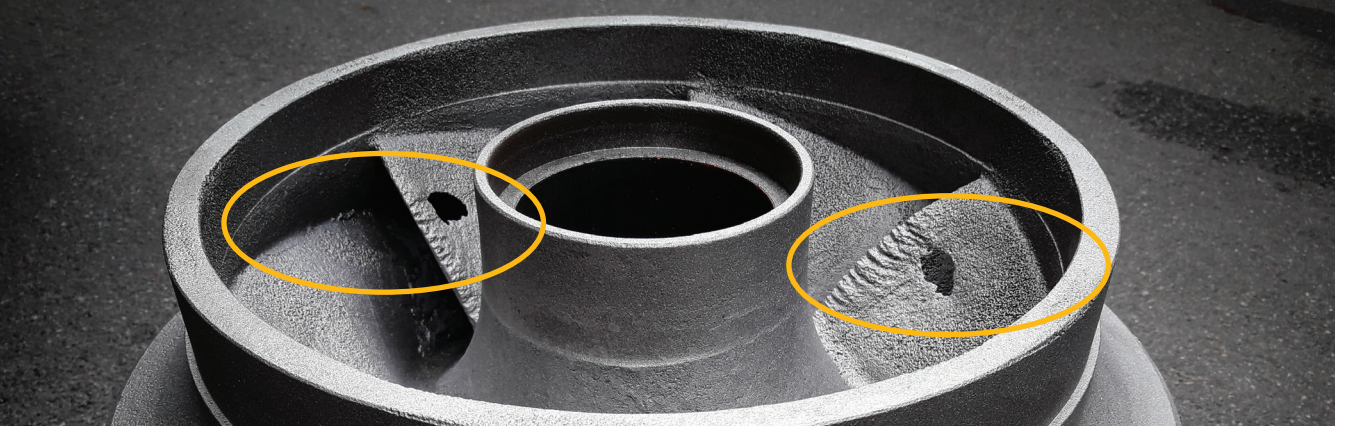
Bu nedenle soğutma devrelerinde ve agresif akışkanlarla da kullanılabilirler.

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 döndürülüyormuşçasına bir ses çıkar.
- Pompa ve tesisatta ses olur.
- Pompa bileşenlerinde aşınmalar meydana gelir.

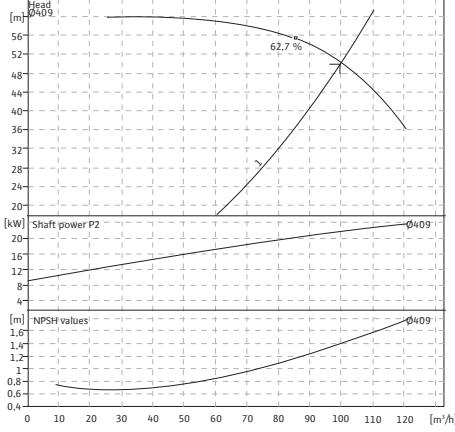
Kavitasyon Nasıl Oluşur?

- 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 hızla 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.

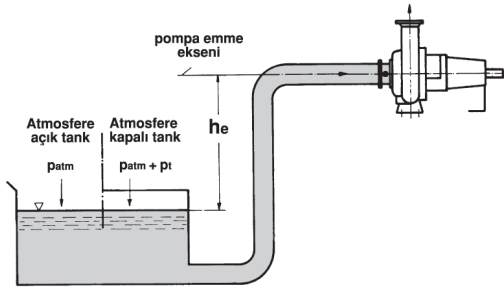
Kavitasyonu önleme

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:

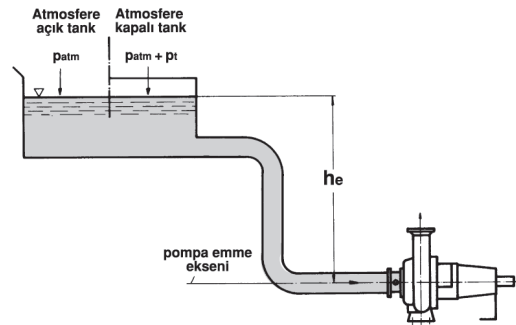
- Akışkanın pompaya giriş basıncını artırmak
- Emiş tarafını daha sade hale getirmek ve sürtünmeden kaynaklı direnç kayıplarını azaltmak
- Akışkanın sıcaklığını azaltmak (buharlaşma basıncını düşürmek)
- NPSH değeri daha düşük pompa seçmek

NPSH Hesabı



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

$$NPSH_{mev} > NPSH_p$$



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

$$NPSH_{mev} > NPSH_p$$

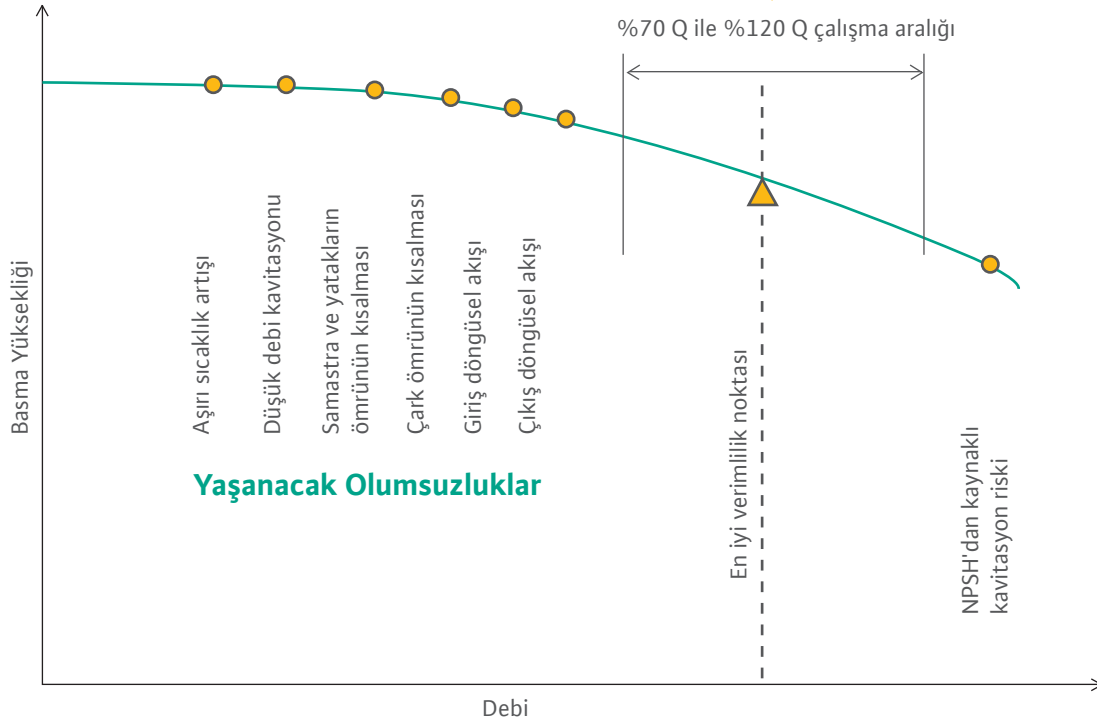
- Δp_e : Emiş hattı direnç kayıpları
- h_e : Emiş derinliği
- p_d : Akışkan buharlaşma basıncı
- p_t : Ön basınç
- p_{atm} : Atmosfer basıncı (9,5 m)

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

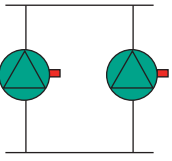
Sistemlerin ihtiyaç durumları bazen debi bazen de basınç olarak değişebilmektedir.

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 işletim



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

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

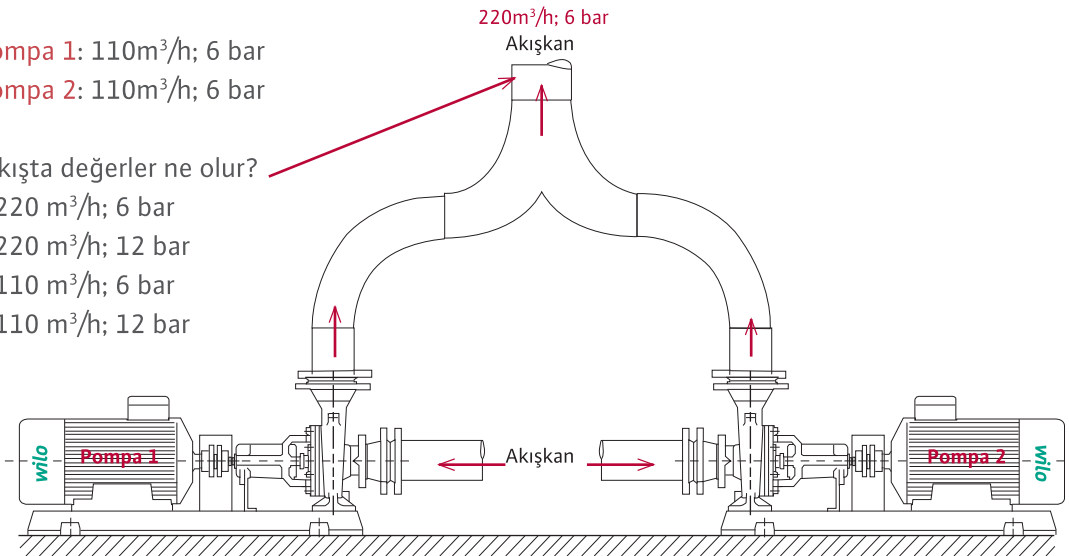
Pompaların Paralel Bağlanması

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.

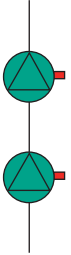
Paralel bağlı pompalarda, genel beklenti, basıncın sabit debinin artması yönündedir. Fakat bu artışın doğrusal olmayabileceği hususu göz önünde tutulmalıdır.

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



$$H \approx H_1 + H_2$$

$$Q = Q_1 = Q_2$$

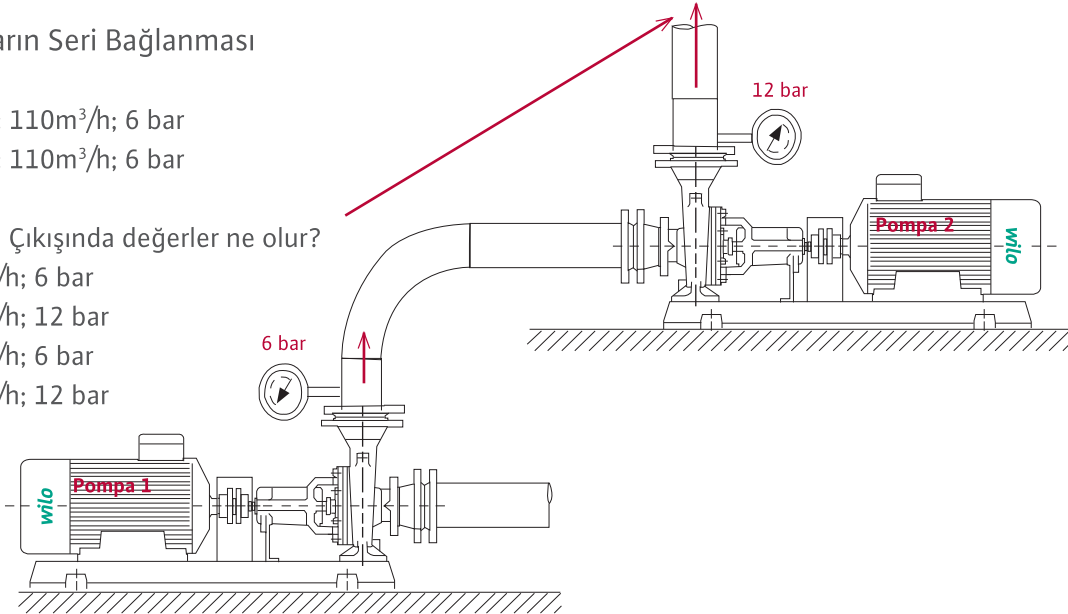
Pompaların Seri Bağlanması

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 pompada hasar oluşabilir.

İki pompanın seri bir şekilde bağlanması 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

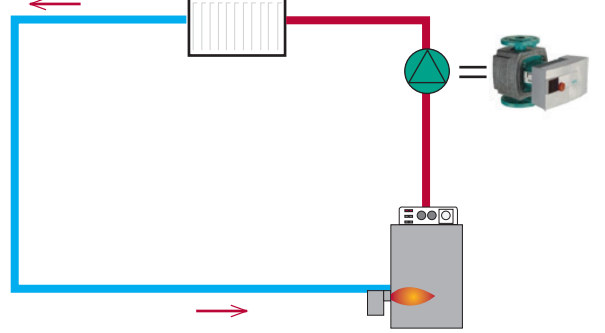
Isıtma Sistemleri

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}

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

- V_{PU}** : Pompa debisi [m³/h]
c.p : 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

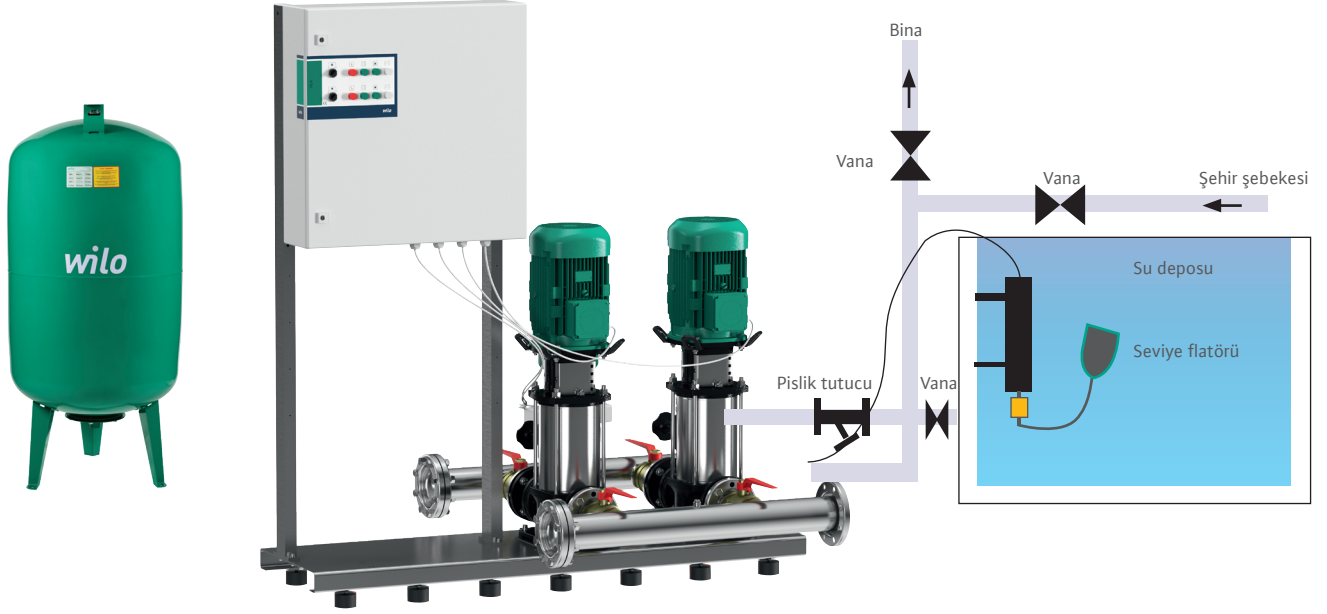
- Pompa seçimi, binanın daire sayısı dikkate alınacak şekilde özgül ısı kaybına (yüküne) göre yapılır:
- Isı gereksinimi formülü Q_N

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

- 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

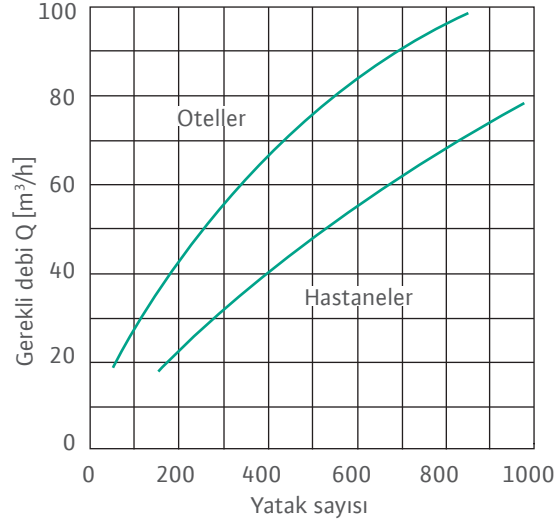
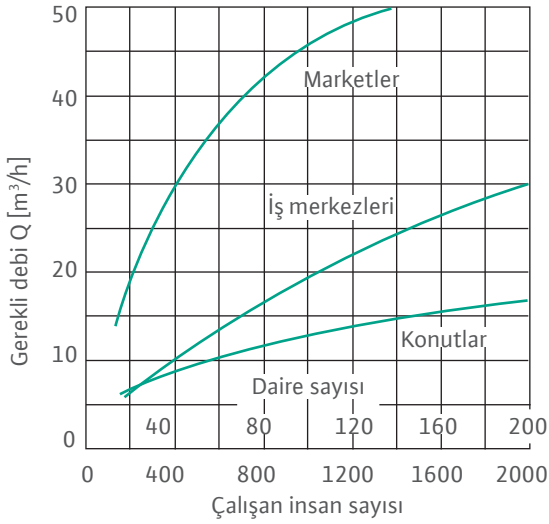
Misafirhaneler	100 – 120 litre/gün/misafir
Oteller	200 – 600 litre/gün/yatak
Hastaneler	250 – 600 litre/gün/hasta
Bürolar, işyerleri	40 – 60 litre/gün/çalışan
Okullar	5 – 20 litre/gün/öğrenci
Yatılı okullar	100 – 120 litre/gün/öğrenci

Konut (aile) sayısı

Eşzaman 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 istatistiki diyagramlardan seçim yapmak da debi belirlenmesinde sıkça kullanılan bir yöntemdir.



Hidrofor basma yüksekliği hesabı

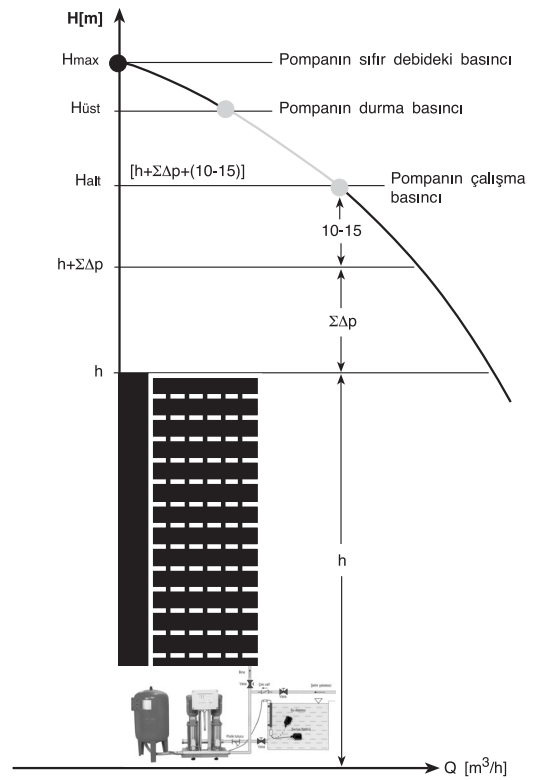
$$H = h + \Sigma \Delta p + 15 \text{ [mSS]}$$

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

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	İkiz pompalar için ana/yedek işletim; ana pompanın arıza durumunda yedek pompa otomatik olarak devreye girer.
	1+1 çalışmada eş yaşlandırma mümkündür.
	1+1 çalışmada ana pompa arızasında, yedek pompa otomatik devreye girer.
	1+1 çalışmada pompalar arası işletim koptuğunda, pompalar çalışmaya devam eder.
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.

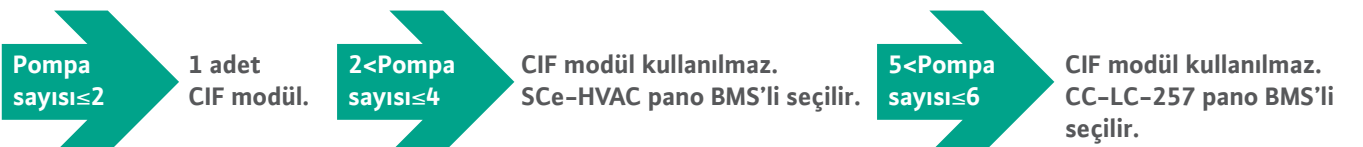


Pano, modüller ve sensörler

- 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.



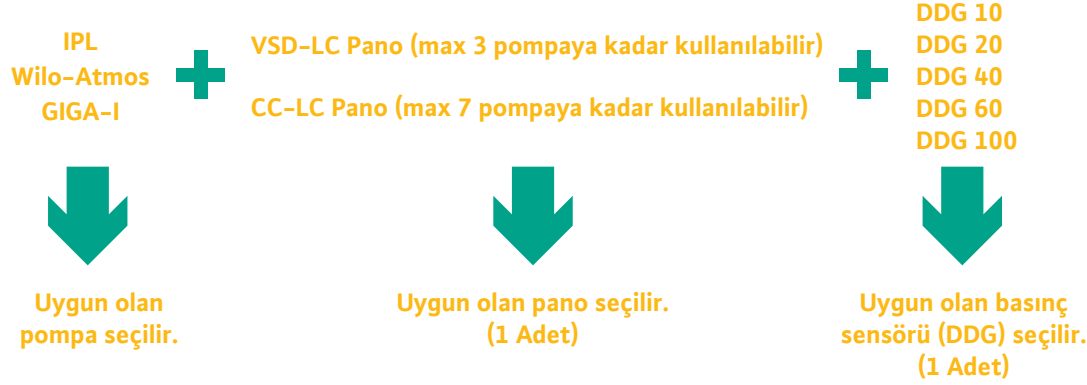
IPL Pompalar

- 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;



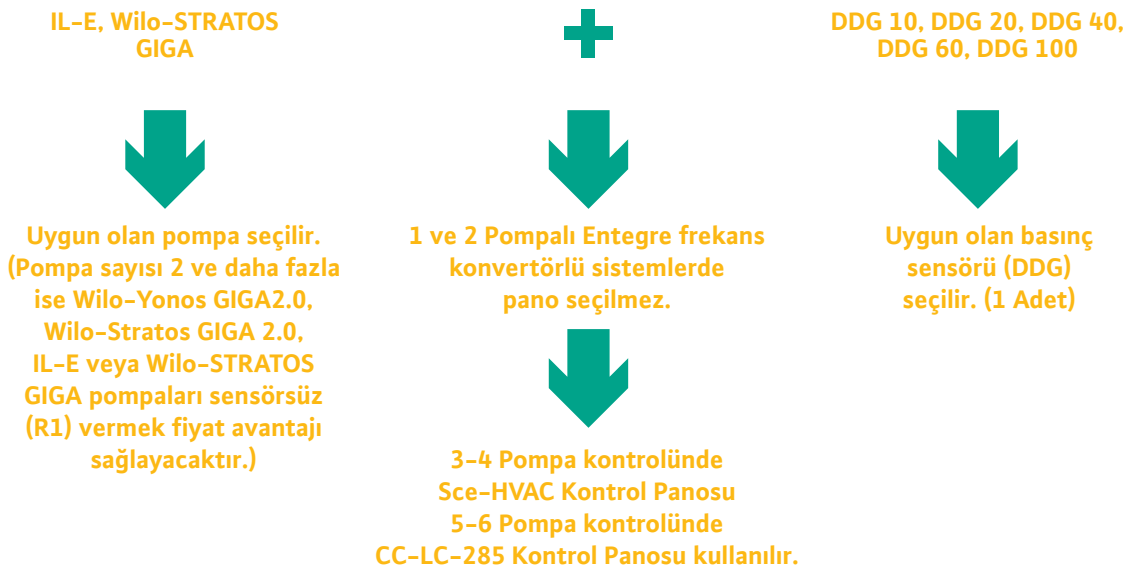
Not: Basınç sensörü hava, sıvı ve gazların basınç kontrolünde kullanılan cihazlardır.

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

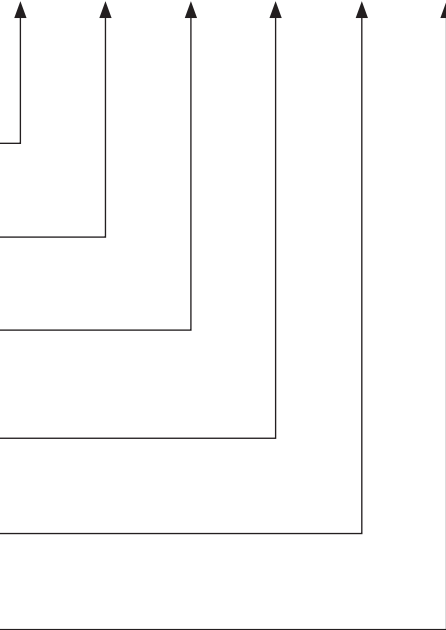
Bağlantı Flanşı Ölçüsü, DN

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 aynıdır.

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

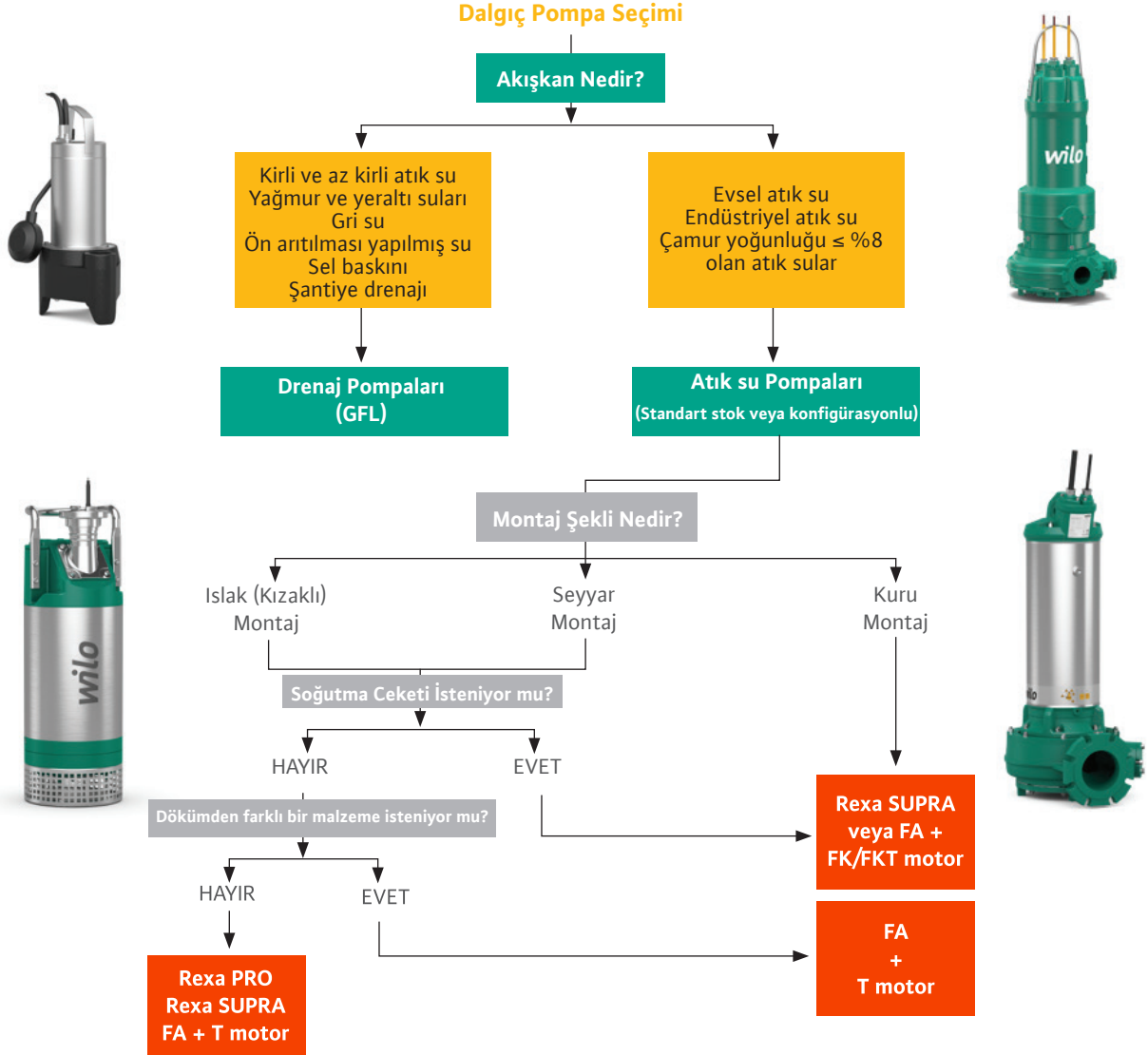
Malzeme özelliği (AISI304 Gövde)

Gövde dayanımı PN 25

EPDM contalı

Kartuş mekanik salmastra

Wilo Dalgıç Pompa Seçim Kriterleri



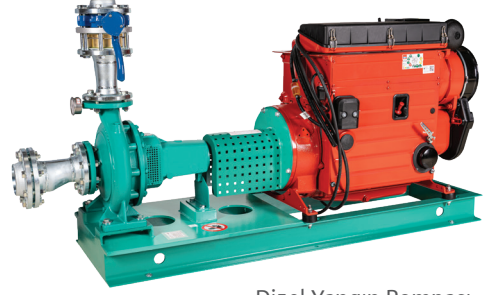
Yangınla Mücadele Hidroforları – FFS

Yangınla Mücadele Hidroforlarının Bileşenleri

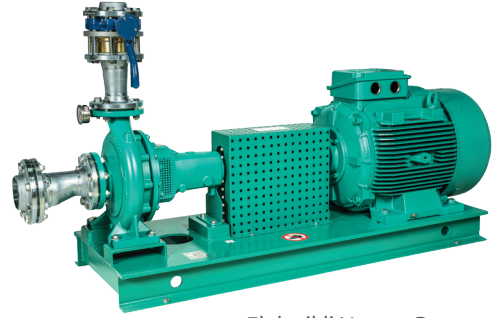
1. Ana pompa(lar)
2. Yedek pompa
3. Jokey pompa
4. Her bir pompa için kontrol panosu
5. Sesli veya ışıklı alarm cihazları



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

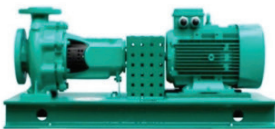
Genellikle pompaların devreye girme basınçları aralarında 0,5 bar olacak şekilde basınç şalterinden ayarlanırlar.

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

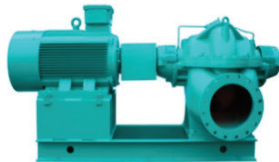
Ana Yangın Pompaları

Yangın hidroforlarında farklı 5 tip ana yangın pompası kullanılabilir.



Kaplinli, uçtan emişli,
elektrik veya
dizel motor tahrikli

**Wilo-ATMOS
GIGA-N
NLG**



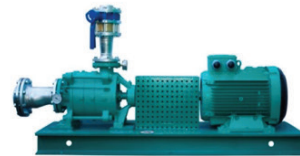
Kaplinli, radyal "in-line"
flanşlı, elektrik veya
dizel motor tahrikli

**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

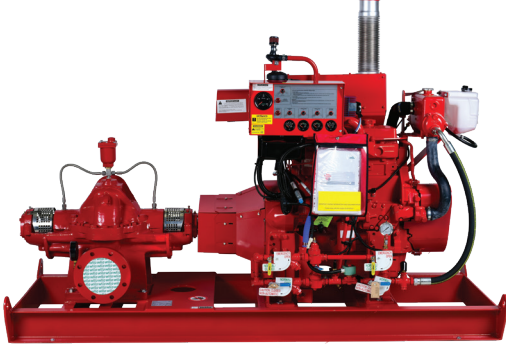
Jokey pompalar,

- 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.

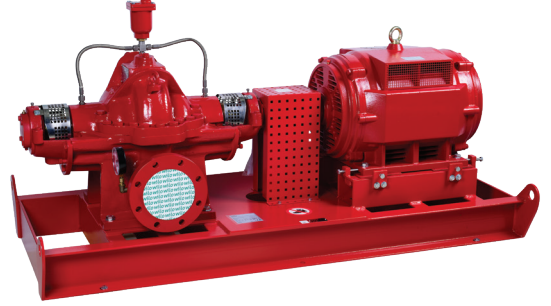


Yangınla Mücadele Hidroforları – UL-FM

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

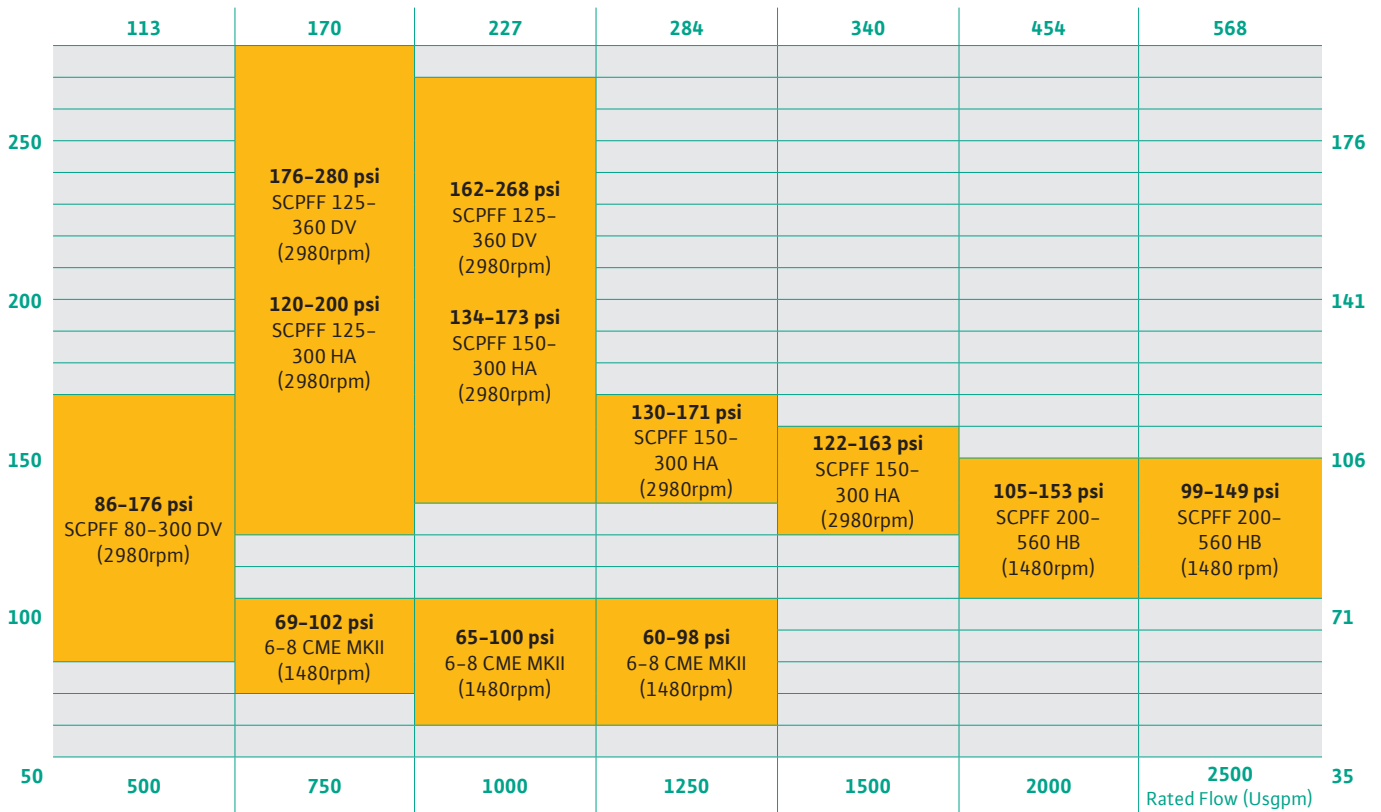
Dizel Motor Özellikleri

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

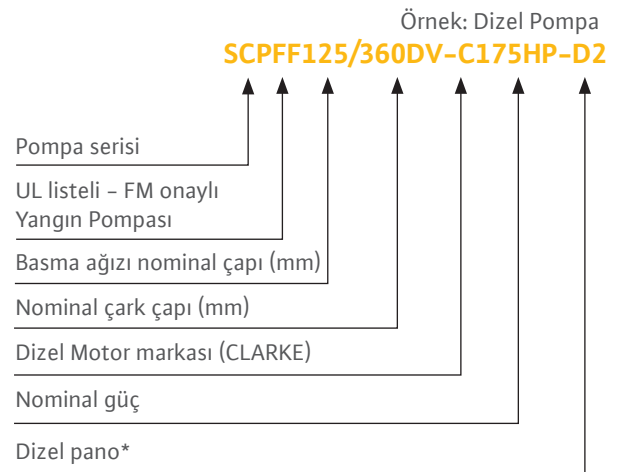
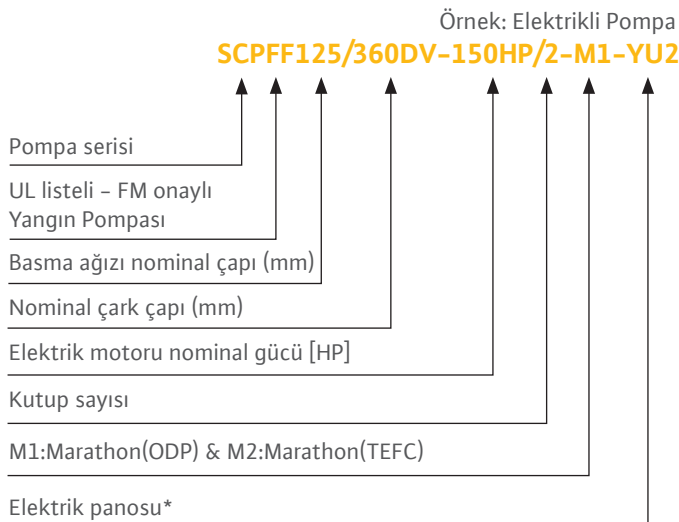
Ortam Şartları

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

Pompa Modelleri ve Kapasiteleri



Ürün İsimlendirme



* YU2: GPY-GPY-150HP-NEMA2 ELEKTRİK&TRASFER PAN.
YU12: GPY-GPY-150HP-NEMA12 ELEKTRİK&TRASFER PAN.
YU4: GPY-GPY-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

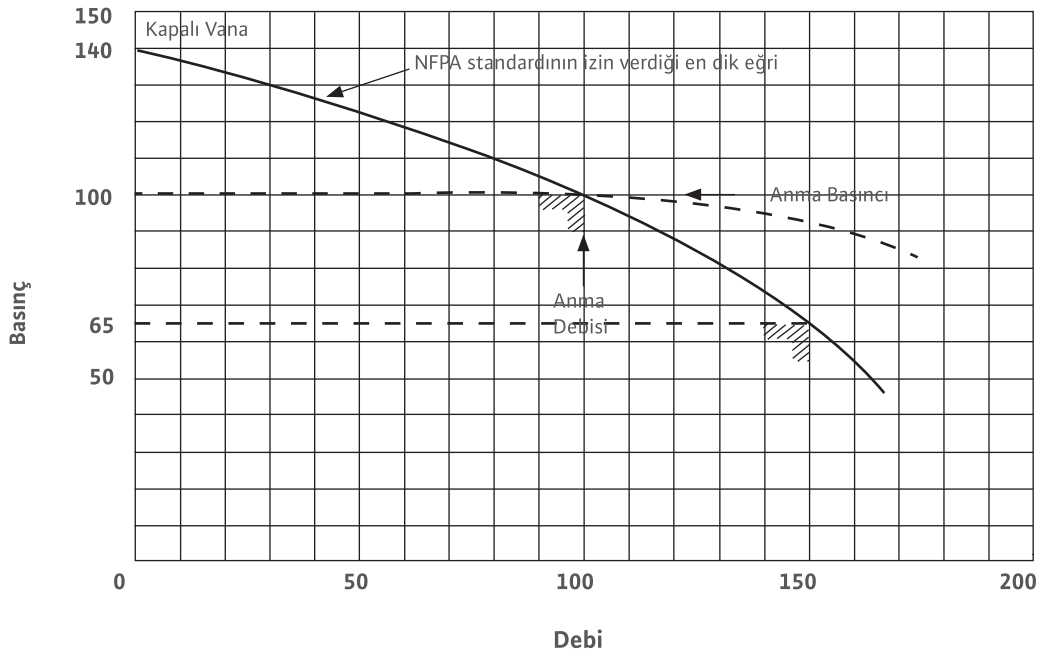
Standart olarak: "NEMA 2", Opsiyonel Olarak: "NEMA 12 veya NEMA 4"

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

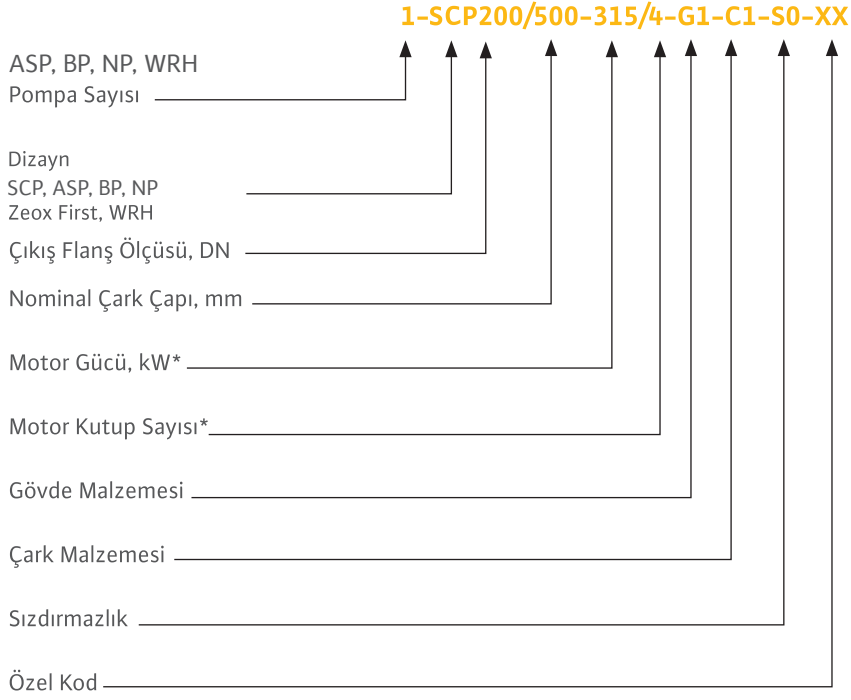
- 1-SCP65/250-h55 1 adet
- FFS-D 12V Dizel Pano 1 adet
- SLA Alarm Cihazı 1 adet

→ Jokey

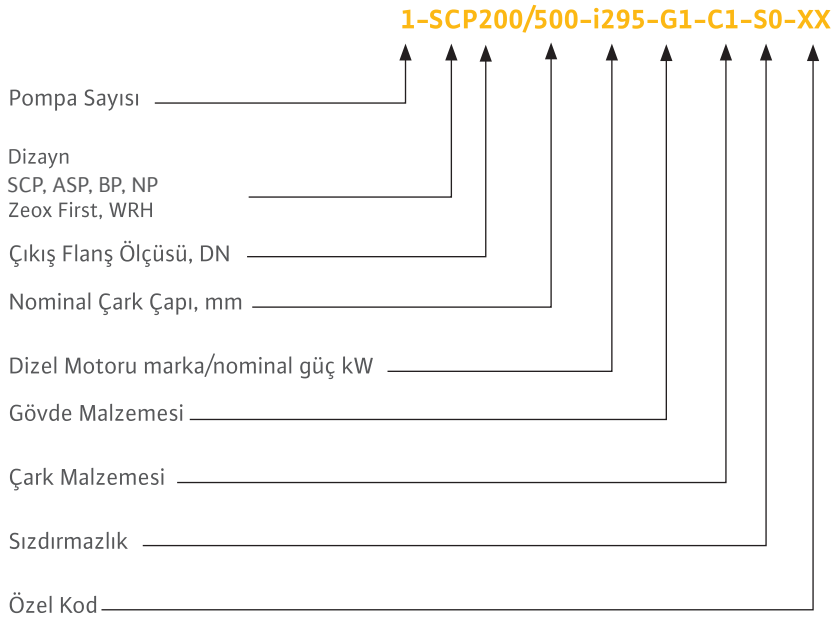
- COJ-Helix First V 408-1/16 Pompa 1 adet

***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. 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.

5. 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.

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

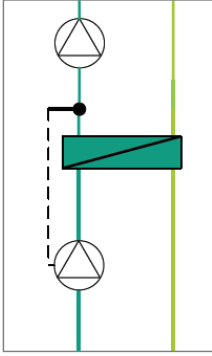
Hayır, ekstra basınç sensörü verilmesine gerek yoktur.

7. 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

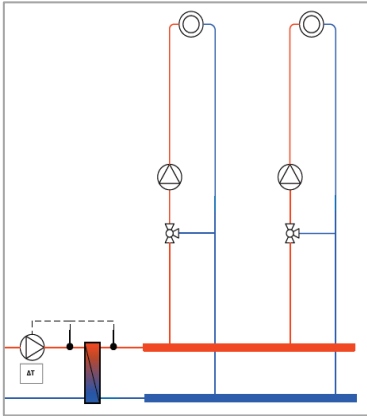
Ne zaman, hangi sensör ?



Sıcaklık kontrolü T-const.

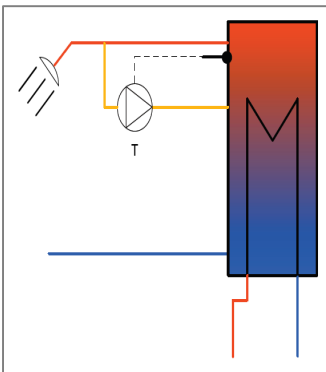
1. T – sbt Fonksiyonu istendiğinde

- 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 (m³/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, Wilo Helix FIRST V ve Helix 2.OVE ürünlerinin tüm hidrofor setlerinde kollektör malzemesi AISI 304 paslanmaz çeliktir.

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 SCe-HVAC panoların sıcaklığa bağlı çalışması için gerekli sıcaklık sensörünü sistemde aşağıdaki şekilde bulunur;

2926999 Sıcaklık Sensörü-231 (231: SCe-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.

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

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

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

SCe panoları artık W-SCe 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-SCe panolardan en küçük 10A olduğundan, W-CTRL-SCe-H-3x10A-T34-WM-PKG PANO vermek gerekiyor.

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

Not: Sce-H panolardaki isimlendirmeler için kullanılabilir.

Özel Kodlar

Özel Kod	Açıklama	Birlikte Kullanılan Ürün Grubu
4	440 V/60 Hz Motorlu	Pompa ve Hidrofor
5	Sargı Isıtmalı Motorlu	Pompa ve Hidrofor
6	500 V motorlu	Yangın
8	UL/FM panolu	Yangın
14	460 V/60 Hz Motorlu	Pompa ve Hidrofor
17	SIEMENS Motorlu	Pompa ve Hidrofor
20	Test sertifikalı "Seçim Kriterleri NFPA20 standartlarına uygun"	Yangın
25	PN25 versiyon	Pompa (NP,SCP)
31	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-1 Pompa Eksik (eski isimlendirmede 3/2, 5/4 vs.)	Hidrofor
32	Kollektörsüz	Hidrofor
33	Emiş tarafı kollektörsüz (emişli)	Hidrofor
34	Kollektör ve Armatürler AISI304	Hidrofor
35	Şasi, Kollektör ve Armatürler AISI304	Hidrofor
36	Kollektör ve Armatürler AISI316	Hidrofor
37	Şasi, Kollektör ve Armatürler AISI316	Hidrofor
38	Kollektör emme basma ağızları flanşlı	Hidrofor
39	Kollektörsüz ve Armatürsüz	Hidrofor
40	Kollektör ve Armatürler AISI316, Şasi AISI304	Hidrofor
42	Şase AISI304	Hidrofor
43	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-2 Pompa Eksik (4/2, 5/3 gibi..)	Hidrofor
45	WEG motorlu	Hidrofor
46	Kollektörler AISI304	Hidrofor
47	Yedek frekans konvertörlü(Panodaki sürücüyü yedekler, pompalar arasında gezinme sağlamaz. Arıza durumunda devreye girer.)	Pano (tek sürücülü CC)
49	Softstarterli	Pano
50	Kırmızı boyalı	Yangın
51	Yedek pompa pozisyonlu-Kollektör ve Armatürler AISI316 - 1 Pompa Eksik (3/2, 5/4 gibi..)	Hidrofor
52	IP65 motor koruma sınıfı	Pompa ve Hidrofor
53	Test sertifikalı "Seçim Kriterleri NFPA20 standartlarına uygun" & Kırmızı Boyalı	Yangın
57	Yedek pompa pozisyonlu ve emiş tarafı kollektörsüz (emişli) - 1 Pompa Eksik (3/2, 5/4 gibi..)	Hidrofor
58	Fark sıcaklık kontrollü pano	Pano
64	440 V/60 Hz, SIEMENS motorlu	Pompa ve Hidrofor
65	IP65 motor koruma sınıfı ve H izolasyonlu	Pompa ve Hidrofor
66	Atex Pano	Pano

Özel Kodlar

73	AISI 304 kasalı pano	Pano
75	Ara parçalı kaplin veya Kardan Şaft	Pompa ve Yangın
76	FLENDER Kaplin	Pompa ve Yangın
79	70°C Akışkana Uygun Hidrofor	Hidrofor
80	AISI 316 şaft	Pompa ve Yangın
81	AISI 304 şaft	Pompa ve Yangın
82	Bronz aşınma halkası	Pompa ve Yangın
83	AISI316L şaft	Pompa ve Yangın
84	Emiş prosestatlı hidrofor	Hidrofor
85	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü	Pano
86	Motorsuz ve şase üzerinde monteli	Pompa ve Yangın
88	IP 65 pano kabini	Pano
93	Dış ortam klimalı pano – IP 65 pano kasası	Pano
96	Armatürler AISI316, 440 V/60 Hz Motorlu	Hidrofor
98	460 V / 60 Hz uygun pano	Pano
100	ABB MOTORLU	Pompa ve Hidrofor
101	Soft starterli- by pass kontaktörlü	Pano
102	UL/FM Onaylı ve NEMA 4 panolu	Yangın
103	UL/FM Onaylı ve NEMA 4 panolu, TEFC non-listed motor	Yangın
104	Danfoss Sürücülü ve 1 Adet Yedek Frekans Konvertörlü	Pano (tek sürücülü CC)
105	Gsm Modülü	Pano (CPA pano)
106	Harici Sayaçlı	Pano (CPA pano)
108	UL/FM Onaylı ve NEMA 12 panolu	Yangın
112	Monofaze Pompa için Modbus TCP Pano	Pano (CO, CP, CPAL)
119	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-1 Pompa Eksik (eski isimlendirmede 3/2, 5/4 vs.) Kollektör ve Armatürler AISI316, Şasi AISI304	Hidrofor
120	İhracat yapılan genleşme tankları	Tank
121	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü, Her pompa için ayrı ekran ve PLC	Pano (çok sürücülü CC)
123	Termik manyetik şalter ve kaçak akım rölesi	Pano
125	Motorda 3 adet PT100	Pompa ve Hidrofor
127	Sürücüsüz pano (Basınç sensörü ile sürücüsüz çalışan pano) Sabit devirli pompalar ile	Pano
128	Pompasız (Motor+Kaplin+Şase) ve Siemens Motorlu	Pompa ve Yangın
134	Nem giderici termostatlı ve ısıtıcı pano	Pano
138	Modbus RTU Pano	Pano

Özel Kodlar

144	UL/FM Onaylı ve NEMA 12 panolu, TEFC UL-listed motor	Yangın
146	IP55 Koruma Sınıfına Sahip ve Kırmızı Boyalı	Yangın
147	UL/FM Onaylı ve NEMA 12 panolu	Yangın
149	GPRS Modemli Pano (Sadece RTU üzerindeki bilgileri GPRS üzerinden aktarabilmekte)	Pano
153	Panosuz (Sistemde pano yoktur)	Hidrofor
165	Multimetre İlave Edilmiş Kontrol Panosu	Pano
166	Kollektör ve Şase AISI304 Paslanmaz Çelik	Hidrofor
167	Isıtcılı Pano	Pano
170	ABB Sürücülü Pano	Pano
171	Her pompa için ABB Sürücülü Pano	Pano
172	Pano içi aydınlatma	Pano
176	Softstarterlı Sürücüsüz pano (Basınç sensörü ile sürücüsüz çalışan pano) Sabit devirli pompalar ile	Pano
179	GSM modüllü	Pano
183	RAL 9006 Renginde Genleşme Tankı	Tank
185	Siemens Sürücülü Pano	Pano
195	Panosuz Drainlift WS	Tahliye Cihazı
197	Profinet Haberleşme Protokollü	Pano
204	AISI 304 dış kabinli	Pano
206	Elektrik motorları Insulation class H olacak.	Pano
209	IP 65 dış kabinli, ısıtıcı, fan bulunan pano	Pano
210	IP 65 dış kabinli, ısıtıcı, fan bulunan frekans konvertörlü pano	Pano
220	60 hz panosuz hidrofor seti	Hidrofor
222	IP 65 dış kabinli, nem giderici termostat, ısıtıcı, fan bulunan soft starterlı Derinkuyu Pompası panosu	Pano
224	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-2 Pompa Eksik (4/2, 5/3 gibi..)Kolektör ve armatürler Aisi 316	Hidrofor
225	SCE-BOOSTER(modbus RTU) Panolu	Hidrofor
234	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü-paralel çalışan, Outdoor kabinli	Pano (çok sürücülü CC)
240	30 m kablolu atıksu flatörlü pano	Pano (Xtreme)
241	Şase, Kollektör ve Armatürler AISI316 , Siemens Motorlu	Hidrofor
249	Flender kaplin,spacer ve Siemens Motorlu	Pompa ve Yangın
250	IP 65 kabinli, soft starterlı pano	Pano
253	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-2 Pompa Eksik (6/4, 5/3 gibi..) Şase ve kollektör AISI 304	Hidrofor
254	Yedek Pompa Pozisyonlu Hidrofor Sistemi-3 Pompa Eksik (6/3, 5/2 gibi..) Şase ve kollektör AISI 304	Hidrofor
255	Üzerine entegre frekans konvertörlü hidrofor kontrolü-Trifaze	Pano
257	Üzerine entegre frekans konvertörlü pompaların kontrolü-Monofaze	Pano
259	IP 65 kabinli, frekans konvertörlü pano	Pano

Özel Kodlar

272	Bacnet IP uyumlu çok sürücülü	Pano (CC)
273	Şasi, Kollektör ve Armatürler AISI304, Bacnet uyumlu Hidrofor	Hidrofor
275	Helix VE pompa için frekans konvertörsüz , Bacnet uyumlu pano	Pano
278	Pano Şalt malzemeleri Schneider olacaktır. "Schneider Easy Pack " serisi hariç olacaktır.	Pano
283	PTC Röleli pano	Pano
284	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü- paralel çalışan - Fark sıcaklık kontrollü pano	Pano
285	Üzerine entegre frekans konvertörlü sirkülasyon pompaları kontrolü-Trifaze	Pano (CC)
289	IE4 Motorlu	Pompa ve Hidrofor
294	IE4 motorlu,Kollektör AISI316	Hidrofor
295	Mod Bus TCP IP Haberleşme	Pano
300	IP56 Motor koruma sınıfı	Pompa ve Hidrofor
304	Siemens Motorlu IP66 Koruma	Pompa ve Hidrofor
310	440 V/60 Hz uyumlu Pano	Pano
314	Üzerine entegre frekans konvertörlü pompaların kontrolü-Trifaze- Bacnet IP uyumlu	Pano
315	Pompa sayısı kadar frekans konvertörü, Bacnet MSTP uyumlu Pano	Pano
316	Viton Conta	Emuport
317	GSM Modüllü Pano	Pano
320	Sürücüsüz pano (Basınç sensörü ile sürücüsüz çalışan pano) - Bacnet MSTP Sabit devirli pompalar ile	Pano
326	400volt UL&FM	Yangın
327	Bacnet MSTP uyumlu tek sürücülü Pano	Pano (CC, CPA-HS/FS, CTM)
329	Bacnet IP uyumlu tek sürücülü Pano	Pano (CC, CPA-HS/FS, CTM)
330	Derinkuyu Dalgıç Pompa Kontrol Panosu	Pano
332	Siemens Motorlu-İzole Rulmanlı	Pompa ve Hidrofor
335	Derinkuyu Dalgıç Pompa Kontrol Panosu - Softstarterli	Pano
338	Pompa, pano, kızak hariç Foseptik Tahliye Cihazı	Emuport
339	NSF içme suyu sertifikasına uygun malzemeler ile üretilecek.	Temizsu Dalgıç
340	Siemens motorlu, AISI304 kaplin korumalı, Kardan kaplin	Pompa ve Hidrofor
341	Siemens motorlu, AISI304 kaplin korumalı, Flender-Spacer kaplin,	Pompa ve Hidrofor
343	Pompa ve motor AISI316, Ayaklı montaj ve soğutma ceketli dahil derinkuyu dalgıç pompa	Derinkuyu Dalgıç
344	Derinkuyu Dalgıç Pompa Kontrol Panosu - Sürücülü	Derinkuyu Dalgıç
347	IE4, Siemens Motorlu, PTC dahil	Pompa ve Hidrofor
348	Kırmızı boyalı, test sertifikalı genişleme tankı	Tank
350	Bacnet IP Uyumlu Üzerine entegre frekans konvertörlü pompaların kontrolü-Trifaze	Pano
351	Bacnet IP Uyumlu Üzerine Entegre Hidrofor (SCE-B -350 panolu)	Hidrofor

Özel Kodlar

352	Şase AISI316	Hidrofor
353	Bacnet IP Uyumlu Üzerine entegre frekans konvertörlü pompaların kontrolü-Monofaze	Pano
357	IE4 motorlu, Şasi, Kollektör ve Armatürler AISI316	Hidrofor
359	IP65 Korumalı, Isıtıcılı pano	Pano
360	Motor dönüşü saat yönünün tersine olacaktır.	Pompa

Kuru Rotorlu, Inline Pompaların İsimlendirilmesi

Özel Kodlar

A	Motorsuz pompa (IPL N için kullanılacaktır)
E1	Motor EFF1
H1	Pompa gövdesi ve laterna EN-GJS-400-18-T [GGG 40.3] (IL/SİL & BL/PBS)
H3	Flanşlar PN6 delikli (IPL/LRL)
H4	Flanşlar PN6/10 delikli (IPL/LRL)
H5	Pompa PN16 (Basınç testi dahil) (IPL/LRL)
H6	Pompa gövdesi bronz (IPL/LRL)
H8	Pompa gövdesinde dişli drenaj deliği (datasheet 2065617ye göre) (BL/PBS)
K1	Dış ortamda montaj (Batı Avrupa iklim Özellikleri)
K2	PTO sargı topraklama kontağı
K3	3 PTC termistör
K4	Dış ortamda montaj (Batı Avrupa iklim Özellikleri) + sabit ısıtma (1/230 V)
K5	Dış ortamda montaj (Tropikal koruma)
K6	6 PTC termistör
K7	Dış ortamda montaj (Tropikal koruma) + sabit ısıtma (1/230V)
K8	Dış ortamda montaj (Kuvvetlendirilmiş Tropikal koruma)
K9	Dış ortamda montaj (Kuvvetlendirilmiş Tropikal koruma) + sabit ısıtma (1/230V)
L1	Çark bronz (IPL/LRL)
L2	Çark döküm (IPL/LRL serileri hariç)
N1	Siemens motor
N2	ABB motor
N3	ATB motor
N4	Leroy Somer motor
N6	Klemens kutusu saat 6 pozisyonunda
N12	Klemens kutusu saat 12 pozisyonunda
N20	VIK
N21	UL/CSA
N22	NEMA uyumlu (elektrik ve mekanik olarak)

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