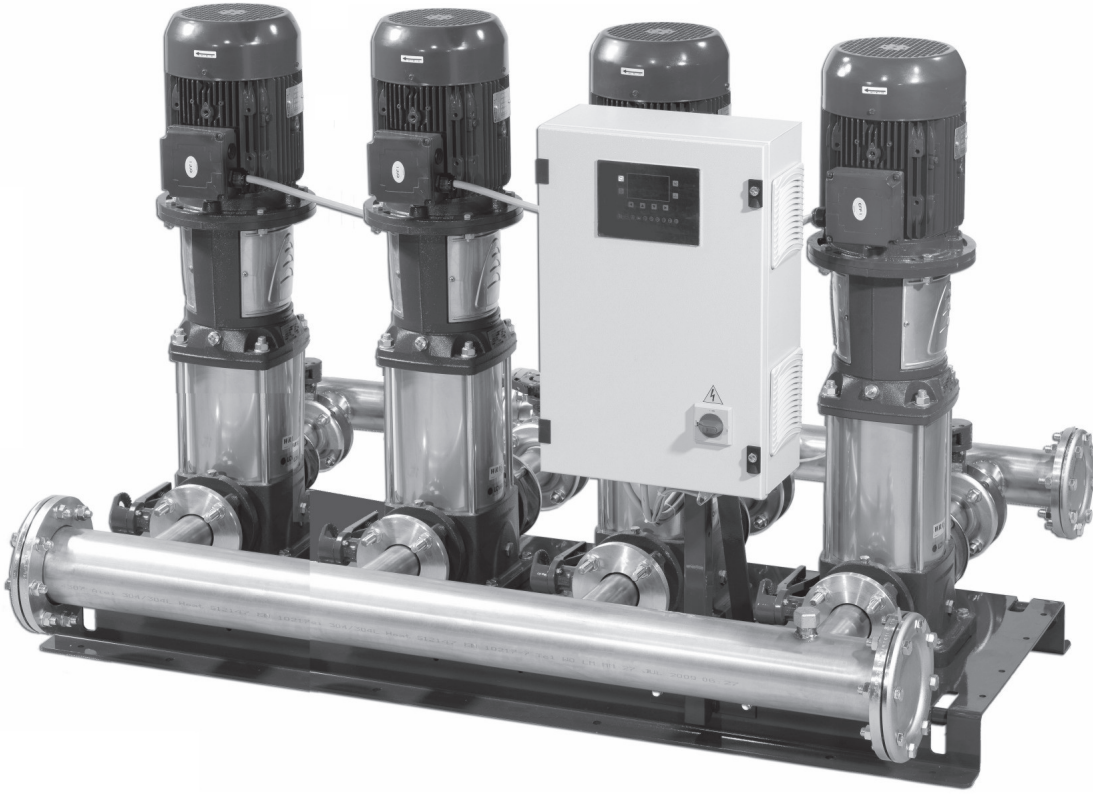


50 Hz



GVF11-GVF12-GVF13 Serisi

e-SV™ SERİSİ ÇOK KADEMELİ DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR
İLE BİRLİKTE DEĞİŞKEN HIZLI HİDROFOR SETLERİ

Kod 191000521 Rev.A Baskı 11/2011

 **LOWARA**
a xylem brand

İÇİNDEKİLER

Giriş	3
Seçim ve tercih	7
GVF.../SV Serisi	23
Modeller	25
Elektrikli pompaların özellikleri	26
Hidrolik performans tabloları	31
Elektrik veri tabloları	40
GVF11D - GVF11Y Serisi	43
GVF12D - GVF12Y Serisi	61
GVF13D - GVF13Y Serisi	79
50 Hz'de çalışma karakteristikleri	96
Hc basınç düşme eğrisi	115
Aksesuarlar	119
Teknik Bilgiler	125

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR GİRİŞ - ÜRÜN TANIMI

Lowara GV serisi paket hidroforlar aşağıdaki alanlarda suyun taşınması ve basınçlandırılması amacıyla tasarlanmıştır:

- Hastaneler
- Okullar
- Kamu binaları
- Sanayi
- Oteller
- Apartmanlar
- Spor tesisleri
- Şebeke suyu sistemleri

GV serisi paket hidroforlar, e-SV serisine ait iki ila altı adet dikey çok kademeli pompadan oluşan pompa gruplarıdır.

Pompalar birbirleriyle emme ve basma borularıyla bağlıdır ve tek bir kaideye sabitlenmişlerdir. Pompalar manifoldlara vana ve çekvalf ile bağlıdır.

Kaide üzerine bir destek yardımıyla elektrik koruması ve kontrol paneli monte edilir. Özellikle büyük elektrik panellerinde, zemine monte edilir.

GV serisi paket hidroforlar, farklı çalışma seçeneklerine sahip olup aşağıdaki modellere sahiptir:

GV serisi F

2 ila 6 e-SV serisi pompaların ve elektrikli panelde sadece tek bir frekans dönüştürücünün bulunduğu hidrofor grupları. Hidrofor grubundaki pompalar arasında farklı hızlı çalışma geçişi mümkündür.

GV serisi E

2 ila 6 e-SV serisi pompaların ve elektrikli panelde sadece tek bir frekans dönüştürücünün bulunduğu hidrofor grupları. Değişken hızlı çalışma, aynı pompada sabit kalır.

GV serisi paket hidroforlar her sistemde farklı ihtiyaçları karşılamak için geniş bir pompa yelpazesine sahiptir. Ancak, Lowara belirli çalışma gerekliliklerini karşılamak için özelleştirilebilen GV serisini de sunmaktadır.

GV serisi paket hidroforlarda olduğu gibi, elektrikli motor hızlarının düzenlendiği sistemler şu uygulamalarda kullanılır:

- Günlük tüketimin sık sık değişiklik gösterdiği çok fazla kullanıcının olduğu sistemler.
- Sabit basıncın gerekli olduğu sistemler.
- Pompa gruplarının performansının takibi ve kontrolünün mümkün olduğu denetlenebilen sistemler.

Bu sistemler, pompaların kademeli olarak kapatılması sayesinde gürültü emisyonlarını azaltarak son kullanıcının konforunu artırır ve sistemdeki su darbesini büyük ölçüde azaltır.

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR ÇALIŞMA TANIMI

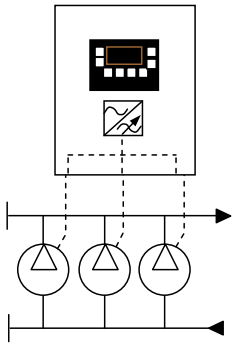
Tek elektrik pompalı Lowara GV serisi paket hidroforlar değişken hızda çalışırken, diğerleri sabit hızda çalışır. Pompa doğrudan elektrik panelindeki bir frekans dönüştürücü vasıtası ile; maksimum beş adet olan diğer pompalar kontaktörlerle çalıştırılır.

Tüm pompalar elektrik paneli kapısının ön tarafındaki SD60 kontrol ünitesiyle kontrol edilir.

İnvertör ile çalışan pompa hızını sistemin ihtiyacına göre değiştirirken, diğer pompalar maksimum hızda çalışır. İlk çalışan pompa daima frekans dönüştürücüye bağlı olandır, ilk çalışmadan sonra diğer pompalar sırayla çalışır. Eşit süreli çalışma dağılımını sağlamak üzere sabit hızlı pompaların otomatik görev değişimi mümkündür.

Pompaların çalışması ve durması kontrol paneli menüsündeki basınç ayar değerine göre belirlenir. Basınç değeri SD60 kontrol ünitesine bağlı basınç sensörü okunabilir.

Üç pompadan oluşan bir GV serisi, F modelinin örnek çalışması.

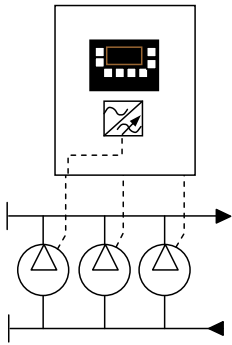


Sadece GVF120 örneği...Elektrik panelindeki invertör tarafından sadece tek bir pompa kontrol edilir. Pompaları her yeni çalışma çevriminde, frekans dönüştürücü bir sonraki pompaya geçerek bağlı olan tüm pompalarda hız ayarının değiştirilmesini sağlar.

Su ihtiyacı azaldığında, pompalar kademeli olarak durur ve son olarak frekans dönüştürücüye bağlı olan pompa durdurulur.

Frekans dönüştürücüye bağlı pompa motor devrini değiştirerek basıncı sabitler.

Üç pompadan oluşan bir GV serisi, E modelinin örnek çalışması.

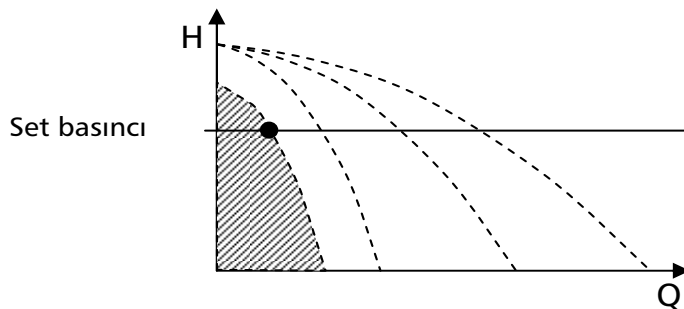


Sadece GVE120 örneği...Elektrik panelindeki invertör tarafından sadece tek bir pompa kontrol edilir. Pompaların her yeni çalışma çevriminde, frekans dönüştürücü daima aynı pompayı kontrol eder.

Su ihtiyacı azaldığında, pompalar kademeli olarak durur ve son olarak frekans dönüştürücüye bağlı olan pompa durdurulur.

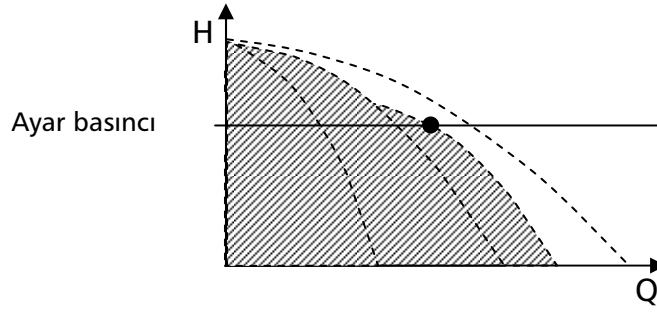
Frekans dönüştürücüye bağlı pompa motor devrini değiştirerek basıncı sabitler.

Lowara GV serisi paket hidroforlar aşağıdaki örnekte görüleceği gibi sistemde sabit basınç sağlarlar:



GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR ÇALIŞMA TANIMI

Sistemde suya ihtiyaç duyulduğunda, dönüştürücü tarafından kontrol edilen pompa çalışmaya başlar ve set basınç değeri için gereken hızı ulaştırır. Su ihtiyacı arttığında, diğer pompalar maksimum hızda çalışmaya başlarken, dönüştürücüye bağlı ilk pompa basıncı sabit tutmak için hızını değiştirir.



Su ihtiyacı azaldığında, pompalar basınç değerine göre kademeli olarak kapanır. Birinci pompa (değişken hızda çalışan) devir hızını kapanmadan önce ayarlanan minimum devrine düşürür.

Sabit basınç değerinin düzenlenmesi

GV serisi paket hidroforlar, su tüketiminde yaşanan sık değişiklikler esnasında bile sistemde sabit basıncı garanti ederler. Hidrofor sisteme bağlandığında, basınç değeri sistemin kollektörüne bağlı basınç sensörü tarafından okunur. Okunan değer set değeriyle karşılaştırılır. Bulunan basınç değeri ve ayarlanan basınç değeri arasındaki farkı düzelterek frekans değişimi/motor devri oranını etkileyen ve zamana göre pompa performansını değiştiren PID regülatörüyle sağlanır.

PID regülatörü SD60 kontrol panelindedir.

Frekans dönüştürücünün bozulması durumunda, paket hidrofor fonksiyonlarının kontrolü otomatik olarak SD60 paneli tarafından sağlanır.

Kontrol tipi

GV serisi paket hidroforlar basınç kontrolü için standart olarak bir sensör kullanılır. Her bir paket hidrofor için, birincisi bozulduğunda kontrolün otomatik olarak ikincisine geçtiği iki sensör (biri beklemede) vardır.

SD60 kontrol paneli sistemin ihtiyaçlarına göre debi, sıcaklık ya da seviye sensörleri gibi kontrol cihazlarının kullanılmasını sağlar. Ölçü birimi doğrudan kontrol paneli menüsünden ayarlanabilir.

Bu kontrol cihazları özel olarak talep edilmelidir, çünkü bunlar GV serisi paket hidroforlarda standart özellik olarak kullanılmaz.

Ayar Değeri

SD60 ile, farklı değerlerde altı ayar değeri ve orijinal ayar değeri ayarlanabilir. Bu şekilde, hidrofor farklı boylarda ve seviyelerdeki sistemlerde kullanılabilir. Örneğin, bir yamaçtaki sulama sistemi için farklı bir set değeri kullanılabilir ya da bir set değeri gündüz evsel su temini için kullanılırken ikinci bir set değeri gece sulama için kullanılabilir.

Ayar noktası bir zaman çizelgesiyle, SD60 kontrol panelindeki saatin ayarlanmasıyla ya da harici bir aygıtla (harici cihaz) değiştirilebilir.

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR ÇALIŞMA TANIMI

Pompaların çalışma ve durma zamanı

Bu fonksiyon, saat başına çalışma ve durma sayısını optimize ederken sistemin ihtiyaçlarını karşılamak için pompaların çalıştırılması ya da durdurulması sırasında reaksiyon süresinin iyileştirilmesini sağlar. Pompanın her çalışmasında ya da durmasında, sistem tipi için doğru gecikme süresi ayarlanırsa, pompa ancak belirli bir süre sonra çalışır ya da durur. Bu, pompanın ayarlanan basınç değerinde durmadan çalışmaya devam etmesini sağlar. Bu özellik, su ihtiyacından dolayı ani basınç düşmesinden kaynaklanan durma sonrasında, pompanın aniden tekrar çalışmasını önler.

Pompa çalışma ve durma zamanlarının iyi bir şekilde ayarlanması saat başına aşırı çalışma sayısını önler.

Standby pompa

GV serisi paket hidroforlarda, sadece paketteki pompalardan birinin arızalanması durumunda devreye giren bir standby pompa kullanılabilir. Standby pompa, normal bir pompa durumuna gelerek, diğer pompalarla aynı şekilde kontrol edilir. Pompaların periyodik görev değişimi etkinleştirilirse, standby pompa otomatik olarak çalışır.

Paket hidroforun performansı, pomplardan bir kullanım dışı kalsa dahi standby pompayla garanti edilir.

Pompaların periyodik görev değişimi

Bu fonksiyon etkinken, çalışma saatleri pompalar arasında eşit olarak paylaşılır. Su ihtiyacının ayarlanan hidrofor performansının altında olmasından dolayı, hiç kullanılmamaları durumunda dahi, her yeniden çalıştırmada pompalar arasında görev değişimi yapılır.

Pompalar uzun süre durmadan çalışırsa, periyodik görev değişimine zorlanabilir. Pompaların görev değişim zamanı otomatik yerine, SD60 kontrol paneli menüsünden doğrudan ayarlanabilir.

Otomatik test

GV serisi paket hidroforlarda, otomatik test fonksiyonu etkinleştirilebilir; bu fonksiyon pompalar sıklıkla çalıştırılmadığında kullanılır. Otomatik testin temel amacı, pompalanan sıvı tarafından kalan kalıntılardan dolayı mekanik salmastranın sıkışmasını önlemek ve pompada sıkışıp kalan hava ceplerini ortadan kaldırmak için pompaları çalıştırmaktır.

Otomatik test SD60 kontrol paneli menüsünden etkinleştirilebilir ve günü ve süresi saat ile ayarlanabilir.

GV serisi paket hidroforlar otomatik test ayarlanmış olarak sipariş edilebilir; bu durumda su deşarj devresi basma kollektöründen gönderilir.

Otomatik test sırasında pompa gövdesinin içindeki suyun aşırı ısınmasını önlemek için bir solenoid valf bulunan deşarj devresinin bulunması gerektiği unutulmamalıdır.

Kuru çalışmaya karşı koruma

Kuru çalışmaya karşı koruma işlevi, hidroforun bağlı olduğu su rezervinin minimum emiş seviyesinin altına düşmesiyle devreye girer. GV serisi paket hidroforlarda su seviyesi şamandıra, seviye sensörleri veya minimum basınç anahtarıyla kontrol edilebilir.

Basınç sensörlerinden sinyal alan SD60 kontrol paneli menüsüne doğrudan bir minimum basınç değeri girerek de bu işlev gerçekleştirilebilir.

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR SEÇİM VE TERCİH

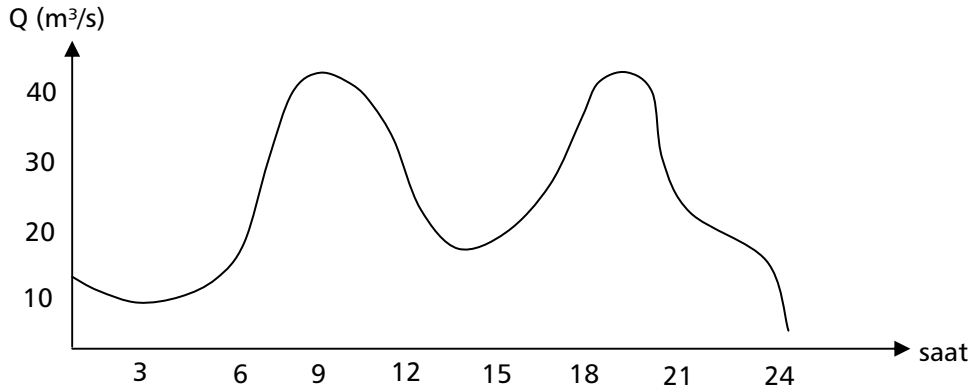
Paket hidrofor seçiminde şu koşullar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Sistemin debi ve basınç ihtiyacı karşılanmalıdır.
- Gereksiz montaj ve işletme maliyetinden kaçınmak için paket hidroforun boyutu fazla büyük seçilmemelidir.

Evler ya da hastane ve otel gibi binaların su dağıtım sistemleri genellikle "değişken" bir su tüketim profiline sahiptir. 24 saatlik süre içinde tüketimde öngörülmesi güç ani değişiklikler yaşanabilir.

24 saat içinde bir tüketim modeli ortaya çıkabilir ancak paket hidroforun günlük çalışması farklı debilerde de gerçekleşebilir.

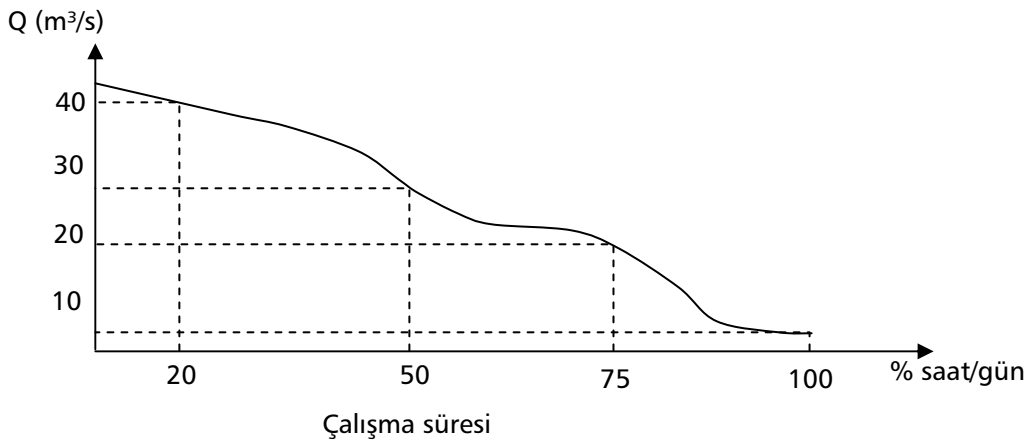
Bu tip sistemlerin debisi karmaşık bir sistem olan bir "olasılık hesabına" veya sistemlerin boyutlandırılması böylece maksimum anlık debinin hesaplanmasına yardımcı ulusal standartlara ait tablo veya şemalarla bulunmaktadır.



24 saatte tüketim

24 saat üzerinden hesaplanan paket hidroforun çalışma süresi, farklı debilerde günlük çalışma oranı hakkında bize bir fikir verir.

Kısa zaman aralıklarında maksimum debinin olduğu günlük maksimum pikler yaşanabilir. Aşağıda verilen örnekte çalışma süresinin %20'sinde 40 m³/s'lik bir tüketim varken, sürenin %100'ünde 4 m³/s'lik bir tüketim görülebilir.



Çalışma süresi

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR SEÇİM VE TERCİH

Paket hidroforu seçerken genellikle sistemi tasarlayan kişi tarafından verilen sistemin tüketim değeri göz önünde bulundurulmalıdır.

Tüketimin sürekli ve ani değişiklik gösterdiği sistemlerde değişken pompa hızı regülasyonuna sahip GV serisi paket hidroforların kullanılması tavsiye edilir.

Paket hidroforun boyut hesabı (performans ve pompa sayısı) çalışma değerine ve buna bağlı olarak aşağıdaki etkenler göz önünde bulundurularak bulunan tüketim değerine bağlıdır:

- Pik tüketim değeri
- Randıman
- Net Pozitif Emme Yüksekliği
- Yedek pompalar
- Pilot pompalar
- Diyafram tankları

Değişken hızlı paket hidroforların çalışmalarını zamana göre ayarlayarak son kullanıcıya sağladığı enerji tasarrufu, elektrik panosuna takılan bir ölçüm modülüyle kontrol panelinde doğrudan hesaplanabilir.

Böylece çok fazla kullanıcının ve tüketim aralıklarının bulunduğu karmaşık sistemlerde sistem randımanı kontrol edilebilir.

Pompa istasyonunda ilave bir güvenlik tedbiri gerekliyse yedek bir pompa monte edilebilir.

Bu durum, hastaneler, fabrikalar veya sulama gibi belirli öneme sahip sistemler için genel bir uygulamadır.

Aynı sistemde küçük çaplı kullanım gerekiyorsa, pilot pompa kurulumu yapılması tavsiye edilir. Daha güçlü ana pompayı çalıştırmak yerine daha küçük bir pompayla ve daha düşük enerji tüketimiyle aynı hizmet sağlanabilir.

GV serisi paket hidroforların diyafram tanklarının olması gerekir (tankın boyutu için bu katalogdaki ilgili bölüme bakın).

Paket hidroforun basma tarafına tek bir tank ya da toplam hacmi koruyarak birkaç küçük tank monte edilebilir.

Diyafram tankları, sistem ve pompalara zarar veren su darbesi riskini azaltır.

Tüketimde sık ve ani değişikliklerin yaşandığı sistemlerde genellikle sabit basıncı sağlamak için GV serisi gibi değişken pompa hızına sahip paket hidroforlar seçilmelidir.

POMPA SEÇİMİ

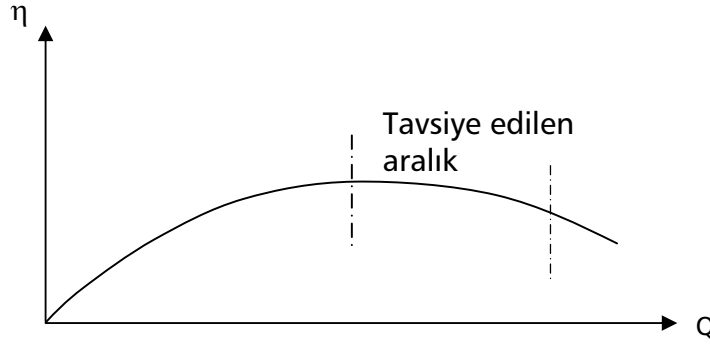
Hangi tipte pompa seçilmeli?

Pompa seçiminde genellikle mümkün olan en yüksek değerin seçildiği sistemin çalışma noktası baz alınır. Maksimum talep değeri genellikle kısa periyotlar için geçerlidir, bu yüzden pompanın hizmet ömrü boyunca farklı isteklere cevap verebilmesi gerekmektedir.

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR POMPA SEÇİMİ

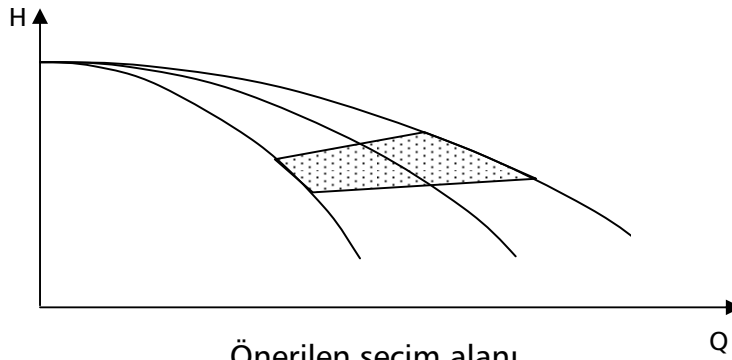
Pompa seçiminde genellikle performans eğrisi baz alınır ve en iyi verim noktasına yakın olmalıdır. Pompa nominal performans aralığında çalışmalıdır.

Paket hidrofor boyutu olası maksimum tüketime göre seçildiğinden pompa çalışma noktası performans eğrisinin sağ tarafında olmalıdır. Böylece tüketimde azalma olduğunda randımanda azalma olmaz.



Pompa performans eğrisi

Pompa karakteristik eğrisi üzerinde bir tercih yapıldığında ideal konum aşağıdaki grafikte gösterilmektedir:



Önerilen seçim alanı

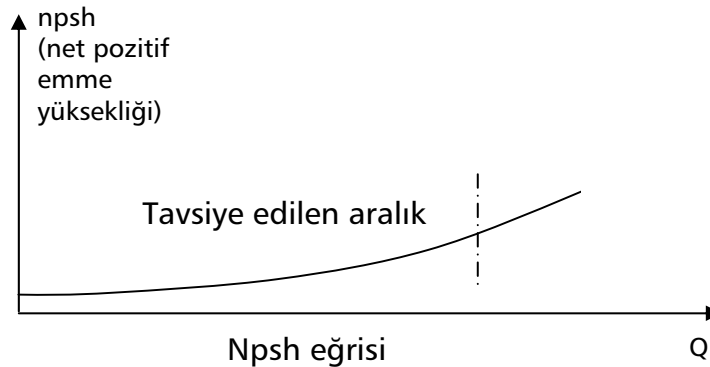
Pompa seçiminde göz önünde bulundurulması gereken bir başka faktör de npsh (net pozitif emme yükü) değeridir.

Çalışma noktası npsh eğrisinin sağ tarafından uzakta yer alan bir pompa kesinlikle seçilmemelidir.

Pompa emişinin yeterli olmaması yanlış montaj tipiyle (negatif emiş) daha da ciddi bir boyuta ulaşabilir.

Bu tip durumlarda kavitasyon tehlikesi vardır.

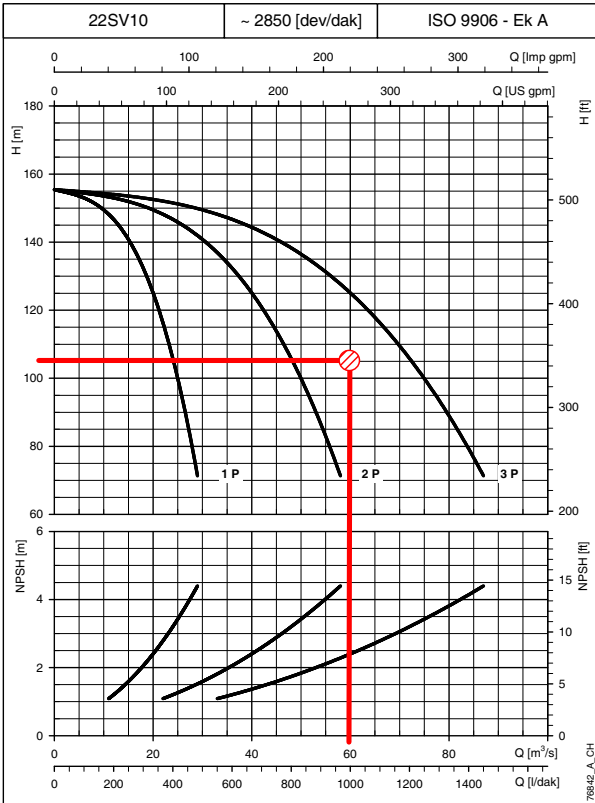
Pompanın talep edilen maksimum debideki net pozitif emme yükü daima kontrol edilmelidir.



Npsh eğrisi

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR POMPA SEÇİMİ

Bu yüzden pompa tercihi debiye bağlı olarak pompanın karakteristik eğrisine ve sistemin için gerekli basınca bağlıdır. Debi ihtiyacından aşağıya yatay basınç çizgisiyle birleşene kadar dik bir çizgi çizilir. Çizgilerin kesişim noktası sistem için gerekli pompa tipi ve sayısını verir.



Yandaki örnekte 60 m³/s debi ihtiyacı ve 110 metre su sütunu gösterilmektedir.

Seçimden görüldüğü üzere sisteme üç adet tablonun sol üst köşesinde belirtilen 22SV10 tipi pompa gerekmektedir.

Ayrıca çalışma noktası düşük kavitezyon riskine sahip en soldaki npsh bölgesine düşüyor.

Elde edilen değerler pompa performans değerleridir. Paket hidroforun kendi yük kaybı ve montaj koşulları nedeniyle net basınç değerinin kontrolü doğru yapılmalıdır.

Bu nedenle bu katalogta yer alan konuyla ilgili bölümün okunması tavsiye edilir.

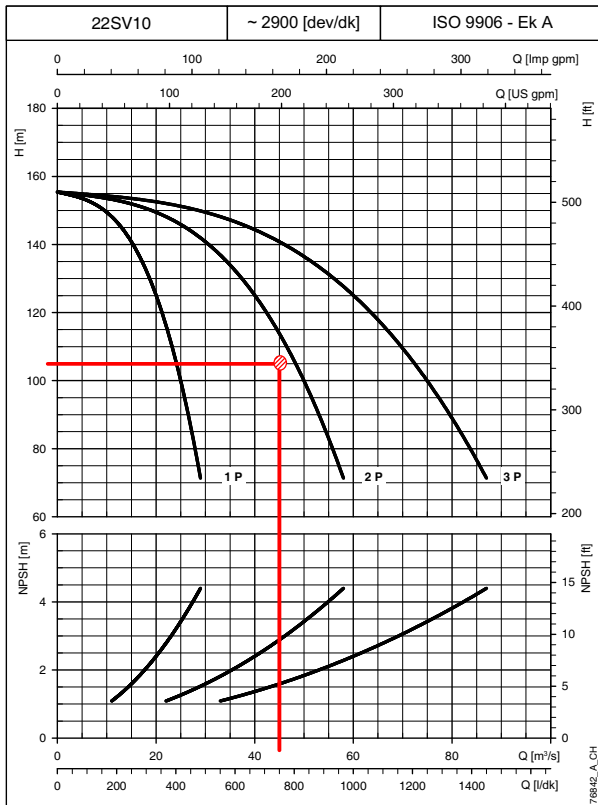
GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR NET BASINCI HESAPLAMA

GV serisi hidrofor ünitelerini seçerken pompa performansına bakılmalıdır.

Performans, pompaların karakteristik eğrilerinden hesaplanır ve hidrofor ünitelerindeki gibi boru ve valflerin oluşturduğu basınç düşüşlerini dikkate almaz.

Doğru hidroforu seçmeye ve basma manifoldundaki doğru basıncı hesaplamaya yardımcı olması için aşağıda bir örnek gösterilmektedir:

Kesişim noktası $Q = 42 \text{ m}^3/\text{s}$ $H = 105 \text{ mca}$ ve iki pompa çalışıyorsa, en uygun karakteristik eğriye sahip pompa, yani gerekli debi ve basma yüksekliği değerlerini sağlayan eğriye sahip pompa seçilir.



Örnekte, sistem performansını karşılayan 22SV10 serisi pompayı seçtik. Pompa eğrisi biraz büyüktür ancak bu, hidrofor ünitesi borularındaki basınç düşüşlerine karşı koymak için bir güvenlik payı sağlamaktadır. Basma manifoldundaki etkin basıncı öğrenmek için her bir pompanın emme ve basma hatlarındaki basınç düşüşleri hesaplanır.

Hesaplamaları basitleştirmek için bu katalogun 115. sayfasındaki pompa basınç düşüş eğrileri kullanılır.

Emme hattındaki çekvalfli bir hidroforun seçildiğini varsayarsak (H_c basınç düşüşlerinin B eğrisi), bu aşağıdaki şekilde devam eder:

Pompa emiş hattındaki H_c basınç düşüşleri "B" eğrisinde değerlendirilecektir. $21 \text{ m}^3/\text{h}$ debide $H_c = 2,8 \text{ m}'\text{dir}$.

Benzer şekilde pompanın basma hattındaki H_c basınç düşüşleri "B" eğrisinde değerlendirildiği gibi analiz edilir. $21 \text{ m}^3/\text{s}$ debide $H_c = 0,035 \text{ m}'\text{dir}$.

Bu nedenle basma ve emme hatlarındaki toplam basınç düşüşü $2,84 \text{ m}'\text{dir}$.

Emme ve basma manifoldlarındaki basınç düşüşü, pompa emme ve basmasındaki basınç düşüşüne göre %5 olarak düşünülebilir.

Bu durumda bu değer, $0,142 \text{ m}'\text{dir}$.

Toplam basınç düşüşü yaklaşık: 3 m .

$42 \text{ m}^3/\text{h}$ akış hızındaki ünite performansı analiz edildiğinde, basma yüksekliği $H = 115 \text{ m}'\text{dir}$.

Basma manifoldundaki net basınç $115 - 3 = 112 \text{ m}'\text{dir}$.

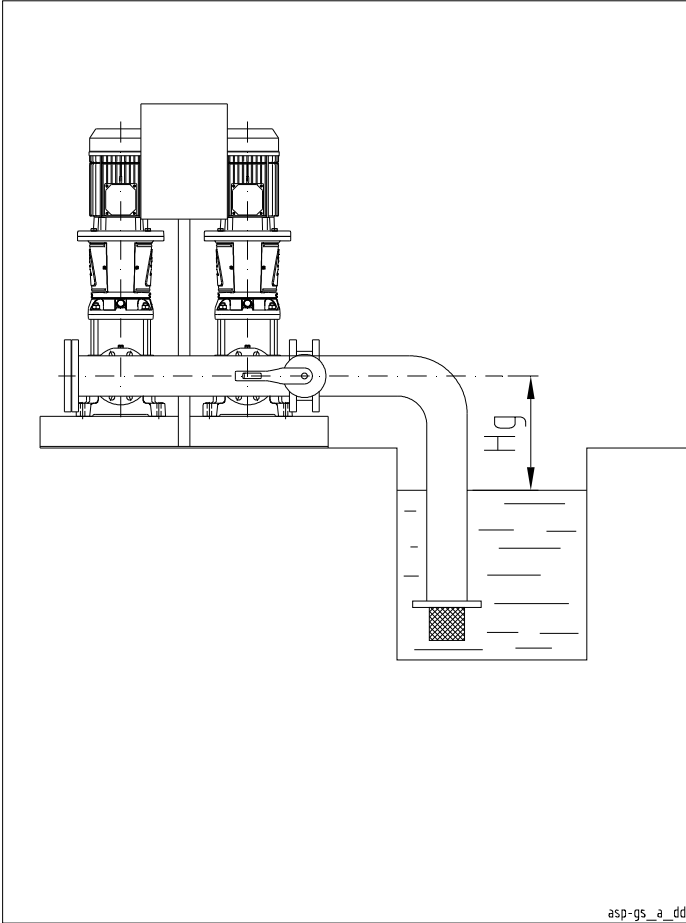
Bu değer nominal değerle karşılaştırıldığında, $112 \text{ m} > 105 \text{ m}'\text{dir}$.

Bu nedenle ünite, sistemin talebini karşılayabilir.

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR EMİŞ KOŞULLARI

Yukarıdaki örnekte, hidrofor ünitesinin son performansı benzer şekilde etkileyen emme koşulları dikkate alınmamıştır. Bu nedenle emiş hattının her zaman, özellikle de pozitif basma yüksekliği olan montajlar söz konusu olduğunda, kontrol edilmesi iyidir.

Yukarıda durumla ilgili olarak pozitif basma yüksekliğine sahip bir montaja örnek aşağıda gösterilmektedir:



Pozitif basma yüksekliğine sahip bir montajda tasarımcı, kavitasyonu ve böylece pompanın havasının alınmasını önlemek için güvenlik koşullarındaki pompanın minimum montaj yüksekliğini (Hg) hesaplamalıdır.

Kontrol edilmesi gereken ve bu ölçümle ilgili olan bağıntı aşağıda verilmiştir:

Eşitliğin sınır koşul olduğu yerde
NPSH mevcut \geq NPSH istenen.

NPSH mevcut = $P_{atm} + H_g - \Sigma$ basınç düşüşü.

Burada:
 P_{atm} 10,33 m'ye eşit olan atmosferik basınçtır
 H_g , jeodezik seviye farkıdır
Basınç düşüşleri emme borularına ve ilgili valflere (taban ve kesme valfi) bağlıdır

NPSH istenen pompanın performans eğrisinden alınan bir pompa parametresidir, bizim durumumuzda bu, 21 m³/s debide 2,5 m'ye karşılık gelir.
NPSH mevcut değerini hesaplamadan önce, çelik gibi bir malzeme düşünülerek bu katalogun 135-136. sayfalarındaki tablolar kullanılarak emme basıncı düşüşleri hesaplanır.

Emme borusunun seçilen çapı DN80'dir.

90° eğri DN80 = 2,11 m
Sönümleyici DN80 = 0,28 m
Tahliye valfi DN80 = 0,3 m (tedarikçinin verilerinden hesaplanır)
Borular DN80 = 0,61 m (2,5 m uzunluğunda olduğu varsayılır)
Borular DN80, emme manifoldu = 0,04 m (manifoldun uzunluğu 0,61 m)
Pompa emme tarafındaki basınç düşüşü (eğri B) = 2,8 m

Σ basınç düşüşleri = 6,1 m

Not: NPSH mevcut = 10,33 + H_g - 6,1

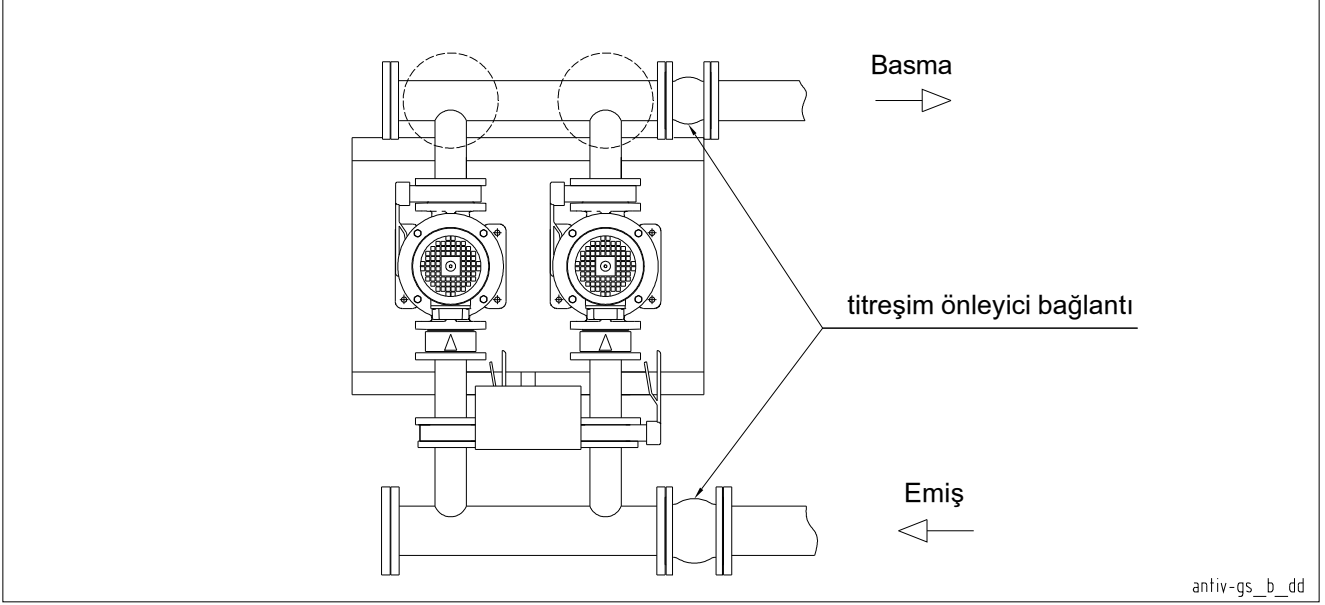
Değiştirme: 10,33 + H_g - 6,1 \geq 2,5

$H_g = 2,5 + 6,1 - 10,33 = - 1,73$ m sınırı gösterir, bu nedenle: NPSH mevcut = NPSH istenen

Bu nedenle genel anlamda, kavitasyon riski söz konusu olduğunda doğru çalışma koşullarını sağlamak için pompanın, emme yüksekliğinin 1,73 m sınır değerinden daha düşük olması amacıyla tank seviyesinin üzerine yerleştirilmesi gerekir. Hidrofor gruplarında emiş yapılması gereken durumlarda ortak emiş kollektörü yerine her pompayı ayrı ayrı emiş yaptırılması tavsiye edilir.

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR KURULUMU

GV serisi paket hidroforların kurulumu donmaya karşı korunaklı ve motoru soğutacak yeterli havalandırmaya sahip ortamlara yapılmalıdır. Sistemdeki titreşim ve baskıları sınırlamak için emiş ve basma hatlarının bağlantılarını titreşim düşürücü parçalarla yapmak doğru bir uygulamadır.

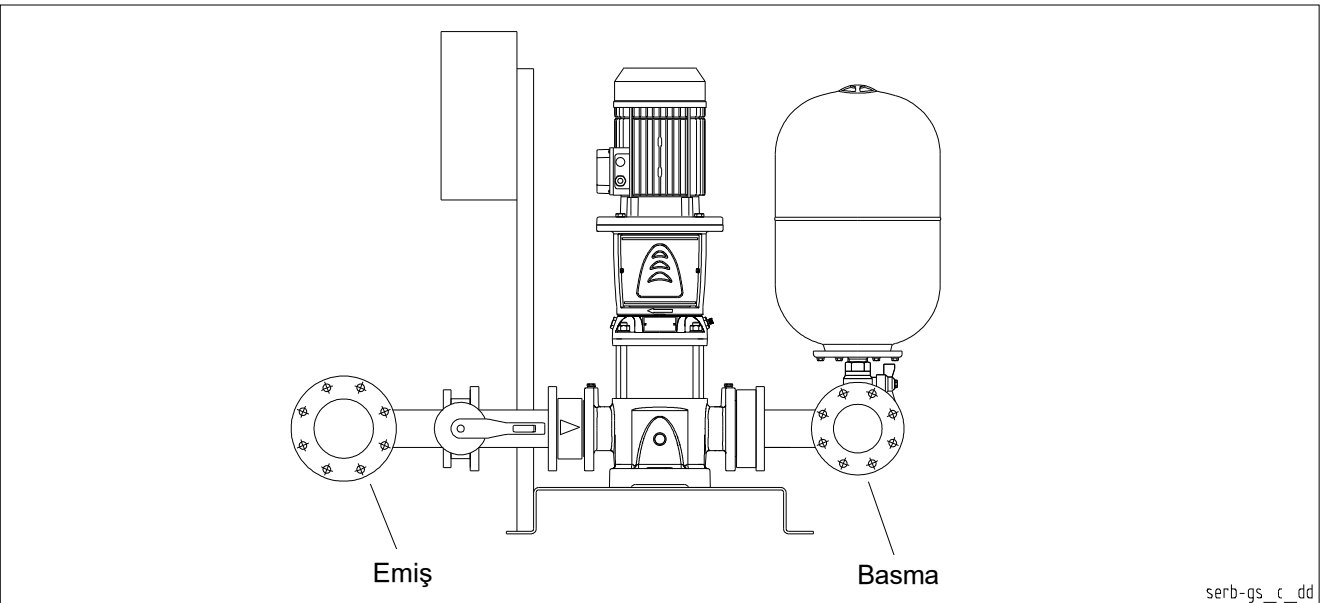


GV serisi paket hidroforlar sistem için yeterli kapasiteye sahip basınçlı tanklara bağlanmalıdır. Bu tanklar sabit hızda çalışan pompanın aniden durmasıyla ortaya çıkan su darbesinin neden olacağı tüm sorunlardan korunabilir. Bu tür bir sistem için normal basınçlı sistemlerdeki gibi su depolama gereği olmadığından basınç sönümlleme işlevi gören 24 litre hacimli diyafram tankları kullanılabilir. Tasarımları nedeniyle değişken hızlı paket hidroforlar pompa hızını değiştirerek kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayabilirler. Her zaman kurulacak sistemin türünü kontrol etmeniz ve buna uygun doğru diyafram tankını seçmeniz tavsiye edilir.

Diyafram tankı boyut seçimi için bu katalogdaki ilgili bölüme bakın.

Değişken hızlı pompaların sistemdeki basınç değişimlerine karşı yüksek hassasiyeti de göz önünde bulundurulduğunda, su talebinin olmadığı veya çok düşük olduğu zamanlarda diyafram tankları basıncın sabit kalmasını sağlayarak pompanın çalışmasını kesmeyerek minimum hızda çalışmaya devam etmesini engeller.

Basınç değeri hidrofora uygun bir tank seçmek için maksimum pompa basınç değerini kontrol etmeniz önerilir.



PAKET KİMLİK KODU



SEÇENEKLER (TALEP ÜZERİNE)

- BAP Basma manifolduna monte edilmiş yüksek basınç şalteri
 CM Standart boyuttan daha büyük emme veya basma manifoldu
 KV Faz anahtarlı voltmetre kiti
 MA Emme manifolduna takılan basınç göstergesi
 PA Kuru çalışma koruması için emme manifolduna takılan minimum basınç göstergesi
 RE Termostatla kontrol edilen yoğuşma önleyici ısıtıcı içeren panel
 SA Giriş yok: Emiş valfi ve emiş manifoldu yok
 SC Basınç şalteri ya da transmitter gibi kontrol cihazları olmayan grup; manometre vardır
 SCA Emiş manifoldu yok (emiş valfleri var)
 VA Analog voltmetre ve ampermetre takılı elektrik kontrol paneli
 WM Sabitleme tırnakları olan duvara monte edilen elektrik paneli. Kablolar L= 5m
 PP Basınç anahtarlarıyla kontrol; sensörlerin arızalanması durumunda paket sabit hızda çalışır (etkinleştirilmişse)

MODELLER

- GVF 2 ila 6 elektrikli pompa ve **sadece bir** invertörden oluşan sistem. Elektrikli pompalarda otomatik invertör değişimi. Elektriksel olarak kilitli kontaktörlerin sıralanmasıyla değişim.
- GVE 2 ila 6 elektrikli pompa ve daima aynı pompaya bağlı **sadece bir** invertörden oluşan sistem.
- GVM 2 ila 6 elektrikli pompadan ve birden fazla invertörden oluşan sistem.
- GVS 2 ila 6 elektrikli pompadan oluşan sistem. Her pompa bir invertör ile beslenir.

* GVF, GVE GVM modellerinde, pilot pompa sadece sabit hızlıdır. GVS modellerinde, pilot pompa sabit ya da değişken hızlı olabilir.

GVS-GVM SERİLERİ ÇOKLU İNVERTÖR ÇALIŞMALI ÖZEL MODELLER (TALEP ÜZERİNE)

SD60 kontrol panelinden çok sayıda frekans dönüştürücü bulunan değişken hızlı paket hidroforlar çalıştırılabilir. Bu sistemler tipine ve kurulum tipine göre seçilmelidir. 24 saat su beslemesi gereken yerlerde kurulum için, daha dengeli sistemler gerektiğinden çok sayıda invertör kullanılır. Taleplerin daha değişken olduğu yerlerde, zamanın çok kısıtlı ve sürekli çalışma durumlarında, değişken hızlı pompaların bulunduğu sistemler tercih edilir. Bağlanan pompa gücünün oldukça yüksek olduğu şebeke suyu gibi su beslemesi kurulumlarında, çoklu invertör sistemi ile enerji tasarrufu sağlanabilir.

NOT: talep üzerine aşağıdaki modeller tedarik edilebilir.

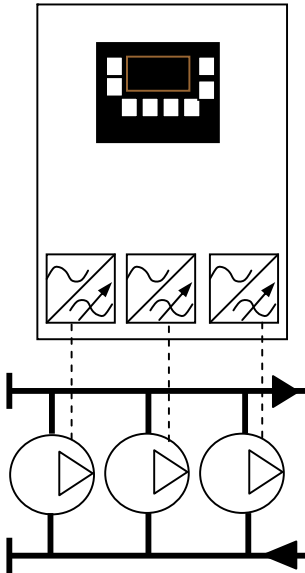
Kontrol değişiklikleri aşağıda listelenmiştir:

Değişken hızlı pompaların bulunduğu sistemler

GVS Serisi (Seri)

Her pompa bir frekans dönüştürücüyle kontrol edilir.

Sadece GVS300 için örnek...



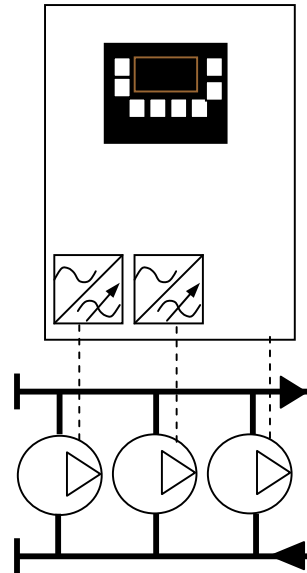
Pompa hızının sürekli olarak ayarlanmasıyla sabit basınç. Çalışan pompalar aynı hızda dönebilir (Synchro) ya da programlama menüsüyle, pompaların kademeli olarak hızlarını değiştirdiği seri kontrol seçilerek bir öncekinin maksimum hızda (50 Hz) dönmesi sağlanabilir.

Değişken hızlı ve sabit hızlı pompların bulunduğu sistemler

GVM Serisi (Karma)

İki pompa bir frekans dönüştürücüyle kontrol edilir; üçüncü pompa sabit hızda çalışır. Değişken hızda çalışma sadece invertörle kontrol edilen pompalarla sağlanır.

Sadece GVM210 için örnek...



Frekans dönüştürücülerle kontrol edilen pompa hızının sürekli ayarlanmasıyla sabit basınç. Bu çözüm için, Synchro ya da Cascade Serisi modu seçilebilir.

ELEKTRİKLİ KONTROL PANELİ VE SD60 KONTROL ÜNİTESİ

Elektrikli panel ya da besleme, en fazla altı adet üç fazlı elektrikli pompa , çelik sac kasalı (şek. 1) ve IP55 koruma sınıfı.

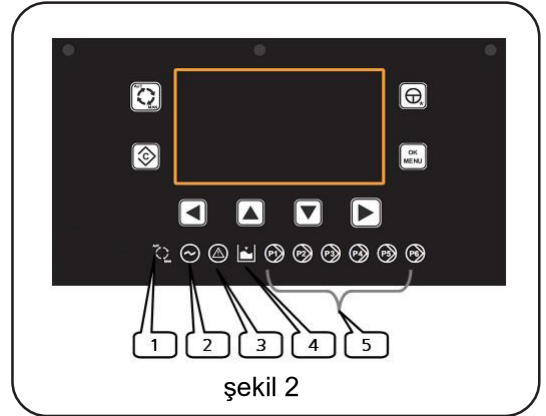
Ana özellikler:

- Ana kapı blokaj anahtarı, sigorta taşıyıcı ve sigortalar, çalıştırma kontaktörleri ve termal koruma.
- Standart besleme gerilim: 3x400Vac % \pm 10, 50/60Hz. Talep üzerine standart olmayan gerilimler, 1x230Vac \pm 10, 3x230Vca \pm 10, 50/60Hz.
- Yardımcı düşük gerilim devresi için transformatör; yardımcı gerilim 24Vac.
- İç kısımda, kontrol değişim tipine bağlı olarak bir ya da daha fazla frekans dönüştürücü.

Mikro işlemci, grafik ekran ve programlama tuşlarının bulunduğu Lowara SD60 dijital kontrol ünitesi (bkz. şek. 2). SD60, değişken hızlı paket hidroforların düzenlenmesi ve izlenmesi için yüksek bağlanırlık ve esnekliğe sahip bir programlanabilir elektronik denetleyicidir. Bu ünite, pazardaki talepleri karşılayabilecek donanım ve STRATON® geliştirme ortamı sayesinde PLC gibi standart programlama dilleri ile uygulamaların geliştirilmesine olanak sağlayan yazılım içeren bir güçlü platforma dayanmaktadır. Denetleyici aşağıdaki özellikleri ve fonksiyonları sunar:

- Grafik ekran tipi o-led 2,7". Grafik ekran sistemin, her bir pompanındurumun, alarm kayıtlarını, devam eden bir ya da daha fazla alarmı, dijital giriş ya da çıkışların durumunu, analog giriş ya da çıkışların değerini, bağlı olan her bir pompanın çalışma saatini ya da menüye bağlı olarak diğer öğeleri gösterebilir. Böylece sistem bakım teknisyeni istediği zaman birkaç basit menü hareketiyle bakım gerekliliğine karar vermek üzere uygulamaların genel durumuna ulaşabilir.
- Çoklu dil.
- Gösterge led'leri: otomatik/manuel çalışma modu (ref. 1), hat mevcudiyeti (ref. 2), genel arıza (ref. 3), emme tarafında su eksikliği için alarm düzeyi (ref. 4), pompanın çalışması (ref. 5).
- Programlama ve menü geinti dokunmatik tuşları, yazma tuşları – duyarlı arka ışık.
- Her bir invertör için motorda çıkış frekansının manuel ayarı (yavaş mod).
- Her bir sabit hızlı pompayı manuel olarak çalıştırma.
- Pilot pompa ve bekleme pompasının yönetimi.
- Altı çalışma ayar noktasına kadar yönetme.
- Frekans dönüştürücü çalışmasını yönetme.
- Bağlı olan her pompanın çalıştırma ve durdurma zamanını ayarlama.
- Bağlı olan tüm pompalarda eşit miktarda aşınma sağlamak için, değişken hızlı pompa ve sabit hızlı pompaların periyodik görev değişimi.
- Elektronik sensör bağlantısı (basınç, debi, seviye, sıcaklık, ..) için 0(4)-20mA akımda dört (4) analog giriş.
- 0(4)-20mA akımda bir (1) analog giriş ve 0(2)-10Vdc gerilimde bir (1) çıkış. Analog çıkışların fonksiyonları programlanabilir.
- Düşük seviye kontrol cihazı ve pompa grubunun emme tarafında düşük basınç bağlantısı için özel girişler. Cihaz aşağıdakilerden biri olabilir: minimum basınç anahtarı, şamandıra, üç elektrikli elektrot.
- Pompa kontrolü için dijital röle çıkışları.
- İki değiştirme kontaklı, programlanabilir tip bir (1) özel dijital röle çıkışı. Bağlanan cihazlara bağlı olarak, aşağıdaki alarm sinyalleri görülebilir: emme tarafında düşük seviye, motor aşırı yükü, arızalı sensör, arızalı invertör, pompa grubu çıkış tarafında maksimum ve minimum basınç, genel harici cihazdan kaynaklanan arıza (güç besleme hattında aşırı gerilim, yetersiz gerilim, ...).

şekil 1



ELEKTRİKLİ KONTROL PANELİ VE SD60 KONTROL ÜNİTESİ

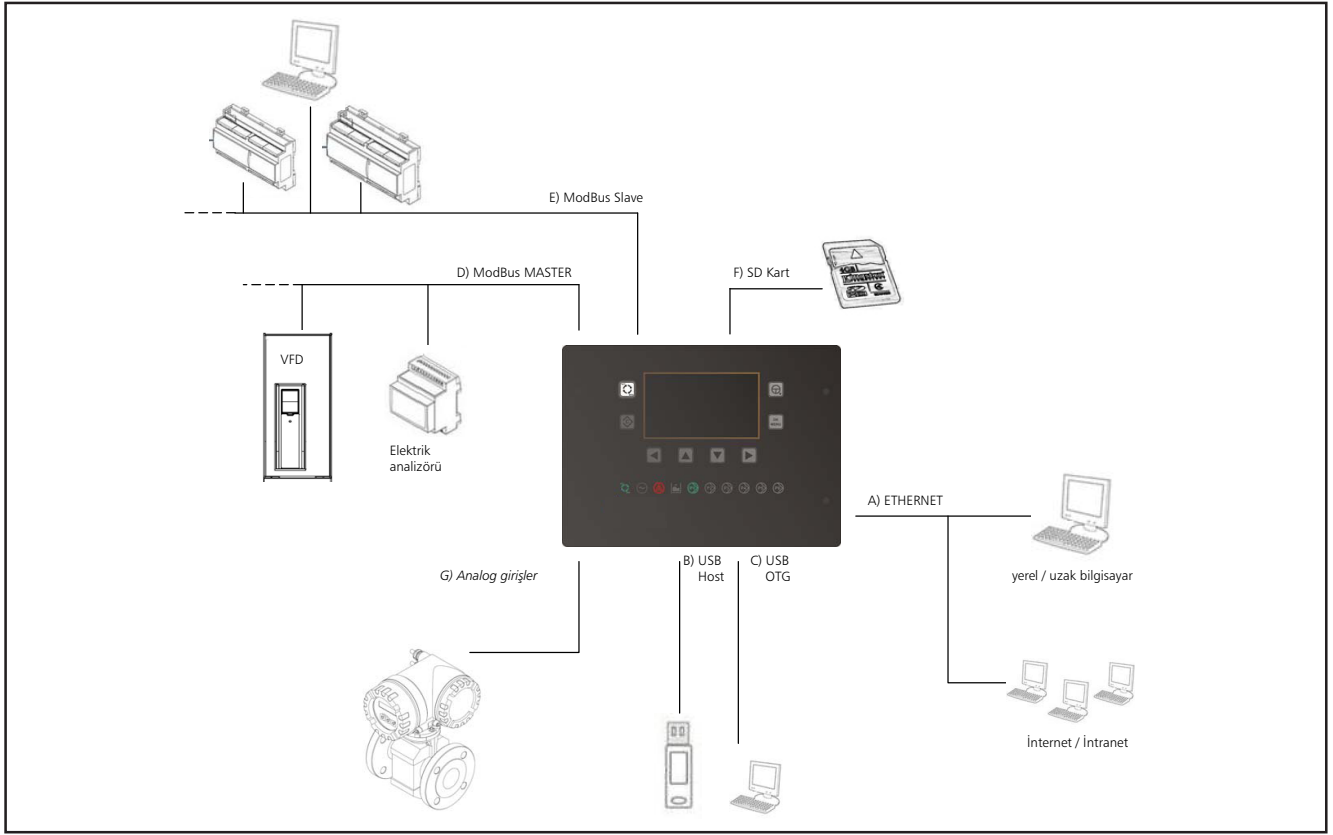
- İki değiştirme kontaklı, programlanabilir bir (1) özel dijital röle çıkışı. Bağlanan cihazlara bağlı olarak, aşağıdaki sinyalleri görülebilir: grup çalışıyor, invertör çalışıyor, otomatik test devam ediyor.
- Çalışan pompa kontakları bağlantısı için optik olarak izole edilmiş özel dijital girişler, termal koruma.
- Optik olarak izole edilmiş dijital girişler, bağlanan koruma ve kontrol cihazlarının tipine göre programlanabilir (PTC, maksimum basınç anahtarı, harici alarm, arızalı invertör, uzaktan onay, ayar noktası değişikliği, ...).
- Flash belleği yüksek kapasitesi ve RCT yükleme bataryasındaki saat sayesinde, oluşan tüm alarmları, düzenlenen temel fiziksel karakteristik değerlerini (basınç, debi, ...) ve bağlanan pompaların durumunu hatırlamak kolaydır. Veriler USB bağlantı noktaları ya da ETHERNET aracılığıyla USB belleğe ya da bir bilgisayara aktarılabilir. İki adet yüksek performanslı 16 bit mikro işlemci programın yüksek hızda yürütülmesini ve etkili arayüz yönetimi sağlar. Önemli parametrelerin tümü parola korumalıdır.
- Denetim ve kontrol sistemleriyle uyumluluk çok daha önemli hale gelmektedir. Bu nedenle, SD60 ünitesi, en yaygın kullanılan BMS denetim ve kontrol sistemleri ya da üçüncü taraflarca geliştirilen uygulamaların bağlanması için standart olarak iki (2) adet optik olarak izole edilmiş seri arayüzle donatılır. Standart iletişim protokolleri ModBus RTU protokolleridir.
Talebe göre tedarik edilen isteğe bağlı harici modüller yardımıyla diğer iletişim protokollerinin (BacNet™, Johnson Metasys®, TCP/IP, LonWorks®, Trend..) kullanıldığı başka denetim sistemlerine sahip arayüzler de mümkündür.
- Web sunucusu ve P_LAN aę geçidi sayesinde, intranet/internet ağlı arayüzler mümkündür.
- Mikro SD kart, Maks. 2 Giga, bellek kartı yuvası. Secure Digital (kısaca SD) en yaygın kullanılan bellek kartıdır, büyük miktarda bilgileri dijital formatta flash belleklerde saklamak için kullanılan elektronik cihazlardır. Böylece kullanıcı olay günlüğü verilerini SD60 ünitesinin flash ram belleği yerine bellek kartına (ürünle birlikte verilmez) kaydedebilir.
- USB bellek gibi (USB flash sürücüsü, USB çubuk, çubuk sürücü ... olarak da bilinir) cihazları bağlamak için bir (1) adet Sunucu tip USB bağlantı noktası: SD60 ünitesinin yapılandırma dosyaları, olay günlükleri ("csv" formatı) gibi veriler dışa ya da yazılım güncellemeleri gibi dosyalar içe aktarılabilir.
- Yapılandırma dosyalarını ve olay günlüklerini dışa, yapılandırma dosyalarını ve yazılım güncellemelerini içe (bilgisayara kaydetme) aktarma ve görüntüleme içi bir (1) adet USB OTG bağlantı noktası.
- Hidrofor sistemleri için daha fazla güvenlik ve daha kolay bakım sağlamak üzere, SD60 ünitesinde elektronik şebeke analiz modülüne seri bağlantı sağlanabilir. Bu modül pompa grubu elektrik besleme hattının enerji tüketimi dahil tüm tüm elektrik değerlerinin izlenmesine olanak sağlar.
Veriler bir dosyaya aktarılabilir.
- Her biri programlanabilir, nihai elektrik kontağı NO normalde açık (talebe göre, NC tip elektrik kontağı bulunan modül tedarik edilir) tip olan, 5 dijital çıkışlı isteğe bağlı modüle sahip bağlantı hazırlığı. Mevcut sinyaller: Otomatik/ Manuel sistem modu, çalışan pompa no., Termal koruması aktif olan pompa no., grubun emme tarafında düşük seviye/minimum basınç alarmı, grubun basma tarafında maksimum ve minimum basınç alarmı, harici alarm, otomatik test başarısız, basma hattı durumu, invertör çalışıyor.

REFERANS STANDARTLAR

- Lowara paket hidroforlar aşağıdaki direktiflere uygun CE işaretine sahiptirler:
 - Makine Direktifi: 2006/42/EC.
 - Düşük Voltaj Direktifi 2006/95/EC.
 - Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi 2004/108/EC.
- Elektrikli pompa performansı aşağıdaki standart ile uyumludur:

ISO 9906-A Rotodinamik pompalar – hidrolik performans kabul testleri.

SD60 KONTROL ÜNİTESİ BAĞLANTILARI



Anahtar:

- A) LAN bağlantı noktası, panele entegre Ethernet 10/100 RJ45 konektörü. Erişim etkinleştirilmişse, yerel Intranet ağında ve hatta İnternet üzerinden pompa grubunun çalışma durumu bir bilgisayardan yapılandırılabilir, görüntülenebilir ve kontrol edilebilir. SD60 ünitesi, bir bilgisayarın Ethernet aracılığıyla SD60 ünitesine bağlanmasına olanak sağlayan standart bir özelliğe (Web sunucusu uygulaması) sahiptir. Bu nedenle, ünitenin ve sonuçta sistemin harici olarak izlenmesini kontrol edilmesini sağlamak için SD60 ünitesinden kullanıcı arayüzü bir bilgisayara aktarılabilir.
- B) USB bağlantı noktası, Sunucu tip. Bu bağlantı noktasına sadece USB bellek (USB flash sürücüsü, USB ÇUBUK, çubuk sürücü olarak da adlandırılır) gibi cihazlar bağlanabilir. Bu cihazla, SD60 ünitesinin yapılandırma dosyası, olay günlükleri ("csv" formatı) gibi dosyalar dışarıya ya da yazılım güncellemeleri gibi dosyalar içine aktarılabilir.
- C) bilgisayar bağlantısı için USB OTG bağlantı noktası. Bu cihazla, SD60 ünitesinin yapılandırma dosyası, olay günlükleri ("csv" formatı) gibi dosyalar (bilgisayarda kayıtlı) dışarıya aktarılabilir, görüntülenebilir ya da yazılım güncellemeleri gibi dosyalar içine aktarılabilir.
- D) ModBus Seri bağlantı noktası, RS485 donanımı üzerinde Ana tip. Seri arayüz SD60 denetleyicisi ve pompa grubu invertörleri, şebeke analizörleri, mevcutsa hidrofor kuru dijital kontaktları için olan modül gibi genişletme modülleri arasında iletişim sağlamak içindir. Yazılım ile aşağıdaki parametreleri ayarlama olanağı sağlayan standart iletişim protokolü tip ModBus RTU: İLETİŞİM HIZI, PARİTE KONTROLÜ, DURDURMA BİTİ.
- E) ModBus Seri bağlantı noktası, RS485 donanımı üzerinde Yardımcı tip. Seri arayüz SD60 denetleyicisi ve denetleme sistemleri arasında iletişim kurmak içindir. Yazılım ile aşağıdaki parametreleri ayarlama olanağı sağlayan standart iletişim protokolü tip ModBus RTU: ADRES, İLETİŞİM HIZI, PARİTE KONTROLÜ, DURDURMA BİTİ.
- F) SD60 ünitesi donanım olarak Mikro SD kart Maks. 2 GB bellek kartı yuvasıyla donatılmıştır. Secure Digital (kısaca SD) en yaygın kullanılan bellek kartıdır, büyük miktarda bilgileri dijital formatta flash belleklerde saklamak için kullanılan elektronik cihazlardır. Böylece kullanıcı olay günlüğü verilerini SD60 ünitesinin flash ram belleği yerine bellek kartına (ürünle birlikte verilmez) kaydedebilir.
- G) Standart özellikler, dört adet yapılandırılabilir analog giriş. Standart, basınç sensörleri bağlantısı için özel iki adet giriş, biri aktif diğeri ana sensörün arızalanması durumunda devreye girecek olan beklemedeki sensör. Kalan diğer girişlere debimetre, sıcaklık kontrolü için termal sensörler, ilave bir basınç sensörü bağlanabilir.

ENERJİ TASARRUFU

Dünya çapında enerji talebi sürekli büyümekte ve talep artarken üreticiler, çevre ve hammaddeyle ilgili sorunlarla karşılaşmaktadır. Başka bir ifadeyle, enerji, özellikle çevreci bakış açısıyla, tüketimi optimize etme seçenekleri sunarak, gündün güne daha değerli hale gelen bir varlıktır.

En iyi teknik performansın yanı sıra, çevrenin koruma ve enerji tasarrufu parametrelerine sahip yeni teknolojiler, bu konuda çok önemli bir rol oynar. Elektrikli motor hareket mekanizmaları bu kategori altındadır. Enerji tüketimine ve bunun sonucu olarak çevrenin korunmasına katkısının yanı sıra, bir çok uygulamalarda, kurulumların işletme maliyetlerinde de belirgin bir düşüş sağlarlar.

Elektrikli Motor Hareket Mekanizmaları

Asenkron alternatif akım motorlarına (genel olarak üç fazlı indüksiyon motoru) ait elektronik hareket mekanizmaları, sistem ve kurulumların kalitesinin gelişimiyle en fazla ilişkili elektronik hareket mekanizmalarıdır. İki ana kategori altında toplanabilirler:

- Değişken voltajlı hareket
- Değişken frekanslı hareket

“Yol vericiler” ya da “yumuşak yol vericiler” olarak adlandırılan ilki, sınırlı akıma sahip, voltajın dozunu ayarlayan ve sabit frekansla çalışan (ana şebekenin) cihazlardır.

“Yumuşak yol vericinin” normal çalışması aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

“İnvertörler” ya da “frekans dönüştürücüler” adı verilen ikincisi, enerji tasarrufu açısından en önemli olanlardır ve motora sabit akış (tork) ya da güçle, pratikte 0 Hz’lik bir değerden, nominal bir frekans değerine veya daha fazlasına kadar olan bir sinüsoidal akım (PMW) sağlayabilirler. Tipik örnek için şekil 2:

Bu iki hareket kategorisinin kullanım avantajları aşağıda belirtilmektedir.

Yumuşak yol verici

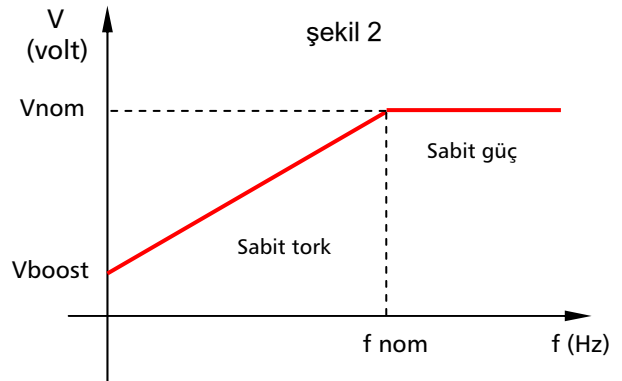
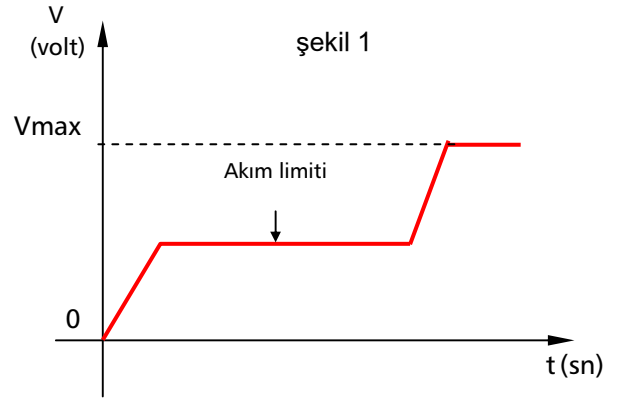
Asenkron motora doğrudan yol verilmesi, başlangıç aşamasındaki pik akımdan ötürü önemli güçlüklerle yol açar. Genel olarak, başlangıç akım değeri, motorun nominal akım değerinden 7-8 kat fazladır.

Doğrudan yol verme sistemleri bu nedenle; daha çok güç kaynağı şebekelerinin (anahtarlar, sigortalar, vb.) büyüklüğünü artırma ihtiyacından ve başlangıç aşamasındaki aşırı akımdan kaynaklanan ve orta/uzun vadede zararlı olabilecek mekanik sorunlar yüzünden, genelde uygun değildir (düşük güç hariç).

Elektrik sanayii, sorunlara çeşitli pratik çözümler bulmuş durumdadır. Bunların en önemlileri aşağıda belirtilmiştir:

- Çift sarımlı özel motorlar
- Oto trafo ile yol verme
- Yıldız/üçgen yol verme

Bu yol verme sistemleri, doğrudan yol verme için kesinlikle bir gelişmedir ancak sorunu çözmezler. Elektronik yol vericilerin (“yumuşak yol vericiler”) gelişi, sorunu çözmeye belirleyici bir katkı yapmıştır.



ENERJİ TASARRUFU

Bu hareket türü, şu performans avantajlarını sağlar:

- Geniş zaman sınırları içinde düzenlenebilir süreli voltaj rampasıyla kademeli yol verme.
- Nominal değerin % 100'ü ile % 500'ü olarak ayarlanabilecek bir değeri olan sınırlı akım başlangıcı.
- Geniş zaman sınırları içinde düzenlenebilir süreli azalan voltaj rampası.
- Yol verme ve durdurma esnasındaki voltaj rampaları belirli ayarlara uyabilir.
- Belirli uygulamalar için, ters çevrilebilir çalışma yönlü, düşük hızlı işlem.
- Uzun süren düşük kapasiteli yük durumunda voltajın/akımın otomatik düşürülmesi özelliğine sahip "Enerji Tasarrufu" işlevi.
- Motorun aşırı ısınmasını, çok fazla/çok düşük akımı, çok fazla/çok düşük voltajı engelleyebilecek şekilde ayarlanabilen güvenlik cihazları.
- Uzun süren ya da çok sık yolvermeleri engelleyebilecek şekilde ayarlanabilen güvenlik cihazları.
- Yol vermeden sonra, tüm güvenlik cihazlarını etkin tutacak baypas işlemi olasılığı.

Tüm bu özellikler, elektronik yol vericiyi, belirtmiş olduğumuz sorunları çözmek için uygun bir araç haline getirmektedir. Son dönemde tasarlanan hem analog hem dijital kontrollü yol vericilerle, başka bir elektromekanik sistemin yapabileceğinden çok daha yumuşak ve etkili yol vermeler elde etmek mümkündür. Ayrıca, yol vericinin kendi kontrol ve koruma sistemleri sayesinde, sistemde gerekli olacak diğer koruma ekipmanlarının kullanımına gerek kalmaz.

Sonuç olarak, birçok uygulamada, aşağıdaki noktalarda tasarruf sağlanabilir:

- Güç besleme sisteminin yapısı ve yardımcı ekipmanı.
- Mekanik sistemin aşırı yüke karşı korunması.

Hız Ayarı

Hız ayar sistemleri, kullanıcı talebine göre sistem kullanımıyla orantılı enerji tüketimi sağlar. Günlük çalışan sistemlerde (24 saat) önemli ölçüde tasarruf sağlanır.

Elektrikli motorların sabit hızda, sabit voltajla ve frekansla çalışmasını gerektiren uygulamaların yanı sıra, elektrikli motorun dönüş hızını (frekans) değiştirmesi gereken uygulamalar da vardır. Ayrıca, birçok uygulamada, hızı değiştirerek elde edilen işlem kontrolü (debinin, basıncın, vb. ayarlanması), diğer ayarlama yöntemlerinden çok daha kullanışlıdır. Bu uygulamalar için en uygun hareket mekanizmaları, kesinlikle, aşağıda "İnvertörler" olarak belirtilen, motora birkaç dev/dk'dan nominal hıza istenen torku sağlayabilen (bu değerlerin yukarısında da sabit güçte ve azalan tork değeriyle çalışabilirler) frekans dönüştürücülerdir, Elektromekanik kontrollere kıyasla invertör çok daha verimli bir performansa sahiptir.

Yol vermesi ağır (pompa) ve zamanla değişken (debi) bir yük için yumuşak yol verme elde etmek, frekans dönüştürücülerin faydalı bir uygulaması olabilir. Yumuşak yol verme her durumda, tüm invertör kontrollü sistemlerde, hız ayarının gerekmediği durumlarda bile motora yol vermek için avantajlıdır.

İnvertör, nominal torku sıfır frekanstan sağlayabilir (nominal akıma göre % 150 aşırı yük olasılığıyla). Motor için invertör tarafından üretilen voltaj, yolvermeden (motor çalışmıyorsa) itibaren devir hızıyla aynı evrede olduğu için bu mümkündür. Bu şekilde, motordaki kayıplar önemli ölçüde azaltılır.

İnvertör kullanılarak elde edilebilecek başlangıç torku, yumuşak yol vericiyle elde edilenden daha büyüktür ve başlangıç aşamasının zamanındaki akım talebi çok daha düşüktür.

40000 Kwh'lık güç kaybı için, elektromekanik yol vermeye 2000 avroya kadar yıllık tasarruf elde edilebilir.

Pompa hız kontrol sistemlerin güvenilirliği ve etkinliği, tüketim, işlem ve tasarruf optimizasyonu anlamına gelir. Pompalama sistemlerinde, pompaların daha esnek çalışabilmesi, çok daha yüksek ve uygun performans eğrileri sayesinde bu sistemlerin kullanımından anında sonuç elde edilebilir. En büyük avantaj ise, farklı kurulumlardan bağımsız olarak, pompanın optimum koşullarda daha az yıpranma ve daha az arızayla birlikte sürekli çalışır durumda olan bir pompanın varlığıdır. Yani, arıza süresinden kaynaklı daha az sorun ve daha az sıklıkta bakım. Ayrıca, pompaların invertörle kontrol edildiği bir kurulum daha verimlidir ve daha az strese maruz kalır:

- su darbesi yok (geleneksel yöntemle çalışan pompaları kapatırken gerçekleşir);
- basınçlı ya da piezometrik tanklı sistemlere göre daha düşük çalışma basınçları;
- basınç ve debi koşulları daima talepleri karşılar, çünkü invertör, pompayı gerçek zamanda, kurulumdaki basınç eğilimine göre kademeli olarak ayarlayabilir.

ENERJİ TASARRUFU

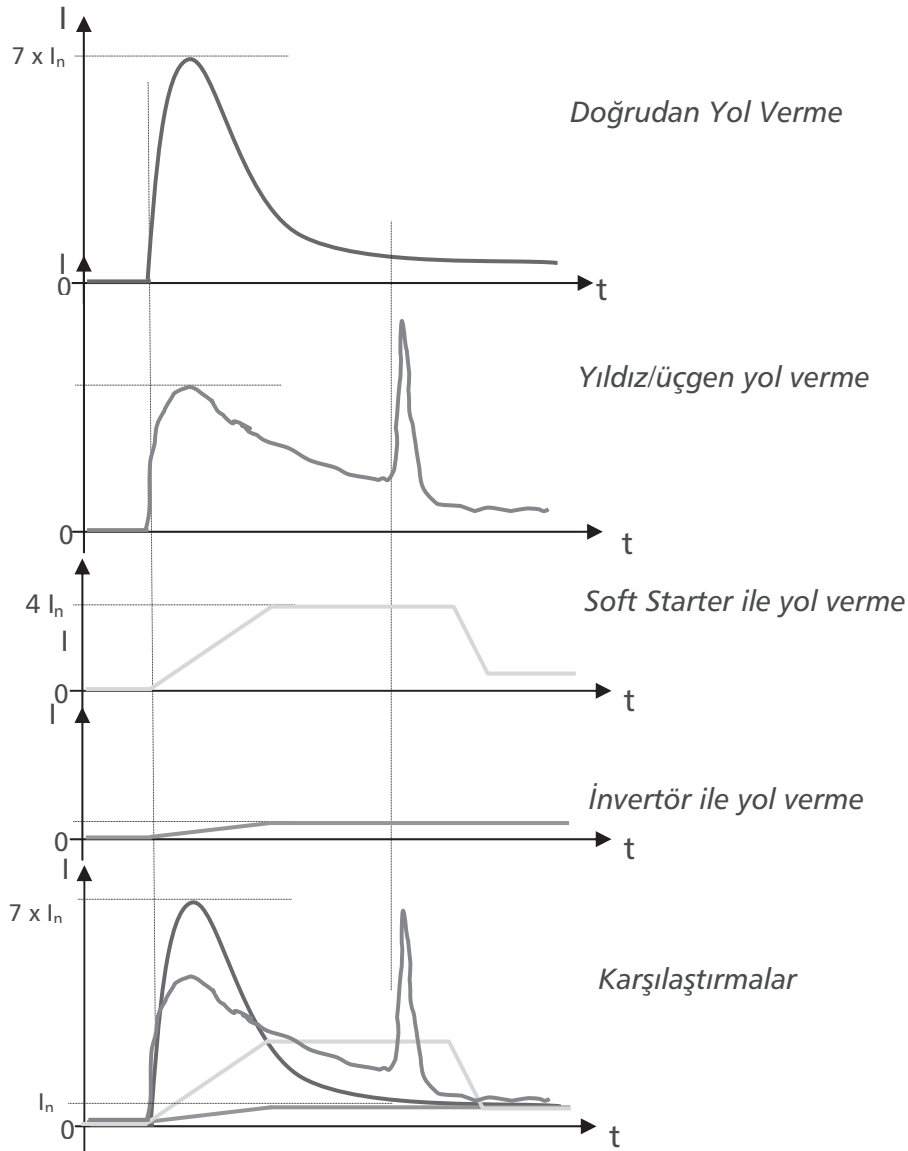
Bu yüzden, dağıtım ağındaki tüm bileşenler daha az baskıya maruz kalır. Böylece daha az bakım gerekir, daha güvenilir çalışma temin edilir ve işletim maliyetleri düşer.

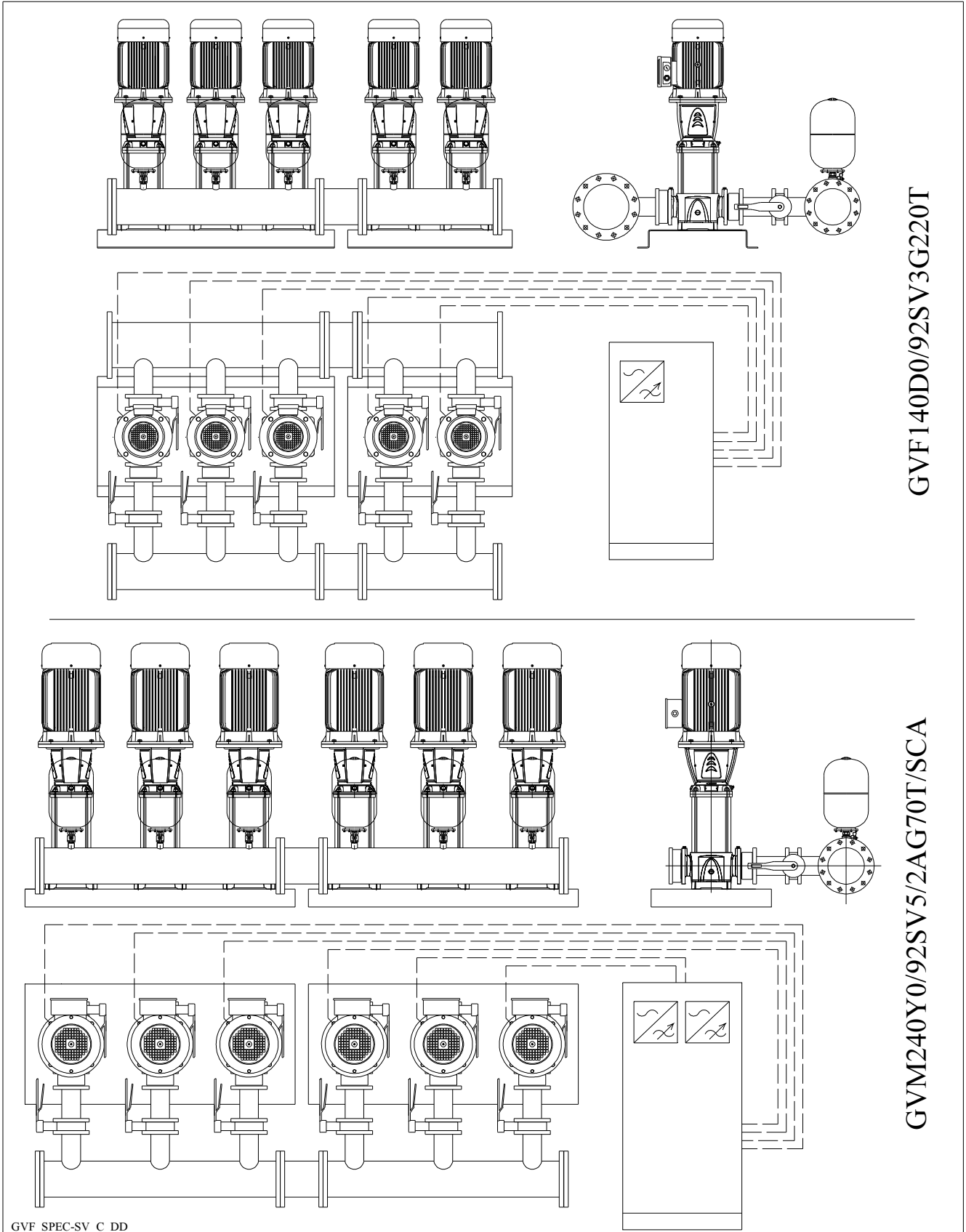
Kısaca, bir ya da daha fazla değişken hızlı pompalı bir sistemi kullanmak şu anlama gelir:

- ✓ Enerji tasarrufu;
 - ✓ Kaynakların ve proseslerin optimizasyonu;
 - ✓ Yönetim, kontrol ve gözetim sistemlerinin tamamen entegre olabilmesi;
 - ✓ Kurulumların ömrünün uzatılması;
 - ✓ Bakım maliyetlerinin düşürülmesi;
- Tesisatın üretkenliğinin ve veriminin artırılması.

Yol verme sistemlerinin karşılaştırması

Elektrikli motorlar için gerçekleştirilebilecek çeşitli yol verme sistemlerini incelemiş olduk. Doğrudan yol verme, yıldız/üçgen, yumuşak yol verici ve invertör, çekilen akımlar ve böylelikle enerji tüketimleri analiz edilerek karşılaştırılabilir (akım = enerji = kWh = PARA)



GVF-GVM SERİSİ
5/6 POMPALI ÖZEL MODELLER

GVF_SPEC-SV_C_DD

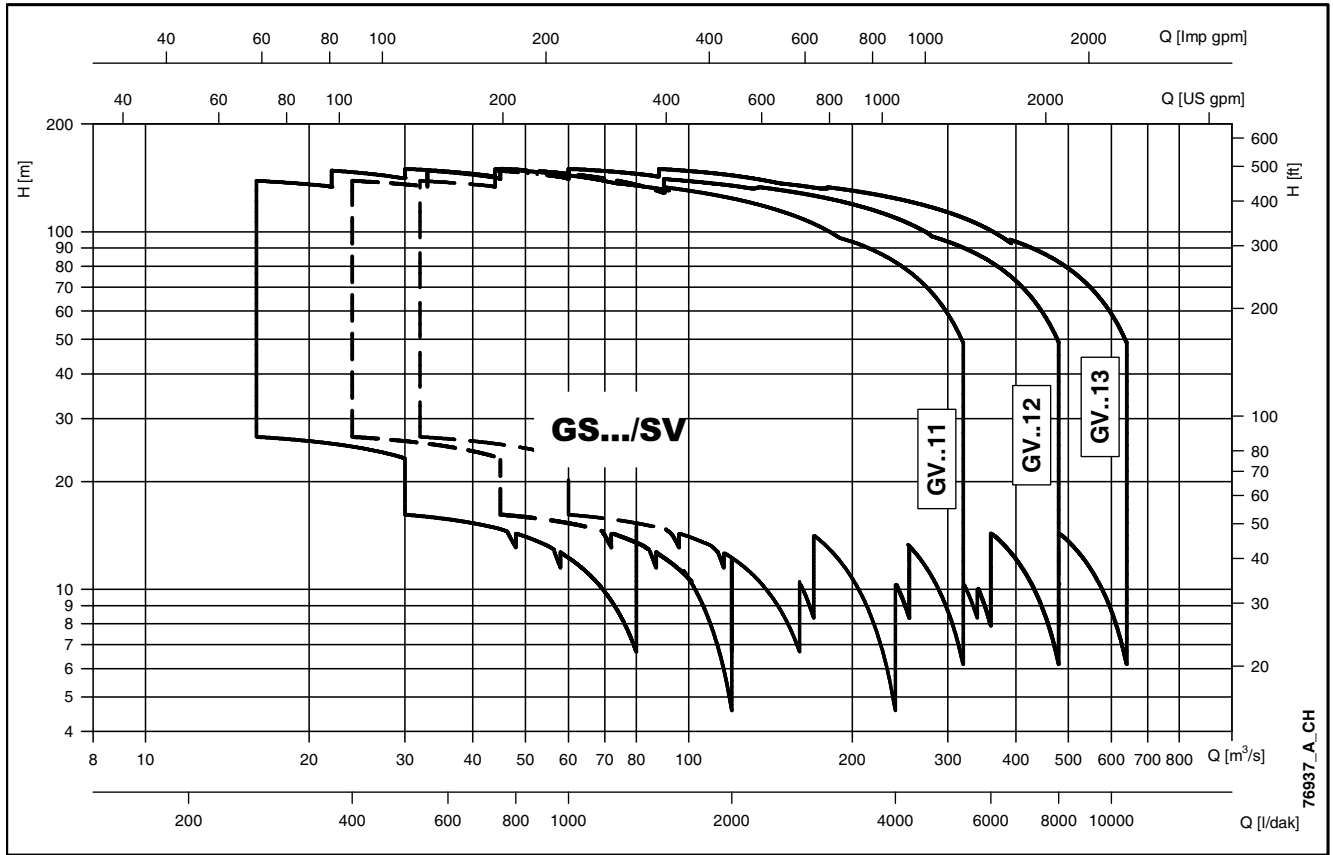
NOT: Kullanılan materyallere, çalışma sıcaklıklarına, ek işlevli elektrik panellerine göre diğer özel modelleri talep ediniz.

GVF.../SV Serisi

e-SV™ serisi yüksek verimli motora sahip ve 640 m³/s debiye kadar Dikey Çok Kademeli Elektrikli Pompalara sahip değişken hızlı paket hidrofor

50 Hz

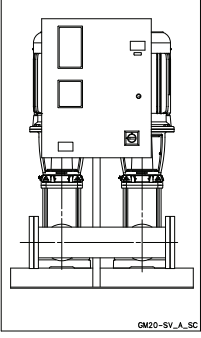
GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de HİDROLİK PERFORMANS ARALIĞI

GVF.../SV


76937_A_CH

MODELLER

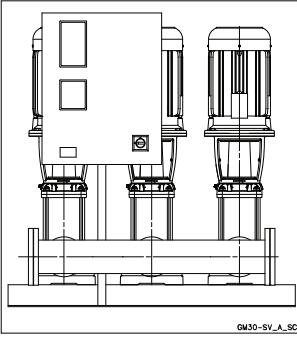
GVF serisi değişken hızlı paket hidroforlar, her uygulamaya özel 2 ila 4 elektrikli pompa içerir.



GVF11 PAKETLERİ

- İki adet çok kademeli, SV serisi, maksimum 37 kW değerinde güce sahip dikey ana pompası bulunan değişken hızlı paketler.

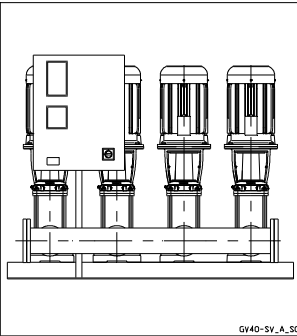
160 m'ye varan **basma yüksekliği**.
320 m³/s'e varan **debi**.



GVF12 PAKETLERİ

- Üç adet çok kademeli, SV serisi, maksimum 37 kW değerinde güce sahip dikey ana pompası bulunan değişken hızlı paketler.

160 m'ye varan **basma yüksekliği**.
480 m³/s'e varan **debi**.



GVF13 PAKETLERİ

- Dört adet çok kademeli, SV serisi, maksimum 37 kW değerinde güce sahip dikey ana pompası bulunan değişken hızlı paketler.

160 m'ye varan **basma yüksekliği**.
640 m³/s'e varan **debi**.

ELEKTRİKLİ POMPALARIN ÖZELLİKLERİ

SV pompası, normal standart bir motorla birleşik çok kademeli dikey bir pompadır, kendinden emişli değildir. Hidrolik parça, üst kapak ile pompa gövdesi arasındaki yerde bağlama çubuklarıyla tutulur. Pompa gövdesi farklı konfigürasyonlarda ve bağlantı tiplerinde kullanılabilir.

GVF.../SV



Teknik Bilgiler:

Akış hızları: 160 m³/s.
Basma yüksekliği: 160 m'ye kadar.

Pompalanan sıvı sıcaklığı:
- 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125SV standart modelleri için
-30°C ila +120°C.

ISO 9906 ek A'ya göre test edilmiştir.
Pompayı üstten gören saat yönündeki dönüş yönü (fan koruması üzerinde bir okla gösterilir).

Motor

Tamamen kapalı, fan soğutmalı kısa devre sincap kafesli motor. Standart beslemeli IE2 motorlar, (EC) 640/2009 yönetmeliğine uygundur.

IP55 koruma.

Sınıf 155 (F) sızdırmazlık.

EN 60034-1'e göre performans seviyeleri.

Standart voltaj:

Tek fazlı model: 220-240 V, 50 Hz

Üç fazlı model: 3 kW'ye kadar güç için 220-240/380-415 V, 50 Hz,

3 kW üzeri güçler için 380-415/660-690 V, 50 Hz.

Malzeme

İçme suyunun pompalanması için uygundur (WRAS onaylı)

GV SERİSİ PAKET HİDROFORLARDA KULLANILAN ELEKTRİKLİ POMPALARIN ÖZELLİKLERİ

15, 22SV SERİSİNİN ÖZELLİKLERİ

- Dikey çok kademeli santrifüj pompa. Pompalanan sıvıyla temas eden tüm metal parçalar paslanmaz çelikten üretilmiştir.
- Aşağıdaki modeller mevcuttur:
 - **F**: Yuvarlak flanşlar, aynı hizalı basma ve emiş çıkışları, AISI 304.
 - **T**: Oval flanşlar, aynı hizalı basma ve emiş çıkışları, AISI 304.
 - **R**: Yuvarlak flanşlar, basma çıkışı emiş çıkışı üzerinde, dört ayar konumlu, AISI 304.
 - **N**: Yuvarlak flanşlar, aynı hizalı basma ve emiş çıkışları, AISI 316.
 - **V, P**: Victaulic® kaplinler, aynı hizalı basma ve emiş çıkışları, AISI 316.
 - **C**: Kelepçe kaplinler (DIN 32676), aynı hizalı basma ve emiş çıkışları, AISI 316.
 - **K**: dişli kaplinler (DIN 11851), aynı hizalı basma ve emiş çıkışları, AISI 316.
- Düşürülmüş eksenel basınç sayesinde piyasalarda kolaylıkla bulunabilecek **standart motorlar** kullanılabilir.
Standart olarak verilen IE2 üç fazlı yüzey motorları $\geq 0,75$ kW, Yönetmelik (EC) no. 640/2009 ile uyumludur.
- 3, 5SV ve 10, 15, 22SV (≤ 4 kW) serisi için EN 12756 (örn DIN 24960) ve ISO 3069'a uygun mekanik salmastra.
- EN 12756 (örn DIN 24960) ve ISO 3069 ile uyumlu **dengeli mekanik salmastra** 10, 15 ve 22SV ($\geq 5,5$ kW) serisi için **motoru pompadan çıkarmadan değiştirilebilir.**
- Mekanik salmastranın yanındaki kritik alanda hava birikmesini önlemek için tasarlanmış salmastra muhafazası.
- 10, 15, 22SV serisi için ikinci bir tapa mevcuttur.
- EN 1092'ye göre karşı flanşlarla birleştirilebilen yuvarlak flanşlı modeller.
- Paslanmaz çelikten yapılmış dişli, oval karşı flanşlı T modellerinde standart olarak verilir.
- Paslanmaz çelikten yapılmış yuvarlak karşı flanşlar F, R ve N modelleri için istek üzerine temin edilebilir.
- Kolay bakım. Montaj ve demontaj işlemleri için özel araçlar gerekmez.
- **F, T, R, N modelleri için pompalar, içme suyu kullanımı için onaylıdır (WRAS ve ACS sertifikalı).**
- -30°C ila $+120^{\circ}\text{C}$ aralığındaki sıcaklıklar için standart model.

33, 46, 66, 92, 125SV SERİSİNİN ÖZELLİKLERİ

- Aşağıdaki modeller mevcuttur:
 - **G**: çarkların, difüzörlerin ve dış muhafazanın tamamen paslanmaz çelikten yapıldığı ve pompa gövdesiyle motor adaptörü dökme demir olan dikey çok kademeli santrifüj pompa.
 - **N, P**: tamamen AISI 316 paslanmaz çelik model.
- Daha yüksek basma yüksekliğine sahip yenilikçi eksenel yük dengeleme sistemi. Böylece eksenel basınç düşer ve piyasada kolayca bulunabilen **motorlar** kullanılabilir. **Standart olarak verilen IE2 üç fazlı yüzey motorları, Yönetmelik (EC) no. 640/2009 ile uyumludur.**
- 12756 (örn DIN 24960) ve ISO 3069 ile uyumlu **dengeli mekanik salmastra, motoru pompadan çıkarmadan değiştirilebilir.**
- Mekanik salmastranın yanındaki kritik alanda hava birikmesini önlemek için tasarlanmış salmastra muhafazası.
- **G, N modelleri için pompalar, içme suyu kullanımı için onaylıdır (WRAS ve ACS sertifikalı).**
- -30°C ila $+120^{\circ}\text{C}$ aralığındaki sıcaklıklar için standart model.
- Hem emiş hem de basma flanşlarına manometre monte etmek için pompa gövdesinde gerekli montaj yerleri mevcuttur.
- EN 1092 ile uyumlu karşı flanşlarla birleştirilebilen yuvarlak flanşlı aynı hizalı çıkışlar.
- Mekanik dayanıklılık ve kolay bakım. Montaj ve demontaj işlemleri için özel alet gerekmez.

ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ ve SINIRLAR

Çalışabildiği sıvılar	Gaz veya aşındırıcı ve/veya agresif madde içermeyen su
Sıvı sıcaklığı	-10°C ila + 80°C
Ortam sıcaklığı	0°C ila + 40°C
Azami çalışma basıncı	16 bar
Minimum giriş basıncı	NPSH eğri ve kayıplarına göre minimum 0,5 m sınırında
Maksimum giriş basıncı	Sıfır debide pompa basıncına eklenen giriş basıncı ünitenin maksimum çalışma basıncından az olmalıdır.
Tesisat	Hava koşullarına karşı korumalı kapalı mekanlarda. Isı kaynaklarından uzakta. Azami rakım DSÜ 1000 m. Azami nem yoğunlaşmaz %50.
Saatlik yol verme (tek pompa)	0,37 kW ≤ Pn ≤ 3 kW saat başı azami 60 yol verme. Motora doğrudan yol verme; 4 kW ≤ Pn ≤ kW saat başı azami 40 yol verme. Motora doğrudan yol verme; 11 kW ≤ Pn ≤ kW saat başı azami 30 yol verme. Motora doğrudan yol verme; 18,5 kW ≤ Pn ≤ 22 kW saat başı azami 24 yol verme. Motora doğrudan yol verme; 30 kW ≤ Pn ≤ 37 kW saat başı azami 16 yol verme. Yıldız/üçgen yol verme; Pn = 45 kW saat başı azami 8 yol verme Yıldız/üçgen yol verme;
Ses emisyonu	Tabloya bakın

* Yukarıdaki PN istek üzerine pompaya dahil edilebilir

gfix_2p-en_b_ti

SES EMİSYON DÜZEYLERİ

50 Hz 2900 dak -1		LpA (dB±2)**		
P2 (kW)	IEC*	GVF11	GVF12	GVF13
2,2	90	< 70	< 70	< 70
3	100R	< 70	< 70	< 70
4	112R	< 70	< 70	< 70
5,5	132R	< 70	< 70	< 70
7,5	132	74	76	77
11	160R	76	78	79
15	160	74	76	77
18,5	160	76	78	79
22	180R	73	75	76
30	200	75	77	78
37	200	75	77	78

* R=Mil uzantısı ve ilgili flanşa bağlı olarak boyutu azalan motor muhafazası.

GVcom_2p-en_a_tr

** Sadece elektrikli motorun gürültü değeri.

ANA BİLEŞENLER

- Her bir pompanın emiş ve basma tarafındaki 2" boyutuna kadar dişli küresel **ana açma-kapatma** vanaları dahildir. Flanşlar arasındaki montajda daha büyük çaplar için kelebek tipi kullanılır.
- Her pompanın tahliye tarafında, yaylı tip 1"1/2 boyutuna varan dişli kaplinli ve flanşlar arasında sığması için çift salınlı tipi **çekvalf**. Hava yastıklı dengeleme tankına uygulanırken, bunlar emiş tarafına monte edilir ve G 1/2" dişli esnek hava besleme borusu (GV..RA serisi) kollektöre monte edilir.
- Modele bağlı olarak galvanize veya AISI 304 paslanmaz çelik, pompa türüne bağlı olarak dişli veya flanşlı bağlantılara sahip **emiş manifoldu** (resimlere bakın). Su dolumu için dişli bağlantı.
- Modele bağlı olarak galvanize veya AISI 304 paslanmaz çelikten yapılmış pompa türüne bağlı olarak dişli veya flanşlı bağlantıya sahip **basma manifoldu** (resimlere bakın). 24 ya da 20 litrelik diyafram basınçlı tankların bağlanmasına izin vermek için kapaklı iki adet R1" dişli bağlantı.
- Ünitenin basma tarafında bulunan **manometre ve 2 kontrol transmitteri**.
- Modele bağlı, nikel kaplamalı, galvaniz ya da paslanmaz çelikten **çeşitli kaplinler**.
- Pompa seti, ve pano tutucuları için **montaj kaidesi**:
 - 15-22-33-46-66-92-125SV serisi elektrikli pompa setleri için boyalı çelikten;
- **Elektrik kontrol paneli**, IP55 koruma sınıfı.

STANDART MODELLER MEVCUTTUR

Malzeme tablosuna bakın.

STANDART MODEL

Genel uygulamalar için

15-22SV pompalı setler:

Nikel kaplamalı pirinç valfler, paslanmaz çelik klapeli çekvalfler.

33-46-66-92-125SV pompalı setler:

Poliamid kelebek vanalar, paslanmaz çelik klapeli çekvalfler.

DW MODELİ (GV../DW)

İçme suyu uygulamaları için.

Suyla temas eden ana bileşenlerin içme suyuna uygunluğu onaylıdır veya AISI 304 ya da daha yüksek seviyede paslanmaz çelikten yapılmıştır.

15-22SV pompalı setler:

Nikel kaplamalı pirinç valfler, paslanmaz çelik klapeli çekvalfler.

33-46-66-92-125SV pompalı setler:

Epoksi kelebek vanalar, paslanmaz çelik klapeli çekvalfler.

AISI304 Modeli (GV../A304),

AISI 316 (GS../A316)

Özel uygulamalar için

Manifoldlar, vanalar, çekvalfler ve pompalanan sıvı ile temas eden ana parçalar AISI 304 veya AISI 316 paslanmaz çelikten üretilmiştir.

Aksesuarlar talep üzerine temin edilebilir:

- Aşağıdaki modellerde **kuru çalışmaya karşı korumalı** cihazlar:
 - flatör, pozitif emme yükü için;
 - prob elektrot kiti, pozitif emme yükü için;
 - minimum basınç anahtarı, pozitif emme yükü için.
- Aşağıdaki modellerde **dengeleme tankı**:
 - Kompresöre sahip hava yastıklı dengeleme tankı ve dengeleme tankı ile kompresör için aksesuarlar.
 - Hava yastıklı tanka bir alternatif olarak diyafram tankı.
- Maksimum pompa yüksekliğine bağlı olarak aşağıdaki modellerde küresel vanalı (her pompa için bir tane) 20 ya da 24 litre litrelik **diyafram tankı**:
 - 24 litrelik 8 çubuk silindirik su tankı kiti
 - 24 litre 10 bar silindir su tankı kiti
 - 24 litre 16 bar silindir su tankı kiti
 - 20 litre 25 bar silindir su tankı kiti
- **Alarm kiti**;
- **RA** modeli için **hava besleme**;
- **RA** modeli için **hava kompresörü**.

İSTEK ÜZERİNE TEMİN EDİLEBİLEN

ÖZEL MODELLER

(Satış ve Teknik Desteğe başvurun)

- Standart olmayan giriş voltajlı üniteler, örneğin üç fazlı 3x230V, 3x440V.
- Tek fazlı giriş voltajı 1x230V olan üniteler.
- AISI 304, AISI 316 paslanmaz çelik destek kaidesi.
- Paslanmaz çelik genleşme tanklı üniteler.
- Özel vanalı üniteler.
- 5 elektrikli pompalı setler.
- 6 elektrikli pompalı setler.
- Pilot pompalı setler.

15-22SV POMPALI HİDROFOR SETLERİ İÇİN MALZEME TABLOSU

ADI	MALZEME			
	(STANDART)	DW	A304	A316
Manifoldlar	AISI304	AISI 304	AISI 304	AISI 316
Açma kapatma vanası	Nikel kaplamalı pirinç	Nikel kaplamalı pirinç	AISI 316	AISI 316
Çekvalfler	Paslanmaz çelik klapeli boyalı dökme demir	Paslanmaz çelik klapeli boyalı dökme demir	AISI 304	AISI 316
Basınç şalterleri	Krom kaplı çinko alaşımı	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Basınç sensörleri	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Kapaklar/tapalar/flanşlar	Galvanize çelik	AISI 304	AISI 304	AISI 316
Pano tutucu	Boyalı çelik (*)	Boyalı çelik (*)	Boyalı çelik (*)	Boyalı çelik (*)
Kaide	Boyalı çelik	Boyalı çelik	Boyalı çelik	Boyalı çelik
Pompa gövdesi	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 316
Pompa alt ve üst gövdesi	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 316

(*) 4kW'a kadar iki pompalı setler için galvanize çelik

gfixsv16_2p-en_b_tm

33-46-66-92-125SV POMPALI PAKETLER İÇİN MALZEME TABLOSU

ADI	MALZEME			
	(STANDART)	DW	A304	A316
Manifoldlar	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 316
Açma kapatma vanası	Poliamid	Epoksi	AISI 316	AISI 316
Çekvalfler	Paslanmaz çelik klapeli boyalı dökme demir	Paslanmaz çelik klapeli boyalı dökme demir	AISI 304	AISI 316
Basınç şalterleri	Krom kaplı çinko alaşımı	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Basınç sensörleri	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Kapaklar/tapalar/flanşlar	Galvanize çelik	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Pano tutucu	Boyalı çelik	Boyalı çelik	Boyalı çelik	Boyalı çelik
Kaide	Boyalı çelik	Boyalı çelik	Boyalı çelik	Boyalı çelik
Pompa gövdesi	Dökme demir	Dökme demir	Dökme demir	AISI 316
Pompa alt ve üst gövdesi	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 316

gfixsv33_2p-en_b_tm

GV11/15SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV11/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ													
		l/dak 0	167	200	267	340	367	467	540	660	700	800	600	700	800
		m ³ /s 0	10	12	16	20,4	22	28	32	39,6	42	48	36	42	48
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU															
15SV06F055T	2 x 5,5	88			81,5	79,4	78,4	74,1	69,9	60,3	56,3	44,2			
15SV07F055T	2 x 5,5	102			94,5	91,9	90,8	85,7	80,6	69,4	64,7	50,5			
15SV08F075T	2 x 7,5	117			110,9	108,0	106,8	100,8	94,9	82,0	76,7	60,6			
15SV09F075T	2 x 7,5	132			124,4	121,0	119,6	112,8	106,1	91,5	85,5	67,4			
15SV10F110T	2 x 11	148			138,8	135,3	133,8	126,7	119,6	103,9	97,4	77,5			

Tablo 2 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_2p15sv_2p50-en_a_th

GVF.../SV

GV11/22SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV11/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ													
		l/dak 0	167	200	267	340	367	467	540	660	700	800	860	920	967
		m ³ /s 0	10	12	16	20,4	22	28	32	39,6	42	48	52	55	58
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU															
22SV05F055T	2 x 5,5	76					70,9	67,9	64,9	58,3	55,6	47,4	41,4	34,7	28,8
22SV06F075T	2 x 7,5	93					88,8	85,7	82,5	75,4	72,4	63,3	56,7	49,1	42,6
22SV07F075T	2 x 7,5	109					103,1	99,4	95,7	87,2	83,7	73,1	65,3	56,5	48,8
22SV08F110T	2 x 11	125					119,2	115,2	111,0	101,6	97,7	85,7	77,0	66,9	58,2
22SV09F110T	2 x 11	140					133,7	129,2	124,4	113,8	109,3	95,8	86,0	74,6	64,8
22SV10F110T	2 x 11	155					148,2	143,1	137,8	125,9	120,9	105,8	94,8	82,3	71,3

Tablo 2 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_2p22sv_2p50-en_a_th

GV11/33-46SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV11/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ											
		l/dak	0	500	600	733	833	1000	1167	1333	1500	1800	2000
		m ³ /s	0	30	36	44	50	60	70	80	90	108	120
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU													
33SV1/1AG022T	2 x 2,2	17,4	16,2	15,7	15,0	14,0	12,2	9,8	6,7				
33SV1G030T	2 x 3	23,8	21,7	21,2	20,3	20,0	17,8	15,5	12,7				
33SV2/2AG040T	2 x 4	35,1	34,1	33,3	32,0	30,0	27,0	22,4	16,6				
33SV2/1AG040T	2 x 4	40,8	38,8	37,9	36,0	35,0	32,0	27,5	22,3				
33SV2G055T	2 x 5,5	47,8	45,0	44,1	43,0	41,0	39,0	35,0	29,9				
33SV3/2AG055T	2 x 5,5	57,7	55,2	53,8	51,0	49,0	44,0	38,0	29,6				
33SV3/1AG075T	2 x 7,5	64,5	61,3	60,0	58,0	56,0	51,0	45,0	37,0				
33SV3G075T	2 x 7,5	71,5	67,4	66,0	64,0	62,0	58,0	52,0	44,6				
33SV4/2AG075T	2 x 7,5	82,0	78,8	77,0	74,0	72,0	66,0	58,0	47,2				
33SV4/1AG110T	2 x 11	88,9	85,0	83,0	81,0	78,0	73,0	65,0	55,1				
33SV4G110T	2 x 11	95,9	91,1	90,0	87,0	85,0	80,0	73,0	63,1				
33SV5/2AG110T	2 x 11	106,0	101,6	100,0	96,0	93,0	85,0	76,0	63,0				
33SV5/1AG110T	2 x 11	112,7	107,2	105,0	102,0	99,0	92,0	82,0	70,0				
33SV5G150T	2 x 15	120,4	114,9	113,0	110,0	107,0	101,0	92,0	80,5				
33SV6/2AG150T	2 x 15	131,2	126,9	125,0	120,0	116,0	108,0	96,0	81,2				
33SV6/1AG150T	2 x 15	139,1	133,5	131,0	128,0	124,0	116,0	105,0	90,4				
33SV6G150T	2 x 15	145,6	139,0	137,0	133,0	129,0	121,0	110,0	96,1				
33SV7/2AG150T	2 x 15	156,0	149,9	147,0	143,0	138,0	128,0	115,0	98,2				
46SV1/1AG030T	2 x 3	19,5			19,2	18,8	17,9	16,7	15,1	13,1	8,5	4,6	
46SV1G040T	2 x 4	27,2			24,0	23,5	22,5	21,4	19,9	18,2	14,3	10,8	
46SV2/2AG055T	2 x 5,5	38,8			39,8	39,2	37,8	35,7	32,9	29,4	21,1	13,9	
46SV2G075T	2 x 7,5	52,6			48,5	47,7	46,1	44,2	41,7	38,7	31,4	25,1	
46SV3/2AG110T	2 x 11	64,7			65,1	64,0	62,0	60,0	56,0	52,0	40,4	30,8	
46SV3G110T	2 x 11	80,8			74,3	73,0	71,0	68,0	65,0	60,0	50,0	40,7	
46SV4/2AG150T	2 x 15	92,4			90,7	90,0	87,0	83,0	79,0	73,0	58,0	45,6	
46SV4G150T	2 x 15	107,3			99,8	98,0	96,0	92,0	87,0	82,0	68,0	55,9	
46SV5/2AG185T	2 x 18,5	117,2			114,8	113,0	110,0	106,0	100,0	93,0	75,0	60,2	
46SV5G185T	2 x 18,5	134,5			125,1	123,0	120,0	116,0	110,0	103,0	86,0	71,5	
46SV6/2AG220T	2 x 22	143,7			139,3	138,0	134,0	129,0	122,0	113,0	92,0	73,4	
46SV6G220T	2 x 22	161,0			149,9	148,0	144,0	139,0	132,0	124,0	104,0	86,0	

Tablo 2 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_2p33-46sv_2p50-en_a_th

GV11/66-92SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV11/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ												
		l/dak 0	1000	1200	1400	1500	1800	2000	2400	2600	2833,3	3200	3600	4000
		m ³ /s 0	60	72	84	90	108	120	144	156	170	192	216	240
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU														
66SV1/1AG040T	2 x 4	23,8	21,4	20,7	19,9	19,4	17,8	16,6	13,3	11,2	8,3			
66SV1G055T	2 x 5,5	29,2	25,8	24,8	23,8	23,3	21,8	20,7	17,9	16,1	13,5			
66SV2/2AG075T	2 x 7,5	47,5	42,6	41,2	39,5	38,6	35,5	32,9	26,4	22,2	16,4			
66SV2/1AG110T	2 x 11	54,2	49,6	48,2	46,7	45,8	42,9	40,6	34,8	31,2	26,2			
66SV2G110T	2 x 11	60,4	55,7	54,4	52,8	52,0	49,3	47,1	42,0	38,9	34,7			
66SV3/2AG150T	2 x 15	78,4	71,6	69,6	67,2	65,9	61,5	57,9	49,0	43,3	35,3			
66SV3/1AG150T	2 x 15	84,7	77,8	75,8	73,5	72,2	68,0	64,6	56,3	51,1	44,0			
66SV3G185T	2 x 18,5	91,4	84,7	82,7	80,5	79,3	75,2	72,0	64,4	59,8	53,5			
66SV4/2AG185T	2 x 18,5	108,9	99,6	96,9	93,8	92,1	86,3	81,6	70,1	62,8	52,8			
66SV4/1AG220T	2 x 22	115,2	105,9	103,1	100,1	98,5	92,9	88,6	77,8	71,1	61,8			
66SV4G220T	2 x 22	121,6	112,5	109,8	106,9	105,3	99,8	95,7	85,5	79,2	70,8			
66SV5/2AG300T	2 x 30	139,1	127,5	124,1	120,2	118,2	111,1	105,5	91,5	82,7	70,4			
66SV5/1AG300T	2 x 30	145,6	134,0	130,5	126,8	124,7	117,8	112,4	99,2	90,9	79,5			
66SV5G300T	2 x 30	152,0	140,4	137,0	133,3	131,3	124,6	119,4	106,8	99,1	88,5			
92SV1/1AG055T	2 x 5,5	24,5				22,2	21,5	20,9	19,4	18,5	17,3	15,0	11,8	7,9
92SV1G075T	2 x 7,5	33,5				28,7	27,2	26,2	24,3	23,3	22,2	20,2	17,6	14,3
92SV2/2AG110T	2 x 11	49,4				45,1	43,7	42,5	39,6	37,9	35,5	30,9	24,6	16,8
92SV2G150T	2 x 15	67,8				58,2	55,3	53,4	49,5	47,6	45,2	41,4	36,3	29,6
92SV3/2AG185T	2 x 18,5	82,4				74,4	71,6	69,6	64,8	62,1	58,6	52,2	43,6	32,9
92SV3G220T	2 x 22	102,2				88,2	84,0	81,2	75,5	72,6	69,2	63,4	55,9	46,3
92SV4/2AG300T	2 x 30	115,7				104,0	99,9	97,0	90,4	86,8	82,1	73,8	62,8	49,0
92SV4G300T	2 x 30	133,1				117,0	111,7	108,0	100,6	96,8	92,3	84,6	74,8	62,5
92SV5/2AG370T	2 x 37	149,0				133,2	127,8	124,0	115,6	111,0	105,2	94,9	81,4	64,6

Tablo 2 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_2p66-92sv_2p50-en_a_th

GV11/125SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

POMPA TİPİ	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ									
		l/dak 0	2000	2400	2833	3400	3800	4000	4300	4600	5333
		m ³ /s 0	120	144	170	204	228	240	258	276	320
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU											
125SV1G075T	2 x 7,5	27,6	20,8	19,8	18,6	16,8	15,3	14,4	12,9	11,3	6,2
125SV2G150T	2 x 15	53,8	44,4	42,5	40,4	37,1	34,4	32,9	30,4	27,7	19,6
125SV3G220T	2 x 22	80,7	66,5	63,8	60,6	55,7	51,6	49,4	45,7	41,5	29,4
125SV4G300T	2 x 30	107,6	88,7	85,0	80,7	74,2	68,8	65,8	60,9	55,4	39,2
125SV5G370T	2 x 37	134,5	110,9	106,3	100,9	92,8	86,0	82,3	76,1	69,2	49,0

Tablo 2 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_2p125sv_2p50-en_b_th

GV12/15SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV12/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ													
		l/dak 0	167	200	267	340	367	467	540	660	700	800	600	700	800
		m ³ /s 0	10	12	16	20,4	22	28	32	39,6	42	48	36	42	48
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU															
15SV02F022T	3 x 2,2	29			26,7	25,9	25,5	23,9	22,4	18,9	17,4	13,1			
15SV03F030T	3 x 3	43			40,4	39,1	38,6	36,2	33,8	28,7	26,5	20,1			
15SV04F040T	3 x 4	58			54,7	53,1	52,5	49,4	46,3	39,7	36,9	28,7			
15SV05F040T	3 x 4	73			67,8	65,8	65,0	61,0	57,1	48,7	45,2	34,9			
15SV06F055T	3 x 5,5	88			81,5	79,4	78,4	74,1	69,9	60,3	56,3	44,2			
15SV07F055T	3 x 5,5	102			94,5	91,9	90,8	85,7	80,6	69,4	64,7	50,5			
15SV08F075T	3 x 7,5	117			110,9	108,0	106,8	100,8	94,9	82,0	76,7	60,6			
15SV09F075T	3 x 7,5	132			124,4	121,0	119,6	112,8	106,1	91,5	85,5	67,4			
15SV10F110T	3 x 11	148			138,8	135,3	133,8	126,7	119,6	103,9	97,4	77,5			

Tablo 3 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_3p15sv_2p50-en_a_th

GV12/22SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV12/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ													
		l/dak 0	250	300	400	510	550	700	810	990	1050	1200	1290	1380	1450
		m ³ /s 0	15	18	24	30,6	33	42	49	59,4	63	72	77	83	87
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU															
22SV02F022T	3 x 2,2	30					28,4	27,2	26,0	23,3	22,2	18,9	16,6	13,8	11,5
22SV03F030T	3 x 3	45					42,2	40,4	38,5	34,5	32,8	27,8	24,2	20,2	16,6
22SV04F040T	3 x 4	61					56,8	54,4	51,9	46,6	44,4	37,9	33,1	27,7	23,0
22SV05F055T	3 x 5,5	76					70,9	67,9	64,9	58,3	55,6	47,4	41,4	34,7	28,8
22SV06F075T	3 x 7,5	93					88,8	85,7	82,5	75,4	72,4	63,3	56,7	49,1	42,6
22SV07F075T	3 x 7,5	109					103,1	99,4	95,7	87,2	83,7	73,1	65,3	56,5	48,8
22SV08F110T	3 x 11	125					119,2	115,2	111,0	101,6	97,7	85,7	77,0	66,9	58,2
22SV09F110T	3 x 11	140					133,7	129,2	124,4	113,8	109,3	95,8	86,0	74,6	64,8
22SV10F110T	3 x 11	155					148,2	143,1	137,8	125,9	120,9	105,8	94,8	82,3	71,3

Tablo 3 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_3p22sv_2p50-en_a_th

GV12/33-46SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV12/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ											
		l/dak	0	750	900	1100	1250	1500	1750	2000	2250	2700	3000
		m ³ /s	0	45	54	66	75	90	105	120	135	162	180
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU													
33SV1/1AG022T	3 x 2,2	17,4	16,2	15,7	15	14	12,2	9,8	6,7				
33SV1G030T	3 x 3	23,8	21,7	21,2	20	20	17,8	15,5	12,7				
33SV2/2AG040T	3 x 4	35,1	34,1	33,3	32	30	27	22,4	16,6				
33SV2/1AG040T	3 x 4	40,8	38,8	37,9	36	35	32	27,5	22,3				
33SV2G055T	3 x 5,5	47,8	45	44,1	43	41	39	35	29,9				
33SV3/2AG055T	3 x 5,5	57,7	55,2	53,8	51	49	44	38	29,6				
33SV3/1AG075T	3 x 7,5	64,5	61,3	60	58	56	51	45	37				
33SV3G075T	3 x 7,5	71,5	67,4	66,0	64	62	58	52,0	44,6				
33SV4/2AG075T	3 x 7,5	82	78,8	77	74	72	66	58	47,2				
33SV4/1AG110T	3 x 11	88,9	85	83	81	78	73	65	55,1				
33SV4G110T	3 x 11	95,9	91,1	90	87	85	80	73	63,1				
33SV5/2AG110T	3 x 11	106	101,6	100	96	93	85	76	63				
33SV5/1AG110T	3 x 11	112,7	107,2	105	102	99	92	82	70				
33SV5G150T	3 x 15	120,4	114,9	113	110	107	101	92	80,5				
33SV6/2AG150T	3 x 15	131,2	126,9	125	120	116	108	96	81,2				
33SV6/1AG150T	3 x 15	139,1	133,5	131	128	124	116	105	90,4				
33SV6G150T	3 x 15	145,6	139	137	133	129	121	110	96,1				
33SV7/2AG150T	3 x 15	156	149,9	147	143	138	128	115	98,2				
46SV1/1AG030T	3 x 3	19,5			19,2	18,8	17,9	16,7	15,1	13,1	8,5	4,6	
46SV1G040T	3 x 4	27,2			24	23,5	22,5	21,4	19,9	18,2	14,3	10,8	
46SV2/2AG055T	3 x 5,5	38,8			39,8	39,2	37,8	35,7	32,9	29,4	21,1	13,9	
46SV2G075T	3 x 7,5	52,6			48,5	47,7	46,1	44,2	41,7	38,7	31,4	25,1	
46SV3/2AG110T	3 x 11	64,7			65,1	64	62	60	56	52	40,4	30,8	
46SV3G110T	3 x 11	80,8			74,3	73	71	68	65	60	50	40,7	
46SV4/2AG150T	3 x 15	92,4			90,7	90	87	83	79	73	58	45,6	
46SV4G150T	3 x 15	107,3			99,8	98	96	92	87	82	68	55,9	
46SV5/2AG185T	3 x 18,5	117,2			114,8	113	110	106	100	93	75	60,2	
46SV5G185T	3 x 18,5	134,5			125,1	123	120	116	110	103	86	71,5	
46SV6/2AG220T	3 x 22	143,7			139,3	138	134	129	122	113	92	73,4	
46SV6G220T	3 x 22	161			149,9	148	144	139	132	124	104	86	

Tablo 3 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_3p33-46sv_2p50-en_a_th

GV12/66-92SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV12/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ													
		l/dak	0	1500	1800	2100	2250	2700	3000	3600	3900	4250	4800	5400	6000
		m ³ /s	0	90	108	126	135	162	180	216	234	255	288	324	360
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU															
66SV1/1AG040T	3 x 4	23,8	21,4	20,7	19,9	19,4	17,8	16,6	13,3	11,2	8,3				
66SV1G055T	3 x 5,5	29,2	25,8	24,8	23,8	23,3	21,8	20,7	17,9	16,1	13,5				
66SV2/2AG075T	3 x 7,5	47,5	42,6	41,2	39,5	38,6	36	32,9	26,4	22,2	16,4				
66SV2/1AG110T	3 x 11	54,2	49,6	48,2	46,7	45,8	42,9	40,6	34,8	31,2	26,2				
66SV2G110T	3 x 11	60,4	55,7	54,4	52,8	52	49,3	47,1	42	38,9	34,7				
66SV3/2AG150T	3 x 15	78,4	71,6	70	67	66	62	58	49	43,3	35,3				
66SV3/1AG150T	3 x 15	84,7	77,8	76	74	72	68	65	56	51	44,0				
66SV3G185T	3 x 18,5	91,4	84,7	83	81	79	75	72	64	60	53,5				
66SV4/2AG185T	3 x 18,5	108,9	99,6	97	94	92	86	82	70	63	52,8				
66SV4/1AG220T	3 x 22	115,2	105,9	103	100	99	93	89	78	71	61,8				
66SV4G220T	3 x 22	121,6	112,5	110	107	105	100	96	86	79	70,8				
66SV5/2AG300T	3 x 30	139,1	127,5	124	120	118	111	106	92	83	70,4				
66SV5/1AG300T	3 x 30	145,6	134	131	127	125	118	112	99	91	79,5				
66SV5G300T	3 x 30	152	140,4	137	133	131	125	119	107	99	88,5				
92SV1/1AG055T	3 x 5,5	24,5				22,2	21,5	20,9	19,4	18,5	17,3	15	11,8	7,9	
92SV1G075T	3 x 7,5	33,5				28,7	27,2	26,2	24,3	23,3	22,2	20,2	17,6	14,3	
92SV2/2AG110T	3 x 11	49,4				45,1	43,7	42,5	39,6	37,9	35,5	30,9	24,6	16,8	
92SV2G150T	3 x 15	67,8				58,2	55	53	49,5	47,6	45,2	41,4	36,3	29,6	
92SV3/2AG185T	3 x 18,5	82,4				74,4	72	70	65	62	59	52	43,6	32,9	
92SV3G220T	3 x 22	102,2				88,2	84	81	76	73	69	63	56	46,3	
92SV4/2AG300T	3 x 30	115,7				104	100	97	90	87	82	74	63	49	
92SV4G300T	3 x 30	133,1				117	112	108	101	97	92	85	75	62,5	
92SV5/2AG370T	3 x 37	149				133,2	128	124	116	111	105	95	81	64,6	

Tablo 3 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_3p66-92sv_2p50-en_a_th

GV12/125SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

POMPA TİPİ	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ										
		l/dak	0	3000	3600	4250	5100	5700	6000	6450	6900	8000
		m ³ /s	0	180	216	255	306	342	360	387	414	480
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU												
125SV1G075T	3 x 7,5	27,6	20,8	19,8	18,6	16,8	15,3	14,4	12,9	11,3	6,2	
125SV2G150T	3 x 15	53,8	44,4	42,5	40,4	37,1	34,4	32,9	30,4	27,7	19,6	
125SV3G220T	3 x 22	80,7	66,5	63,8	60,6	55,7	51,6	49,4	45,7	41,5	29,4	
125SV4G300T	3 x 30	107,6	88,7	85,0	80,7	74,2	68,8	65,8	60,9	55,4	39,2	
125SV5G370T	3 x 37	134,5	110,9	106,3	100,9	92,8	86,0	82,3	76,1	69,2	49,0	

Tablo 3 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_3p125sv_2p50-en_b_th

GV13/15SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV13/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ													
		l/dak 0	167	200	267	340	367	467	540	660	700	800	600	700	800
		m ³ /s 0	10	12	16	20,4	22	28	32	39,6	42	48	36	42	48
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU															
15SV02F022T	4 x 2,2	29			26,7	25,9	25,5	23,9	22,4	18,9	17,4	13,1			
15SV03F030T	4 x 3	43			40,4	39,1	38,6	36,2	33,8	28,7	26,5	20,1			
15SV04F040T	4 x 4	58			54,7	53,1	52,5	49,4	46,3	39,7	36,9	28,7			
15SV05F040T	4 x 4	73			67,8	65,8	65,0	61,0	57,1	48,7	45,2	34,9			
15SV06F055T	4 x 5,5	88			81,5	79,4	78,4	74,1	69,9	60,3	56,3	44,2			
15SV07F055T	4 x 5,5	102			94,5	91,9	90,8	85,7	80,6	69,4	64,7	50,5			
15SV08F075T	4 x 7,5	117			110,9	108,0	106,8	100,8	94,9	82,0	76,7	60,6			
15SV09F075T	4 x 7,5	132			124,4	121,0	119,6	112,8	106,1	91,5	85,5	67,4			
15SV10F110T	4 x 11	148			138,8	135,3	133,8	126,7	119,6	103,9	97,4	77,5			

Tablo 4 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_4p15sv_2p50-en_a_th

GV13/22SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV13/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ													
		l/dak 0	333	400	533	680	733	933	1080	1320	1400	1600	1720	1840	1933
		m ³ /s 0	20	24	32	40,8	44	56	65	79,2	84	96	103	110	116
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU															
22SV02F022T	4 x 2,2	30					28,4	27,2	26,0	23,3	22,2	18,9	16,6	13,8	11,5
22SV03F030T	4 x 3	45					42,2	40,4	38,5	34,5	32,8	27,8	24,2	20,2	16,6
22SV04F040T	4 x 4	61					56,8	54,4	51,9	46,6	44,4	37,9	33,1	27,7	23,0
22SV05F055T	4 x 5,5	76					70,9	67,9	64,9	58,3	55,6	47,4	41,4	34,7	28,8
22SV06F075T	4 x 7,5	93					88,8	85,7	82,5	75,4	72,4	63,3	56,7	49,1	42,6
22SV07F075T	4 x 7,5	109					103,1	99,4	95,7	87,2	83,7	73,1	65,3	56,5	48,8
22SV08F110T	4 x 11	125					119,2	115,2	111,0	101,6	97,7	85,7	77,0	66,9	58,2
22SV09F110T	4 x 11	140					133,7	129,2	124,4	113,8	109,3	95,8	86,0	74,6	64,8
22SV10F110T	4 x 11	155					148,2	143,1	137,8	125,9	120,9	105,8	94,8	82,3	71,3

Tablo 4 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_4p22sv_2p50-en_a_th

GV13/33-46SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV13/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ										
		l/dak 0	1000	1200	1466,67	1666,67	2000	2333,33	2666,67	3000	3600	4000
		m ³ /s 0	60	72	88	100	120	140	160	180	216	240
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU												
33SV1/1AG022T	4 x 2,2	17,4	16,2	15,7	15	14	12,2	9,8	6,7			
33SV1G030T	4 x 3	23,8	21,7	21,2	20	20	17,8	15,5	12,7			
33SV2/2AG040T	4 x 4	35,1	34,1	33,3	32	30	27	22,4	16,6			
33SV2/1AG040T	4 x 4	40,8	38,8	37,9	36	35	32	27,5	22,3			
33SV2G055T	4 x 5,5	47,8	45	44,1	43	41	39	35	29,9			
33SV3/2AG055T	4 x 5,5	57,7	55,2	53,8	51	49	44	38	29,6			
33SV3/1AG075T	4 x 7,5	64,5	61,3	60	58	56	51	45	37			
33SV3G075T	4 x 7,5	71,5	67,4	66,0	64	62	58	52,0	44,6			
33SV4/2AG075T	4 x 7,5	82	78,8	77	74	72	66	58	47,2			
33SV4/1AG110T	4 x 11	88,9	85	83	81	78	73	65	55,1			
33SV4G110T	4 x 11	95,9	91,1	90	87	85	80	73	63,1			
33SV5/2AG110T	4 x 11	106	101,6	100	96	93	85	76	63			
33SV5/1AG110T	4 x 11	112,7	107,2	105	102	99	92	82	70			
33SV5G150T	4 x 15	120,4	114,9	113	110	107	101	92	80,5			
33SV6/2AG150T	4 x 15	131,2	126,9	125	120	116	108	96	81,2			
33SV6/1AG150T	4 x 15	139,1	133,5	131	128	124	116	105	90,4			
33SV6G150T	4 x 15	145,6	139	137	133	129	121	110	96,1			
33SV7/2AG150T	4 x 15	156	149,9	147	143	138	128	115	98,2			
46SV1/1AG030T	4 x 3	19,5			19,2	18,8	17,9	16,7	15,1	13,1	8,5	4,6
46SV1G040T	4 x 4	27,2			24	23,5	22,5	21,4	19,9	18,2	14,3	10,8
46SV2/2AG055T	4 x 5,5	38,8			39,8	39,2	37,8	35,7	32,9	29,4	21,1	13,9
46SV2G075T	4 x 7,5	52,6			48,5	47,7	46,1	44,2	41,7	38,7	31,4	25,1
46SV3/2AG110T	4 x 11	64,7			65,1	64	62	60	56	52	40,4	30,8
46SV3G110T	4 x 11	80,8			74,3	73	71	68	65	60	50	40,7
46SV4/2AG150T	4 x 15	92,4			90,7	90	87	83	79	73	58	45,6
46SV4G150T	4 x 15	107,3			99,8	98	96	92	87	82	68	55,9
46SV5/2AG185T	4 x 18,5	117,2			114,8	113	110	106	100	93	75	60,2
46SV5G185T	4 x 18,5	134,5			125,1	123	120	116	110	103	86	71,5
46SV6/2AG220T	4 x 22	143,7			139,3	138	134	129	122	113	92	73,4
46SV6G220T	4 x 22	161			149,9	148	144	139	132	124	104	86

Tablo 4 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_4p33-46sv_2p50-en_a_th

GV13/66-92SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

SET TİPİ GV13/..	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ												
		l/dak 0	2000	2400	2800	3000	3600	4000	4800	5200	5666,7	6400	7200	8000
		m ³ /s 0	120	144	168	180	216	240	288	312	340	384	432	480
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU														
66SV1/1AG040T	4 x 4	23,8	21,4	20,7	19,9	19,4	17,8	16,6	13,3	11,2	8,3			
66SV1G055T	4 x 5,5	29,2	25,8	24,8	23,8	23,3	21,8	20,7	17,9	16,1	13,5			
66SV2/2AG075T	4 x 7,5	47,5	42,6	41,2	39,5	38,6	36	32,9	26,4	22,2	16,4			
66SV2/1AG110T	4 x 11	54,2	49,6	48,2	46,7	45,8	42,9	40,6	34,8	31,2	26,2			
66SV2G110T	4 x 11	60,4	55,7	54,4	52,8	52	49,3	47,1	42	38,9	34,7			
66SV3/2AG150T	4 x 15	78,4	71,6	70	67	66	62	58	49	43,3	35,3			
66SV3/1AG150T	4 x 15	84,7	77,8	76	74	72	68	65	56	51	44,0			
66SV3G185T	4 x 18,5	91,4	84,7	83	81	79	75	72	64	60	53,5			
66SV4/2AG185T	4 x 18,5	108,9	99,6	97	94	92	86	82	70	63	52,8			
66SV4/1AG220T	4 x 22	115,2	105,9	103	100	99	93	89	78	71	61,8			
66SV4G220T	4 x 22	121,6	112,5	110	107	105	100	96	86	79	70,8			
66SV5/2AG300T	4 x 30	139,1	127,5	124	120	118	111	106	92	83	70,4			
66SV5/1AG300T	4 x 30	145,6	134	131	127	125	118	112	99	91	79,5			
66SV5G300T	4 x 30	152	140,4	137	133	131	125	119	107	99	88,5			
92SV1/1AG055T	4 x 5,5	24,5				22,2	21,5	20,9	19,4	18,5	17,3	15	11,8	7,9
92SV1G075T	4 x 7,5	33,5				28,7	27,2	26,2	24,3	23,3	22,2	20,2	17,6	14,3
92SV2/2AG110T	4 x 11	49,4				45,1	43,7	42,5	39,6	37,9	35,5	30,9	24,6	16,8
92SV2G150T	4 x 15	67,8				58,2	55	53	49,5	47,6	45,2	41,4	36,3	29,6
92SV3/2AG185T	4 x 18,5	82,4				74,4	72	70	65	62	59	52	43,6	32,9
92SV3G220T	4 x 22	102,2				88,2	84	81	76	73	69	63	56	46,3
92SV4/2AG300T	4 x 30	115,7				104	100	97	90	87	82	74	63	49
92SV4G300T	4 x 30	133,1				117	112	108	101	97	92	85	75	62,5
92SV5/2AG370T	4 x 37	149				133,2	128	124	116	111	105	95	81	64,6

Tablo 4 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_4p66-92sv_2p50-en_a_th

GV13/125SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR 50 HZ'DE HİDROLİK PERFORMANS DEĞERLERİ TABLOSU (ANA POMPA)

POMPA TİPİ	NOMİNAL GÜÇ kW	Q = DEBİ									
		l/dak 0	4000	4800	5667	6800	7600	8000	8600	9200	10667
		m ³ /s 0	240	288	340	408	456	480	516	552	640
H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU											
125SV1G075T	4 x 7,5	27,6	20,8	19,8	18,6	16,8	15,3	14,4	12,9	11,3	6,2
125SV2G150T	4 x 15	53,8	44,4	42,5	40,4	37,1	34,4	32,9	30,4	27,7	19,6
125SV3G220T	4 x 22	80,7	66,5	63,8	60,6	55,7	51,6	49,4	45,7	41,5	29,4
125SV4G300T	4 x 30	107,6	88,7	85,0	80,7	74,2	68,8	65,8	60,9	55,4	39,2
125SV5G370T	4 x 37	134,5	110,9	106,3	100,9	92,8	86,0	82,3	76,1	69,2	49,0

Tablo 4 pompanın çalıştığı durum için hazırlanmıştır.

gv_4p125sv_2p50-en_b_th

**GVF11, GVF12, GVF13/15-22-33SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR
50 Hz'DE ELEKTRİK VERİ TABLOSU**

ANA POMPA 3 X 400 V			ÜNİTENİN KULLANDIĞI AKIM 3 X 400V		
TİP	Pn kW	In A	GV11 A	GV12 A	GV13 A
15SV02	2,2	4,33	-	14,0	18,4
15SV03	3	6,07	-	19,2	25,3
15SV04	4	7,63	-	23,9	31,6
15SV05	4	7,63	-	23,9	31,6
15SV06	5,5	10,40	21,8	32,2	42,6
15SV07	5,5	10,40	21,8	32,2	42,6
15SV08	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
15SV09	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
15SV10	11	20,30	41,6	61,9	82,2
22SV02	2,2	4,33	-	14,0	18,4
22SV03	3	6,07	-	19,2	25,3
22SV04	4	7,63	-	23,9	31,6
22SV05	5,5	10,40	21,8	32,2	42,6
22SV06	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
22SV07	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
22SV08	11	20,30	41,6	61,9	82,2
22SV09	11	20,30	41,6	61,9	82,2
22SV10	11	20,30	41,6	61,9	82,2
33SV1/1A	2,2	4,33	9,7	14,0	18,4
33SV1	3	6,07	13,2	19,2	25,3
33SV2/2A	4	7,63	16,3	23,9	31,6
33SV2/1A	4	7,63	16,3	23,9	31,6
33SV2	5,5	10,40	21,8	32,2	42,6
33SV3/2A	5,5	10,40	21,8	32,2	42,6
33SV3/1A	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
33SV3	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
33SV4/2A	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
33SV4/1A	11	20,30	41,6	61,9	82,2
33SV4	11	20,30	41,6	61,9	82,2
33SV5/2A	11	20,30	41,6	61,9	82,2
33SV5/1A	11	20,30	41,6	61,9	82,2
33SV5	15	26,00	53,0	79,0	105,0
33SV6/2A	15	26,00	53,0	79,0	105,0
33SV6/1A	15	26,00	53,0	79,0	105,0
33SV6	15	26,00	53,0	79,0	105,0
33SV7/2A	15	26,00	53,0	79,0	105,0

Gösterilen akım ünitenin nominal akımıdır.

gv_15-33sv_2p50-en_b_te

**GVF11, GVF12, GVF13/46-66-92-125SV SERİSİ PAKET HİDROFORLAR
50 Hz'DE ELEKTRİK VERİ TABLOSU**

ANA POMPA 3 X 400 V			ÜNİTENİN KULLANDIĞI AKIM 3 X 400V		
TİP	Pn kW	In A	GV11 A	GV12 A	GV13 A
46SV1/1A	3	6,07	13,2	19,2	25,3
46SV1	4	7,63	16,3	23,9	31,6
46SV2/2A	5,5	10,40	21,8	32,2	42,6
46SV2	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
46SV3/2A	11	20,30	41,6	61,9	82,2
46SV3	11	20,30	41,6	61,9	82,2
46SV4/2A	15	26,00	53,0	79,0	105,0
46SV4	15	26,00	53,0	79,0	105,0
46SV5/2A	18,5	33,20	67,4	100,6	133,8
46SV5	18,5	33,20	67,4	100,6	133,8
46SV6/2A	22	38,60	78,2	116,8	155,4
46SV6	22	38,60	78,2	116,8	155,4
66SV1/1A	4	7,63	16,3	23,9	31,6
66SV1	5,5	10,40	21,8	32,2	42,6
66SV2/2A	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
66SV2/1A	11	20,30	41,6	61,9	82,2
66SV2	11	20,30	41,6	61,9	82,2
66SV3/2A	15	26,00	53,0	79,0	105,0
66SV3/1A	15	26,00	53,0	79,0	105,0
66SV3	18,5	33,20	67,4	100,6	133,8
66SV4/2A	18,5	33,20	67,4	100,6	133,8
66SV4/1A	22	38,60	78,2	116,8	155,4
66SV4	22	38,60	78,2	116,8	155,4
66SV5/2A	30	53,60	108,2	161,8	215,4
66SV5/1A	30	53,60	108,2	161,8	215,4
66SV5	30	53,60	108,2	161,8	215,4
92SV1/1A	5,5	10,40	21,8	32,2	42,6
92SV1	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
92SV2/2A	11	20,30	41,6	61,9	82,2
92SV2	15	26,00	53,0	79,0	105,0
92SV3/2A	18,5	33,20	67,4	100,6	133,8
92SV3	22	38,60	78,2	116,8	155,4
92SV4/2A	30	53,60	108,2	161,8	215,4
92SV4	30	53,60	108,2	161,8	215,4
92SV5/2A	37	65,80	132,6	198,4	264,2
125SV1	7,5	14,00	29,0	43,0	57,0
125SV2	15	26,00	53,0	79,0	105,0
125SV3	22	38,60	78,2	116,8	155,4
125SV4	30	53,60	108,2	161,8	215,4
125SV5	37	65,80	132,6	198,4	264,2

Gösterilen akım ünitenin nominal akımıdır.

gv_46-125sv_2p50-en_b_te

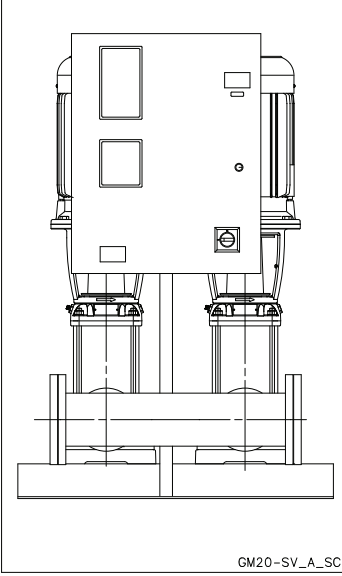
Paket hidroforlar

UYGULAMA ALANLARI EVSEL, ENDÜSTRİYEL

UYGULAMALAR

- Katlarda, dairelerde, otellerde, alışveriş merkezlerinde, fabrikalardaki su şebekesi.
- Tarımsal sulama şebekeleri için su temini (örn. sulama).

GVF11..D GVF11..Y Serisi



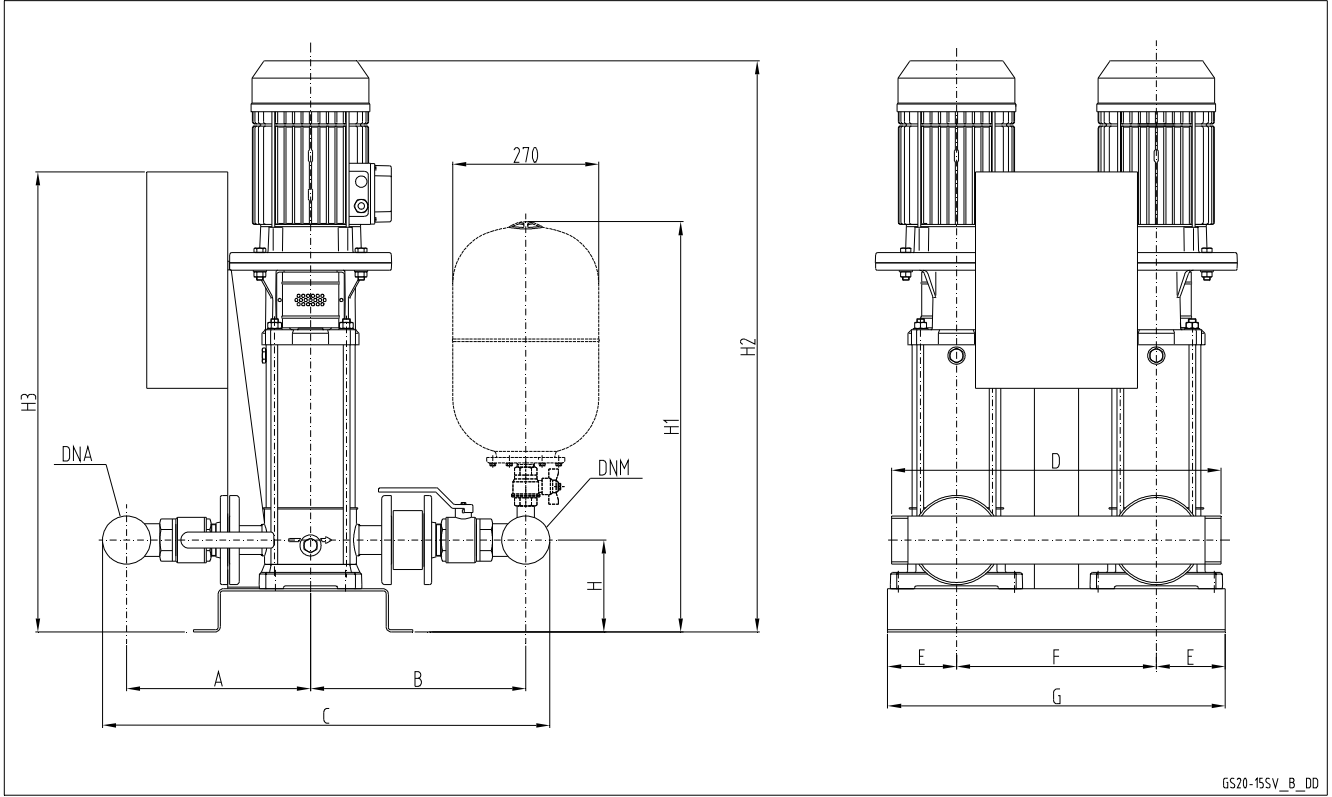
GVF11D
GVF11Y

TEKNİK ÖZELLİKLER

- 320 m³/s değerine varan **debi**.
- 160 m'ye varan **basma yüksekliği**.
- Elektrik paneli besleme voltajı:
3 x 400V ±%10.
- Frekans 50 Hz.
- Dış kontrol paneli için voltaj:
24 Vac.
- IP 55 koruma sınıfına sahip elektrik paneli.
- Maksimum ana pompa gücü:
2 x 37 kW.
- Sabit hızlı motorlara yol verilmesi:
 - Pompa (GVF..D) için, 22 kW'ye varan güçler için doğrudan. - Daha yüksek güçler için yıldız/üçgen (GVF..Y paketi).
 - Statik yol verici, talep üzerine temin edilir (GVF..R paketi).
- **Dikey eksenli elektrikli pompalar:**
 - SV serisi (motor koruma sınıfı IP55).
- Azami çalışma basıncı:
16 bar.
- Pompalanan sıvının maksimum sıcaklığı: +80°C.

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

GVF11D
GVF11Y



GS20-15SV_B_DD

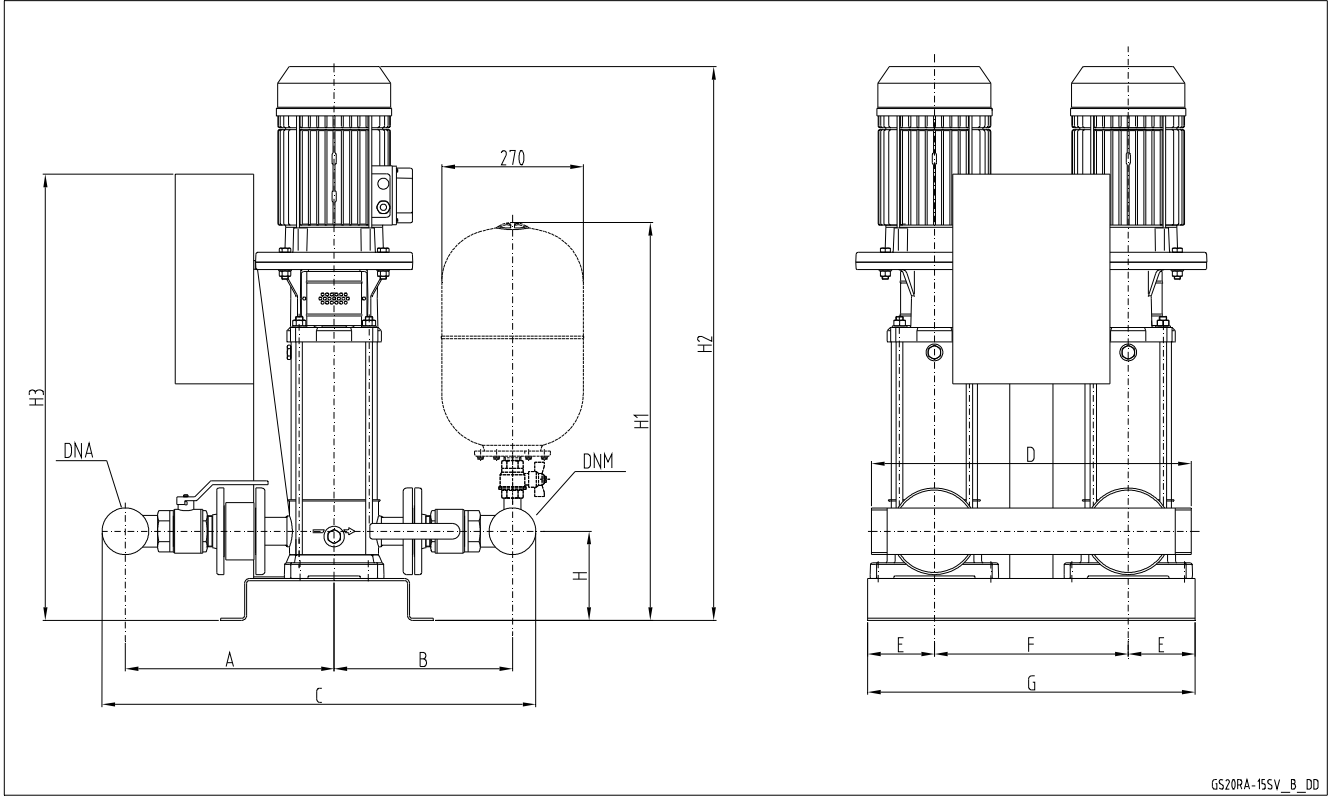
GVF11	DNA	DNM	A		B		C		D	E	F	G	H	H1	H2	H3
			STD/DW	AISI	STD/DW	AISI	STD/DW	AISI								
15SV06F055T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	610	135	370	640	170	765	1133	1570
15SV07F055T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	610	135	370	640	170	765	1181	1570
15SV08F075T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	610	135	370	640	170	765	1221	1570
15SV09F075T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	610	135	370	640	170	765	1269	1570
15SV10F110T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	680	260	440	960	200	795	1438	1570
22SV05F055T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	610	135	370	640	170	765	1085	1570
22SV06F075T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	610	135	370	640	170	765	1125	1570
22SV07F075T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	610	135	370	640	170	765	1173	1570
22SV08F110T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	680	260	440	960	200	795	1342	1570
22SV09F110T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	680	260	440	960	200	795	1390	1570
22SV10F110T	R 3"	R 3"	342	382	399	437	829	907	680	260	440	960	200	795	1438	1570

Boyutlar mm cinsindedir. Tolerans ± 10 mm.

gvf11_15sv-new-en_b_td

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 30 mm artar.

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GS20RA-15SV_B_DD

**GVF11D
GVF11Y**

GVF11RA	DNA	DNM	A		B		C		D	E	F	G	H	H1	H2	H3
			STD/DW	AISI	STD/DW	AISI	STD/DW	AISI								
15SV06F055T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	610	135	370	640	170	765	1133	1570
15SV07F055T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	610	135	370	640	170	765	1181	1570
15SV08F075T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	610	135	370	640	170	765	1221	1570
15SV09F075T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	610	135	370	640	170	765	1269	1570
15SV10F110T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	680	260	440	960	200	795	1438	1570
22SV05F055T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	610	135	370	640	170	765	1085	1570
22SV06F075T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	610	135	370	640	170	765	1125	1570
22SV07F075T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	610	135	370	640	170	765	1173	1570
22SV08F110T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	680	260	440	960	200	795	1342	1570
22SV09F110T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	680	260	440	960	200	795	1390	1570
22SV10F110T	R 3"	R 3"	399	437	342	380	829	905	680	260	440	960	200	795	1438	1570

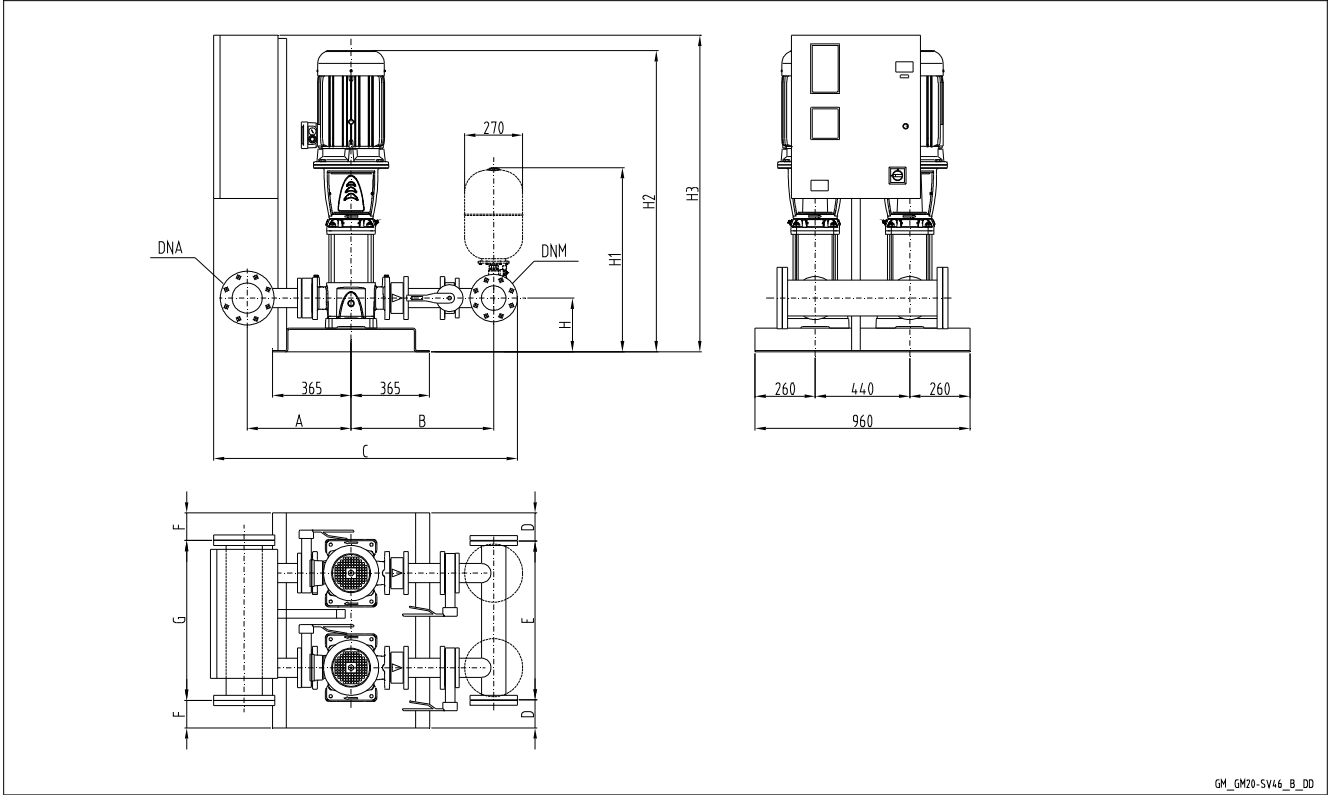
 Boyutlar mm cinsindedir. Tolerans ± 10 mm.

gvf11ra_15sv-new-en_b_td

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 30 mm artar.

**İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 SERİSİ
BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ
POMPALAR**

**GVF11D
GVF11Y**



GM_GM20-SV46_B_DD

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

GVF11	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
33SV1/1AG022T	100	80	448	701	1401	90	780	90	780	215	810	862	1321
33SV1G030T	100	80	448	701	1401	90	780	90	780	215	810	897	1321
33SV2/2AG040T	100	80	448	701	1401	90	780	90	780	215	810	993	1321
33SV2/1AG040T	100	80	448	701	1401	90	780	90	780	215	810	993	1321
33SV2G055T	100	80	448	701	1401	90	780	90	780	215	810	1069	1321
33SV3/2AG055T	100	80	448	701	1401	90	780	90	780	215	810	1144	1321
33SV3/1AG075T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1136	1321
33SV3G075T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1136	1321
33SV4/2AG075T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1211	1321
33SV4/1AG110T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1307	1571
33SV4G110T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1307	1571
33SV5/2AG110T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1382	1571
33SV5/1AG110T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1382	1571
33SV5G150T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1448	1571
33SV6/2AG150T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1523	1571
33SV6/1AG150T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1523	1571
33SV6G150T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1523	1571
33SV7/2AG150T	100	80	448	701	1451	90	780	90	780	215	810	1598	1571
46SV1/1AG030T	125	100	484	739	1457	90	780	90	780	250	857	937	1321
46SV1G040T	125	100	484	739	1457	90	780	90	780	250	857	958	1321
46SV2/2AG055T	125	100	484	739	1457	90	780	90	780	250	857	1109	1321
46SV2G075T	125	100	484	739	1499	90	780	90	780	250	857	1101	1321
46SV3/2AG110T	125	100	484	739	1499	90	780	90	780	250	857	1272	1571
46SV3G110T	125	100	484	739	1499	90	780	90	780	250	857	1272	1571
46SV4/2AG150T	125	100	484	739	1499	90	780	90	780	250	857	1413	1571
46SV4G150T	125	100	484	739	1499	90	780	90	780	250	857	1413	1571
66SV1/1AG040T	150	125	504	780	1551	90	780	70	820	250	870	983	1321
66SV1G055T	150	125	504	780	1551	90	780	70	820	250	870	1059	1321
66SV2/2AG075T	150	125	504	780	1555	90	780	70	820	250	870	1141	1321
66SV2/1AG110T	150	125	504	780	1555	90	780	70	820	250	870	1237	1571
66SV2G110T	150	125	504	780	1555	90	780	70	820	250	870	1237	1571
66SV3/2AG150T	150	125	504	780	1555	90	780	70	820	250	870	1393	1571
66SV3/1AG150T	150	125	504	780	1555	90	780	70	820	250	870	1393	1571
92SV1/1AG055T	200	150	529	794	1635	70	820	70	820	250	884	1059	1321
92SV1G075T	200	150	529	794	1635	70	820	70	820	250	884	1051	1321
92SV2/2AG110T	200	150	529	794	1635	70	820	70	820	250	884	1237	1571
92SV2G150T	200	150	529	794	1635	70	820	70	820	250	884	1303	1571

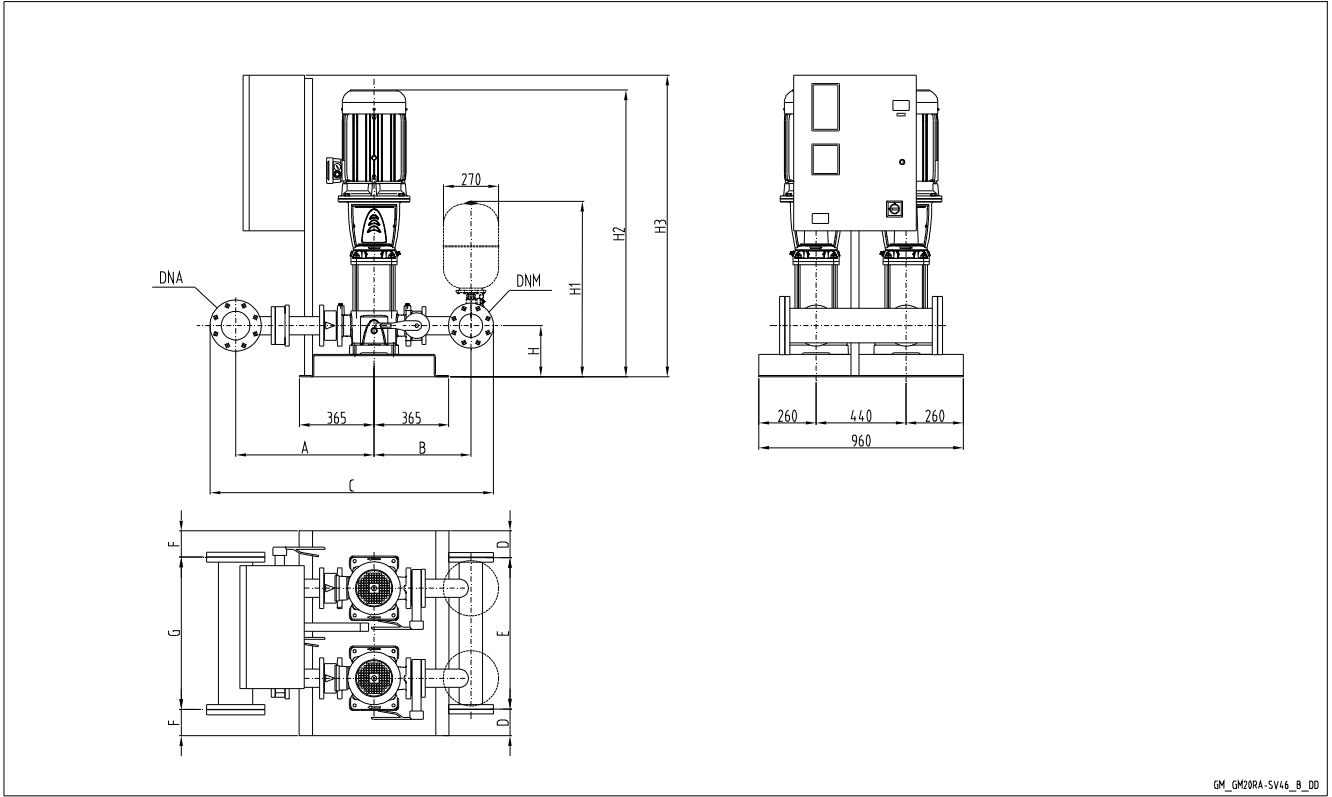
Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11_sv46-en_a_td

**GVF11D
GVF11Y**

**İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 RA SERİSİ
EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR**

**GVF11D
GVF11Y**



İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

GVF11RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
33SV1/1AG022T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	862	1321
33SV1G030T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	897	1321
33SV2/2AG040T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	993	1321
33SV2/1AG040T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	993	1321
33SV2G055T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1069	1321
33SV3/2AG055T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1144	1321
33SV3/1AG075T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1136	1321
33SV3G075T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1136	1321
33SV4/2AG075T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1211	1321
33SV4/1AG110T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1307	1571
33SV4G110T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1307	1571
33SV5/2AG110T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1382	1571
33SV5/1AG110T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1382	1571
33SV5G150T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1448	1571
33SV6/2AG150T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1523	1571
33SV6/1AG150T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1523	1571
33SV6G150T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1523	1571
33SV7/2AG150T	100	80	713	436	1359	90	780	90	780	215	810	1598	1571
46SV1/1AG030T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	937	1321
46SV1G040T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	958	1321
46SV2/2AG055T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1109	1321
46SV2G075T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1101	1321
46SV3/2AG110T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1272	1571
46SV3G110T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1272	1571
46SV4/2AG150T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1413	1571
46SV4G150T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1413	1571
66SV1/1AG040T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	983	1321
66SV1G055T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1059	1321
66SV2/2AG075T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1141	1321
66SV2/1AG110T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1237	1571
66SV2G110T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1237	1571
66SV3/2AG150T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1393	1571
66SV3/1AG150T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1393	1571
92SV1/1AG055T	200	150	819	504	1635	70	820	70	820	250	884	1059	1321
92SV1G075T	200	150	819	504	1635	70	820	70	820	250	884	1051	1321
92SV2/2AG110T	200	150	819	504	1635	70	820	70	820	250	884	1237	1571
92SV2G150T	200	150	819	504	1635	70	820	70	820	250	884	1303	1571

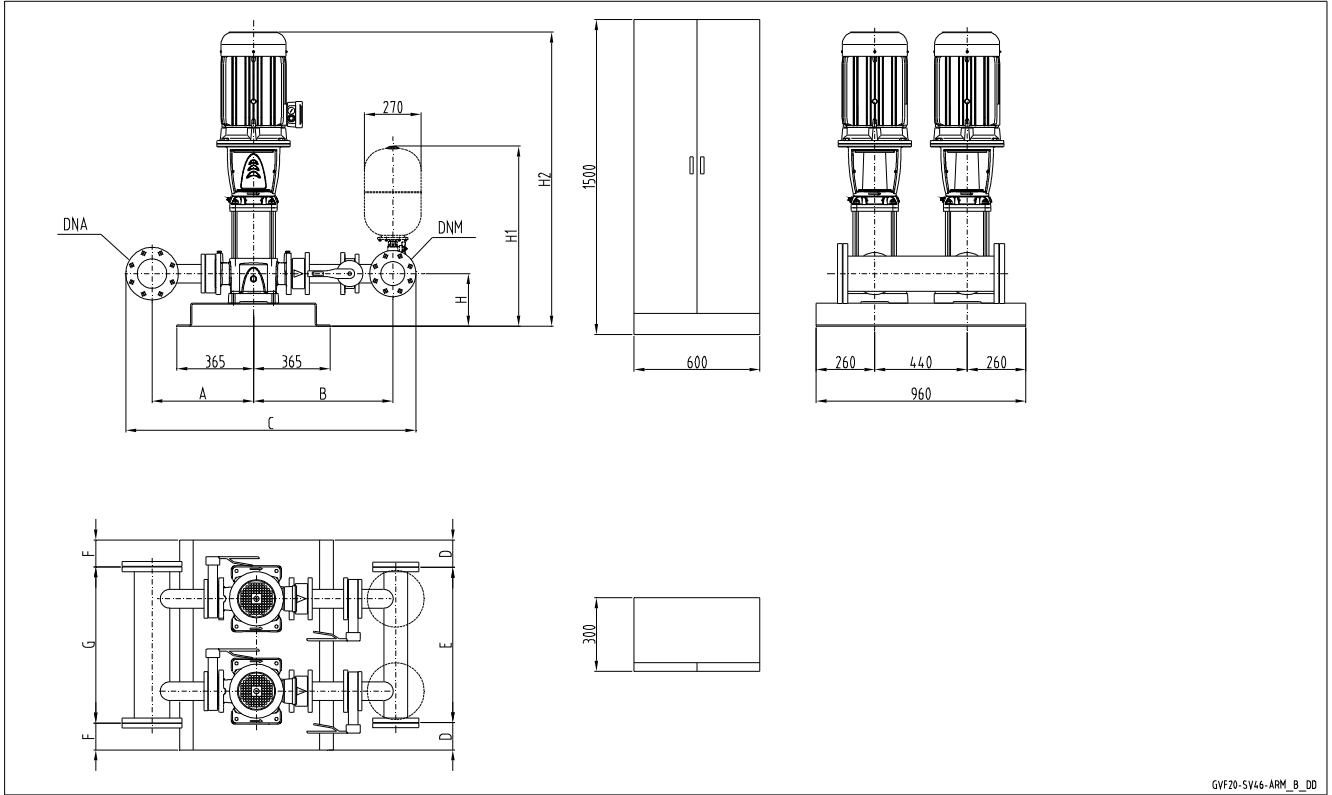
Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11ra_sv46-en_a_td

GVF11D
GVF11Y

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

GVF11D
GVF11Y



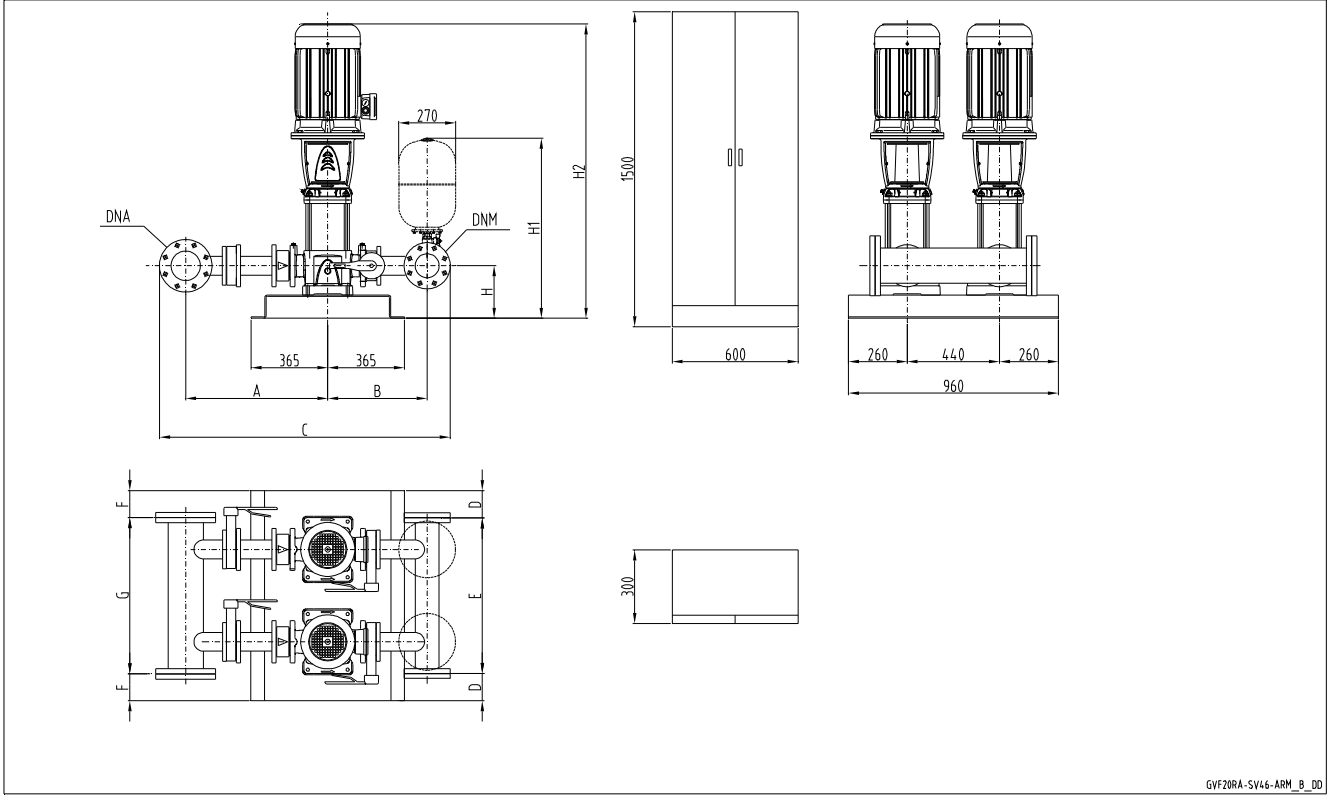
GVF20-SV46-ARM_B_DD

GVF11	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
46SV5/2AG185T	125	100	484	739	1457	90	780	90	780	250	857	1488
46SV5G185T	125	100	484	739	1457	90	780	90	780	250	857	1488
46SV6/2AG220T	125	100	484	739	1457	90	780	90	780	250	857	1563
46SV6G220T	125	100	484	739	1457	90	780	90	780	250	857	1563
66SV3G185T	150	125	504	780	1551	90	780	70	820	250	870	1393
66SV4/2AG185T	150	125	504	780	1551	90	780	70	820	250	870	1483
66SV4/1AG220T	150	125	504	780	1551	90	780	70	820	250	870	1483
66SV4G220T	150	125	504	780	1551	90	780	70	820	250	870	1483
92SV3/2AG185T	200	150	529	794	1635	70	820	70	820	250	884	1393
92SV3G220T	200	150	529	794	1635	70	820	70	820	250	884	1393

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11_sv46-arm-en_a_td

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF20RA-SV46-ARM_B_DD

**GVF11D
GVF11Y**

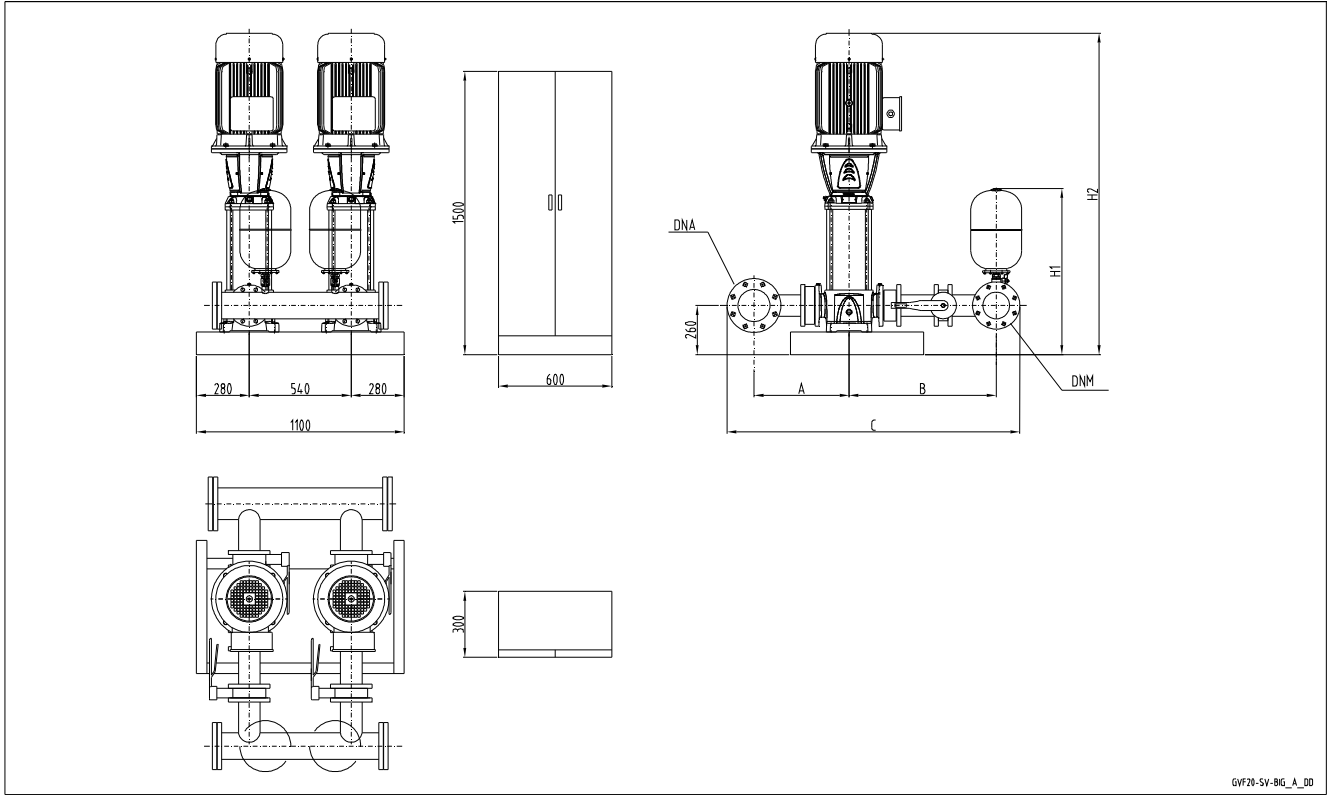
GVF11RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
46SV5/2AG185T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1488
46SV5G185T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1488
46SV6/2AG220T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1563
46SV6G220T	125	100	752	471	1457	90	780	90	780	250	857	1563
66SV3G185T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1393
66SV4/2AG185T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1483
66SV4/1AG220T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1483
66SV4G220T	150	125	794	490	1551	90	780	70	820	250	870	1483
92SV3/2AG185T	200	150	819	504	1635	70	820	70	820	250	884	1393
92SV3G220T	200	150	819	504	1635	70	820	70	820	250	884	1393

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11ra_sv46-arm-en_a_td

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

GVF11D
GVF11Y



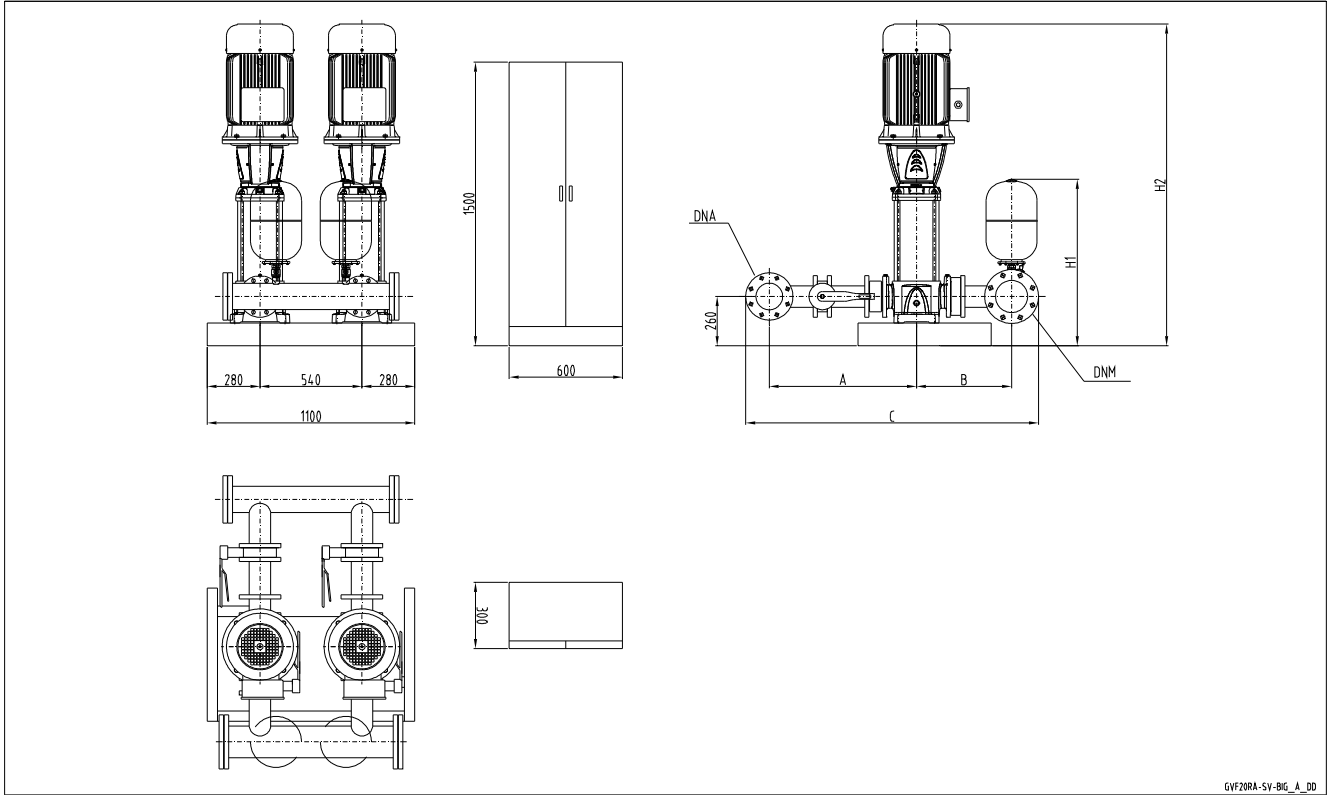
GVF11-SV-BIG_A_00

GVF11	DNA	DNM	A	B	C	H1	H2
66SV5/2AG300T	150	125	504	780	1552	880	1702
66SV5/1AG300T	150	125	504	780	1552	880	1702
66SV5G300T	150	125	504	780	1552	880	1702
92SV4/2AG300T	200	150	529	794	1635	894	1612
92SV4G300T	200	150	529	794	1635	894	1612
92SV5/2AG370T	200	150	529	794	1635	894	1702

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11_sv-big-en_a_td

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



**GVF11D
GVF11Y**

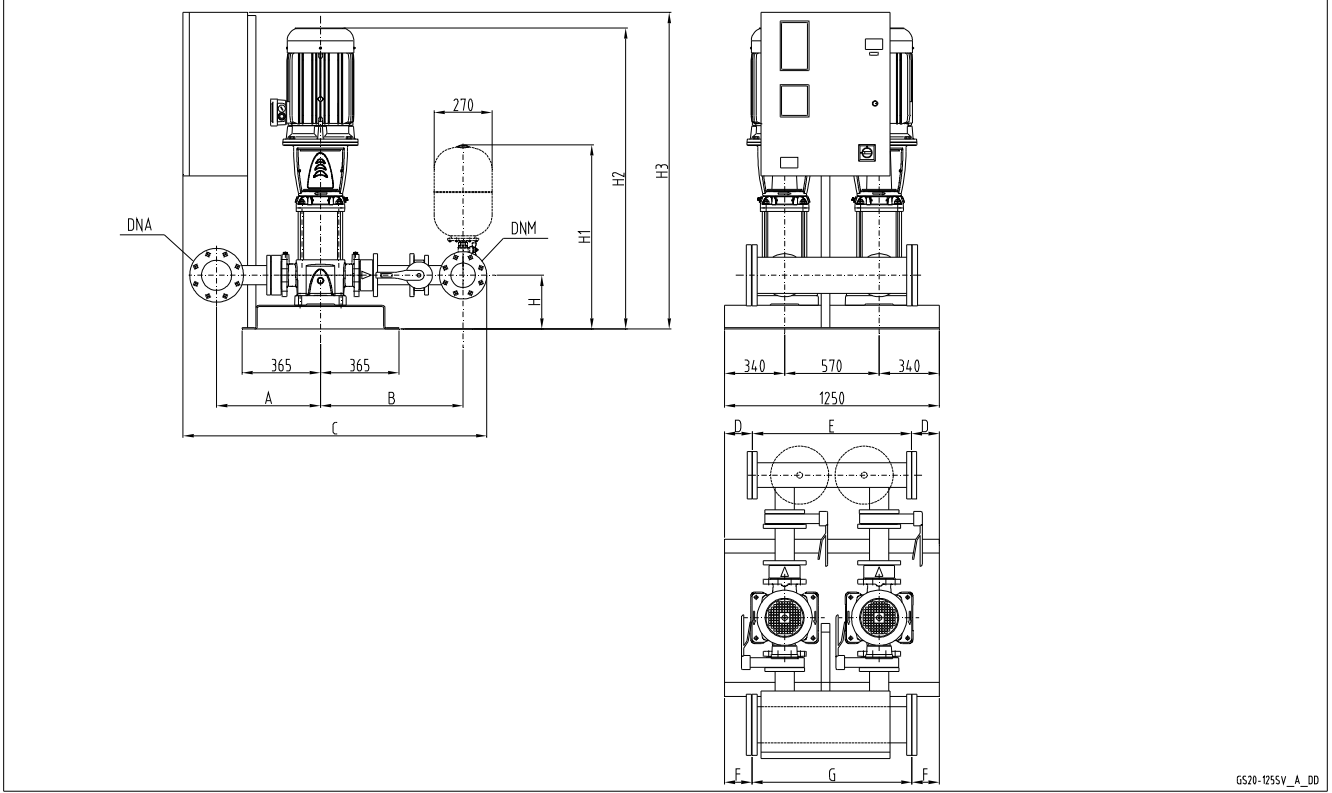
GVF11RA	DNA	DNM	A	B	C	H1	H2
66SV5/2AG300T	150	125	794	490	1552	880	1087
66SV5/1AG300T	150	125	794	490	1552	880	1087
66SV5G300T	150	125	794	490	1552	880	1087
92SV4/2AG300T	200	150	819	504	1635	894	1612
92SV4G300T	200	150	819	504	1635	894	1612
92SV5/2AG370T	200	150	819	504	1635	894	1702

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11ra_sv-big-en_a_td

**İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 SERİSİ
BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ
POMPALAR**

**GVF11D
GVF11Y**

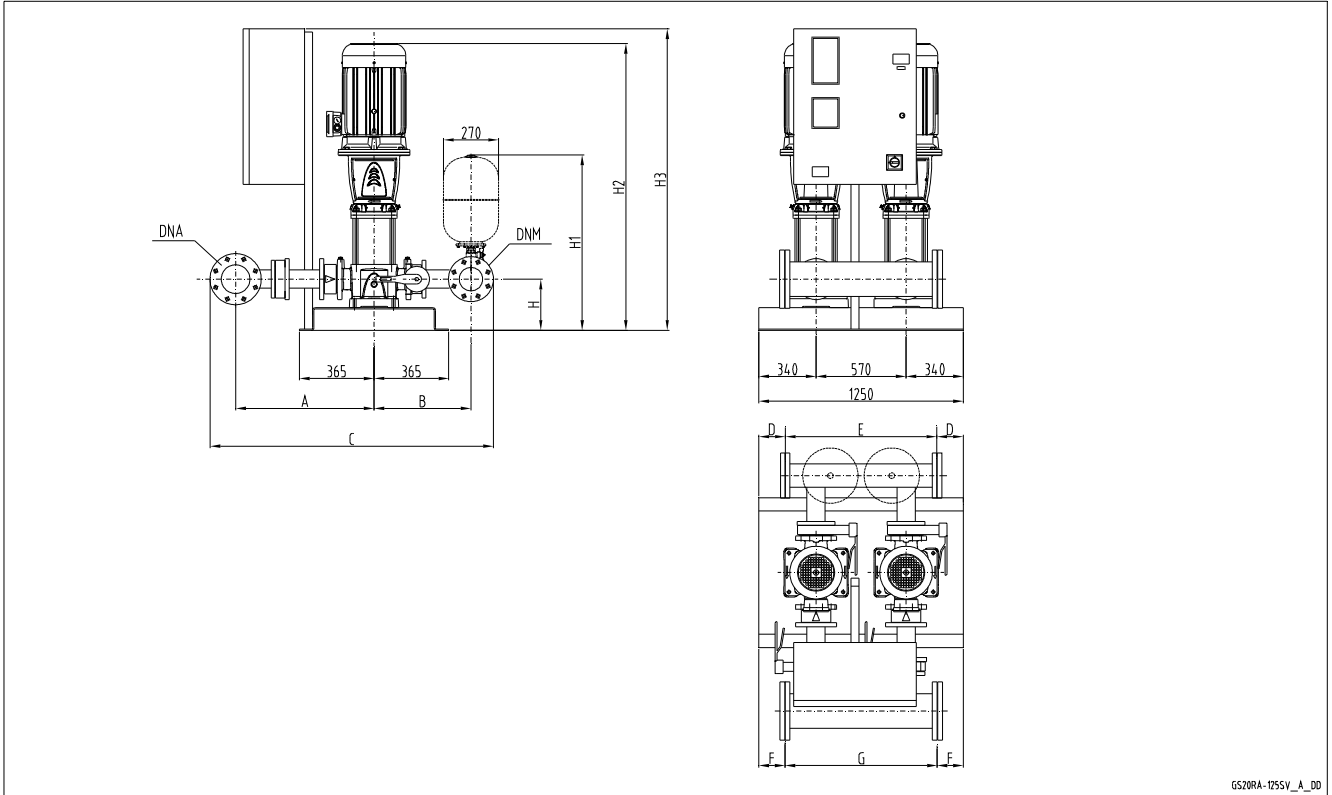


GVF11	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
125SV1G075T	200	200	591	927	1857	150	950	150	950	280	940	1180	1322
125SV2G150T	200	200	591	927	1857	150	950	150	950	280	940	1492	1572

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11_125sv-en_a_td

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GS20RA-125SV_A_DD

**GVF11D
GVF11Y**

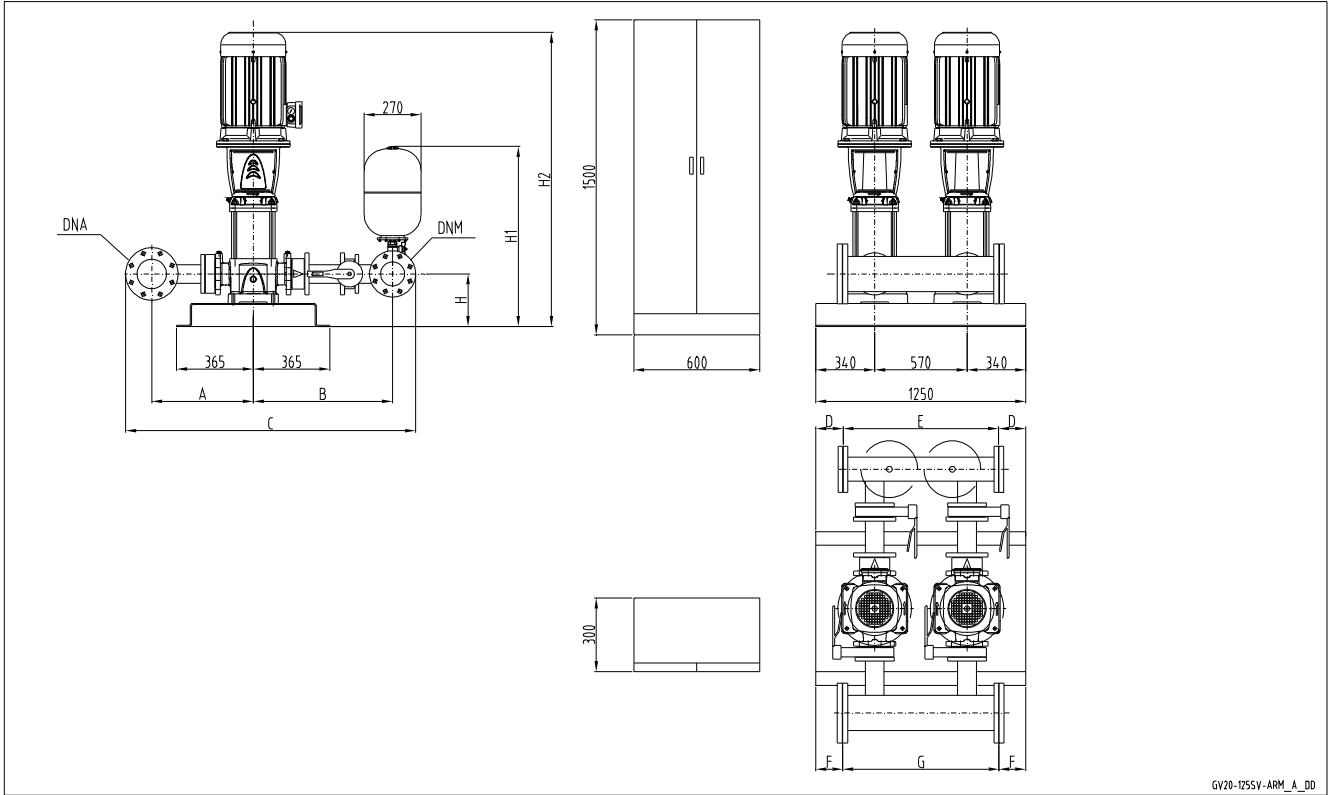
GVF11RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
125SV1G075T	200	200	927	591	1857	150	950	150	950	280	940	1180	1322
125SV2G150T	200	200	927	591	1857	150	950	150	950	280	940	1492	1572

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11ra_125sv-en_a_td

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

GVF11D
GVF11Y



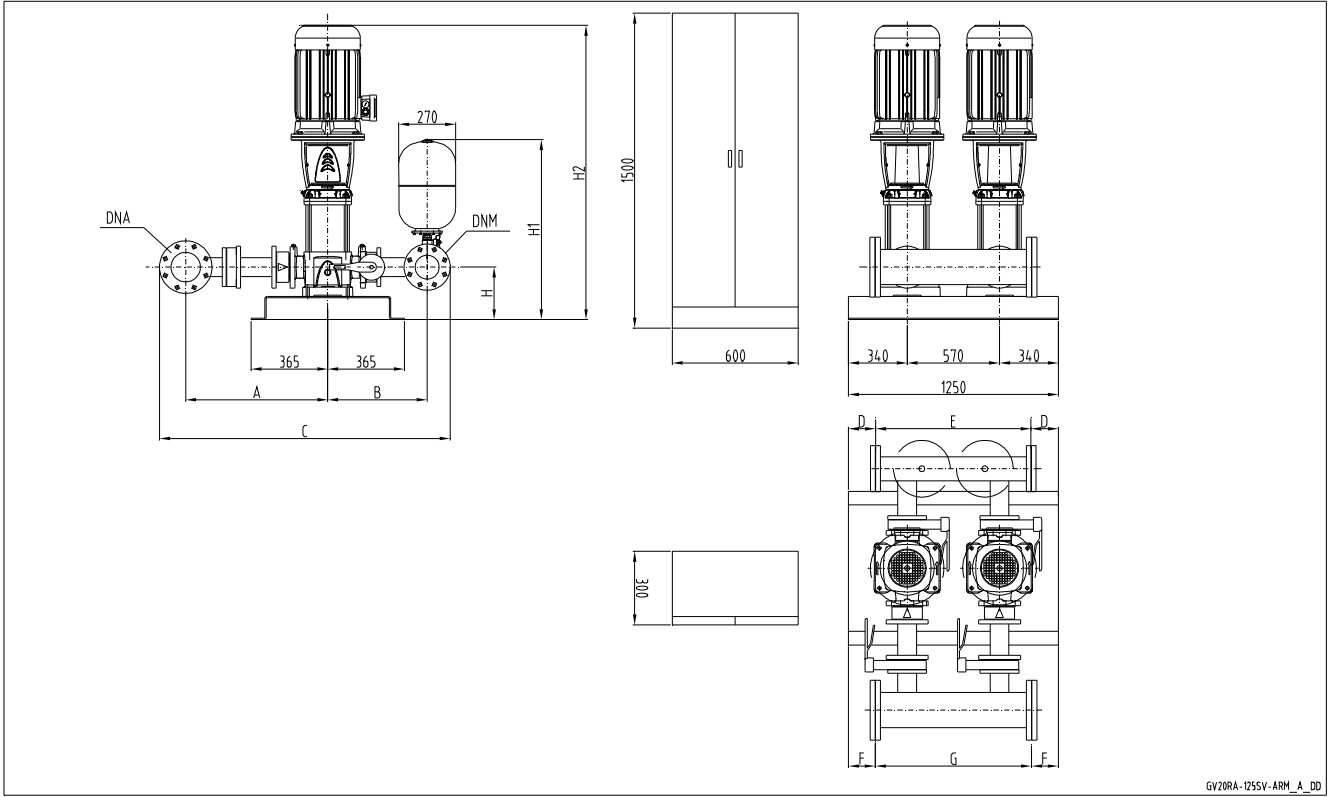
GV20-125SV-ARM_A_DD

GVF11	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
125SV3G220T	200	200	591	927	1857	150	950	150	950	280	940	1642

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11_125sv-arm-en_a_td

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF11RA-125SV-ARM_A_DD

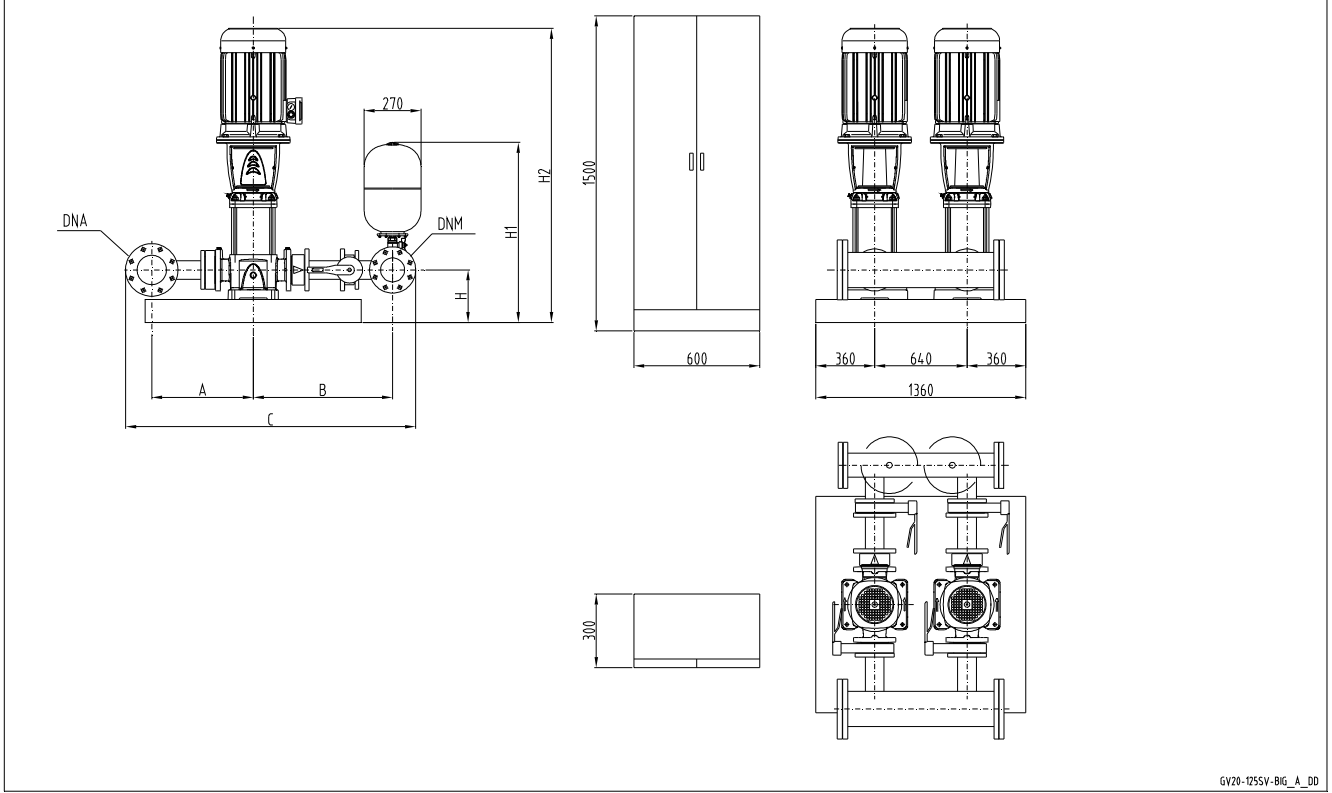
**GVF11D
GVF11Y**

GVF11RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
125SV3G220T	200	200	927	591	1857	150	950	150	950	280	940	1642

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gv11ra_125sv-arm-en_a_td

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

**GVF11D
GVF11Y**


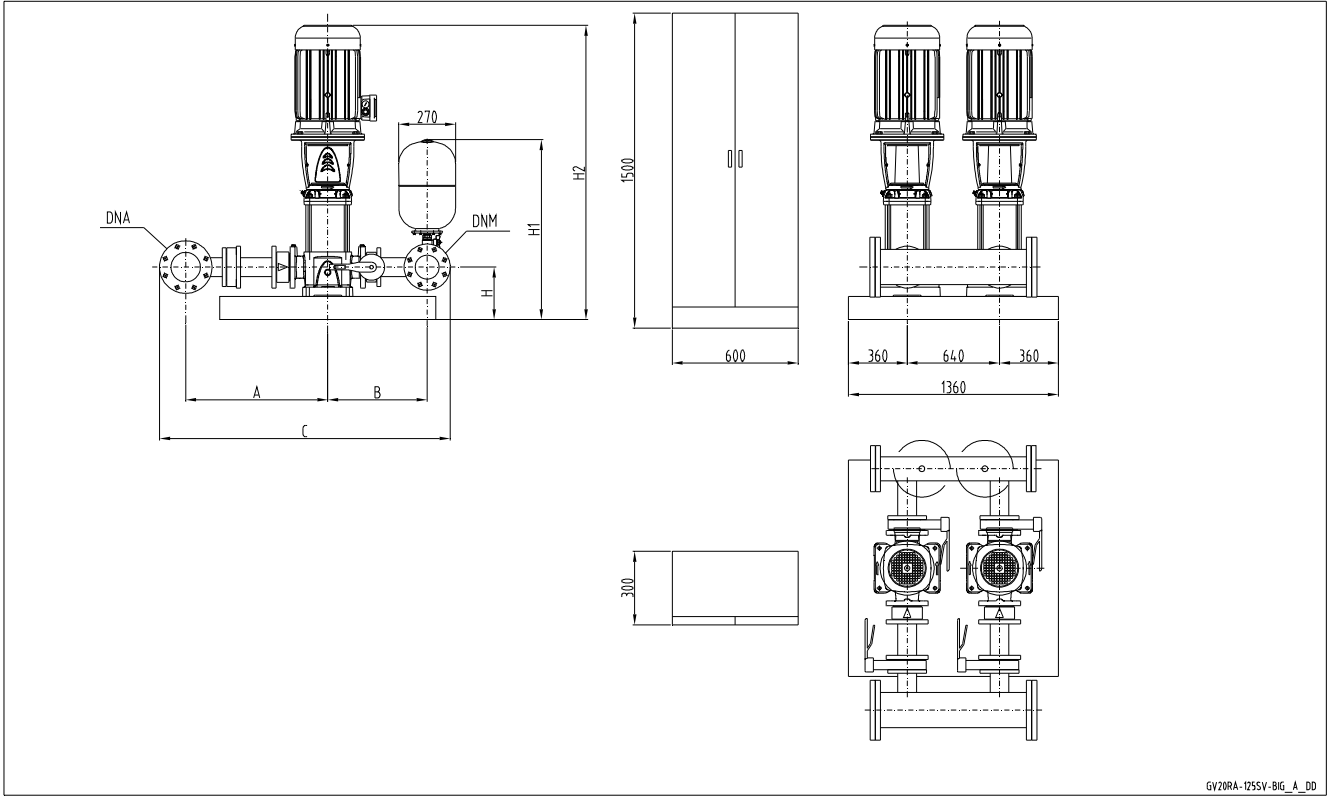
GV20-125SV-BIG_A_DD

GVF11	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2
125SV4G300T	200	200	591	927	1857	300	960	1975
125SV5G370T	200	200	591	927	1857	300	960	2125

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11_125sv-big-en_a_td

İKİ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF11 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR


**GVF11D
GVF11Y**

GVF11RA	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2
125SV4G300T	200	200	927	591	1857	300	960	1975
125SV5G370T	200	200	927	591	1857	300	960	2125

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf11ra_125sv-big-en_a_td

GVF11D
GVF11Y

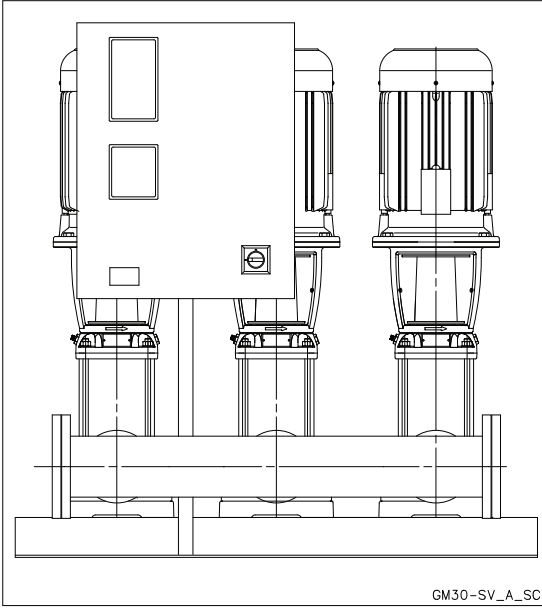
Paket hidroforlar

UYGULAMA ALANLARI EVSEL, ENDÜSTRİYEL

UYGULAMALAR

- Katlarda, dairelerde, otellerde, alışveriş merkezlerinde, fabrikalardaki su şebekesi.
- Tarımsal sulama şebekeleri için su temini (örn. sulama).

GVF12..D GVF12..Y Serisi

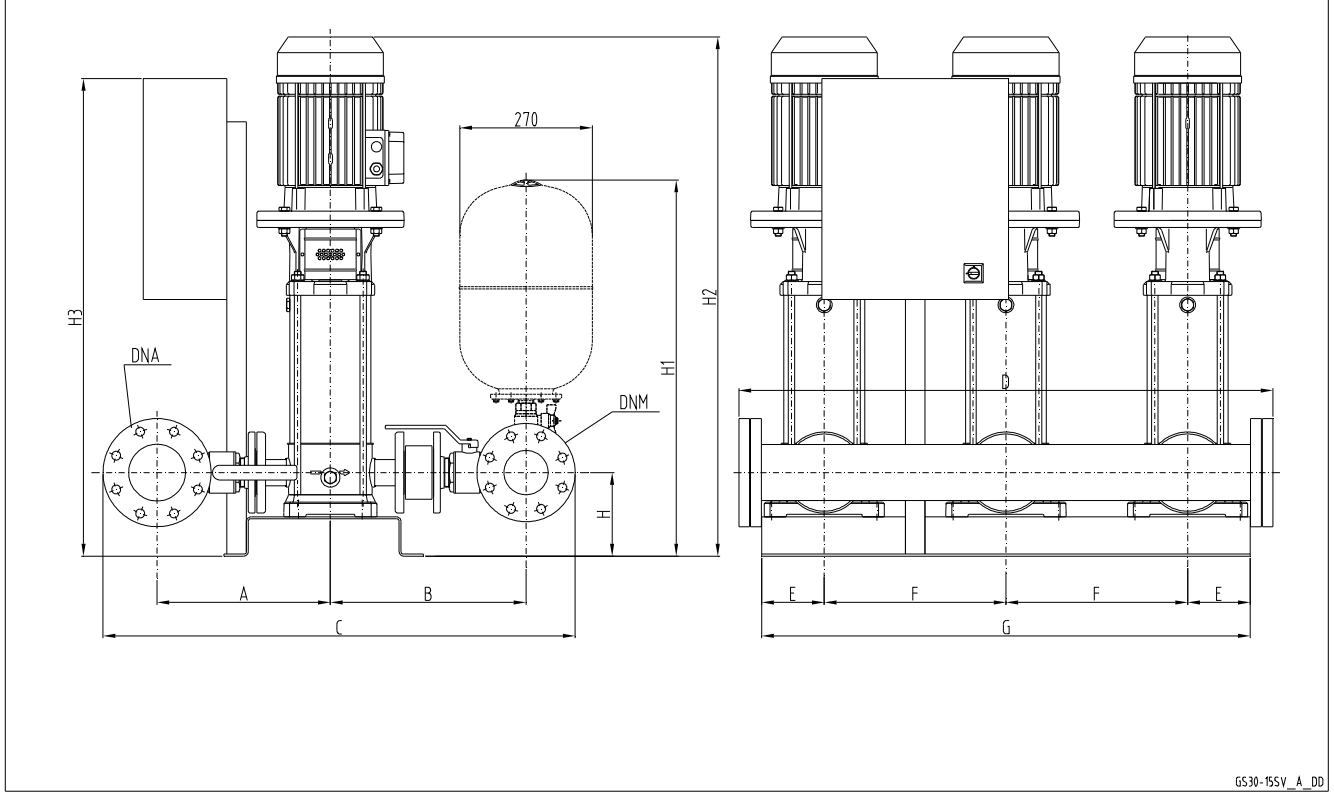


GVF12D
GVF12Y

TEKNİK ÖZELLİKLER

- 480 m³/s değerine varan **debi**.
- 160 m'ye varan **basma yüksekliği**.
- Elektrik paneli besleme voltajı:
3 x 400V ±%10.
- Frekans 50 Hz.
- Dış kontrol paneli için voltaj:
24 Vac.
- IP 55 koruma sınıfına sahip elektrik paneli.
- Maksimum ana pompa gücü:
3 x 37 kW.
- Sabit hızlı motorlara yol verilmesi:
 - Pompa (GVF..D) için, 22 kW'ye varan güçler için doğrudan. - Daha yüksek güçler için yıldız/üçgen (GVF..Y paketi).
 - Statik yol verici, talep üzerine temin edilir (GVF..R paketi).
- **Dikey eksenli elektrikli pompalar:**
 - SV serisi (motor koruma sınıfı IP55).
- Azami çalışma basıncı:
16 bar.
- Pompalanan sıvının maksimum sıcaklığı: +80°C.

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GS30-15SV_A_DD

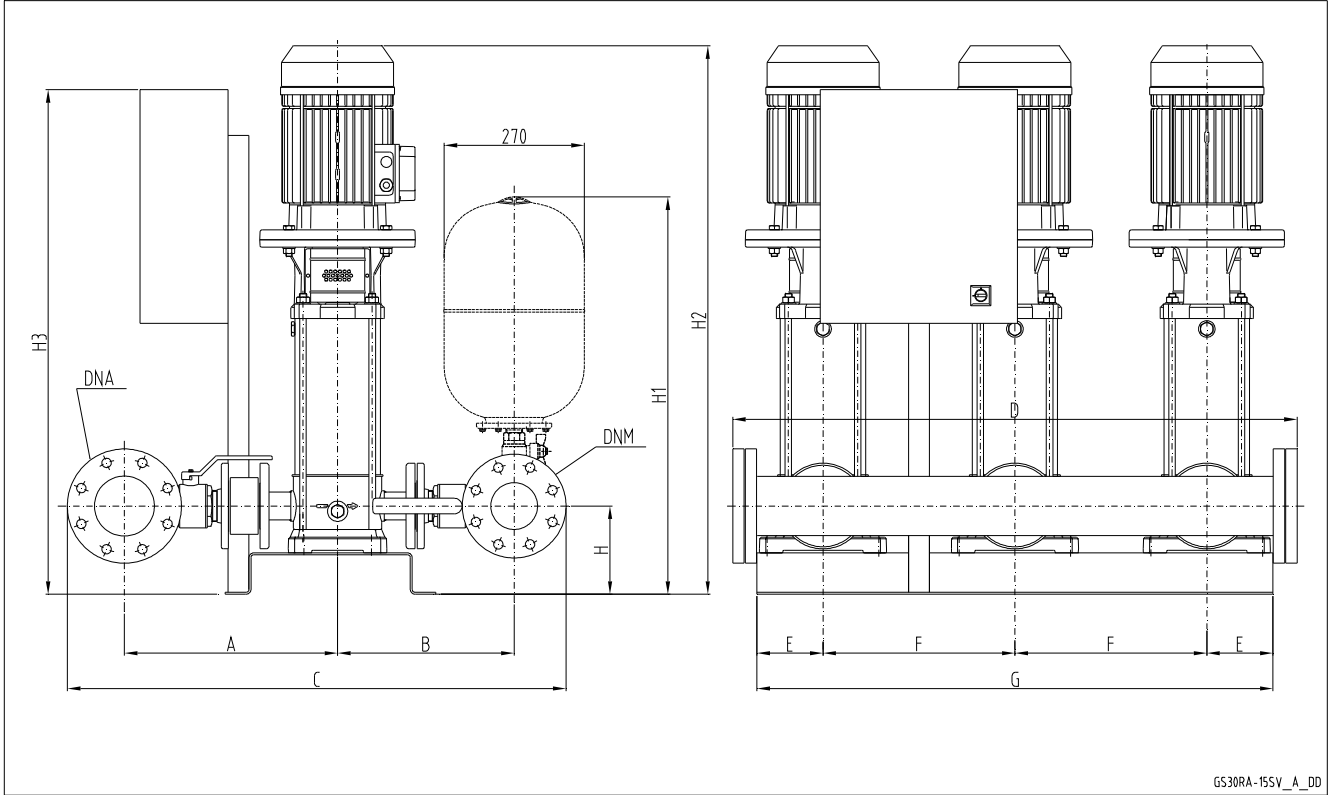
GVF12	DNA	DNM	A		B		C		D	E	F	G	H	H1	H2	H3
			STD/DW	AISI	STD/DW	AISI	STD/DW	AISI								
15SV02F022T	100	80	354	394	399	437	963	1041	1084	128	370	995	170	765	787	1570
15SV03F030T	100	80	354	394	399	437	963	1041	1084	128	370	995	170	765	845	1570
15SV04F040T	100	80	354	394	399	437	963	1041	1084	128	370	995	170	765	914	1570
15SV05F040T	100	80	354	394	399	437	963	1041	1084	128	370	995	170	765	962	1570
15SV06F055T	100	80	354	394	399	437	963	1041	1084	128	370	995	170	765	1133	1570
15SV07F055T	100	80	354	394	399	437	963	1041	1084	128	370	995	170	765	1181	1570
15SV08F075T	100	80	354	394	399	437	963	1041	1084	128	370	995	170	765	1221	1570
15SV09F075T	100	80	354	394	399	437	963	1041	1084	128	370	995	170	765	1269	1570
15SV10F110T	100	80	354	394	399	437	963	1041	1180	260	440	1400	200	795	1438	1570
22SV02F022T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1084	128	370	995	170	777	787	1570
22SV03F030T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1084	128	370	995	170	777	845	1570
22SV04F040T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1084	128	370	995	170	777	914	1570
22SV05F055T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1084	128	370	995	170	777	1085	1570
22SV06F075T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1084	128	370	995	170	777	1125	1570
22SV07F075T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1084	128	370	995	170	777	1173	1570
22SV08F110T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1180	260	440	1400	200	807	1342	1570
22SV09F110T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1180	260	440	1400	200	807	1390	1570
22SV10F110T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1180	260	440	1400	200	807	1438	1570

Boyutlar mm cinsindedir. Tolerans ± 10 mm.

gvf12_15sv-new-en_b_td

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 30 mm artar.

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR


**GVF12D
GVF12Y**

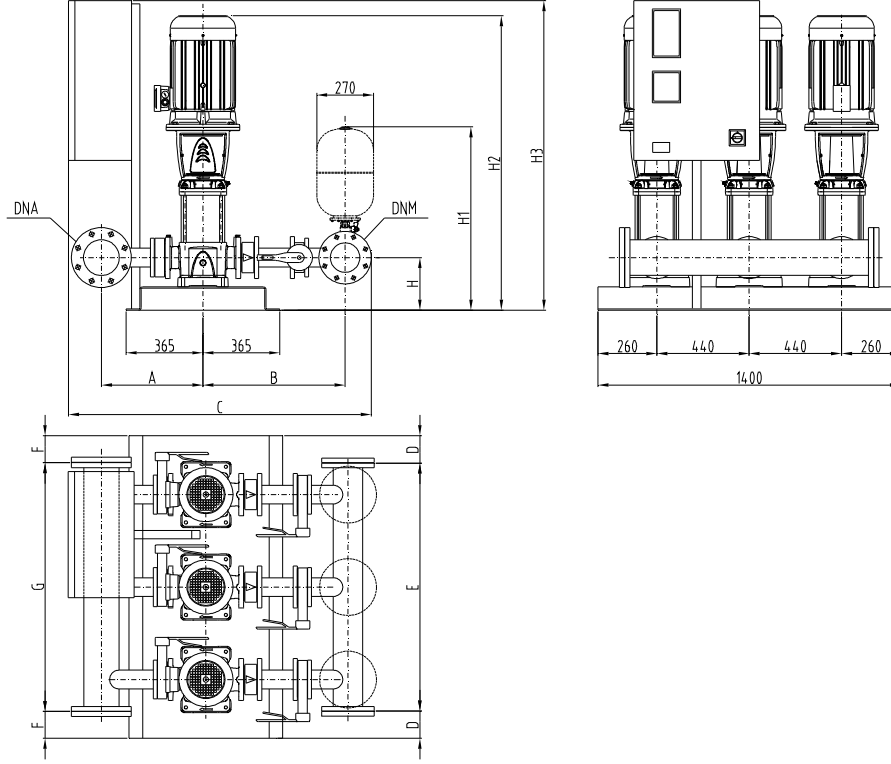
GVF12RA	DNA	DNM	A		B		C		D	E	F	G	H	H1	H2	H3
			STD/DW	AISI	STD/DW	AISI	STD/DW	AISI								
15SV02F022T	100	80	411	449	342	380	963	1039	1084	128	370	995	170	765	787	1570
15SV03F030T	100	80	411	449	342	380	963	1039	1084	128	370	995	170	765	845	1570
15SV04F040T	100	80	411	449	342	380	963	1039	1084	128	370	995	170	765	914	1570
15SV05F040T	100	80	411	449	342	380	963	1039	1084	128	370	995	170	765	962	1570
15SV06F055T	100	80	411	449	342	380	963	1039	1084	128	370	995	170	765	1133	1570
15SV07F055T	100	80	411	449	342	380	963	1039	1084	128	370	995	170	765	1181	1570
15SV08F075T	100	80	411	449	342	380	963	1039	1084	128	370	995	170	765	1221	1570
15SV09F075T	100	80	411	449	342	380	963	1039	1084	128	370	995	170	765	1269	1570
15SV10F110T	100	80	411	449	342	380	963	1039	1180	260	440	1400	200	795	1438	1570
22SV02F022T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1084	128	370	995	170	777	787	1570
22SV03F030T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1084	128	370	995	170	777	845	1570
22SV04F040T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1084	128	370	995	170	777	914	1570
22SV05F055T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1084	128	370	995	170	777	1085	1570
22SV06F075T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1084	128	370	995	170	777	1125	1570
22SV07F075T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1084	128	370	995	170	777	1173	1570
22SV08F110T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1180	260	440	1400	200	807	1342	1570
22SV09F110T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1180	260	440	1400	200	807	1390	1570
22SV10F110T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1180	260	440	1400	200	807	1438	1570

Boyutlar mm cinsindedir. Tolerans ± 10 mm.

gvf12ra_15sv-new-en_b_td

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 30 mm artar.

**ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 SERİSİ
BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ
POMPALAR**



GM_GM30-SV46_B_DD

**GVF12D
GVF12Y**

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

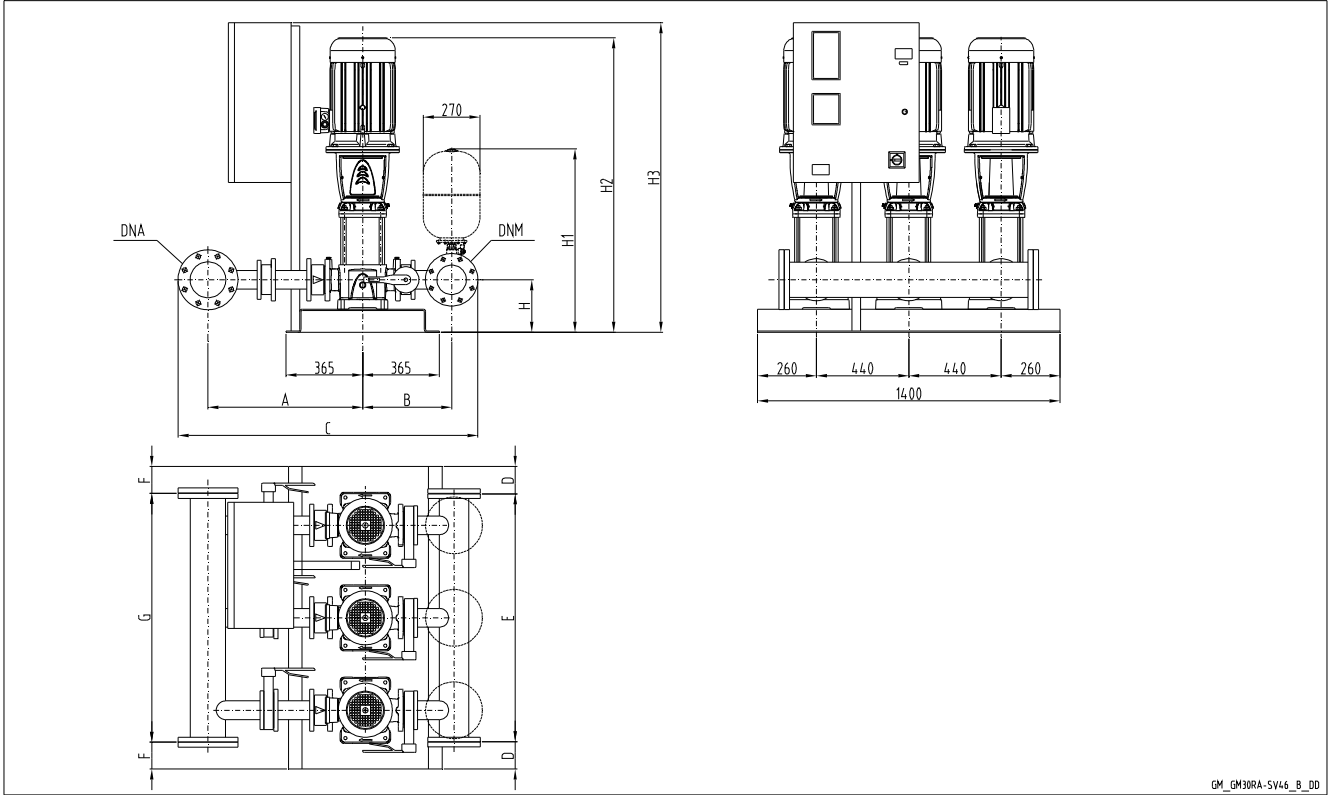
GVF12	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
33SV1/1AG022T	125	100	461	713	1423	90	1220	90	1220	215	822	862	1321
33SV1G030T	125	100	461	713	1423	90	1220	90	1220	215	822	897	1321
33SV2/2AG040T	125	100	461	713	1423	90	1220	90	1220	215	822	993	1321
33SV2/1AG040T	125	100	461	713	1423	90	1220	90	1220	215	822	993	1321
33SV2G055T	125	100	461	713	1423	90	1220	90	1220	215	822	1069	1321
33SV3/2AG055T	125	100	461	713	1423	90	1220	90	1220	215	822	1144	1321
33SV3/1AG075T	125	100	461	713	1423	90	1220	90	1220	215	822	1136	1571
33SV3G075T	125	100	461	713	1423	90	1220	90	1220	215	822	1136	1571
33SV4/2AG075T	125	100	461	713	1423	90	1220	90	1220	215	822	1211	1571
33SV4/1AG110T	125	100	461	713	1473	90	1220	90	1220	215	822	1307	1571
33SV4G110T	125	100	461	713	1473	90	1220	90	1220	215	822	1307	1571
33SV5/2AG110T	125	100	461	713	1473	90	1220	90	1220	215	822	1382	1571
33SV5/1AG110T	125	100	461	713	1473	90	1220	90	1220	215	822	1382	1571
33SV5G150T	125	100	461	713	1473	90	1220	90	1220	215	822	1448	1571
33SV6/2AG150T	125	100	461	713	1473	90	1220	90	1220	215	822	1523	1571
33SV6/1AG150T	125	100	461	713	1473	90	1220	90	1220	215	822	1523	1571
33SV6G150T	125	100	461	713	1473	90	1220	90	1220	215	822	1523	1571
33SV7/2AG150T	125	100	461	713	1473	90	1220	90	1220	215	822	1598	1571
46SV1/1AG030T	150	125	498	752	1517	90	1220	70	1260	250	870	937	1321
46SV1G040T	150	125	498	752	1517	90	1220	70	1260	250	870	958	1321
46SV2/2AG055T	150	125	498	752	1517	90	1220	70	1260	250	870	1109	1321
46SV2G075T	150	125	498	752	1517	90	1220	70	1260	250	870	1101	1571
46SV3/2AG110T	150	125	498	752	1527	90	1220	70	1260	250	870	1272	1571
46SV3G110T	150	125	498	752	1527	90	1220	70	1260	250	870	1272	1571
46SV4/2AG150T	150	125	498	752	1527	90	1220	70	1260	250	870	1413	1571
46SV4G150T	150	125	498	752	1527	90	1220	70	1260	250	870	1413	1571
66SV1/1AG040T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	983	1321
66SV1G055T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1059	1321
66SV2/2AG075T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1141	1571
66SV2/1AG110T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1237	1571
66SV2G110T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1237	1571
66SV3/2AG150T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1393	1571
66SV3/1AG150T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1393	1571
92SV1/1AG055T	200	200	529	819	1688	70	1260	70	1260	250	910	1059	1321
92SV1G075T	200	200	529	819	1688	70	1260	70	1260	250	910	1051	1571
92SV2/2AG110T	200	200	529	819	1688	70	1260	70	1260	250	910	1237	1571
92SV2G150T	200	200	529	819	1688	70	1260	70	1260	250	910	1303	1571

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12_sv46-en_a_td

GVF12D
GVF12Y

**ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 RA SERİSİ
EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR**



GM_GM30RA-SV46_B_DD

**GVF12D
GVF12Y**

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

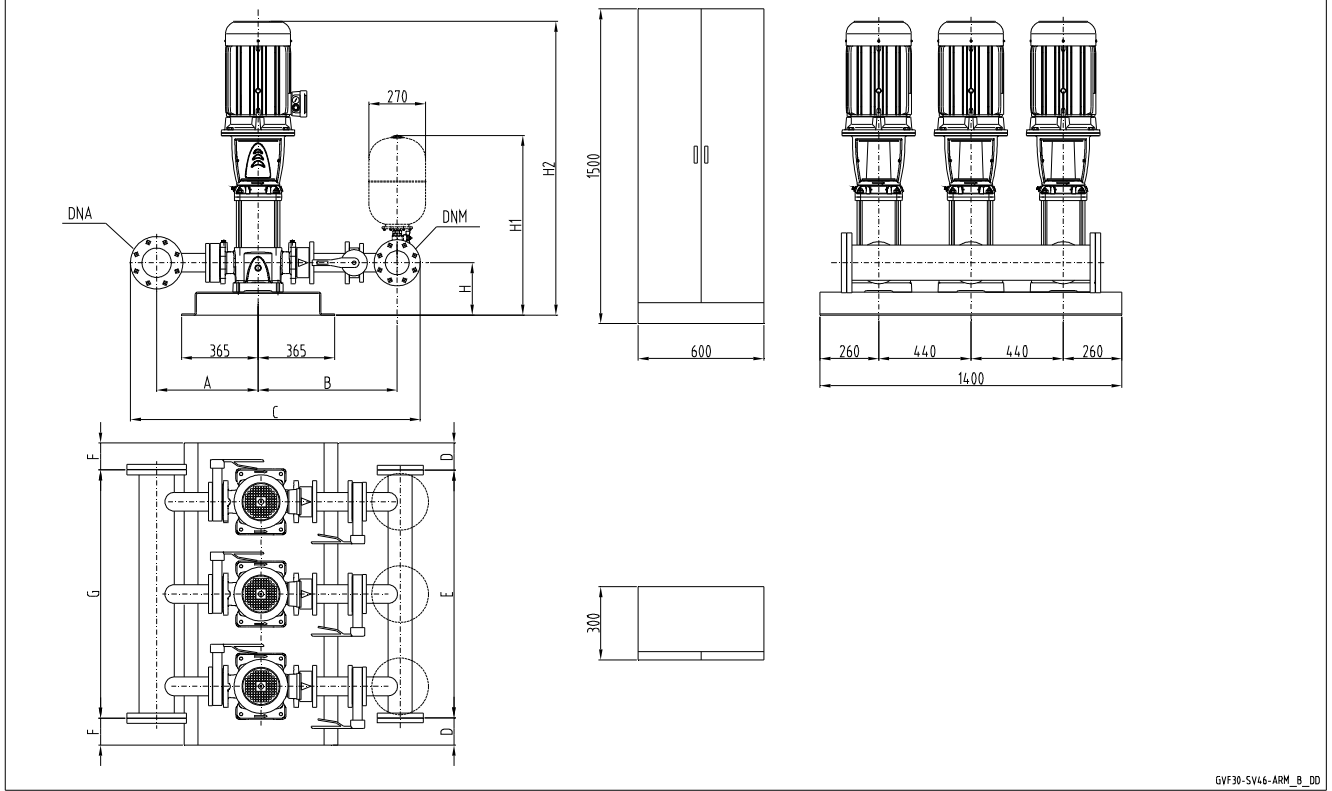
GVF12RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
33SV1/1AG022T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	862	1321
33SV1G030T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	897	1321
33SV2/2AG040T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	993	1321
33SV2/1AG040T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	993	1321
33SV2G055T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1069	1321
33SV3/2AG055T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1144	1321
33SV3/1AG075T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1136	1571
33SV3G075T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1136	1571
33SV4/2AG075T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1211	1571
33SV4/1AG110T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1307	1571
33SV4G110T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1307	1571
33SV5/2AG110T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1382	1571
33SV5/1AG110T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1382	1571
33SV5G150T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1448	1571
33SV6/2AG150T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1523	1571
33SV6/1AG150T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1523	1571
33SV6G150T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1523	1571
33SV7/2AG150T	125	100	726	448	1409	90	1220	90	1220	215	822	1598	1571
46SV1/1AG030T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	937	1321
46SV1G040T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	958	1321
46SV2/2AG055T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1109	1321
46SV2G075T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1101	1571
46SV3/2AG110T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1272	1571
46SV3G110T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1272	1571
46SV4/2AG150T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1413	1571
46SV4G150T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1413	1571
66SV1/1AG040T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	983	1321
66SV1G055T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1059	1321
66SV2/2AG075T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1141	1571
66SV2/1AG110T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1237	1571
66SV2G110T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1237	1571
66SV3/2AG150T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1393	1571
66SV3/1AG150T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1393	1571
92SV1/1AG055T	200	200	819	529	1688	70	1260	70	1260	250	910	1059	1321
92SV1G075T	200	200	819	529	1688	70	1260	70	1260	250	910	1051	1571
92SV2/2AG110T	200	200	819	529	1688	70	1260	70	1260	250	910	1237	1571
92SV2G150T	200	200	819	529	1688	70	1260	70	1260	250	910	1303	1571

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12ra_sv46-en_a_td

GVF12D
GVF12Y

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



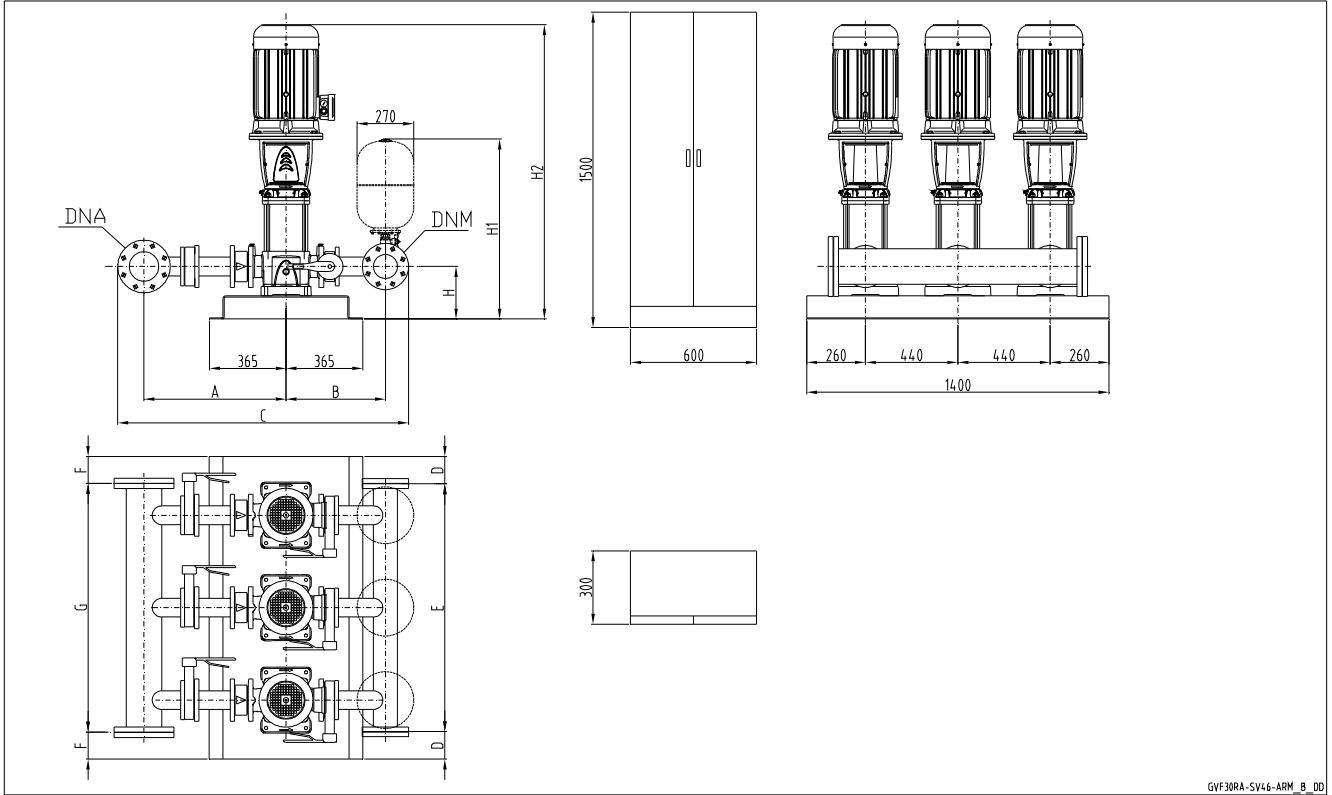
GVF12-SV46-ARM_B_DD

GVF12	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
46SV5/2AG185T	150	125	498	752	1527	90	1220	70	1260	250	870	1488
46SV5G185T	150	125	498	752	1527	90	1220	70	1260	250	870	1488
46SV6/2AG220T	150	125	498	752	1527	90	1220	70	1260	250	870	1563
46SV6G220T	150	125	498	752	1527	90	1220	70	1260	250	870	1563
66SV3G185T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1393
66SV4/2AG185T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1483
66SV4/1AG220T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1483
66SV4G220T	200	150	529	794	1635	70	1260	70	1260	250	884	1483
92SV3/2AG185T	200	200	529	819	1688	70	1260	70	1260	250	910	1393
92SV3G220T	200	200	529	819	1688	70	1260	70	1260	250	910	1393

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12_sv46-arm-en_a_td

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF30RA-SV46-ARM_B_DD

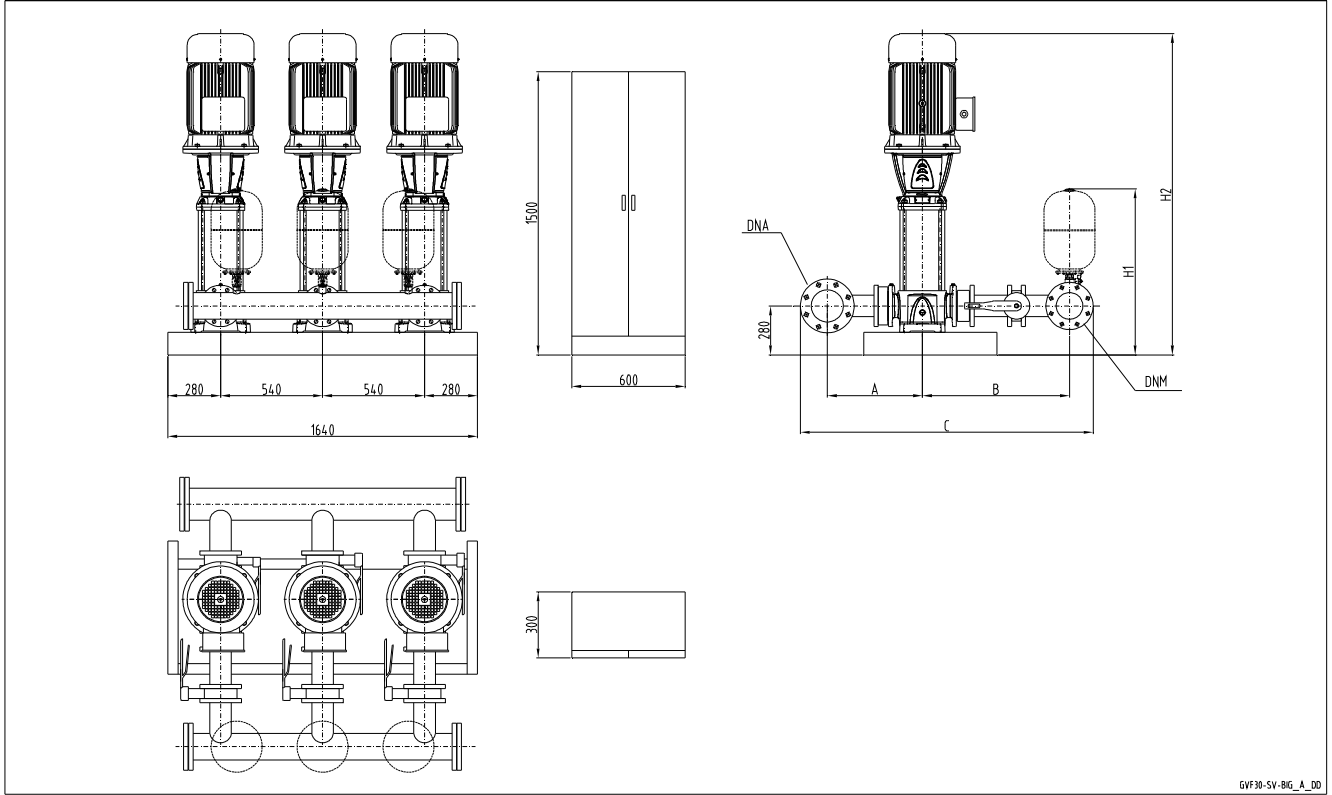
GVF12D
GVF12Y

GVF12RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
46SV5/2AG185T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1488
46SV5G185T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1488
46SV6/2AG220T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1563
46SV6G220T	150	125	766	484	1517	90	1220	70	1260	250	870	1563
66SV3G185T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1393
66SV4/2AG185T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1483
66SV4/1AG220T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1483
66SV4G220T	200	150	819	504	1635	70	1260	70	1260	250	884	1483
92SV3/2AG185T	200	200	819	529	1688	70	1260	70	1260	250	910	1393
92SV3G220T	200	200	819	529	1688	70	1260	70	1260	250	910	1393

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12ra_sv46-arm-en_a_td

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF30-SV-BIG_A_DD

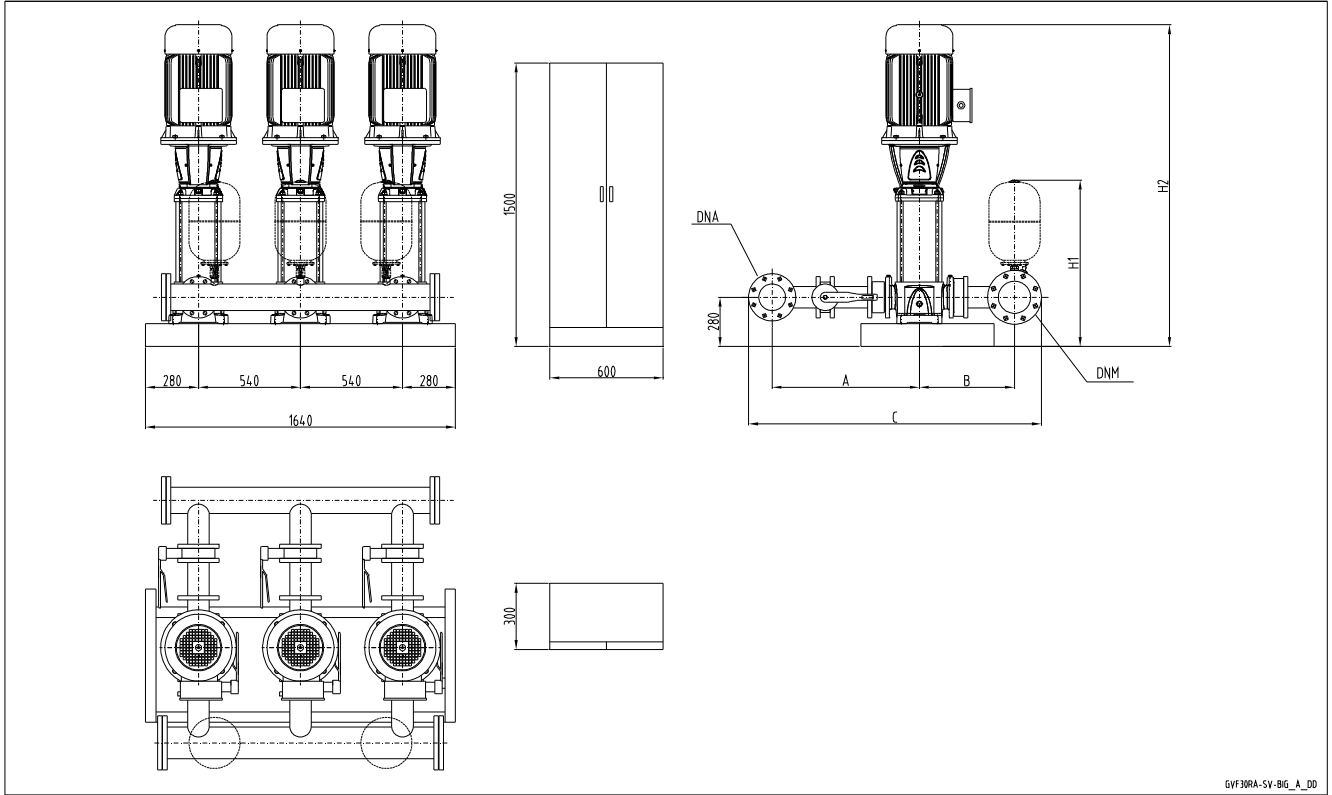
GVF12D
GVF12Y

GVF12	DNA	DNM	A	B	C	H1	H2
66SV5/2AG300T	200	150	529	794	1635	914	1766
66SV5/1AG300T	200	150	529	794	1635	914	1766
66SV5G300T	200	150	529	794	1635	914	1766
92SV4/2AG300T	200	200	529	819	1688	940	1676
92SV4G300T	200	200	529	819	1688	940	1676
92SV5/2AG370T	200	200	529	819	1688	940	1766

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12_sv-big-en_b_td

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF30RA-SV-B6_A_DD

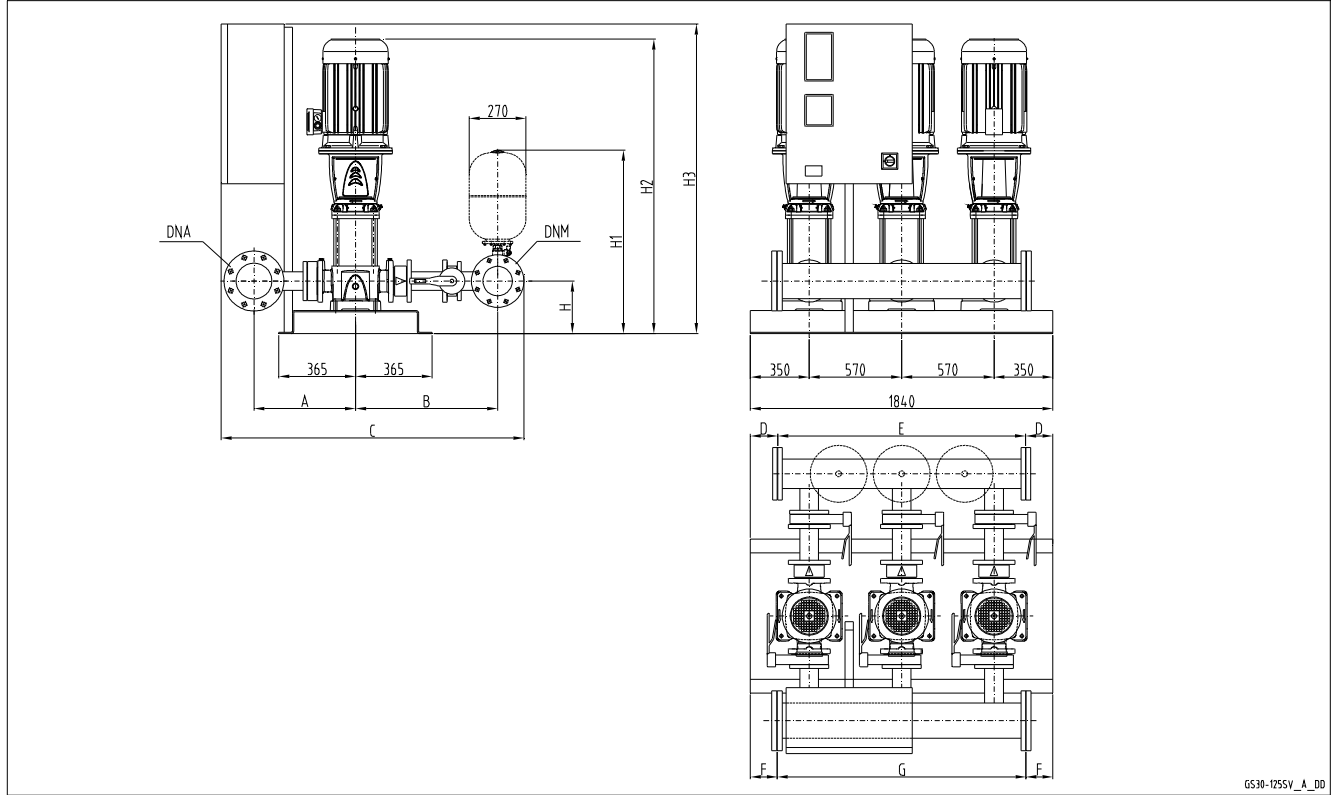
GVF12D
GVF12Y

GVF12RA	DNA	DNM	A	B	C	H1	H2
66SV5/2AG300T	200	150	819	504	1635	914	1766
66SV5/1AG300T	200	150	819	504	1635	914	1766
66SV5G300T	200	150	819	504	1635	914	1766
92SV4/2AG300T	200	200	819	529	1688	940	1676
92SV4G300T	200	200	819	529	1688	940	1676
92SV5/2AG370T	200	200	819	529	1688	940	1766

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12ra_sv-big-en_b_td

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GS30-125SV_A_DD

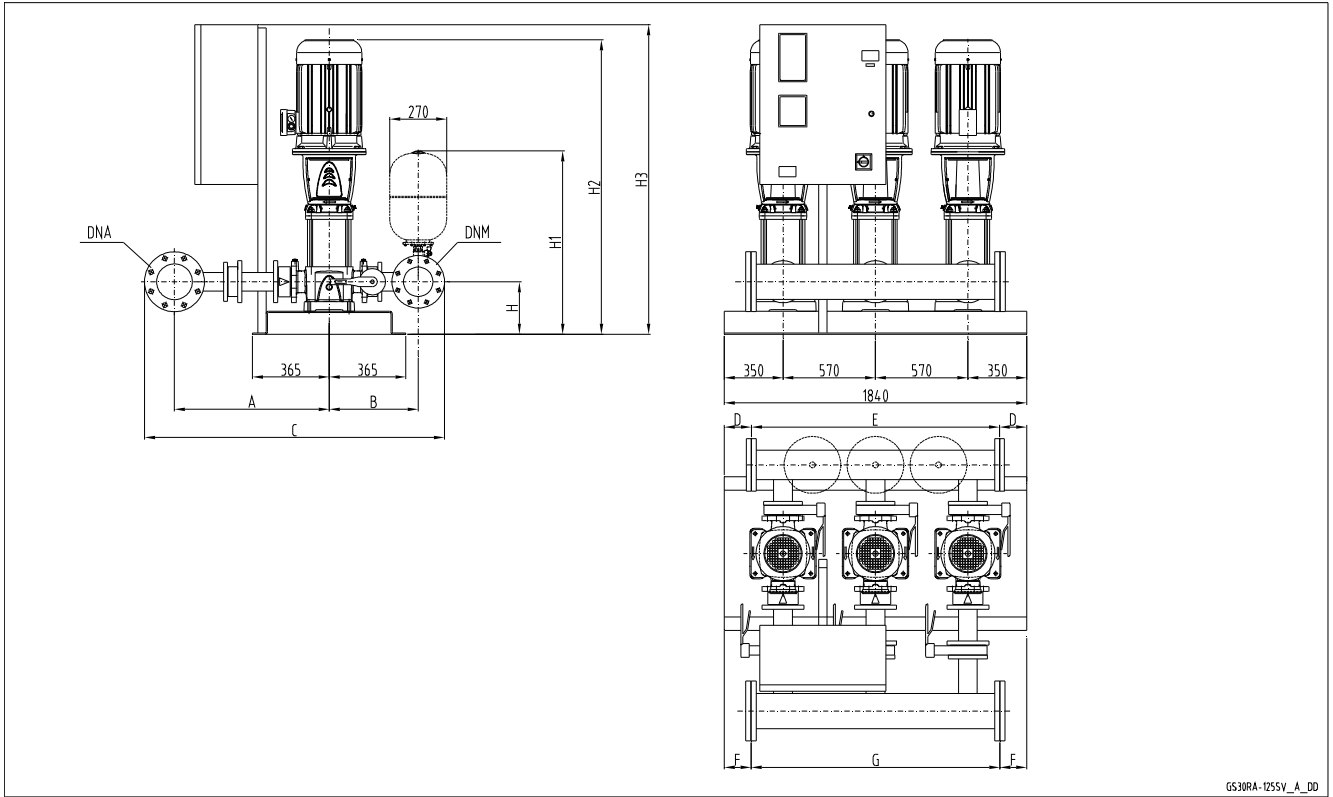
GVF12	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
125SV1G075T	250	200	618	927	1917	160	1520	130	1580	280	940	1180	1572
125SV2G150T	250	200	618	927	1917	160	1520	130	1580	280	940	1492	1572

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12_125sv-en_a_td

GVF12D
GVF12Y

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



G530RA-125SV_A_DD

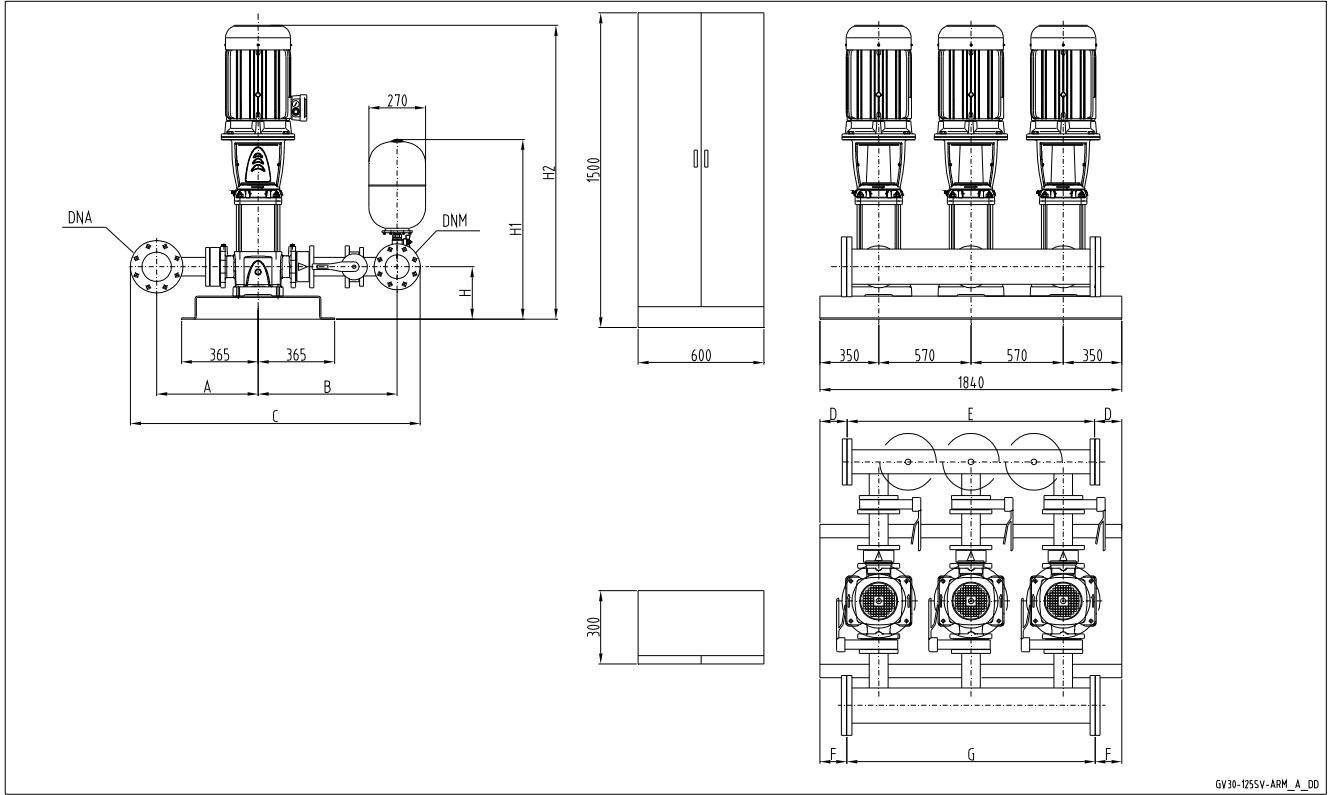
**GVF12D
GVF12Y**

GVF12RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
125SV1G075T	250	200	954	591	1917	160	1520	130	1580	280	940	1180	1572
125SV2G150T	250	200	954	591	1917	160	1520	130	1580	280	940	1492	1572

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gv12ra_125sv-en_a_td

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



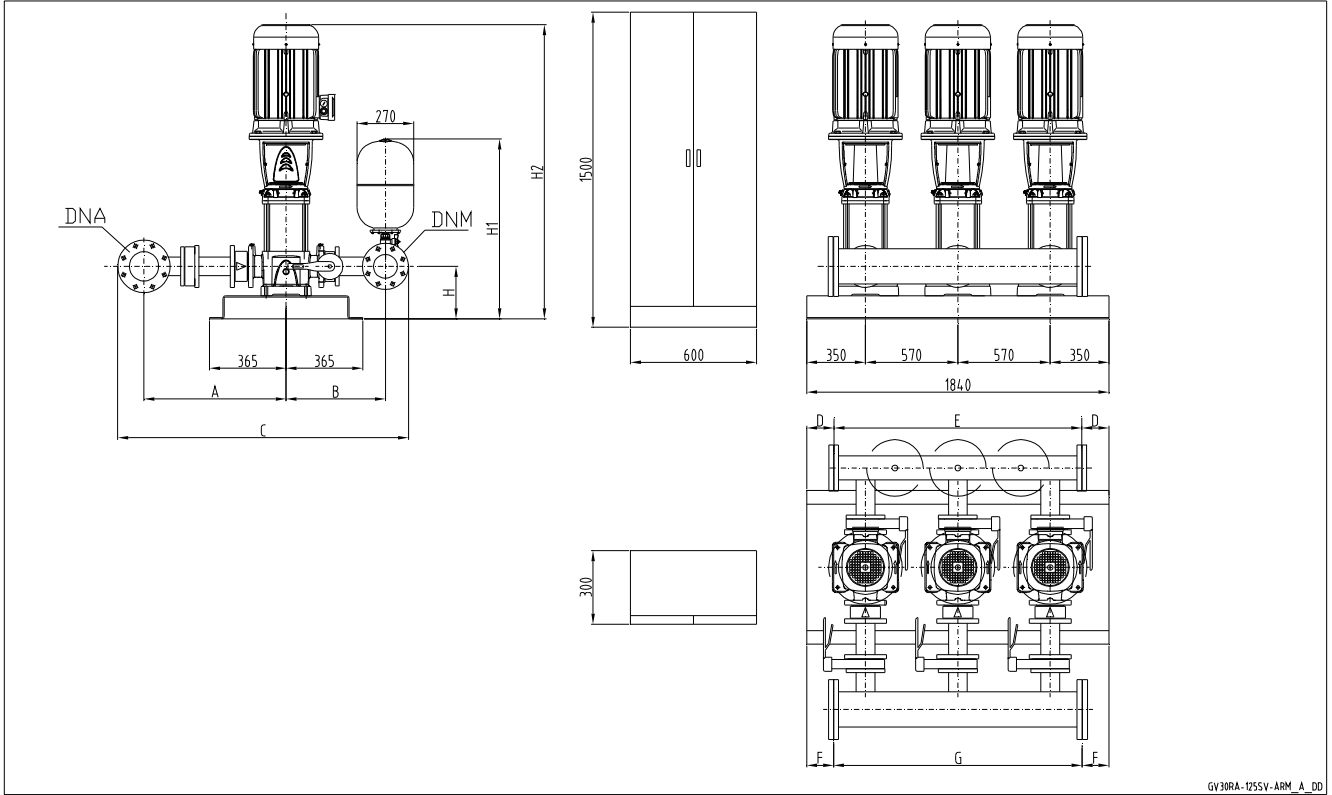
GVF12-125SV-ARM_A_DD

GVF12	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
125SV3G220T	250	200	618	927	1917	160	1520	130	1580	280	940	1642

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12_125sv-arm-en_a_td

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF12RA-125SV-ARM_A_DD

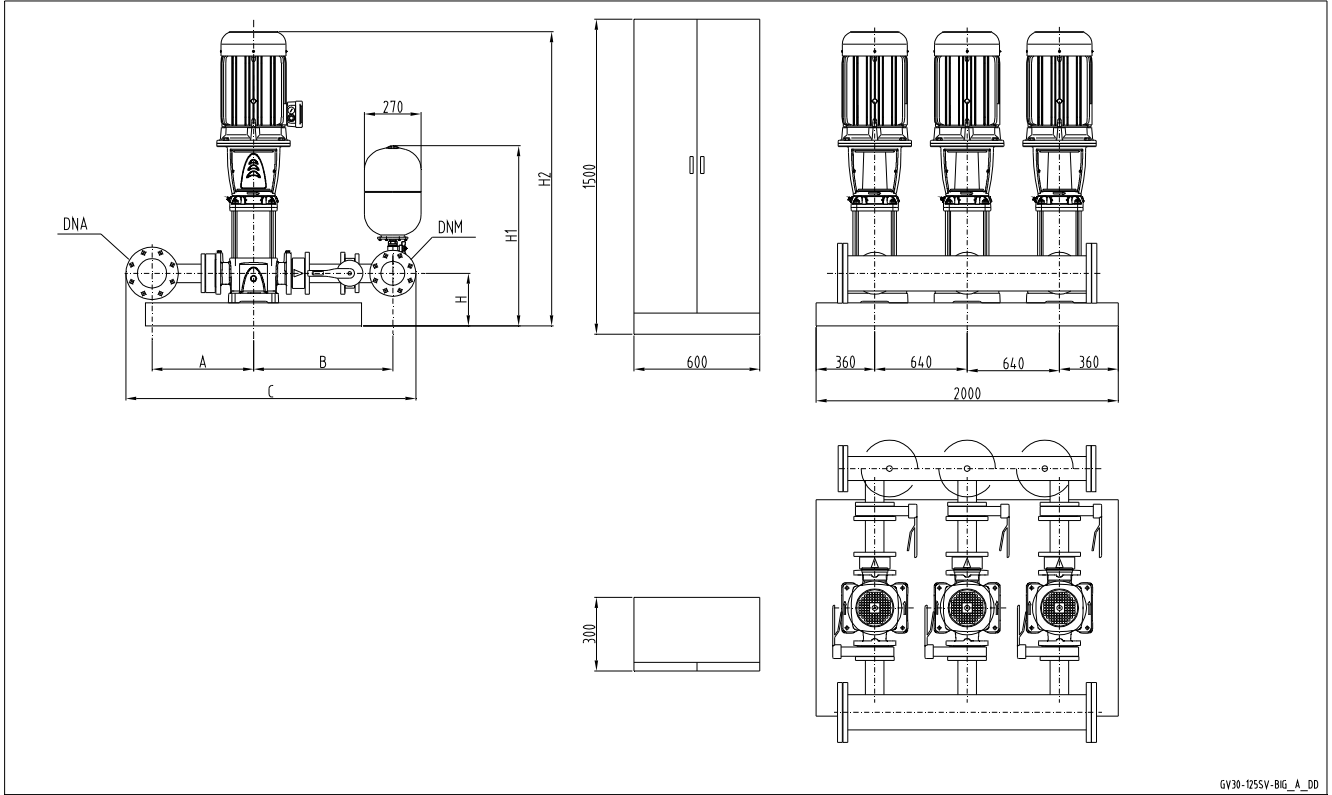
GVF12D
GVF12Y

GVF12RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
125SV3G220T	250	200	954	591	1917	160	1520	130	1580	280	940	1642

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12ra_125sv-arm-en_a_td

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



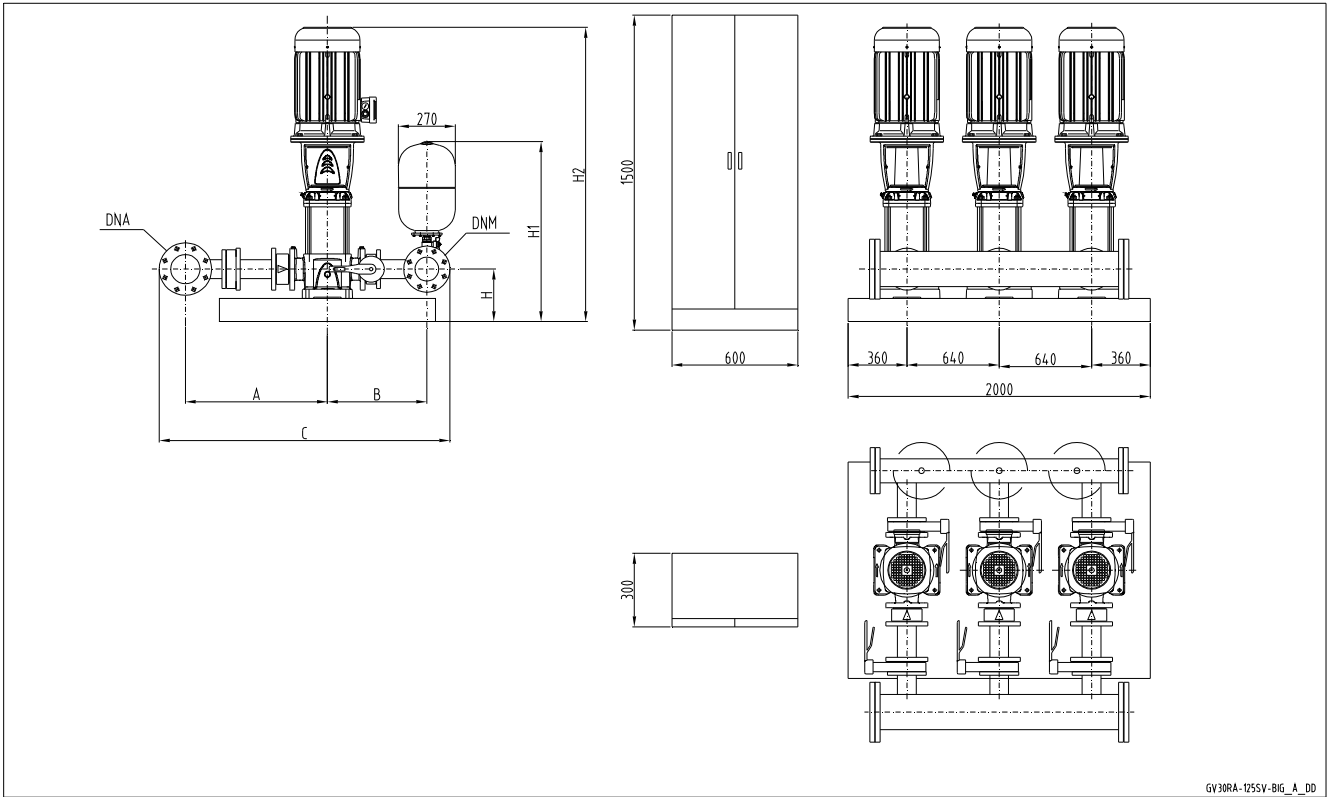
GVF12-125SV-BIG_A_DD

GVF12	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2
125SV4G300T	250	200	618	927	1917	300	960	1975
125SV5G370T	250	200	618	927	1917	300	960	2125

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf12_125sv-big-en_a_td

ÜÇ POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF12 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GY30RA-125SV-BIG_A_DD

**GVF12D
GVF12Y**

GVF12RA	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2
125SV4G300T	250	200	954	591	1917	300	960	1975
125SV5G370T	250	200	954	591	1917	300	960	2125

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gv12ra_125sv-big-en_a_td

GVF12D
GVF12Y

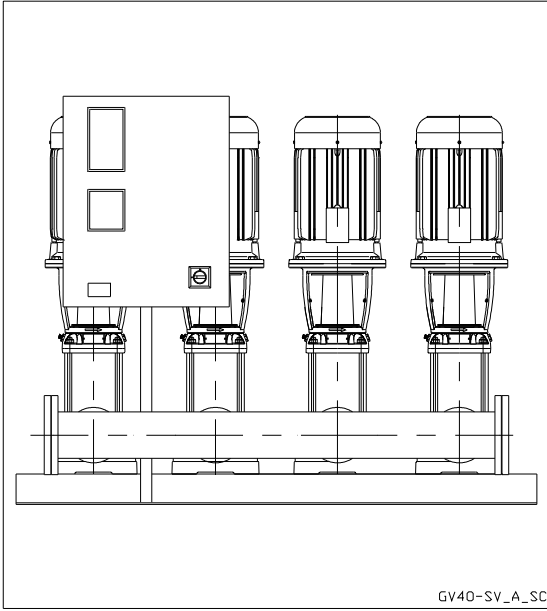
Paket hidroforlar

UYGULAMA ALANLARI EVSEL, ENDÜSTRİYEL

UYGULAMALAR

- Katlarda, dairelerde, otellerde, alışveriş merkezlerinde, fabrikalardaki su şebekesi.
- Tarımsal sulama şebekeleri için su temini (örn. sulama).

GVF13..D GVF13..Y Serisi

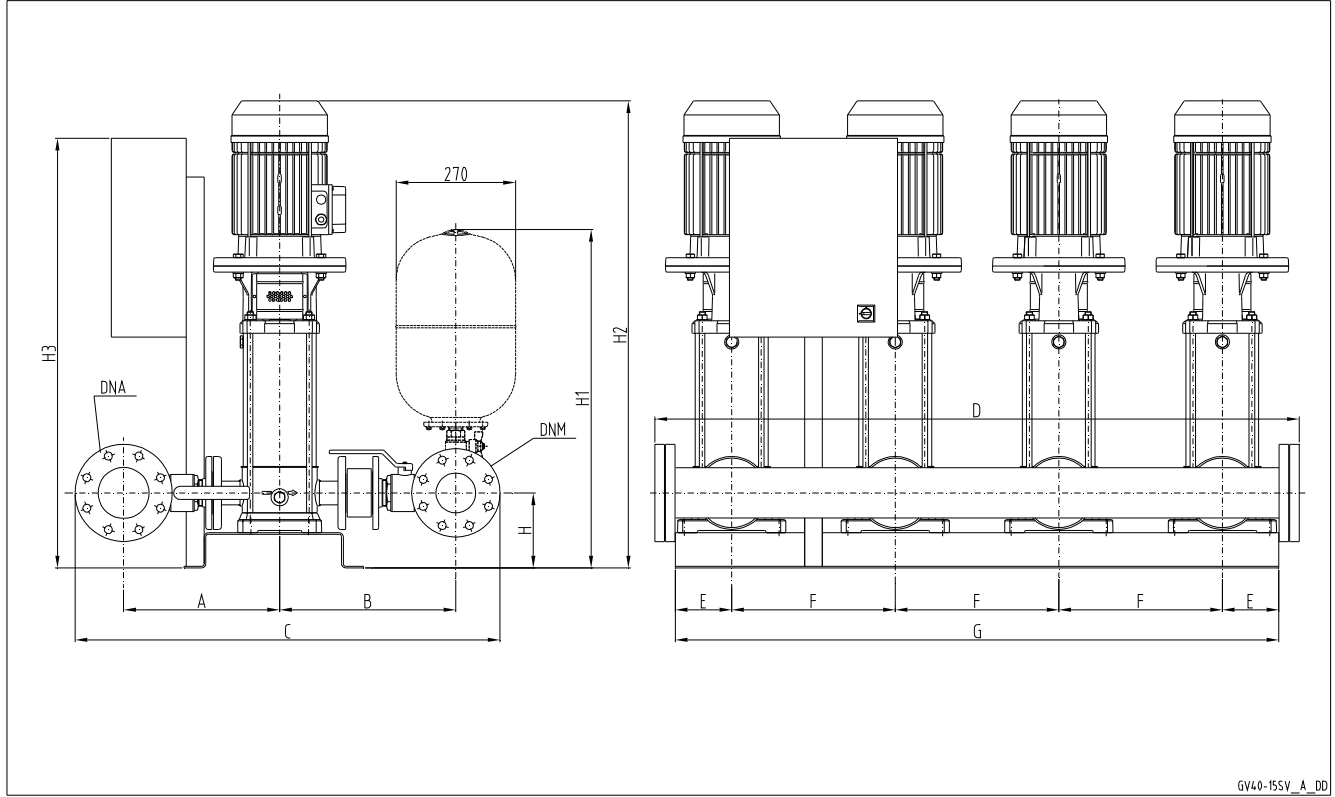


GVF13D
GVF13Y

TEKNİK ÖZELLİKLER

- 640 m³/s değerine varan **debi**.
- 160 m'ye varan **basma yüksekliği**.
- Elektrik paneli besleme voltajı:
3 x 400V ±%10.
- Frekans 50 Hz.
- Dış kontrol paneli için voltaj:
24 Vac.
- IP 55 koruma sınıfına sahip elektrik paneli.
- Maksimum ana pompa gücü:
4 x 37 kW.
- Sabit hızlı motorlara yol verilmesi:
 - Pompa (GVF..D) için, 22 kW'ye varan güçler için doğrudan. - Daha yüksek güçler için yıldız/üçgen (GVF..Y paketi).
 - Statik yol verici, talep üzerine temin edilir (GVF..R paketi).
- **Dikey eksenli elektrikli pompalar:**
 - SV serisi (motor koruma sınıfı IP55).
- Azami çalışma basıncı:
16 bar.
- Pompalanan sıvının maksimum sıcaklığı: +80°C.

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GV40-15SV_A_DD

GVF13D
GVF13Y

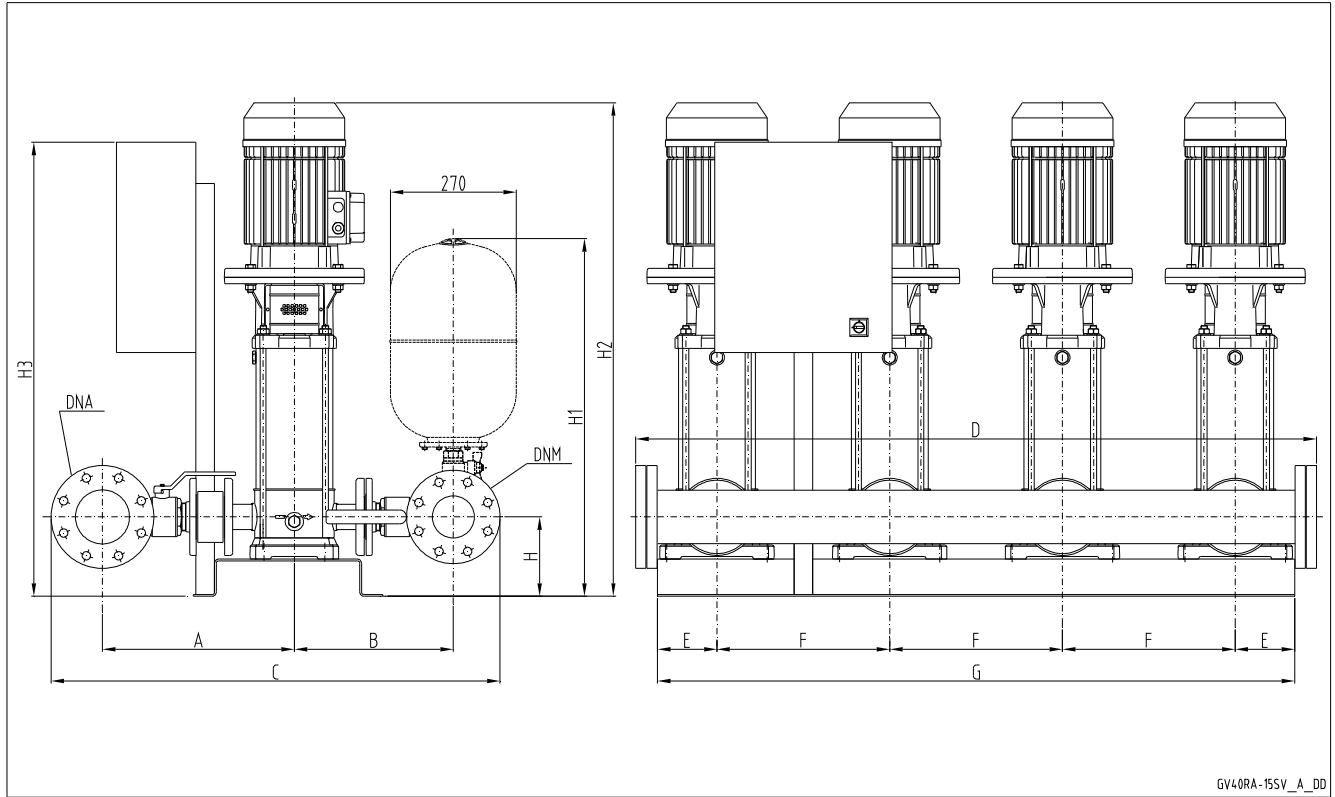
GVF13	DNA	DNM	A		B		C		D	E	F	G	H	H1	H2	H3
			STD/DW	AISI	STD/DW	AISI	STD/DW	AISI								
15SV02F022T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1454	128	370	1365	170	777	787	1570
15SV03F030T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1454	128	370	1365	170	777	845	1570
15SV04F040T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1454	128	370	1365	170	777	914	1570
15SV05F040T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1454	128	370	1365	170	777	962	1570
15SV06F055T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1454	128	370	1365	170	777	1133	1570
15SV07F055T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1454	128	370	1365	170	777	1181	1570
15SV08F075T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1454	128	370	1365	170	777	1221	1820
15SV09F075T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1454	128	370	1365	170	777	1269	1820
15SV10F110T	100	100	354	394	411	449	985	1063	1664	280	440	1880	200	807	1438	1820
22SV02F022T	125	100	367	407	411	449	1013	1091	1454	128	370	1365	170	777	787	1570
22SV03F030T	125	100	367	407	411	449	1013	1091	1454	128	370	1365	170	777	845	1570
22SV04F040T	125	100	367	407	411	449	1013	1091	1454	128	370	1365	170	777	914	1570
22SV05F055T	125	100	367	407	411	449	1013	1091	1454	128	370	1365	170	777	1085	1570
22SV06F075T	125	100	367	407	411	449	1013	1091	1454	128	370	1365	170	777	1125	1820
22SV07F075T	125	100	367	407	411	449	1013	1091	1454	128	370	1365	170	777	1173	1820
22SV08F110T	125	100	367	407	411	449	1013	1091	1664	280	440	1880	200	807	1342	1820
22SV09F110T	125	100	367	407	411	449	1013	1091	1664	280	440	1880	200	807	1390	1820
22SV10F110T	125	100	367	407	411	449	1013	1091	1664	280	440	1880	200	807	1438	1820

Boyutlar mm cinsindedir. Tolerans ± 10 mm.

gvf13_15sv-new-en_b_td

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 30 mm artar.

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF13RA-15SV_A_DD

GVF13D
GVF13Y

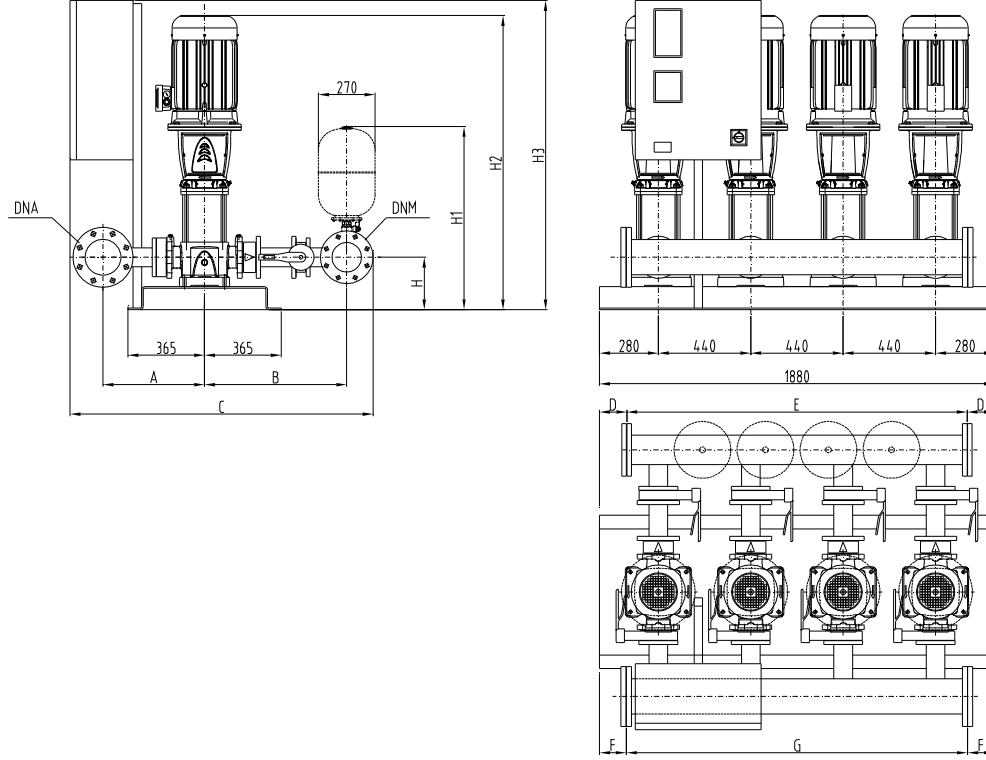
GVF13RA	DNA	DNM	A		B		C		D	E	F	G	H	H1	H2	H3
			STD/DW	AISI	STD/DW	AISI	STD/DW	AISI								
15SV02F022T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1454	128	370	1365	170	777	787	1570
15SV03F030T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1454	128	370	1365	170	777	845	1570
15SV04F040T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1454	128	370	1365	170	777	914	1570
15SV05F040T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1454	128	370	1365	170	777	962	1570
15SV06F055T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1454	128	370	1365	170	777	1133	1570
15SV07F055T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1454	128	370	1365	170	777	1181	1570
15SV08F075T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1454	128	370	1365	170	777	1221	1820
15SV09F075T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1454	128	370	1365	170	777	1269	1820
15SV10F110T	100	100	411	449	354	392	985	1061	1664	280	440	1880	200	807	1438	1820
22SV02F022T	125	100	424	462	354	392	1013	1089	1454	128	370	1365	170	777	787	1570
22SV03F030T	125	100	424	462	354	392	1013	1089	1454	128	370	1365	170	777	845	1570
22SV04F040T	125	100	424	462	354	392	1013	1089	1454	128	370	1365	170	777	914	1570
22SV05F055T	125	100	424	462	354	392	1013	1089	1454	128	370	1365	170	777	1085	1570
22SV06F075T	125	100	424	462	354	392	1013	1089	1454	128	370	1365	170	777	1125	1820
22SV07F075T	125	100	424	462	354	392	1013	1089	1454	128	370	1365	170	777	1173	1820
22SV08F110T	125	100	424	462	354	392	1013	1089	1664	280	440	1880	200	807	1342	1820
22SV09F110T	125	100	424	462	354	392	1013	1089	1664	280	440	1880	200	807	1390	1820
22SV10F110T	125	100	424	462	354	392	1013	1089	1664	280	440	1880	200	807	1438	1820

Boyutlar mm cinsindedir. Tolerans ± 10 mm.

gvf13ra_15sv-new-en_b_dd

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 30 mm artar.

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GS_G540-SV46_A_DD

GVF13D
GVF13Y

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

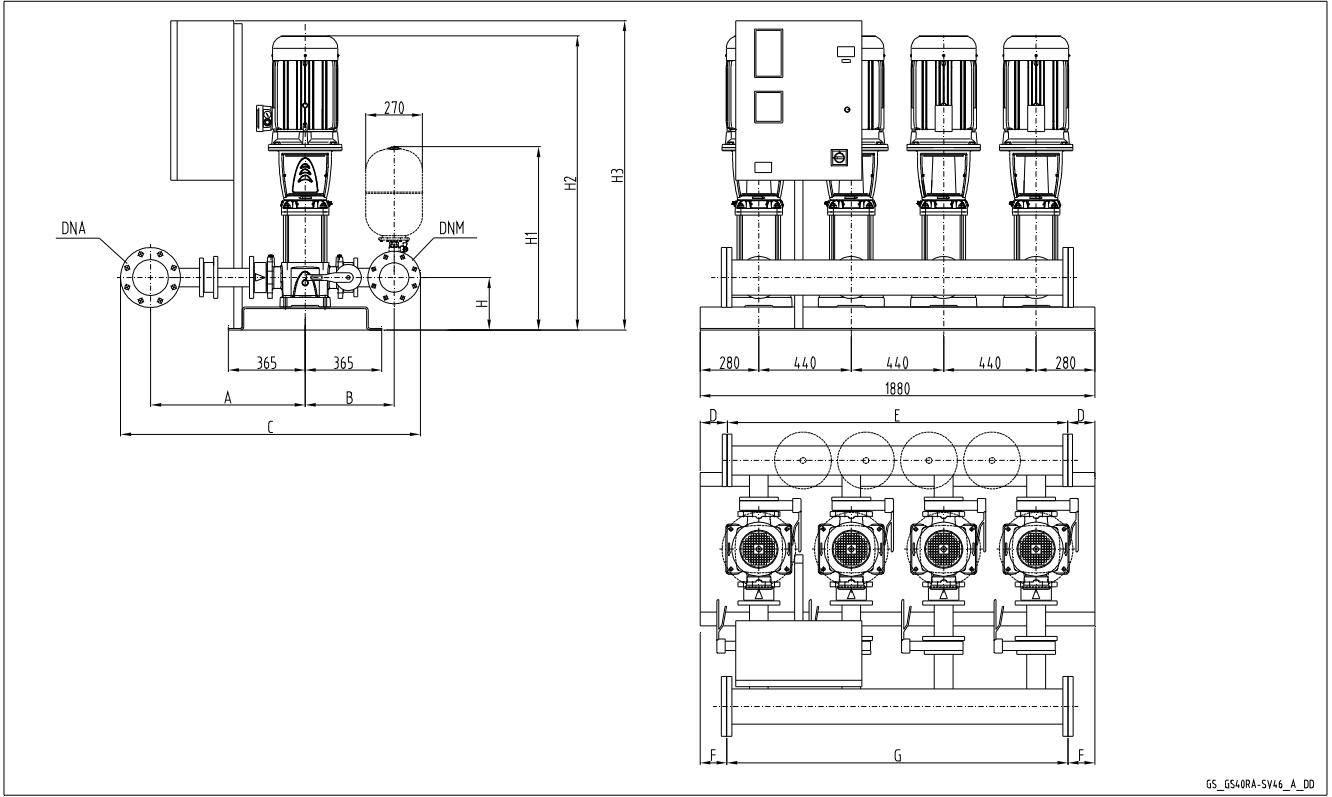
GVF13	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
33SV1/1AG022T	125	125	461	726	1451	110	1660	110	1660	215	835	862	1321
33SV1G030T	125	125	461	726	1451	110	1660	110	1660	215	835	897	1321
33SV2/2AG040T	125	125	461	726	1451	110	1660	110	1660	215	835	993	1321
33SV2/1AG040T	125	125	461	726	1451	110	1660	110	1660	215	835	993	1321
33SV2G055T	125	125	461	726	1451	110	1660	110	1660	215	835	1069	1321
33SV3/2AG055T	125	125	461	726	1451	110	1660	110	1660	215	835	1144	1321
33SV3/1AG075T	125	125	461	726	1451	110	1660	110	1660	215	835	1136	1821
33SV3G075T	125	125	461	726	1451	110	1660	110	1660	215	835	1136	1821
33SV4/2AG075T	125	125	461	726	1451	110	1660	110	1660	215	835	1211	1821
33SV4/1AG110T	125	125	461	726	1501	110	1660	110	1660	215	835	1307	1821
33SV4G110T	125	125	461	726	1501	110	1660	110	1660	215	835	1307	1821
33SV5/2AG110T	125	125	461	726	1501	110	1660	110	1660	215	835	1382	1821
33SV5/1AG110T	125	125	461	726	1501	110	1660	110	1660	215	835	1382	1821
33SV5G150T	125	125	461	726	1437	110	1660	110	1660	215	835	1448	1821
33SV6/2AG150T	125	125	461	726	1437	110	1660	110	1660	215	835	1523	1821
33SV6/1AG150T	125	125	461	726	1437	110	1660	110	1660	215	835	1523	1821
33SV6G150T	125	125	461	726	1437	110	1660	110	1660	215	835	1523	1821
33SV7/2AG150T	125	125	461	726	1437	110	1660	110	1660	215	835	1598	1821
46SV1/1AG030T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	937	1321
46SV1G040T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	958	1321
46SV2/2AG055T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	1109	1321
46SV2G075T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	1101	1821
46SV3/2AG110T	150	150	498	766	1558	90	1700	90	1700	250	884	1272	1821
46SV3G110T	150	150	498	766	1558	90	1700	90	1700	250	884	1272	1821
46SV4/2AG150T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	1413	1821
46SV4G150T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	1413	1821
66SV1/1AG040T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	983	1321
66SV1G055T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1059	1321
66SV2/2AG075T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1141	1821
66SV2/1AG110T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1237	1821
66SV2G110T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1237	1821
66SV3/2AG150T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1393	1821
66SV3/1AG150T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1393	1821
92SV1/1AG055T	250	200	556	819	1748	90	1700	60	1760	250	910	1059	1321
92SV1G075T	250	200	556	819	1748	90	1700	60	1760	250	910	1051	1821
92SV2/2AG110T	250	200	556	819	1748	90	1700	60	1760	250	910	1237	1821
92SV2G150T	250	200	556	819	1748	90	1700	60	1760	250	910	1303	1821

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13_sv46-en_a_td

GVF13D
GVF13Y

**DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 RA SERİSİ
EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR**



**GVF13D
GVF13Y**

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

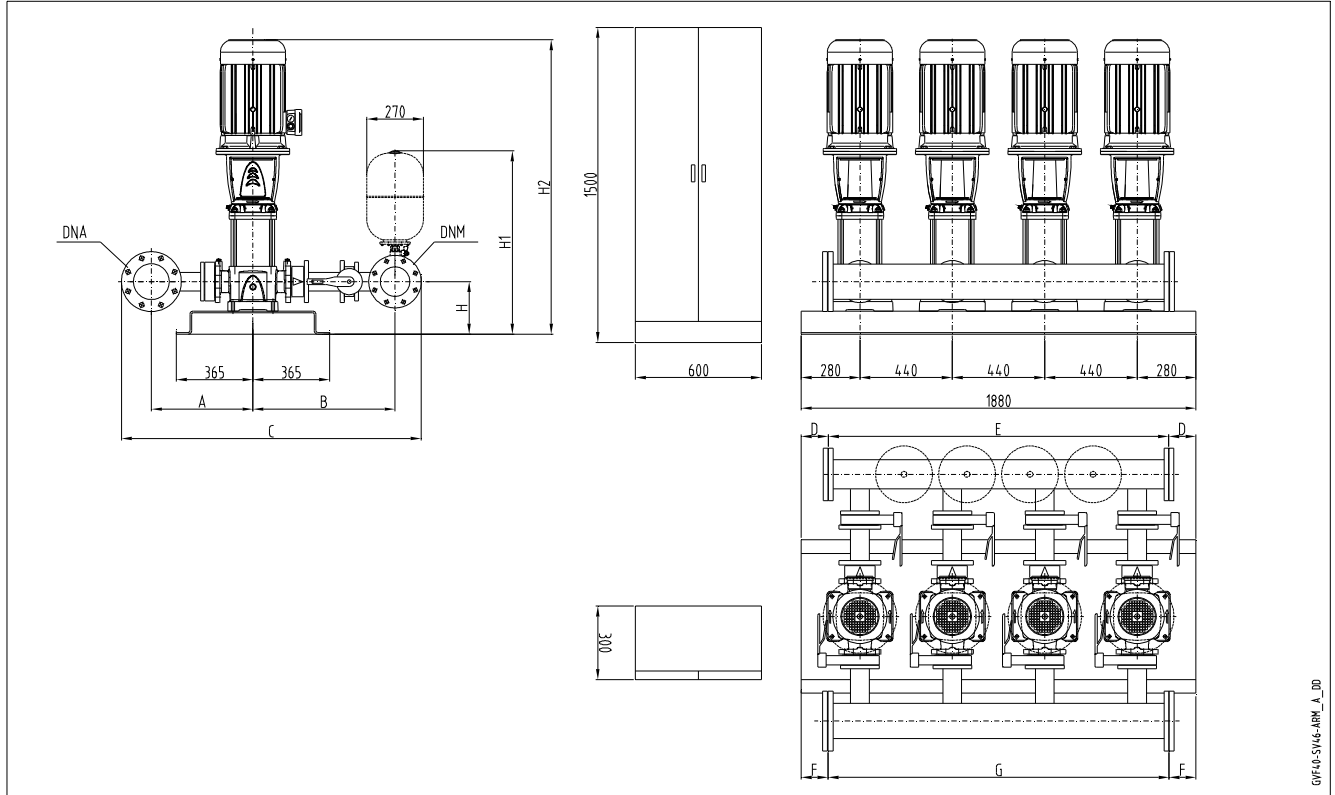
GVF13RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3
33SV1/1AG022T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	862	1321
33SV1G030T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	897	1321
33SV2/2AG040T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	993	1321
33SV2/1AG040T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	993	1321
33SV2G055T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1069	1321
33SV3/2AG055T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1144	1321
33SV3/1AG075T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1136	1821
33SV3G075T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1136	1821
33SV4/2AG075T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1211	1821
33SV4/1AG110T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1307	1821
33SV4G110T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1307	1821
33SV5/2AG110T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1382	1821
33SV5/1AG110T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1382	1821
33SV5G150T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1448	1821
33SV6/2AG150T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1523	1821
33SV6/1AG150T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1523	1821
33SV6G150T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1523	1821
33SV7/2AG150T	125	125	726	461	1437	110	1660	110	1660	215	835	1598	1821
46SV1/1AG030T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	937	1321
46SV1G040T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	958	1321
46SV2/2AG055T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1109	1321
46SV2G075T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1101	1821
46SV3/2AG110T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1272	1821
46SV3G110T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1272	1821
46SV4/2AG150T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1413	1821
46SV4G150T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1413	1821
66SV1/1AG040T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	983	1321
66SV1G055T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1059	1321
66SV2/2AG075T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1141	1821
66SV2/1AG110T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1237	1821
66SV2G110T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1237	1821
66SV3/2AG150T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1393	1821
66SV3/1AG150T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1393	1821
92SV1/1AG055T	250	200	846	529	1748	90	1700	60	1760	250	910	1059	1321
92SV1G075T	250	200	846	529	1748	90	1700	60	1760	250	910	1051	1821
92SV2/2AG110T	250	200	846	529	1748	90	1700	60	1760	250	910	1237	1821
92SV2G150T	250	200	846	529	1748	90	1700	60	1760	250	910	1303	1821

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13ra_sv46-en_a_td

GVF13D
GVF13Y

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF13-SV46-ARM_A_DD

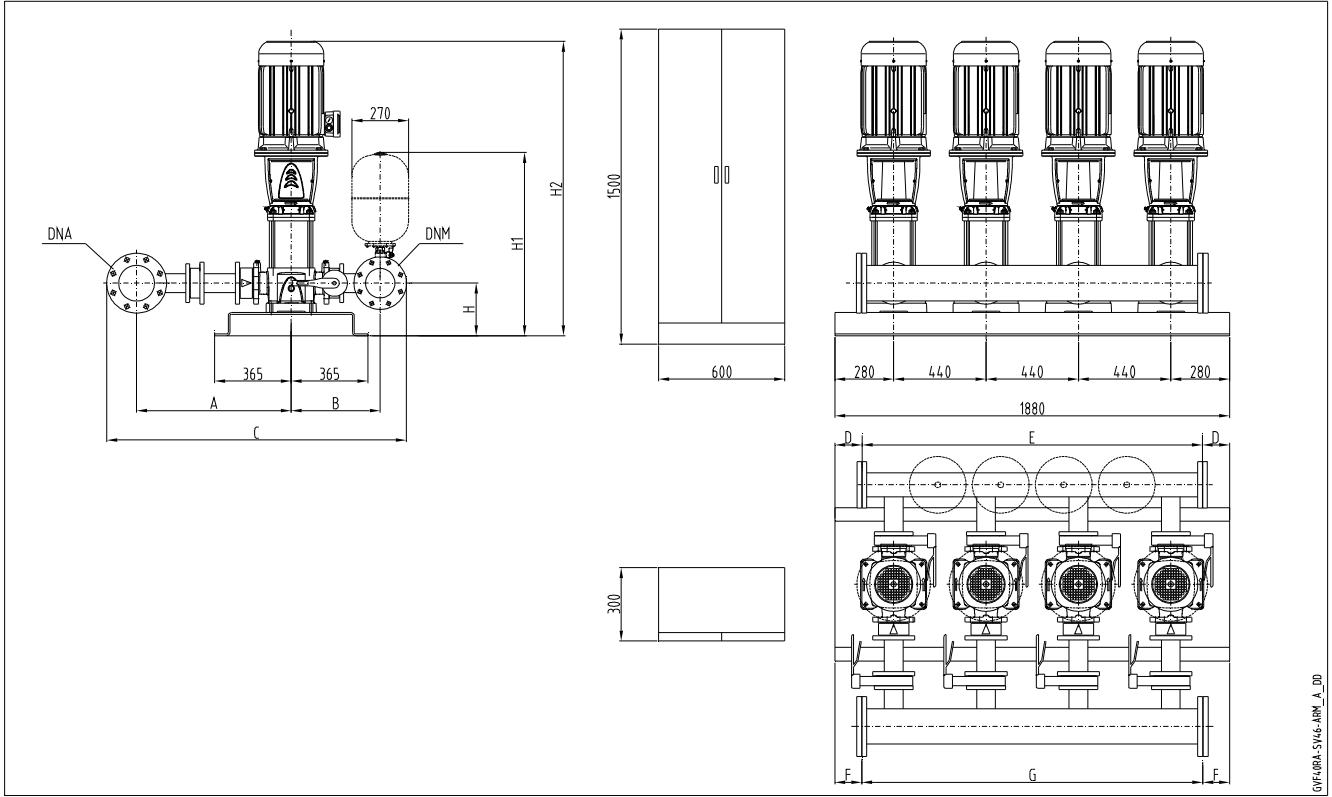
GVF13D
GVF13Y

GVF13	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
46SV5/2AG185T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	1488
46SV5G185T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	1488
46SV6/2AG220T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	1563
46SV6G220T	150	150	498	766	1548	90	1700	90	1700	250	884	1563
66SV3G185T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1393
66SV4/2AG185T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1483
66SV4/1AG220T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1483
66SV4G220T	200	200	529	819	1688	90	1700	90	1700	250	910	1483
92SV3/2AG185T	250	200	556	819	1748	90	1700	60	1760	250	910	1393
92SV3G220T	250	200	556	819	1748	90	1700	60	1760	250	910	1393

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13_sv46-arm-en_a_td

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF13RA-SV46-ARM_A_DD

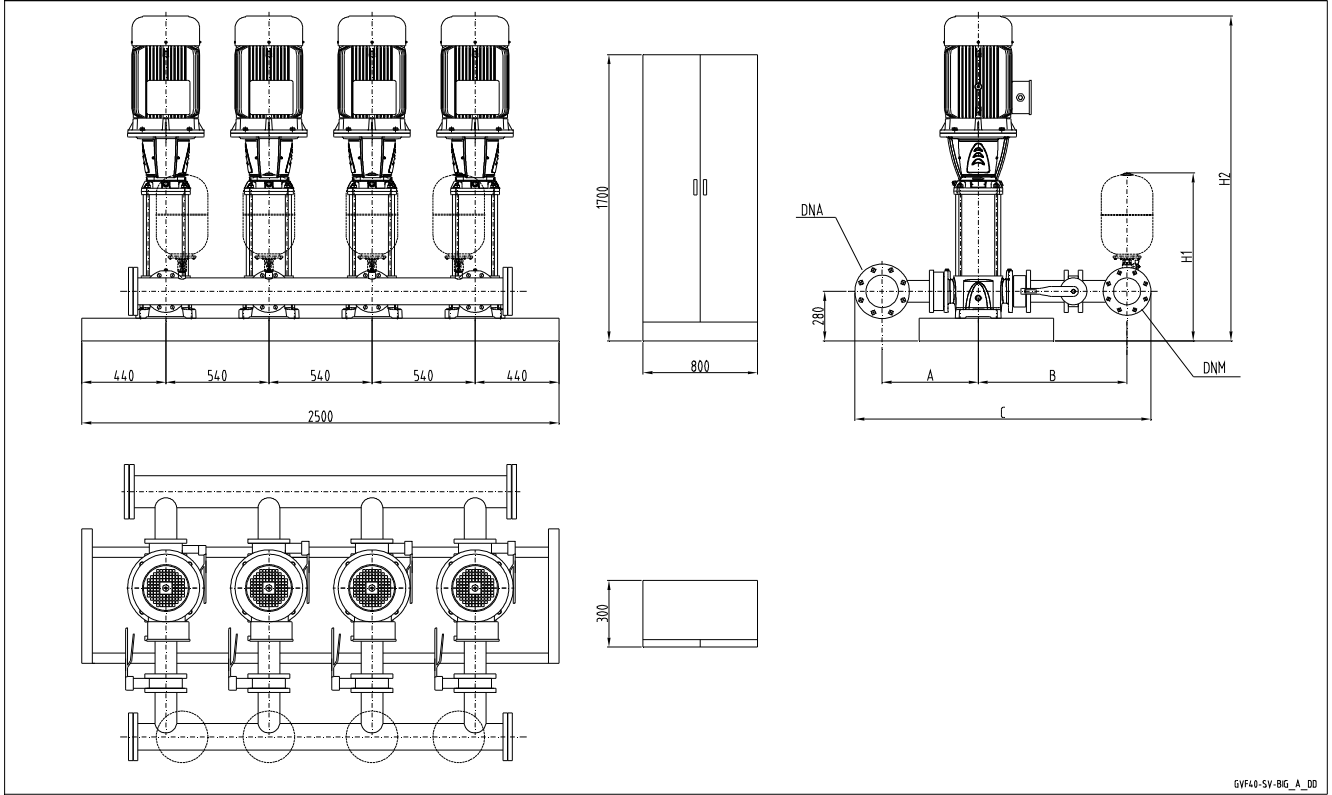
GVF13D
GVF13Y

GVF13RA	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2
46SV5/2AG185T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1488
46SV5G185T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1488
46SV6/2AG220T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1563
46SV6G220T	150	150	766	498	1548	90	1700	90	1700	250	884	1563
66SV3G185T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1393
66SV4/2AG185T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1483
66SV4/1AG220T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1483
66SV4G220T	200	200	819	529	1688	90	1700	90	1700	250	910	1483
92SV3/2AG185T	250	200	846	529	1748	90	1700	60	1760	250	910	1393
92SV3G220T	250	200	846	529	1748	90	1700	60	1760	250	910	1393

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13ra_sv46-arm-en_a_td

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF13-SV-BG_A_00

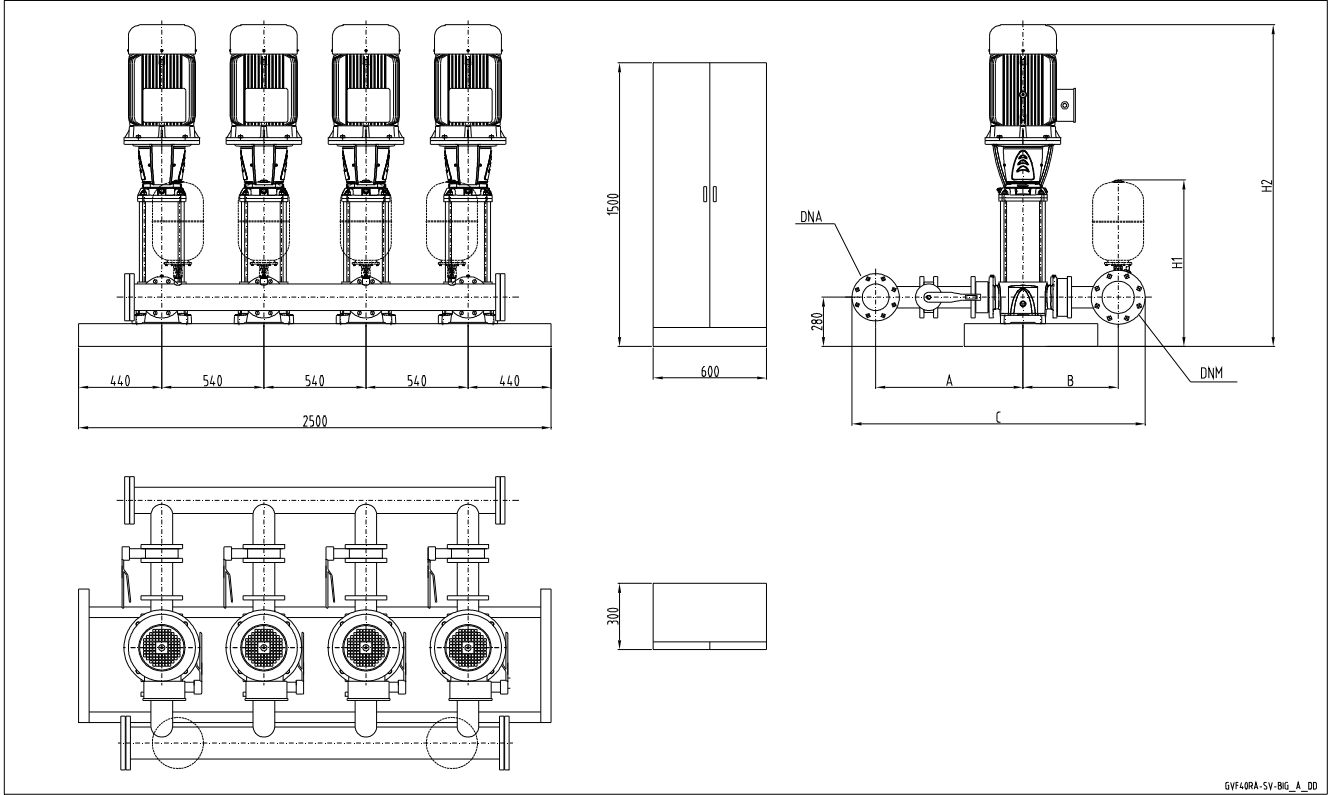
GVF13D
GVF13Y

GVF13	DNA	DNM	A	B	C	H1	H2
66SV5/2AG300T	200	200	529	819	1635	914	1766
66SV5/1AG300T	200	200	529	819	1635	914	1766
66SV5G300T	200	200	529	819	1635	914	1766
92SV4/2AG300T	250	200	556	819	1688	940	1676
92SV4G300T	250	200	556	819	1688	940	1676
92SV5/2AG370T	250	200	556	819	1688	940	1766

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13_sv-big-en_b_td

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF4RA-SV-BG_A_DD

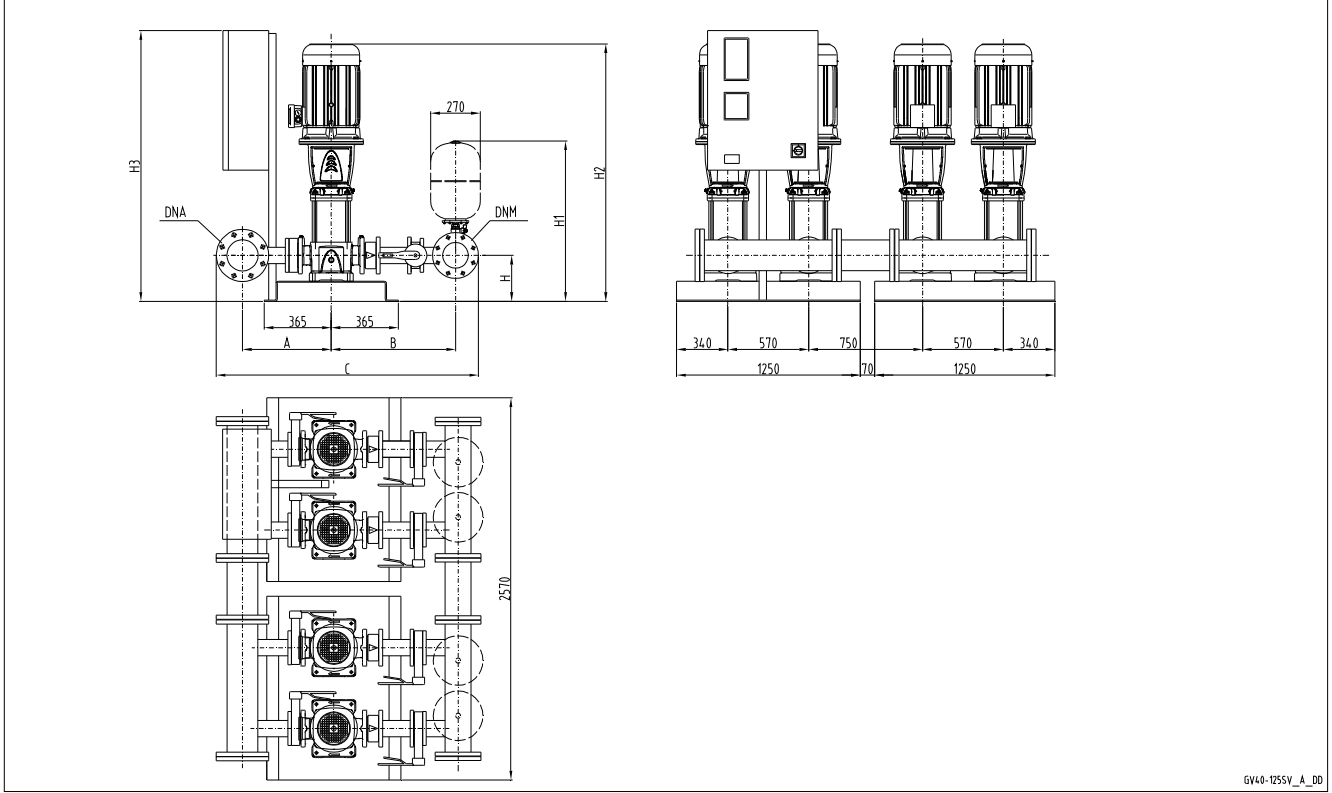
GVF13D
GVF13Y

GVF13RA	DNA	DNM	A	B	C	H1	H2
66SV5/2AG300T	200	200	819	529	1688	914	1766
66SV5/1AG300T	200	200	819	529	1688	914	1766
66SV5G300T	200	200	819	529	1688	914	1766
92SV4/2AG300T	250	200	846	529	1748	940	1676
92SV4G300T	250	200	846	529	1748	940	1676
92SV5/2AG370T	250	200	846	529	1748	940	1766

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13ra_sv-big-en_b_td

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



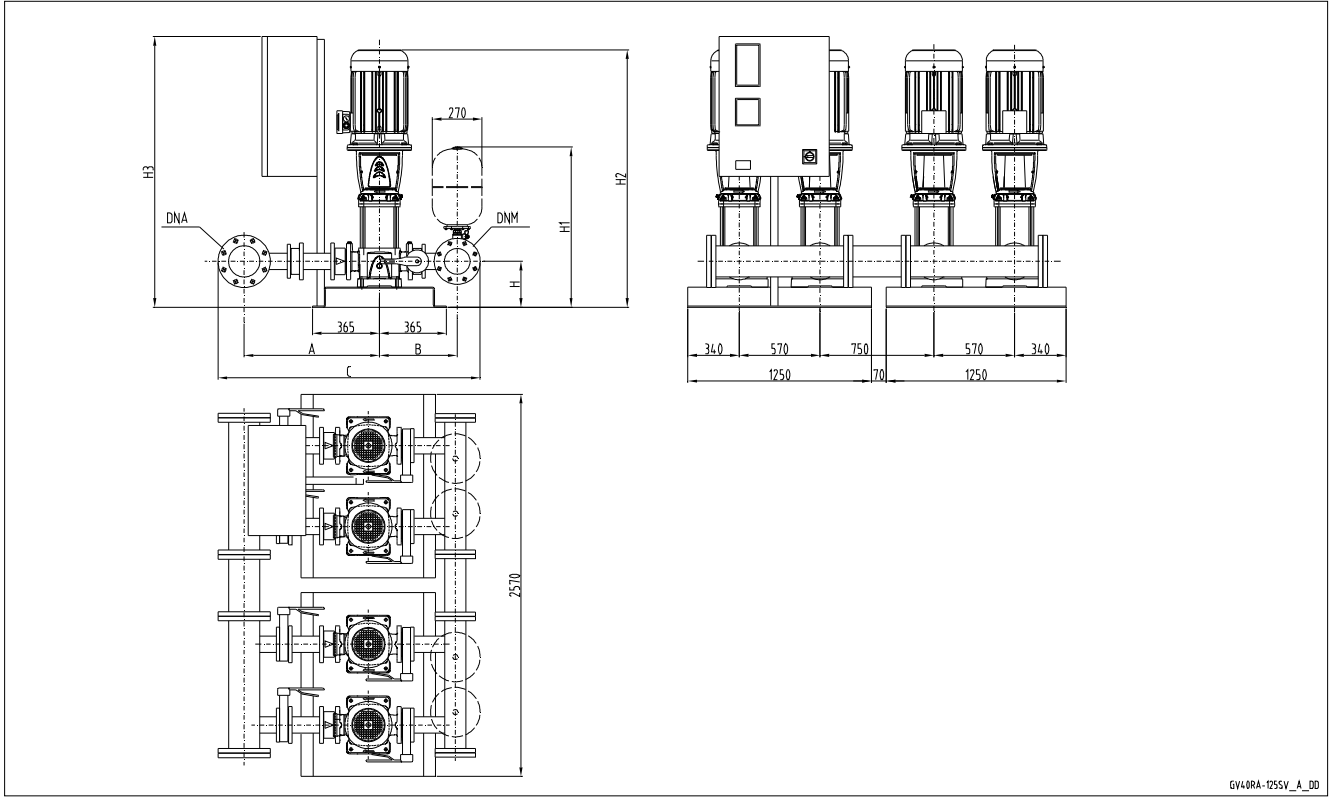
GVF13D
GVF13Y

GVF13	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2	H3
125SV1G075T	300	250	643	954	2029	280	967	1180	1822
125SV2G150T	300	250	643	954	2029	280	967	1492	1822

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13_125sv-en_a_td

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GV40RA-125SV_A_DD

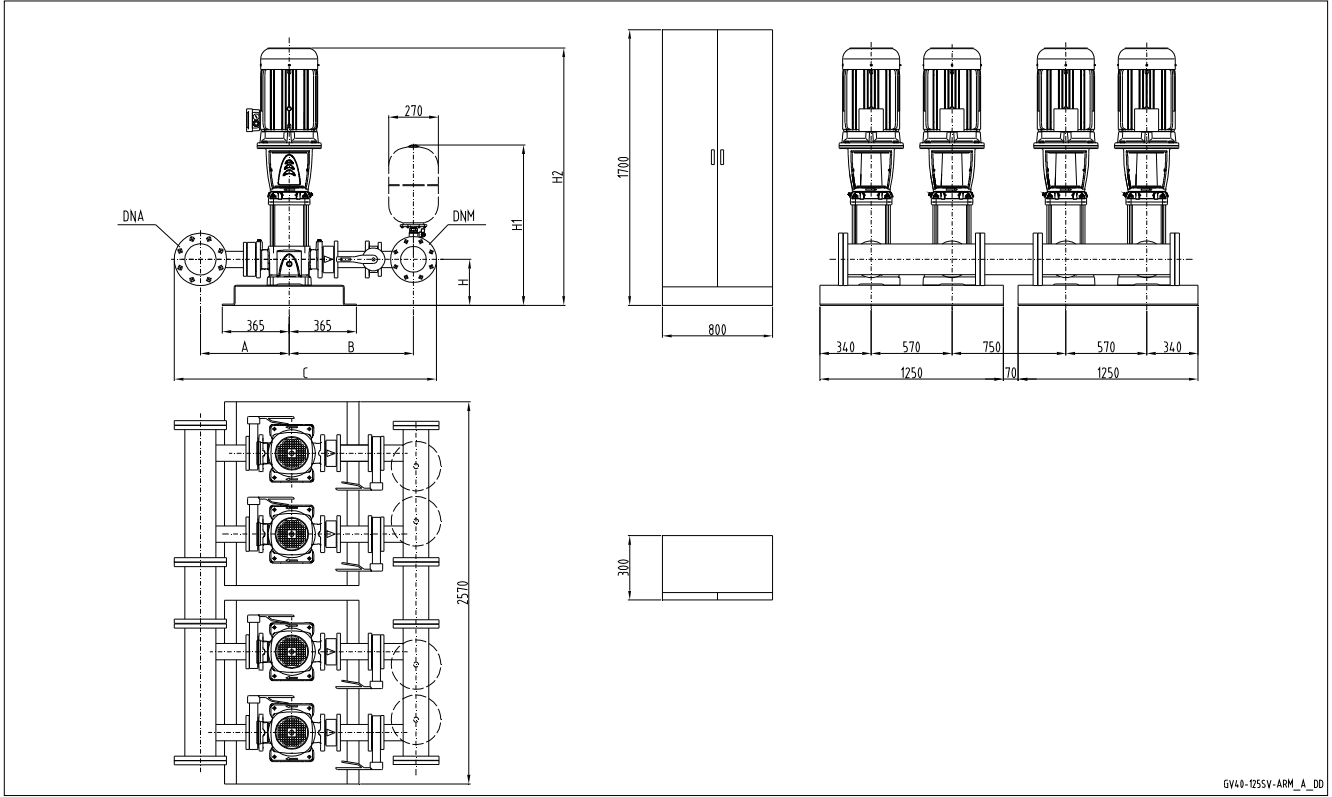
**GVF13D
GVF13Y**

GVF13RA	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2	H3
125SV1G075T	300	250	979	618	2029	280	967	1180	1822
125SV2G150T	300	250	979	618	2029	280	967	1492	1822

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gv13ra_125sv-en_a_td

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF13-125SV-ARM_A_DD

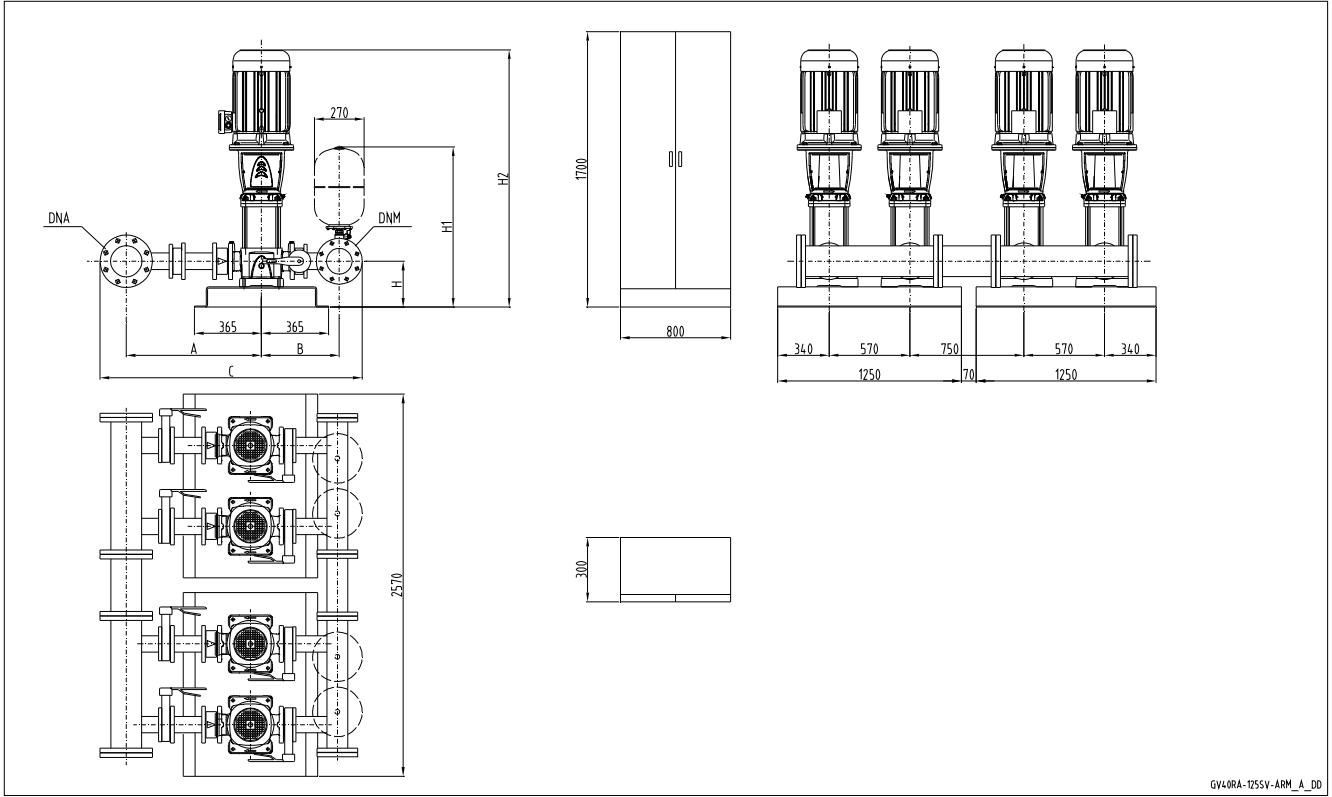
GVF13D
GVF13Y

GVF13	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2
125SV3G220T	300	250	643	954	2029	280	967	1642

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13_125sv-arm-en_a_td

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



GVF13RA-125SV-ARM_A_DD

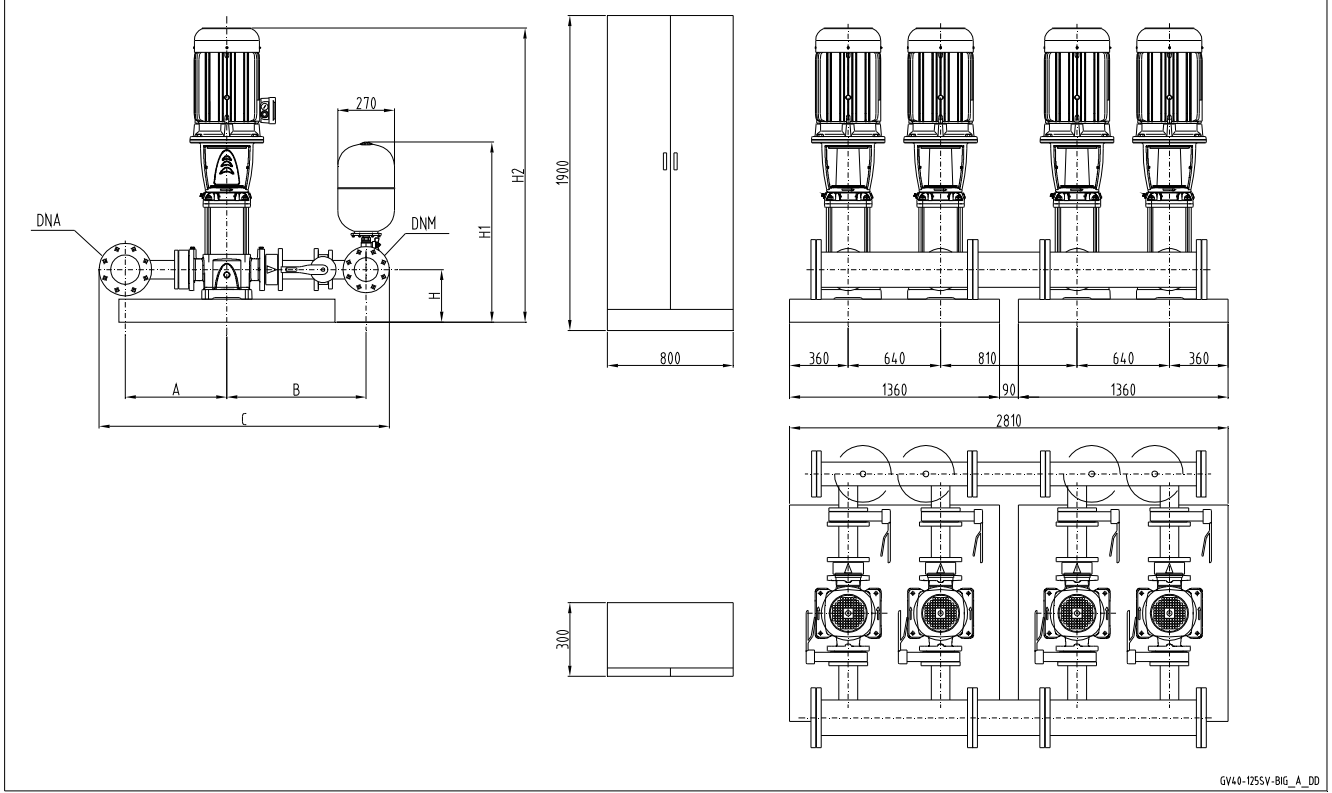
GVF13D
GVF13Y

GVF13RA	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2
125SV3G220T	300	250	979	618	2029	280	967	1642

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13ra_125sv-arm-en_a_td

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 SERİSİ BASMA TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR



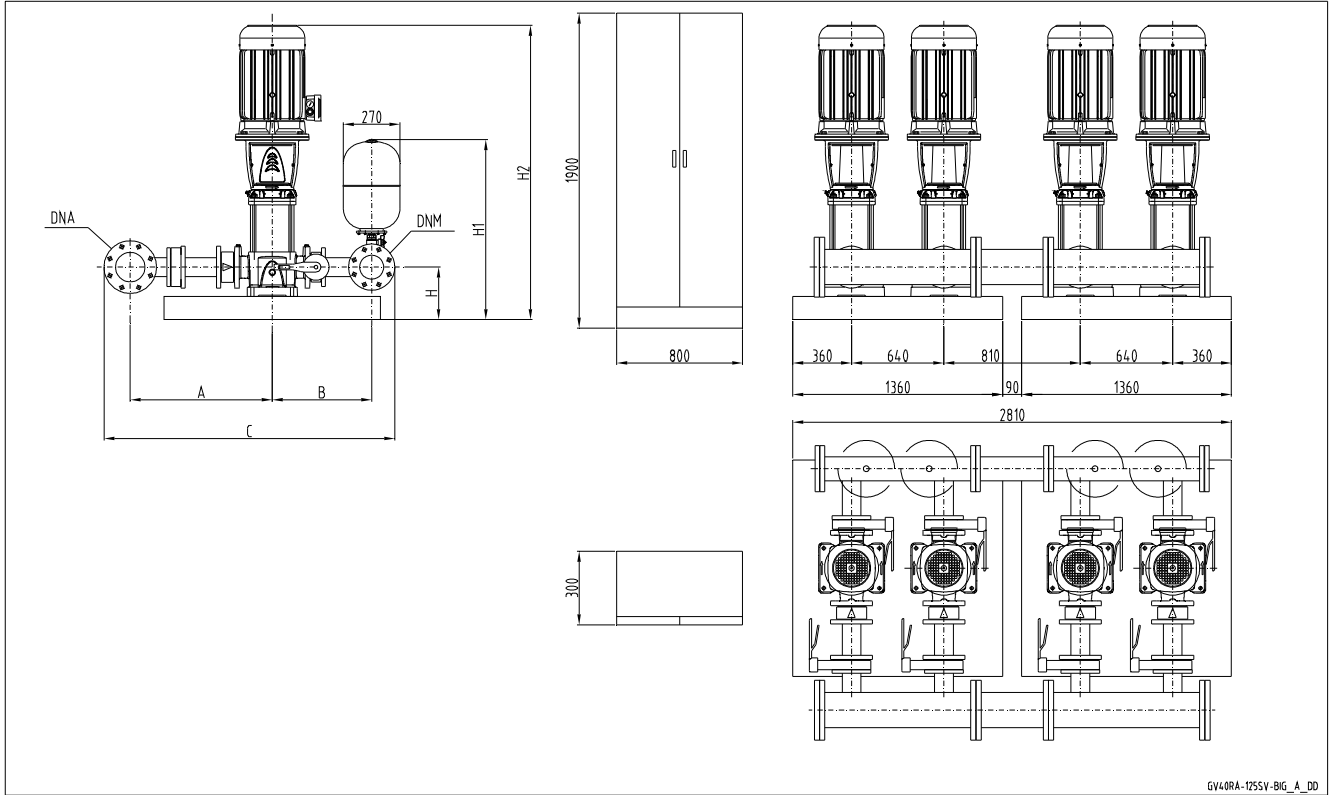
GVF13D
GVF13Y

GVF13	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2
125SV4G300T	300	250	643	954	2029	300	987	1975
125SV5G370T	300	250	643	954	2029	300	987	2125

Not: Titreşim sönümleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13_125sv-big-en_a_td

DÖRT POMPALI PAKET HİDROFORLAR, GVF13 RA SERİSİ EMİŞ TARAFINDA ÇEKVALF BULUNAN DİKEY ELEKTRİKLİ POMPALAR

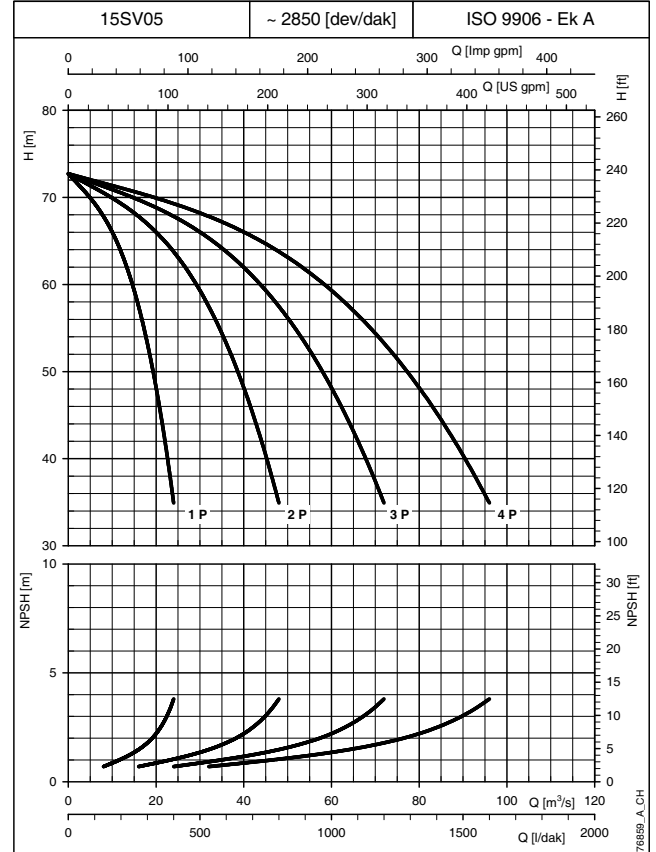
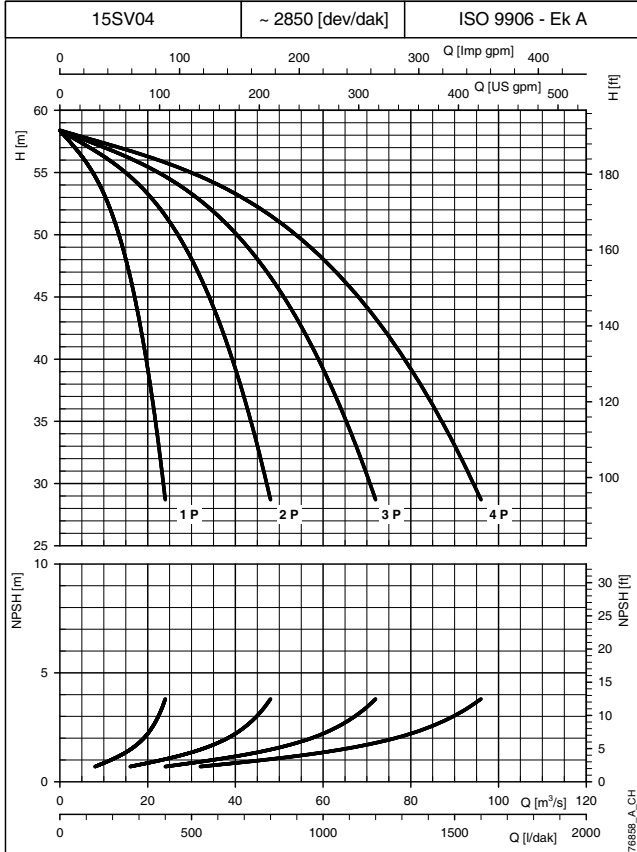
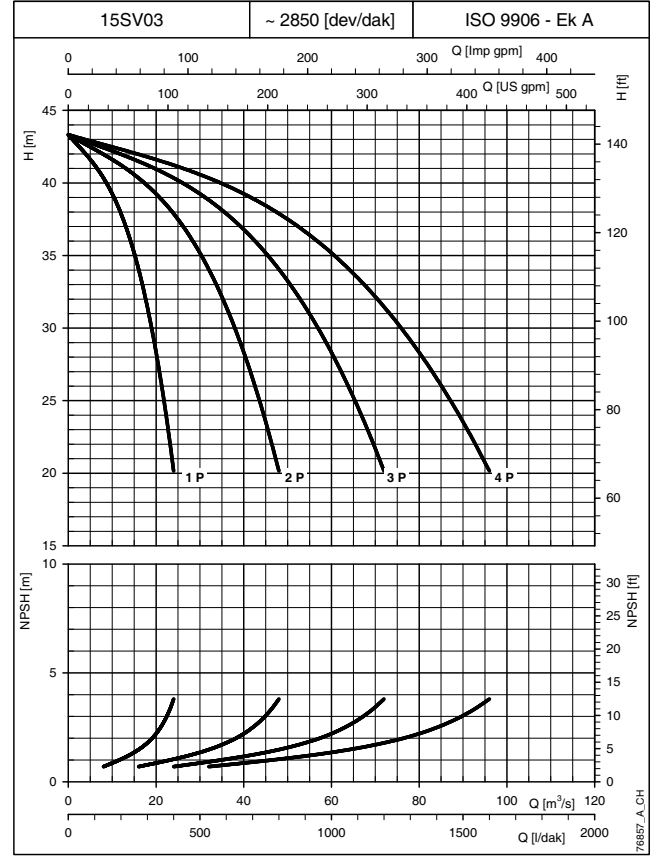
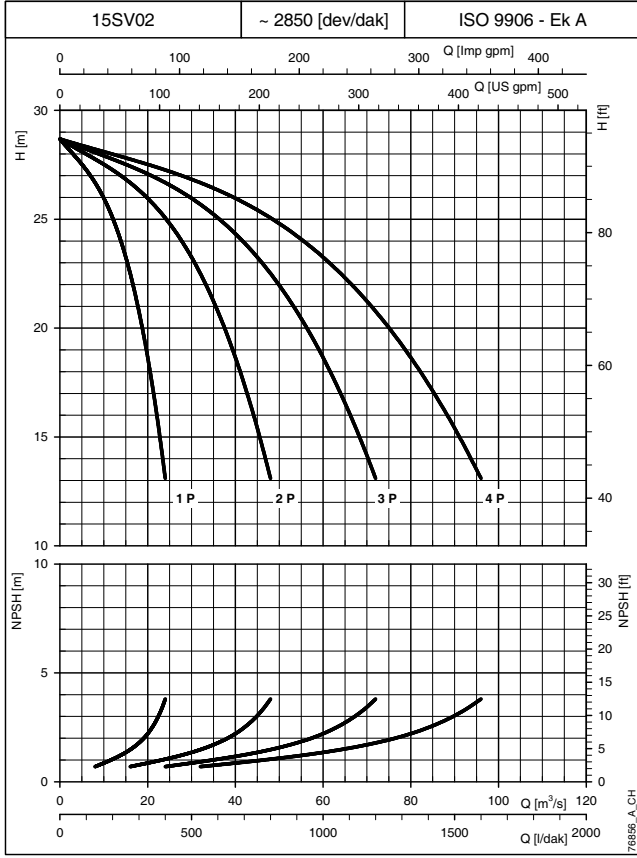


GVF13RA	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2
125SV4G300T	300	250	979	618	2029	300	987	1975
125SV5G370T	300	250	979	618	2029	300	987	2125

Not: Titreşim sönmüleyici ayaklara sahip modellerde yükseklik 50 mm artar.

gvf13ra_125sv-big-en_a_td

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



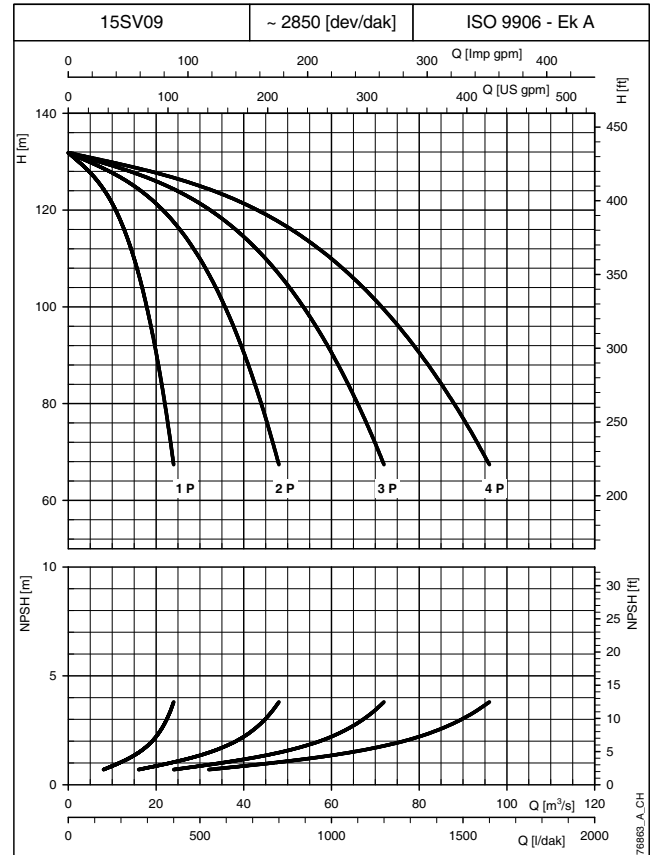
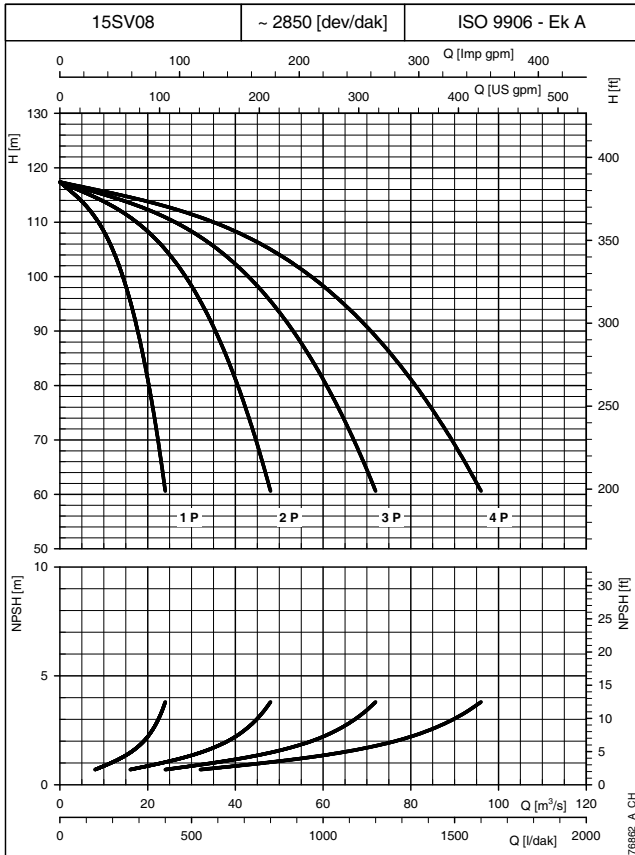
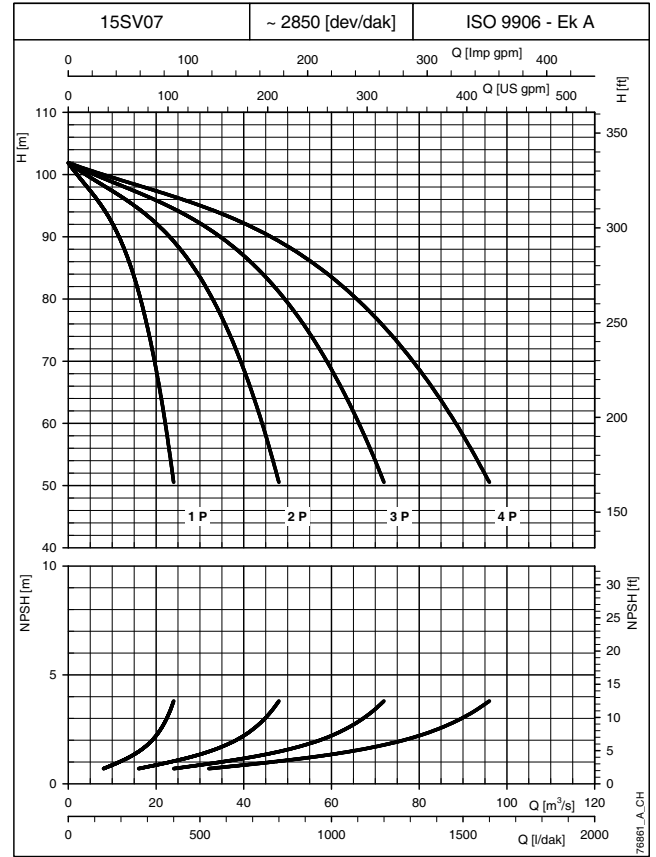
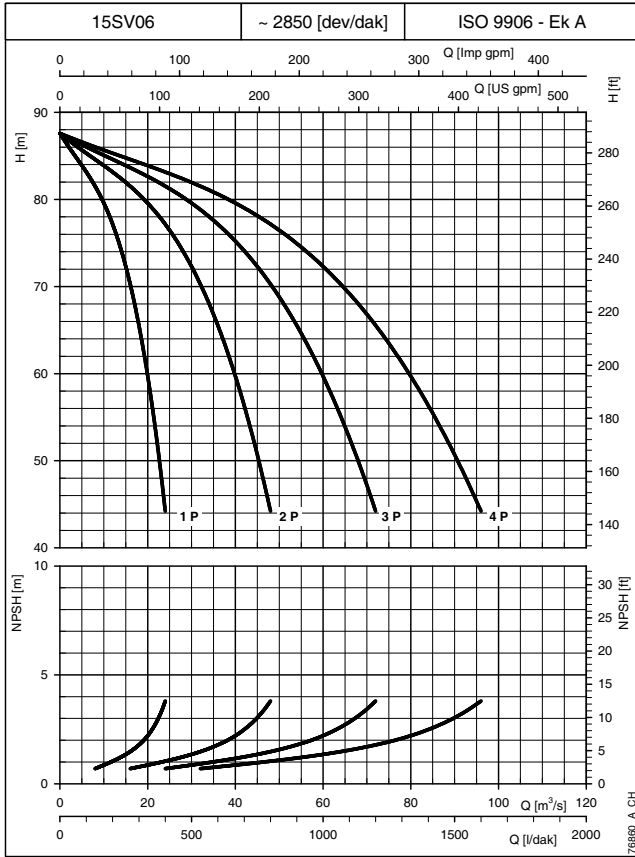
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



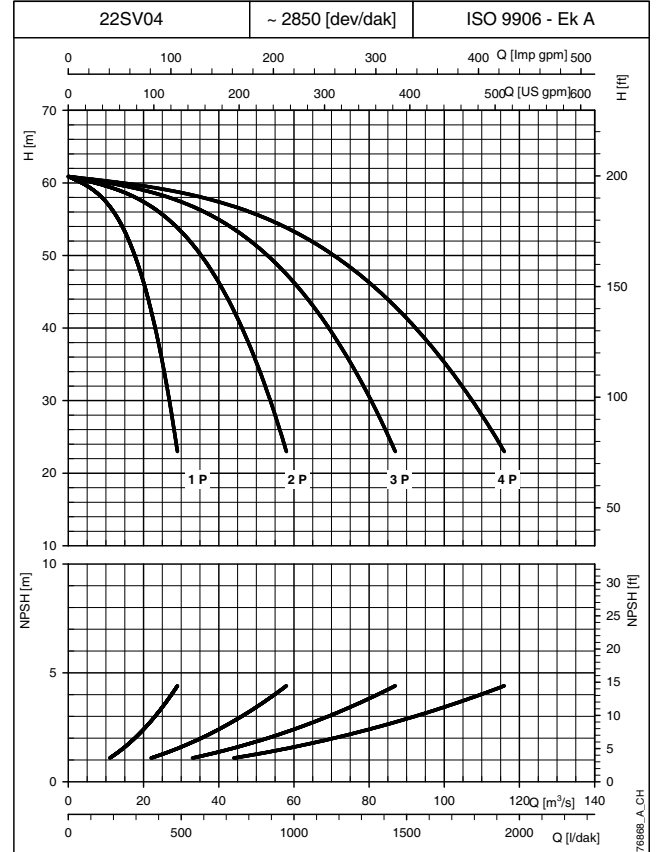
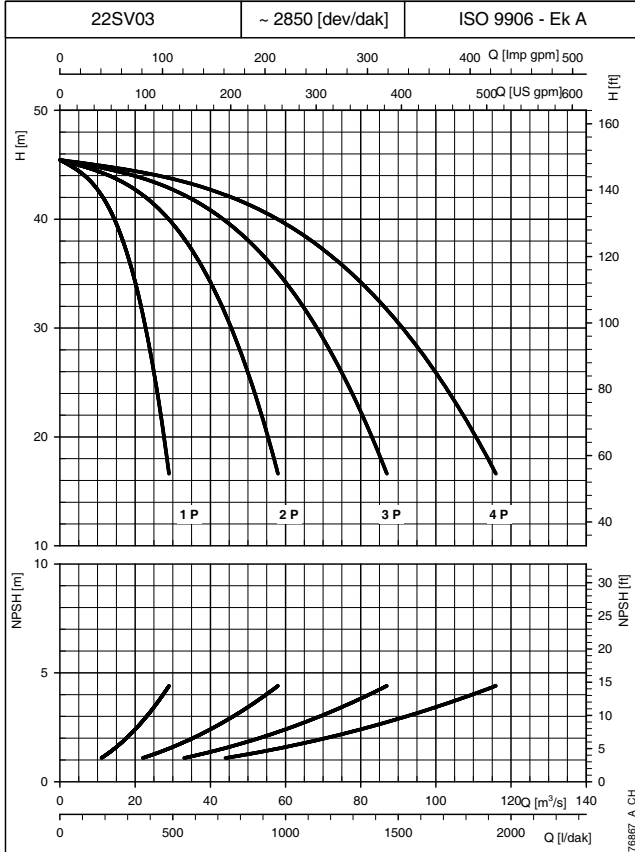
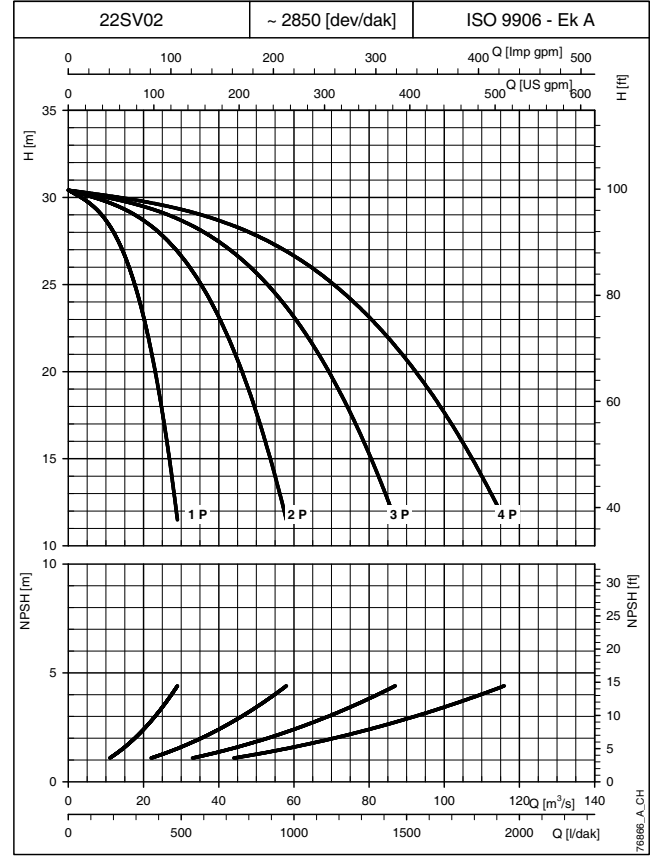
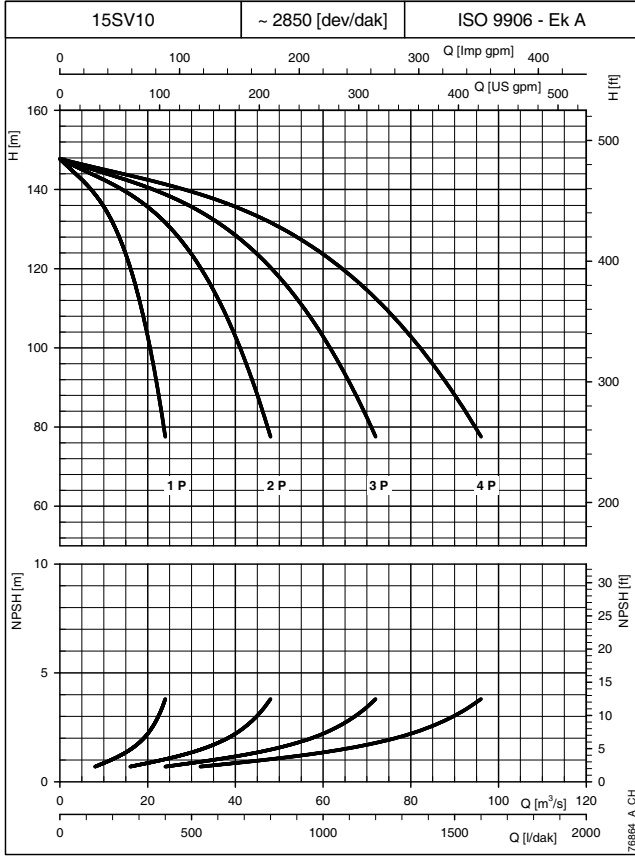
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



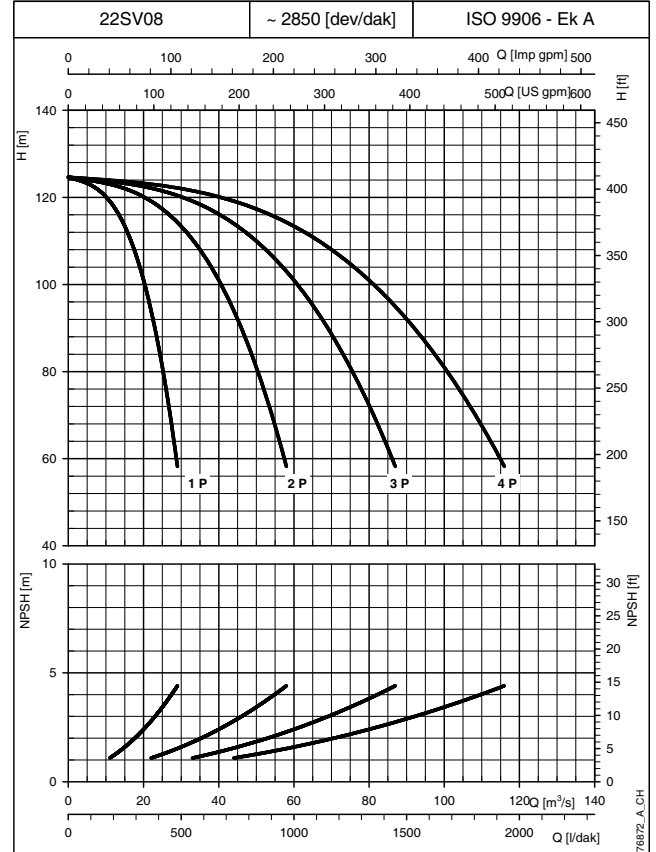
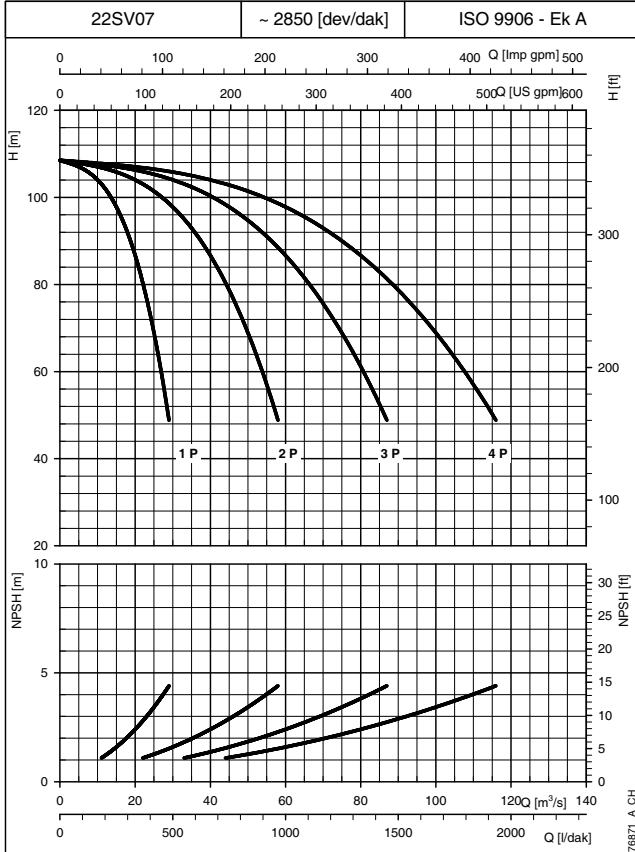
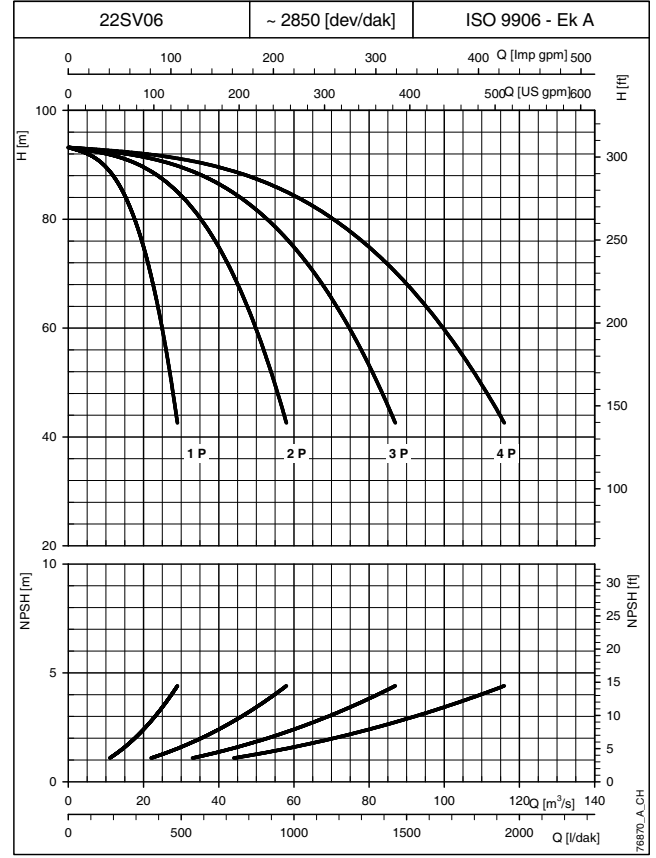
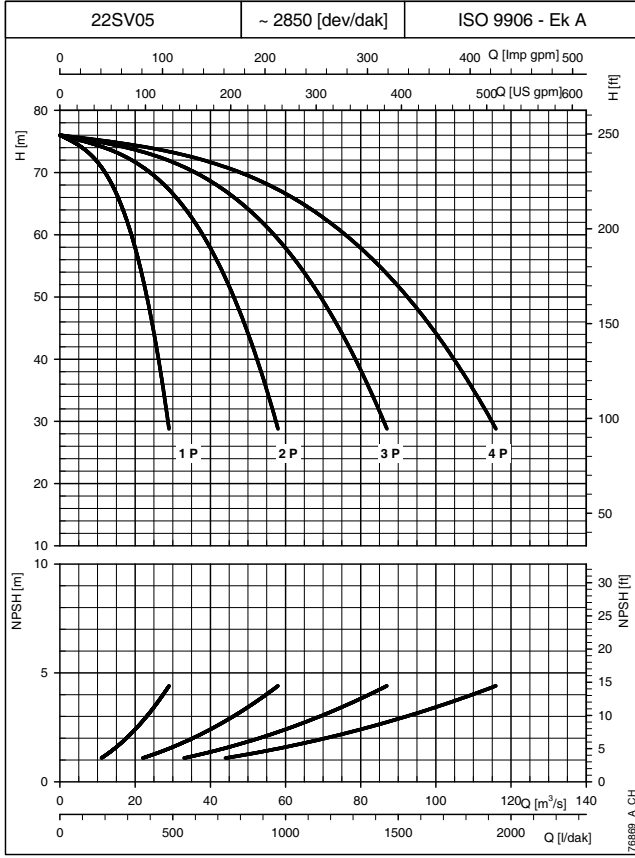
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmızı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



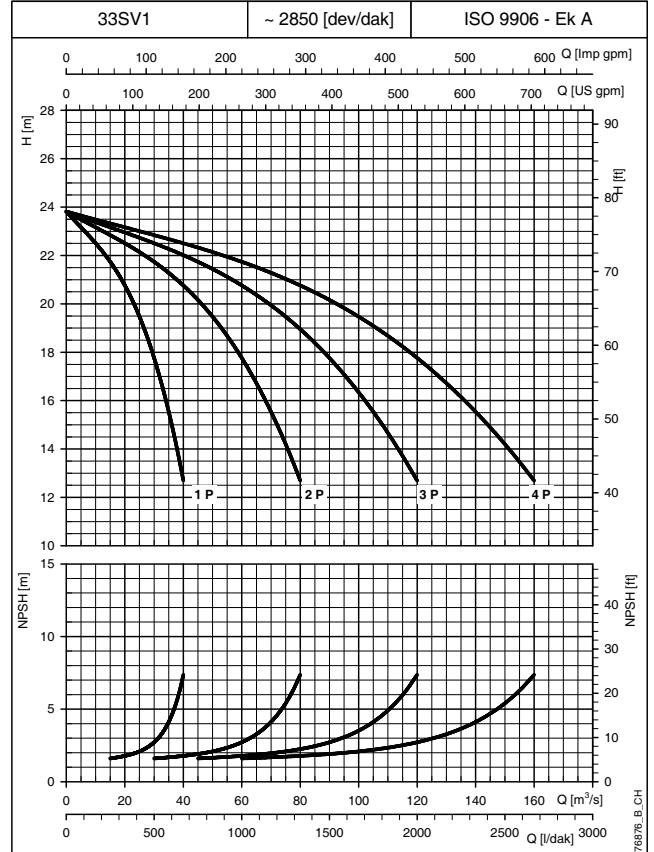
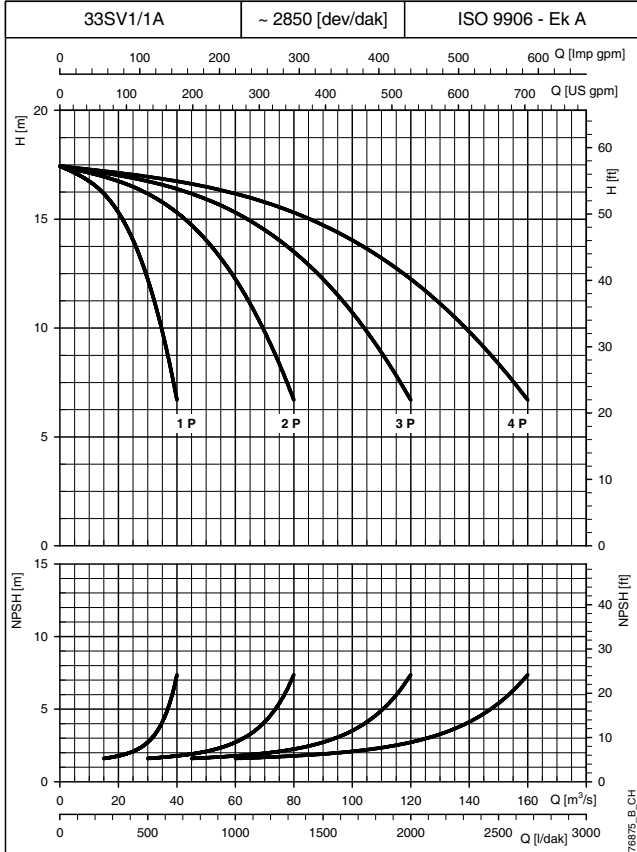
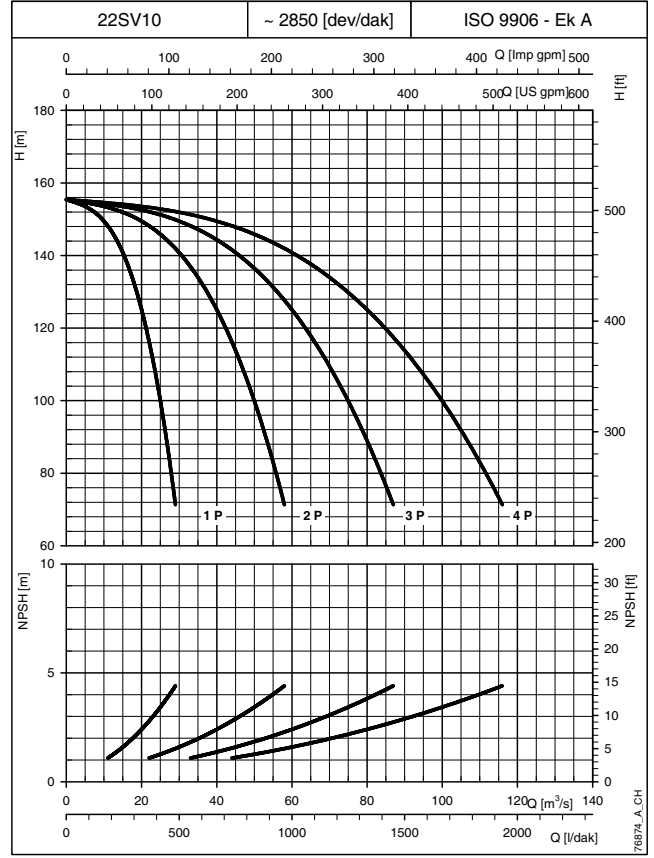
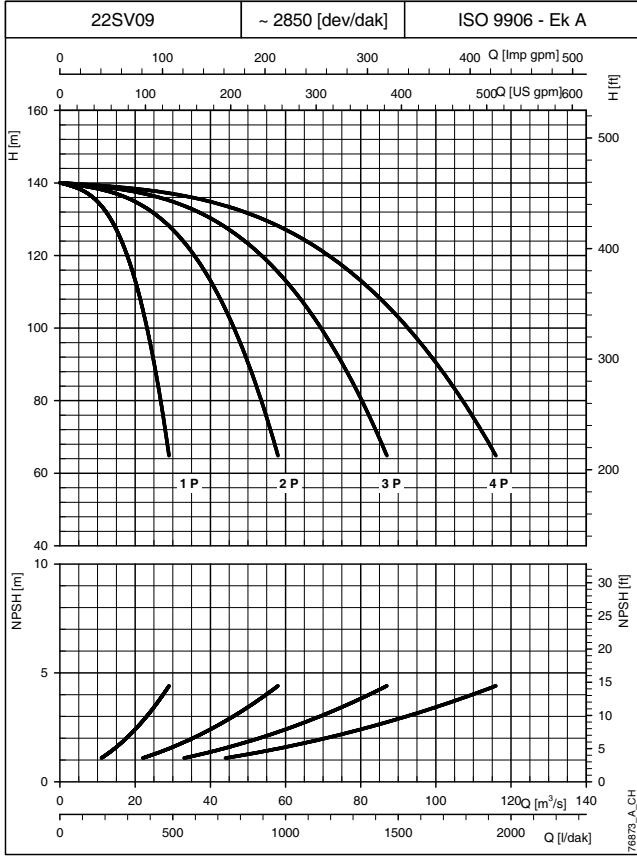
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmızı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



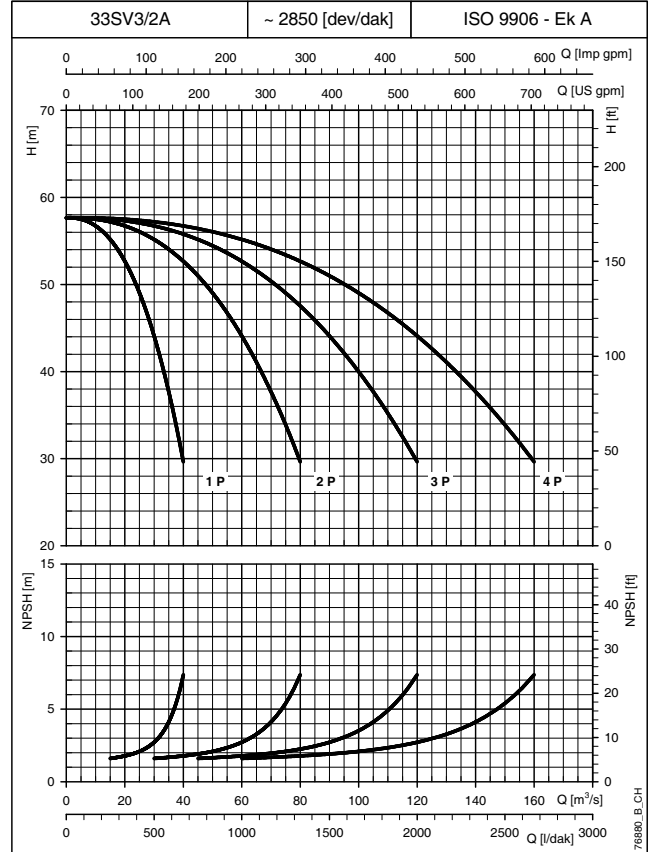
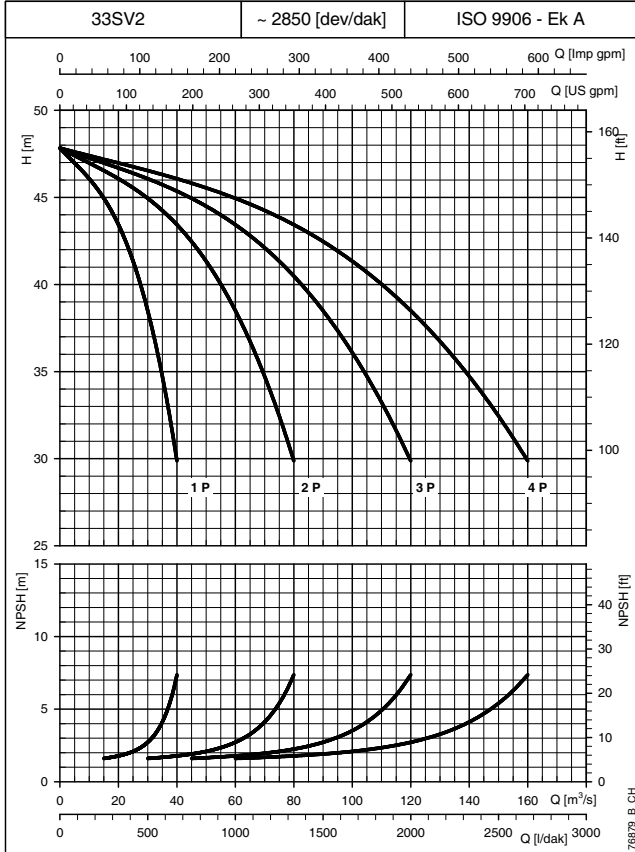
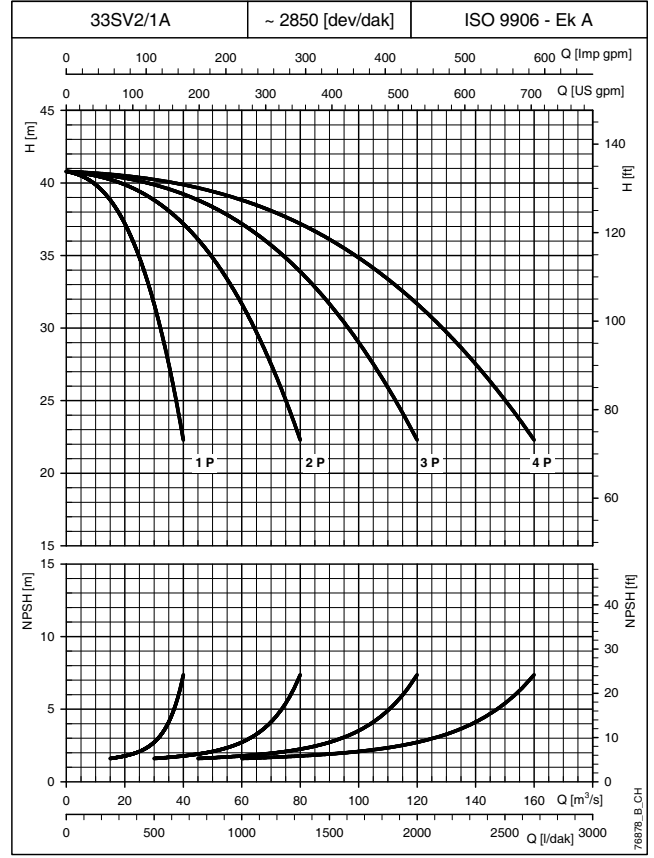
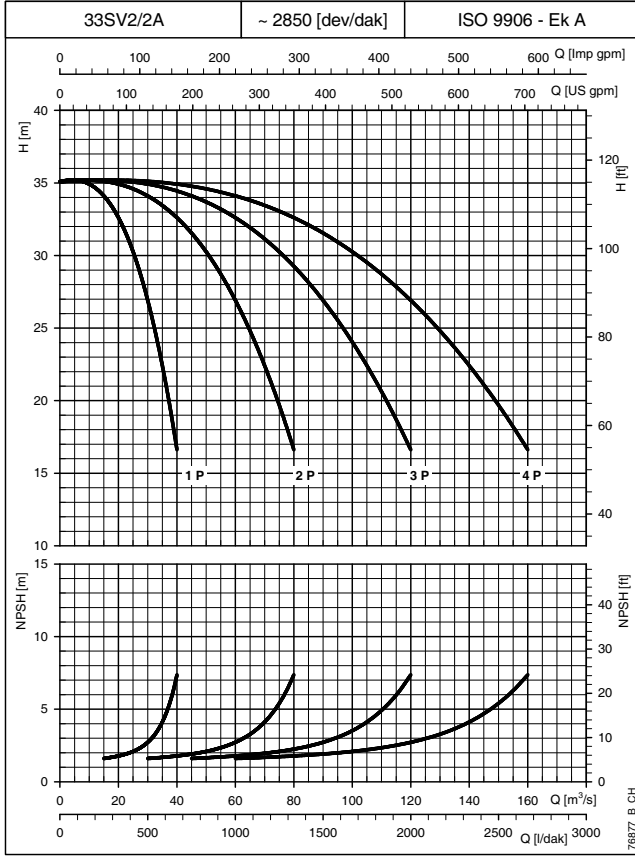
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



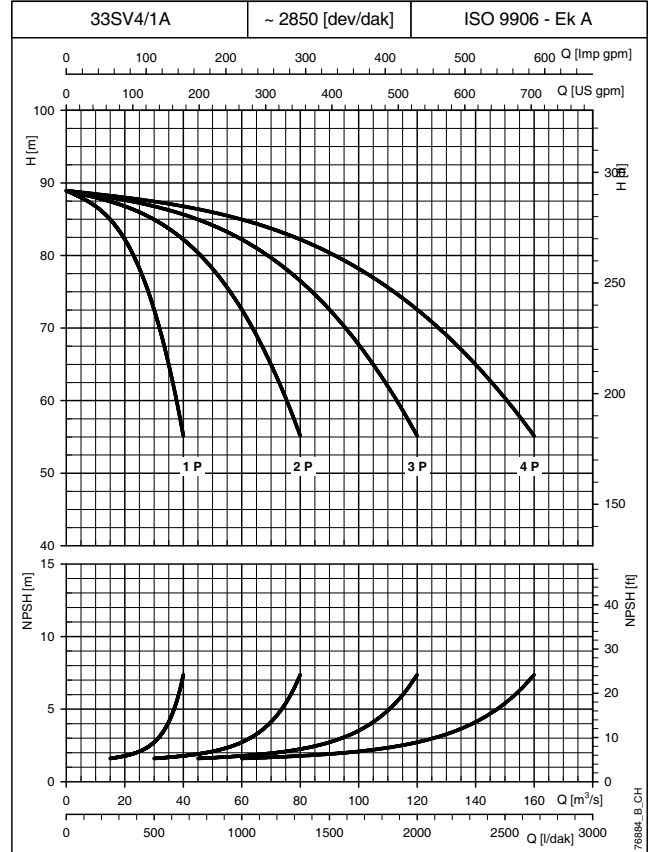
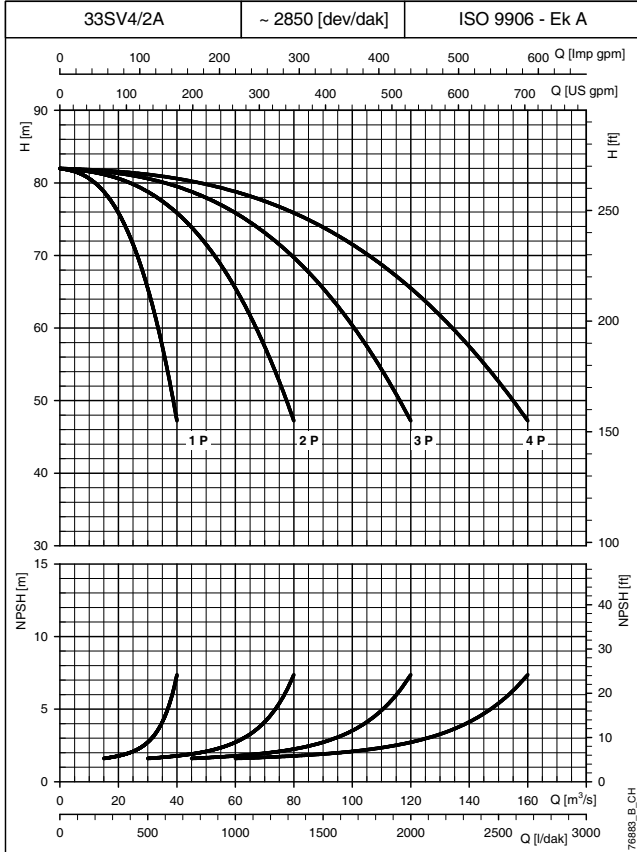
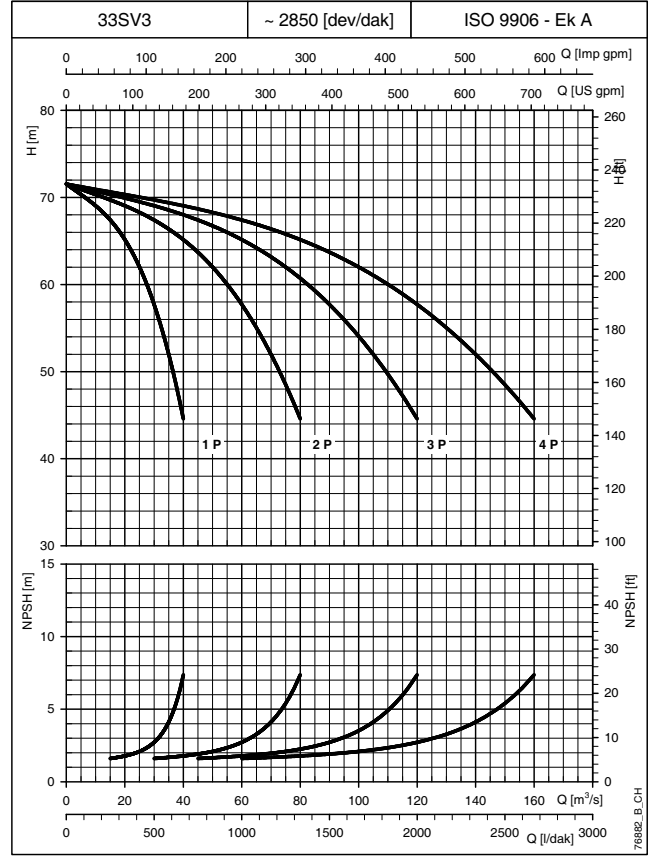
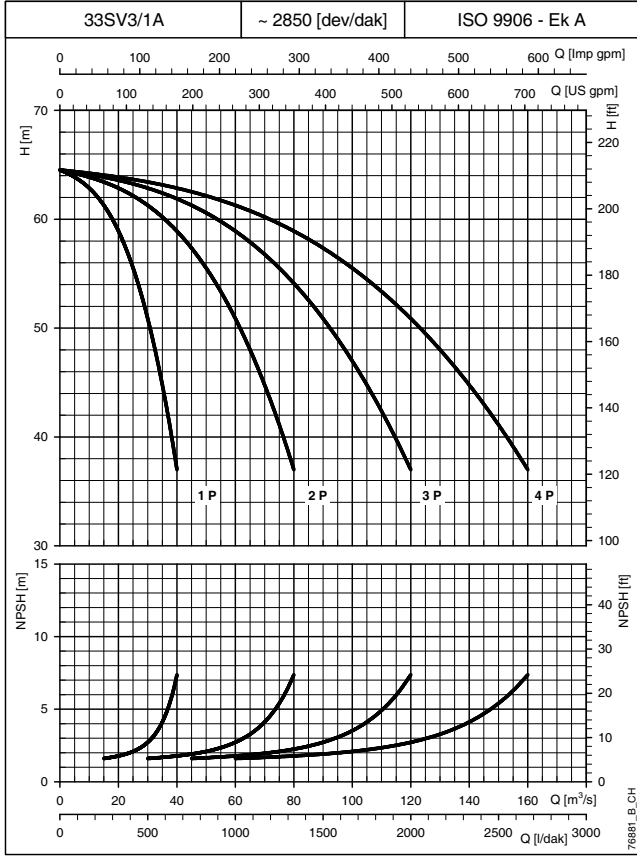
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmızı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



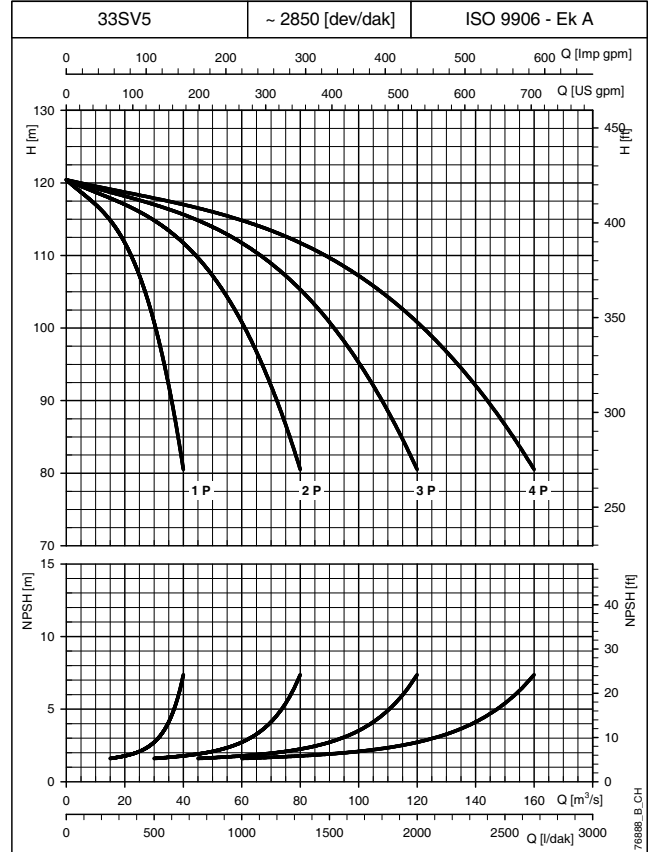
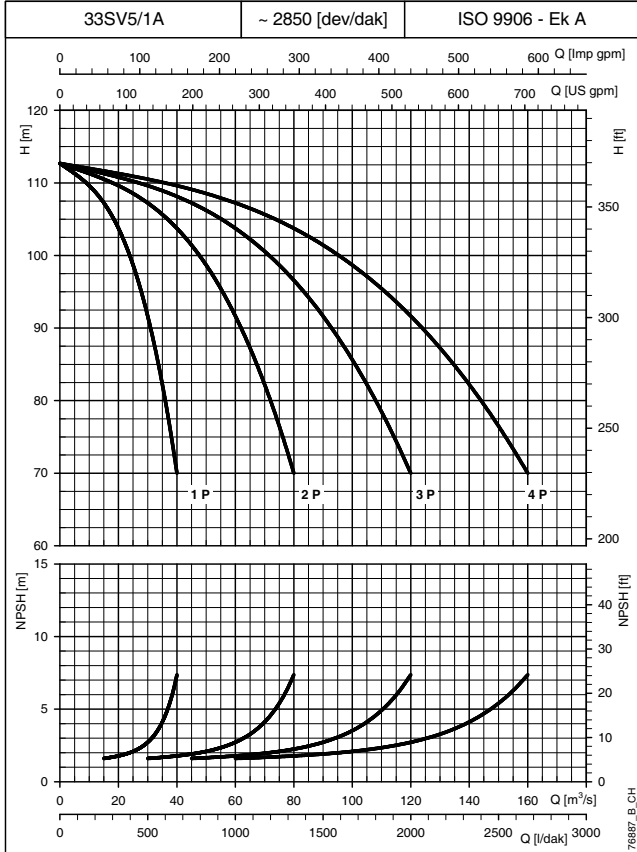
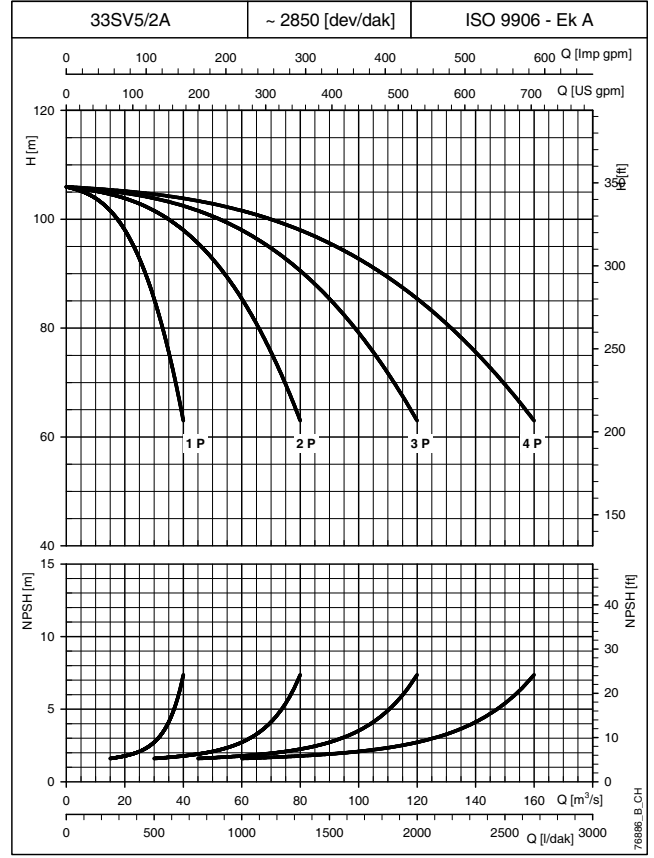
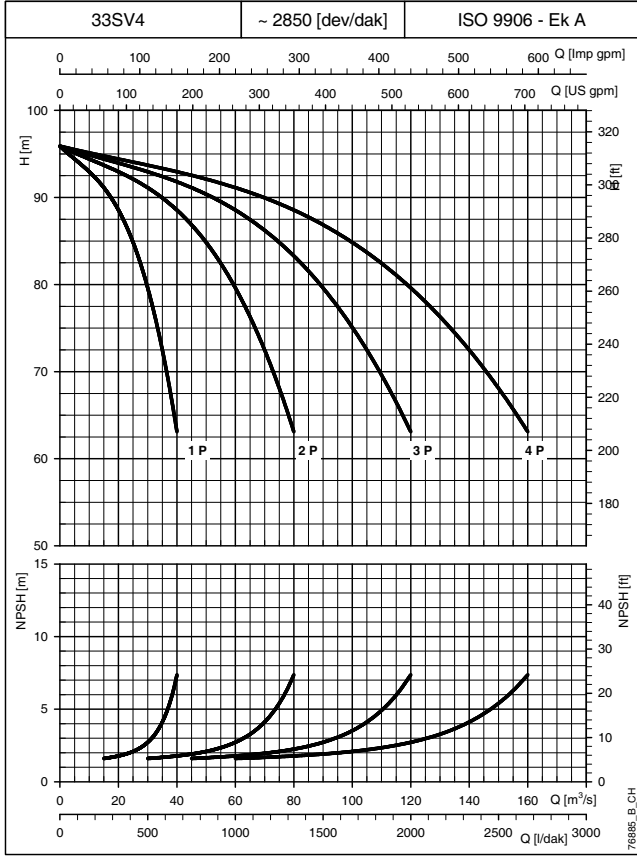
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



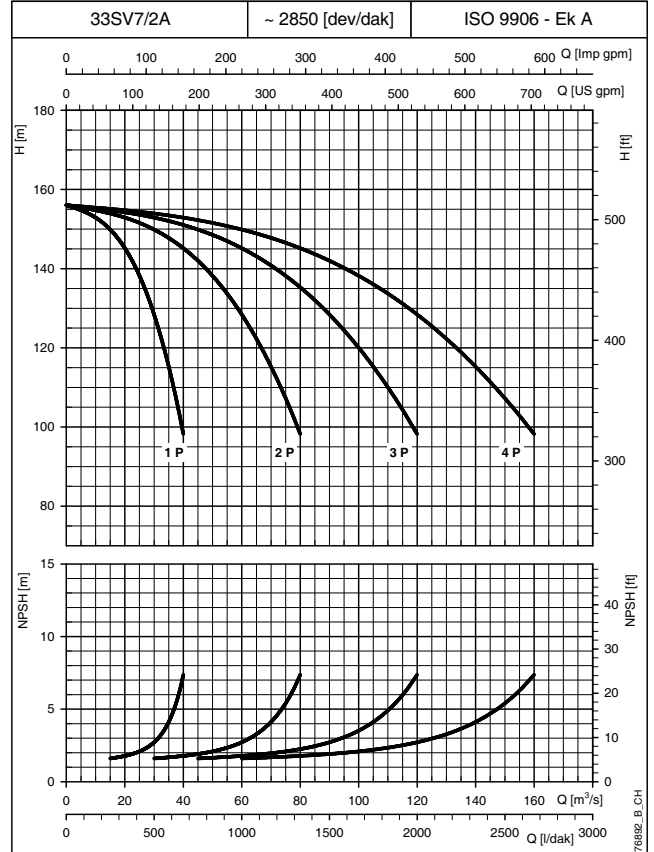
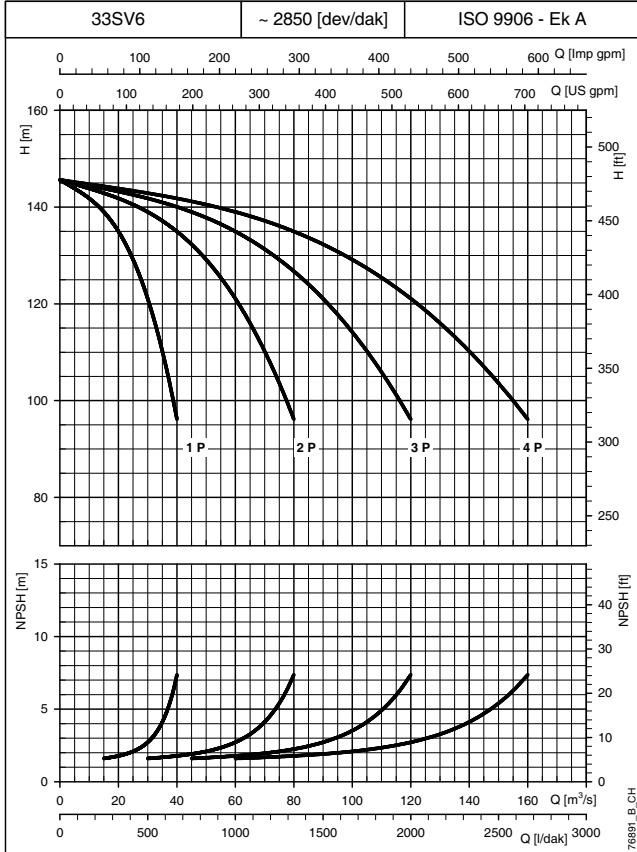
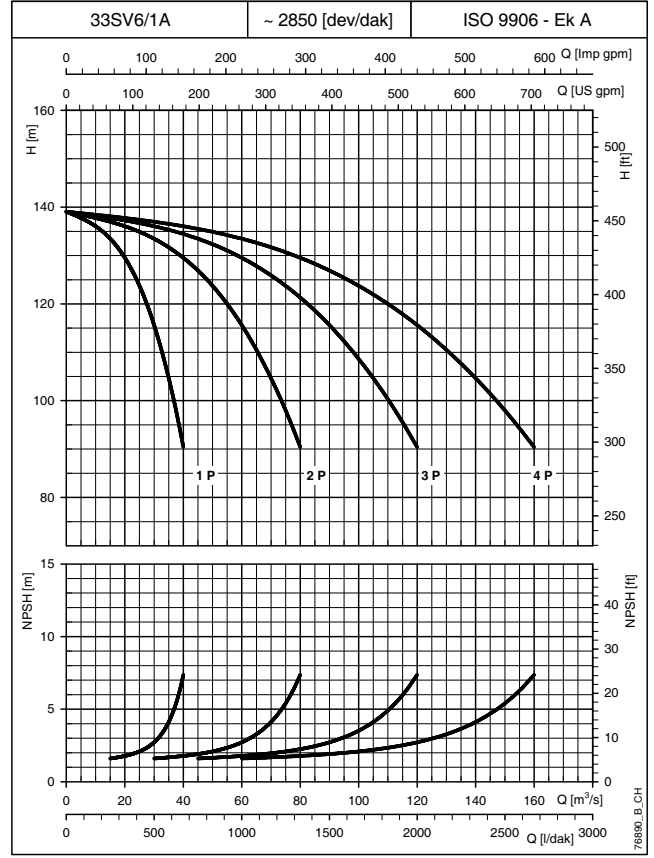
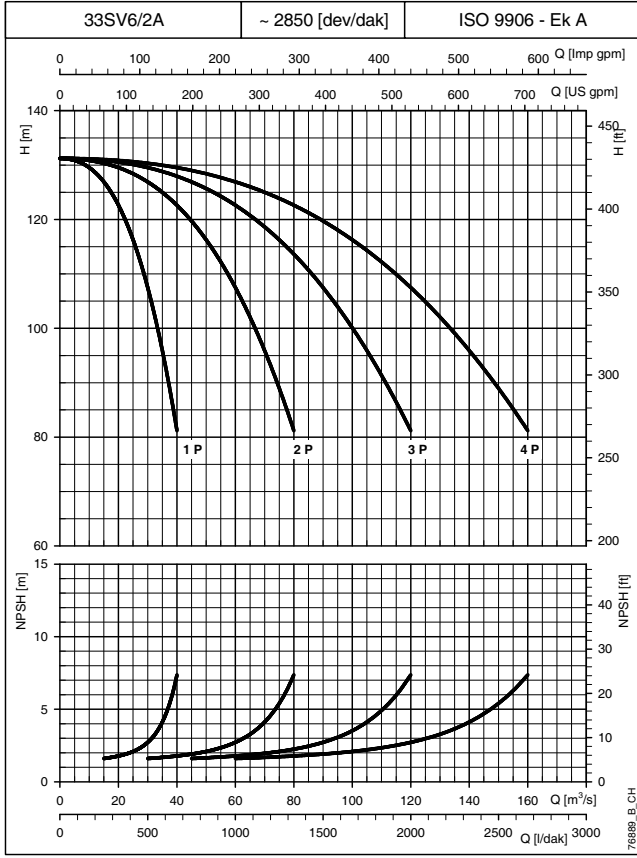
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmızı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



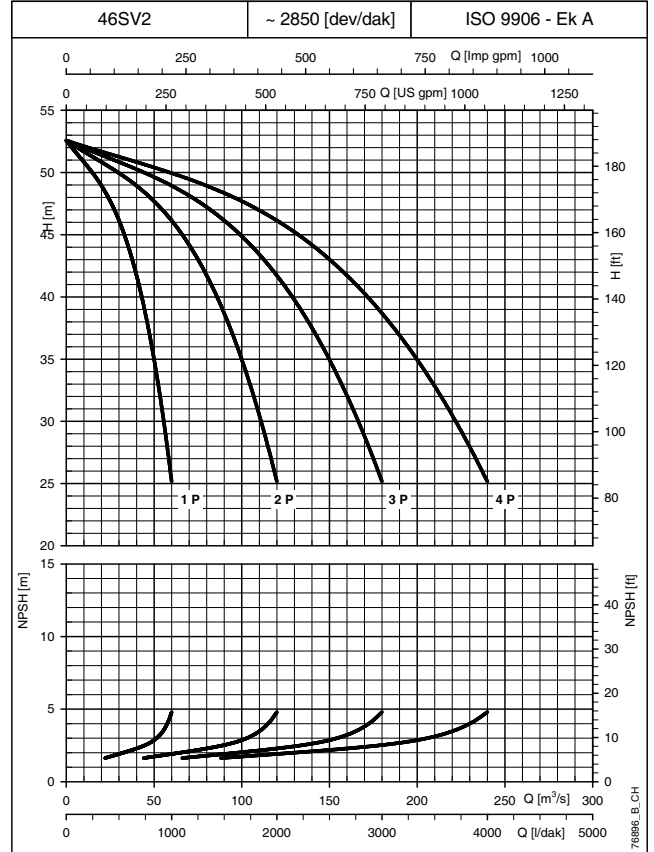
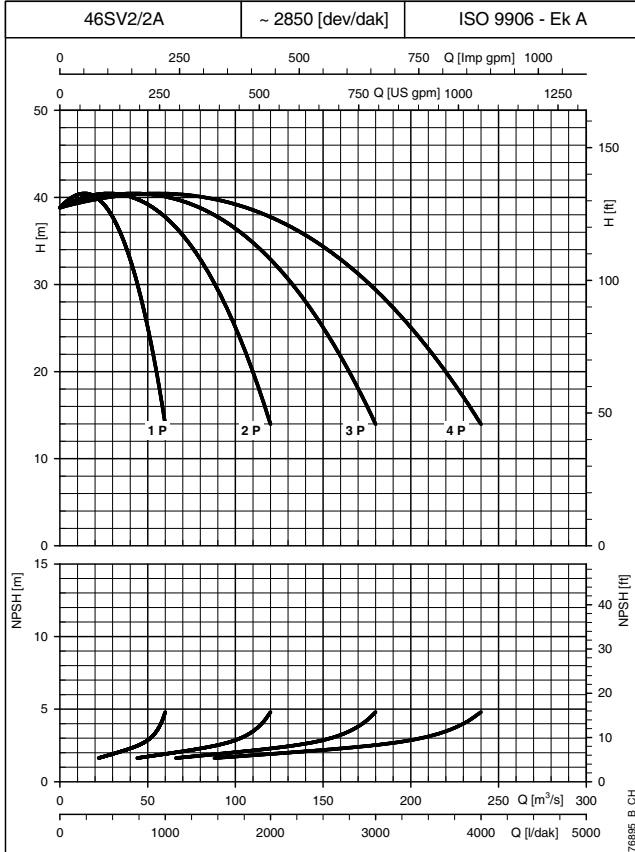
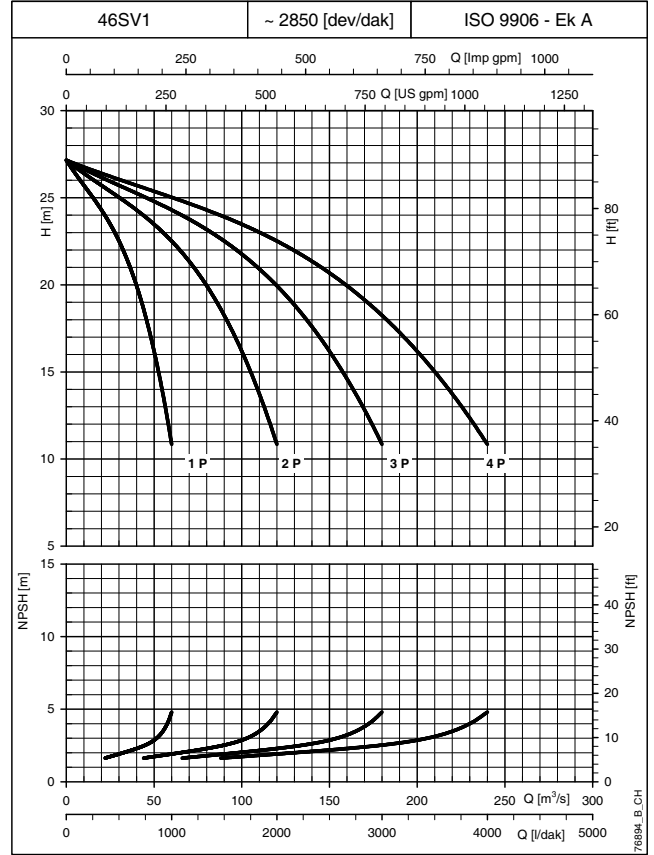
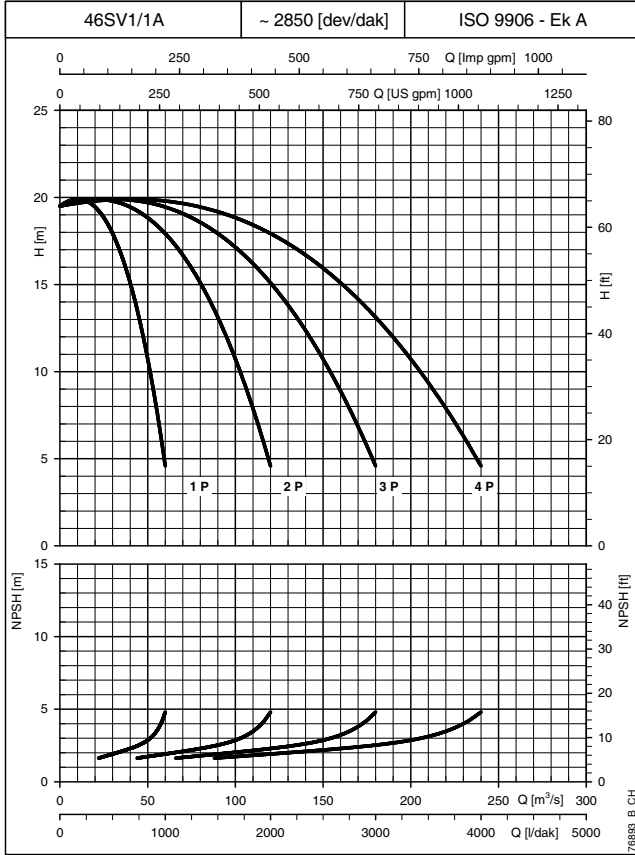
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmamız öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



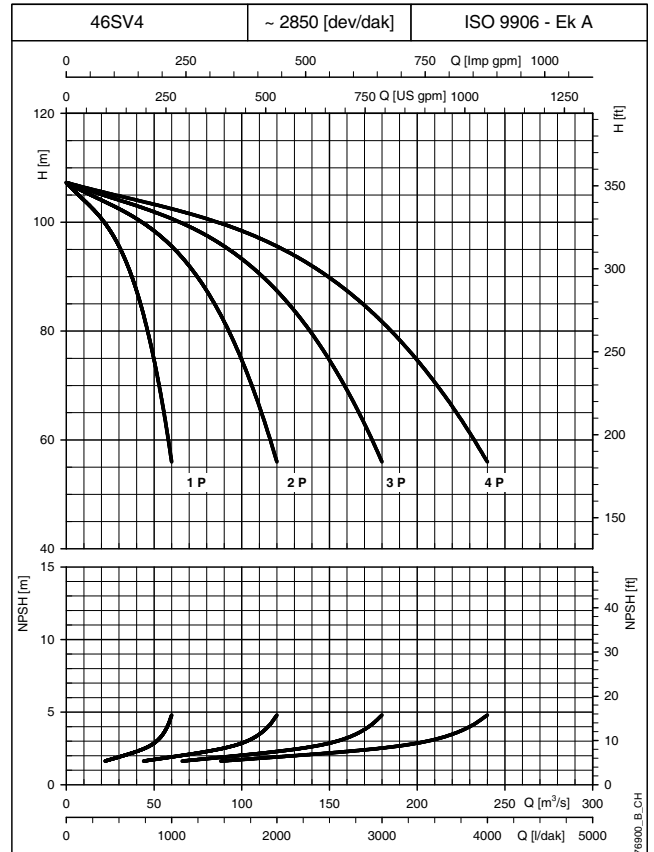
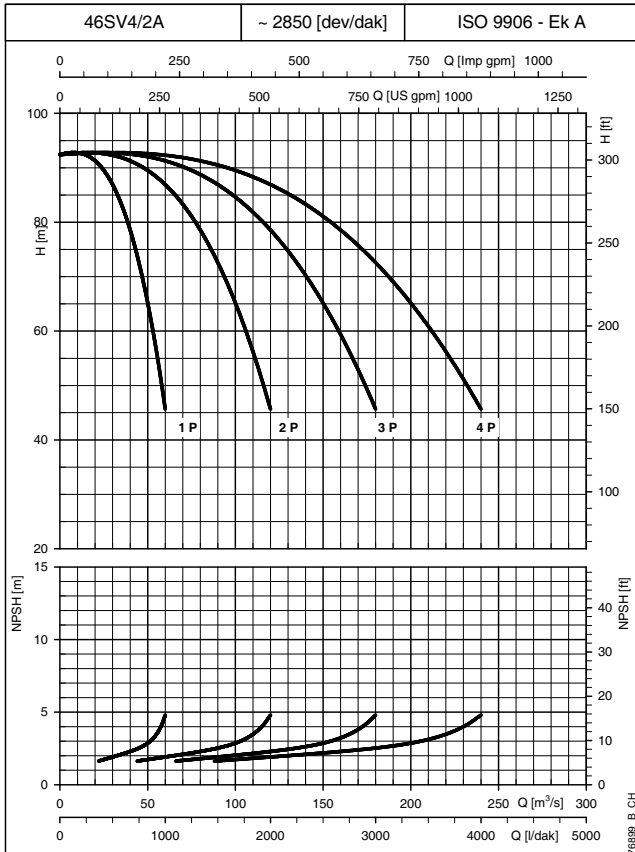
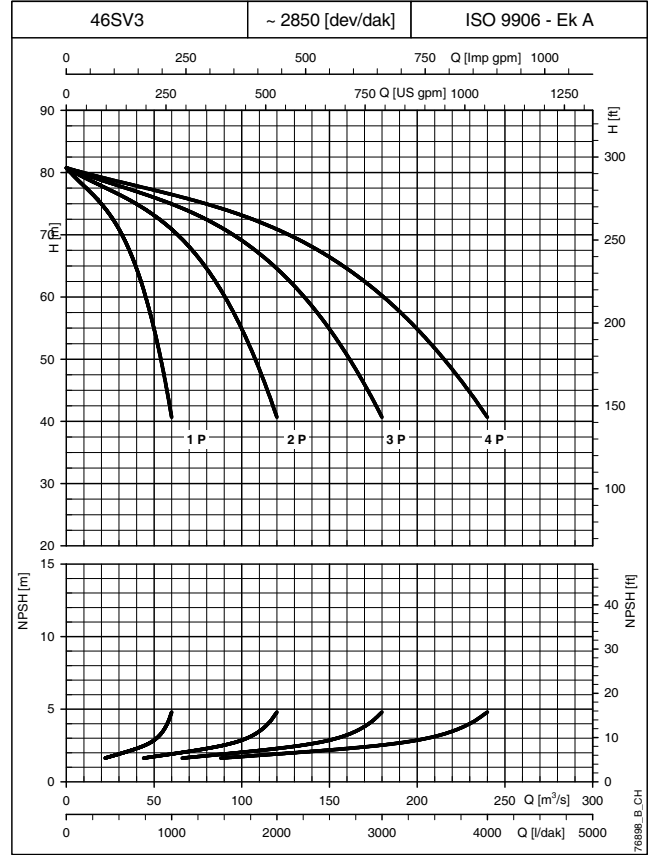
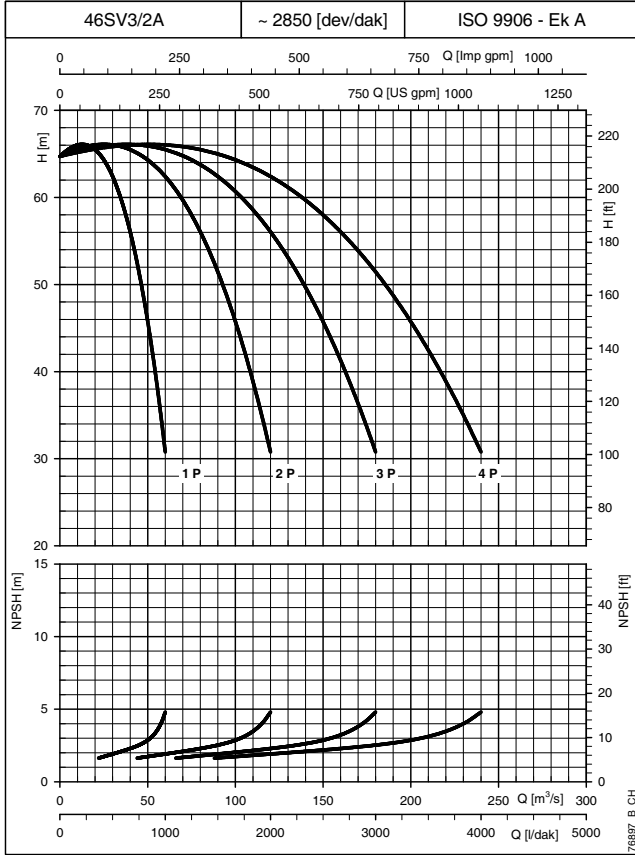
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $v = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



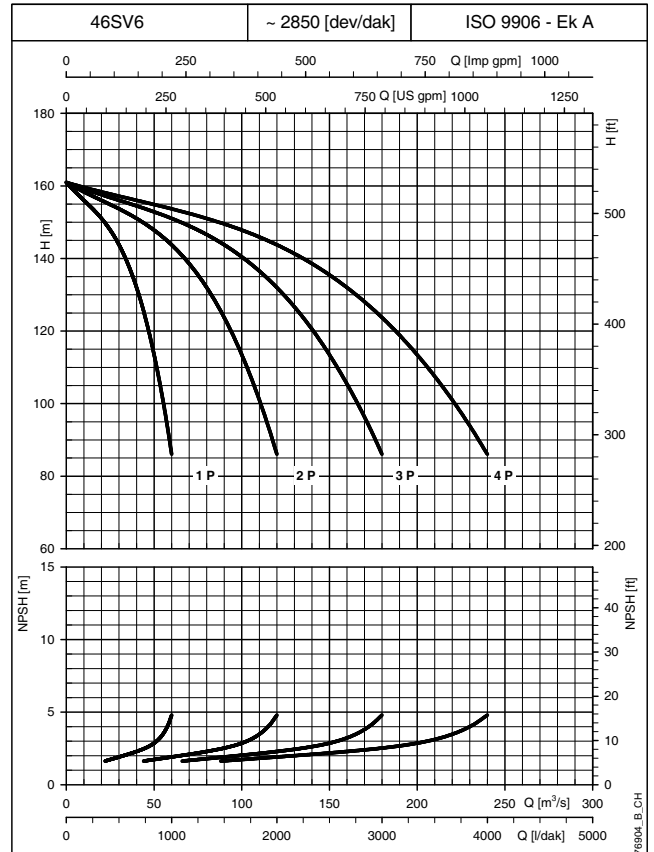
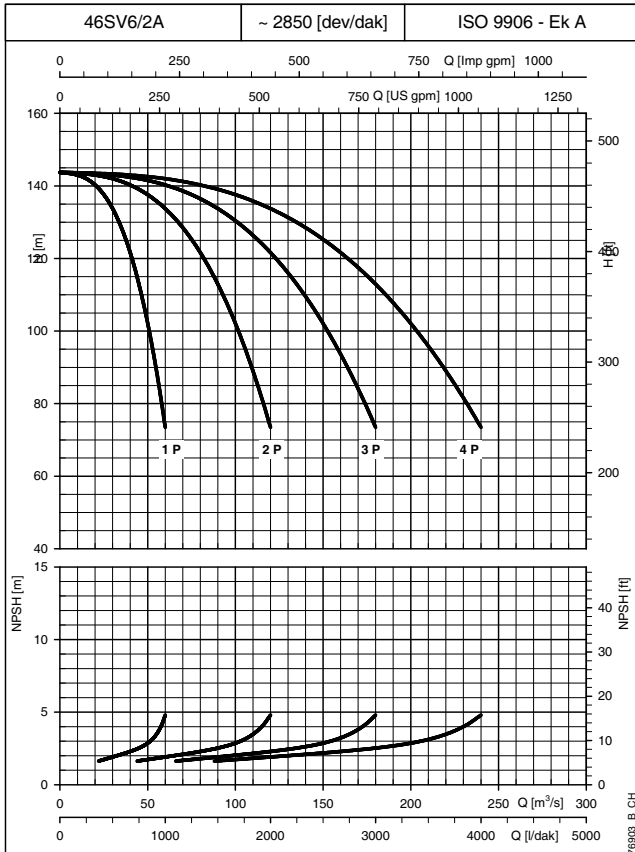
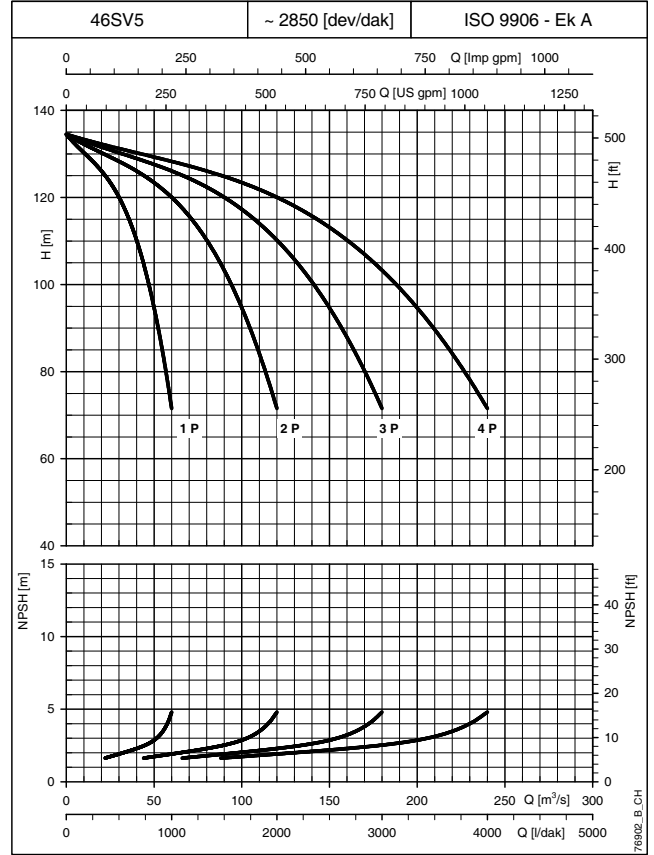
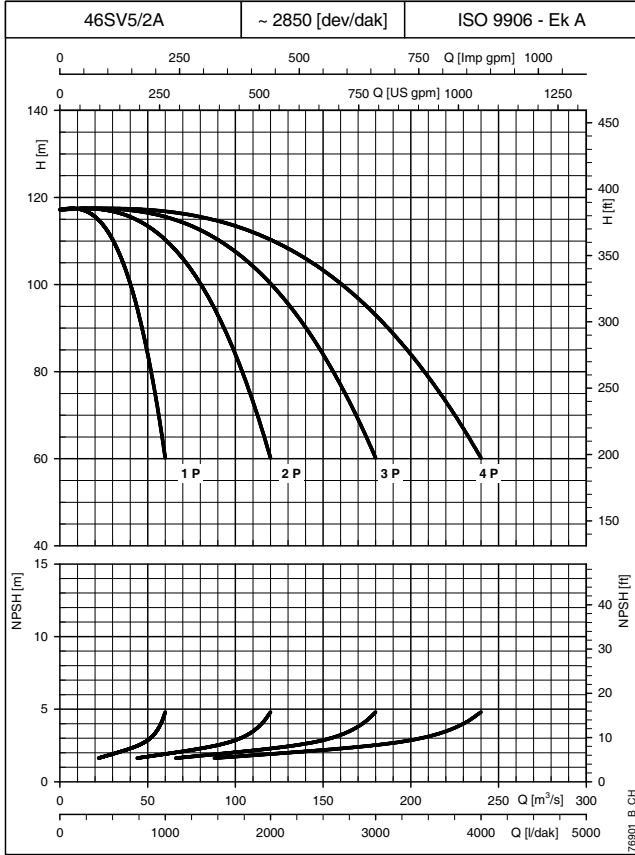
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



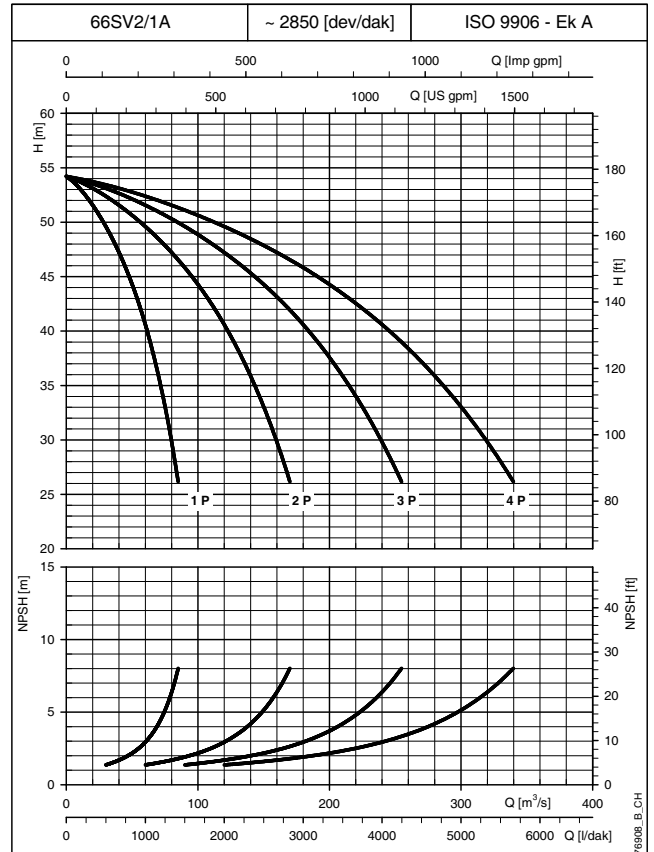
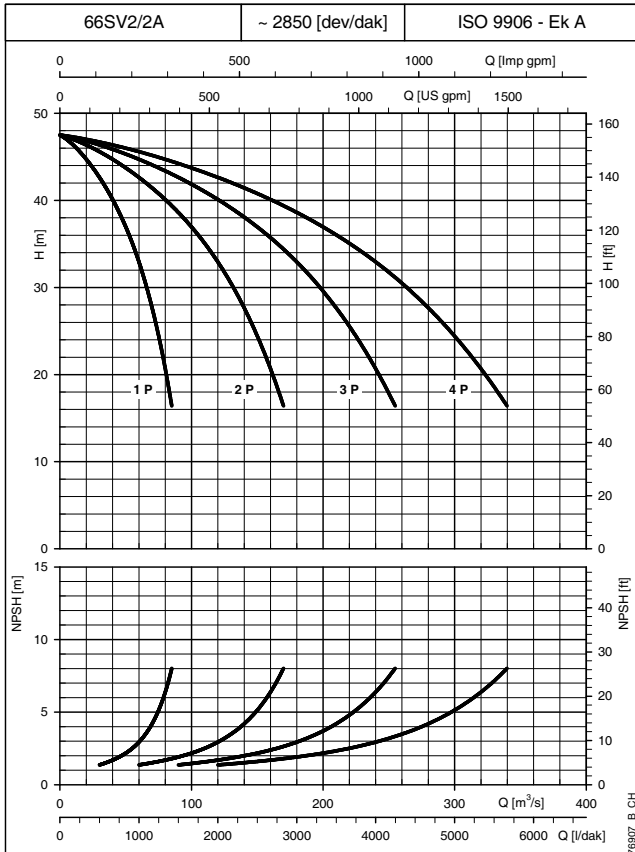
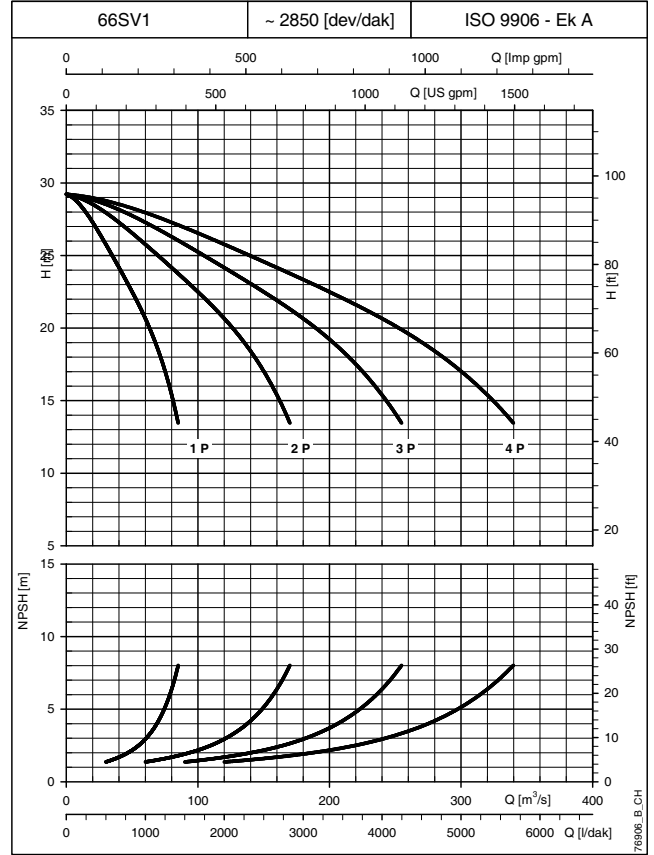
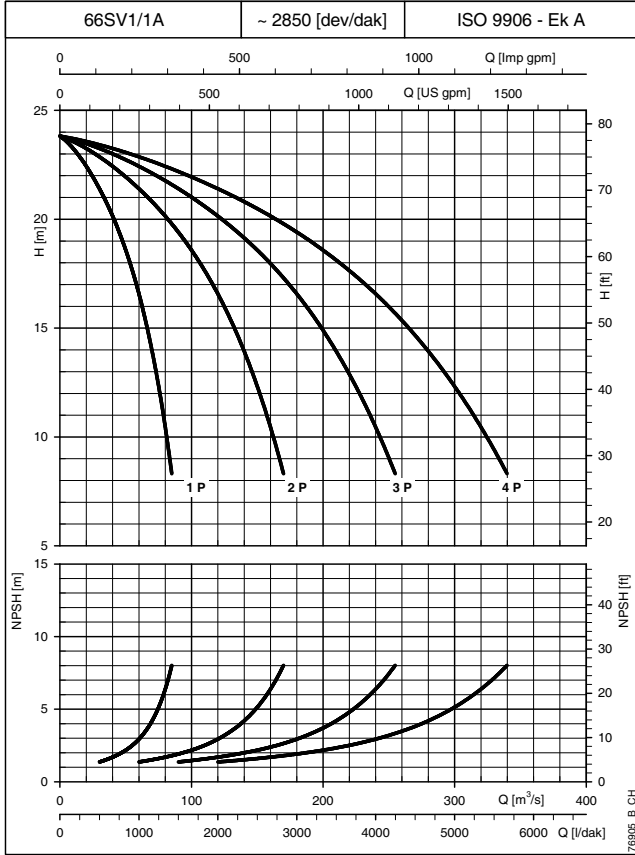
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $v = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m arttırmanızı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



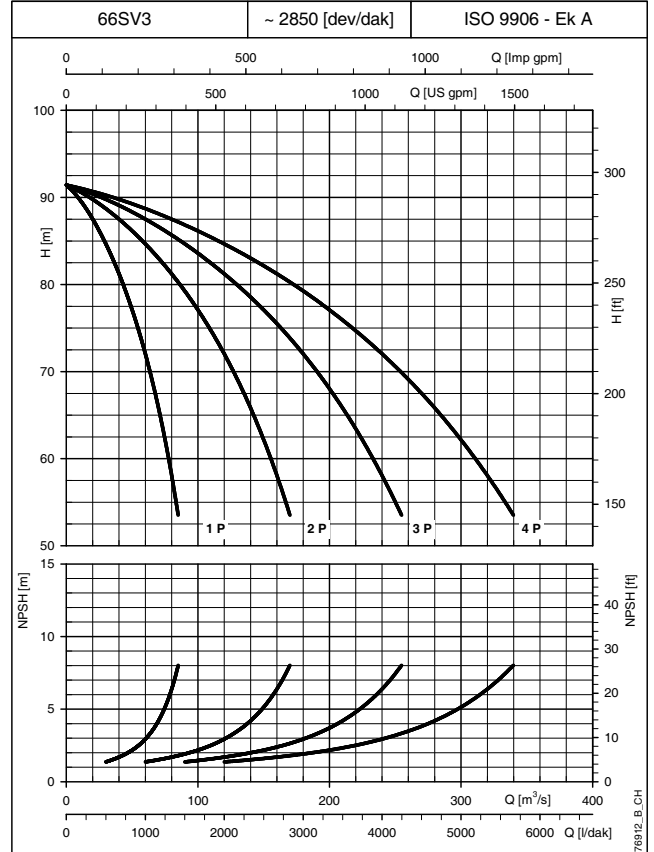
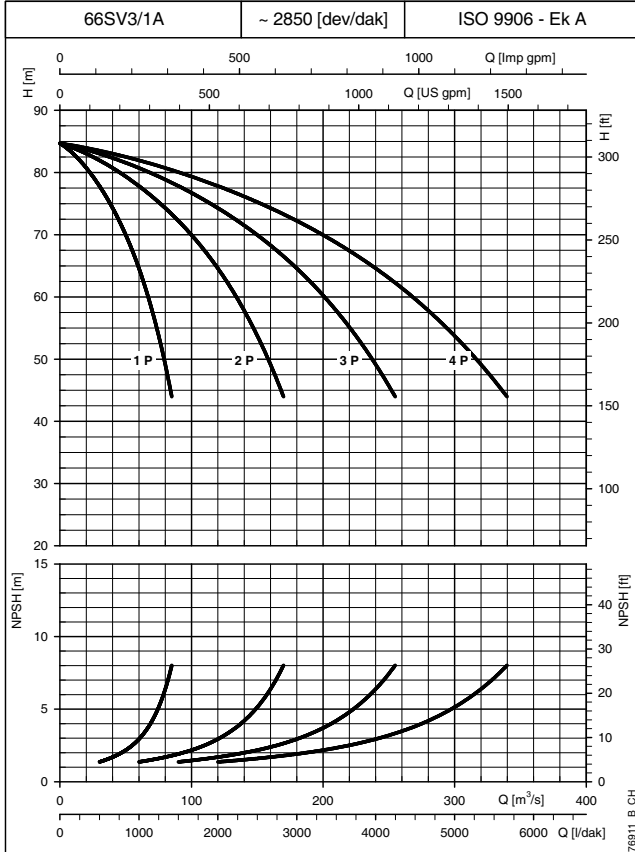
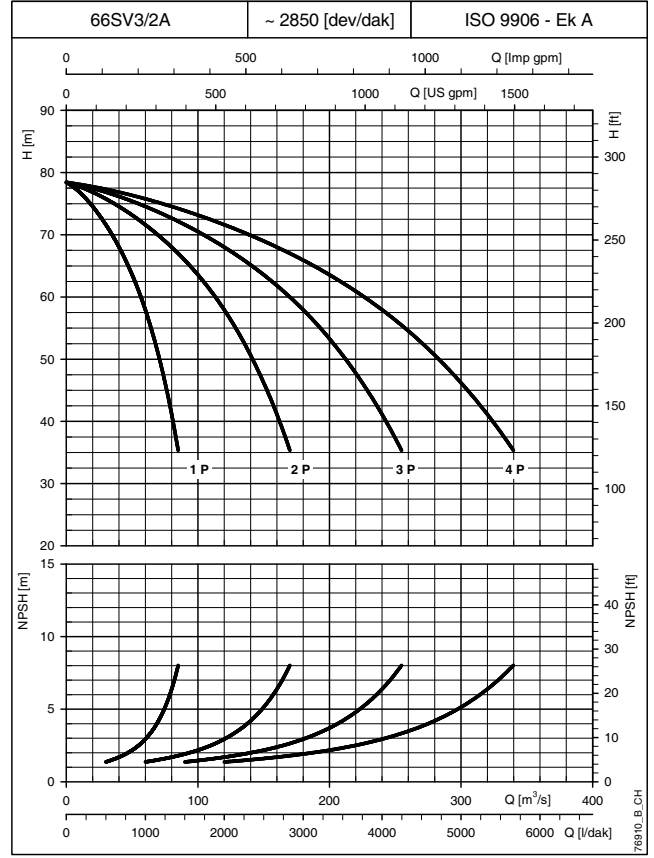
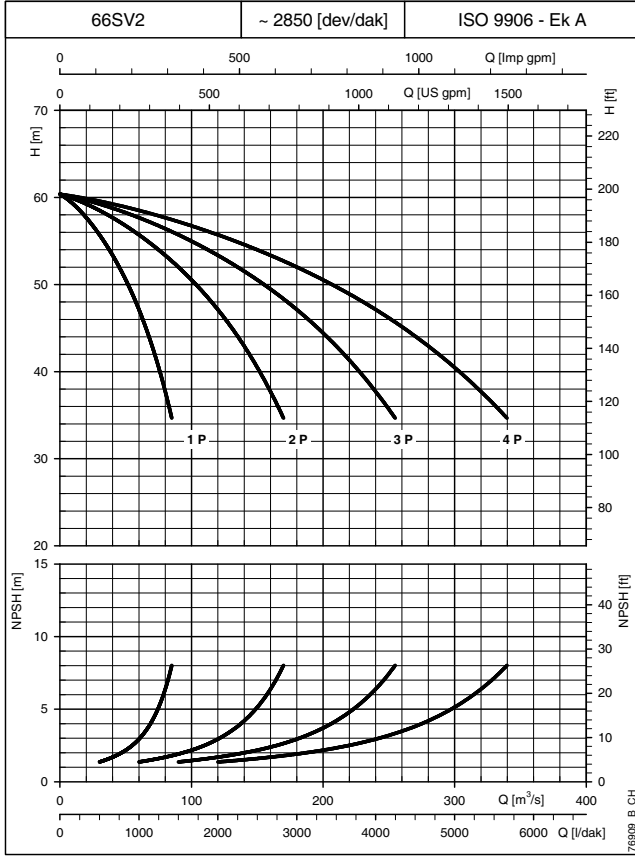
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



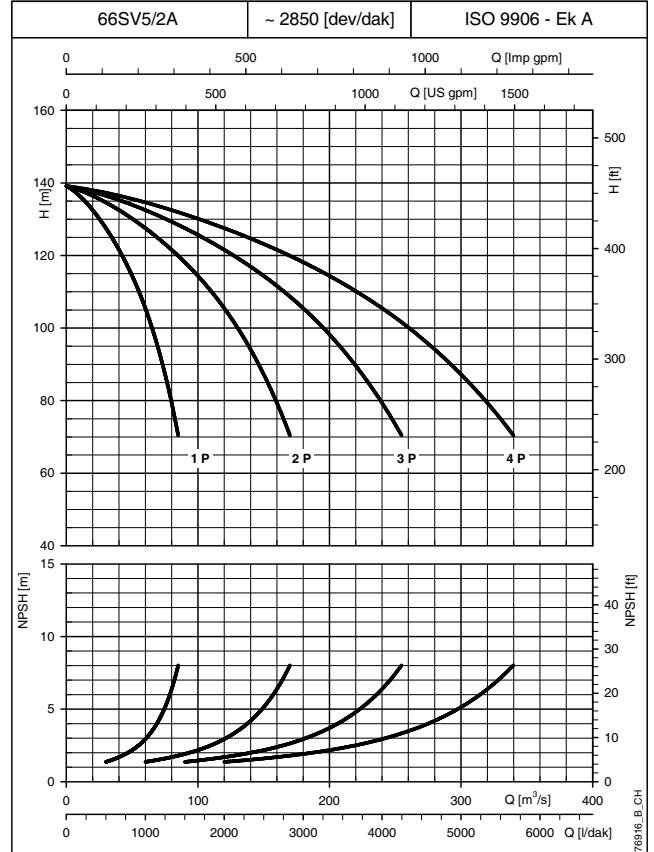
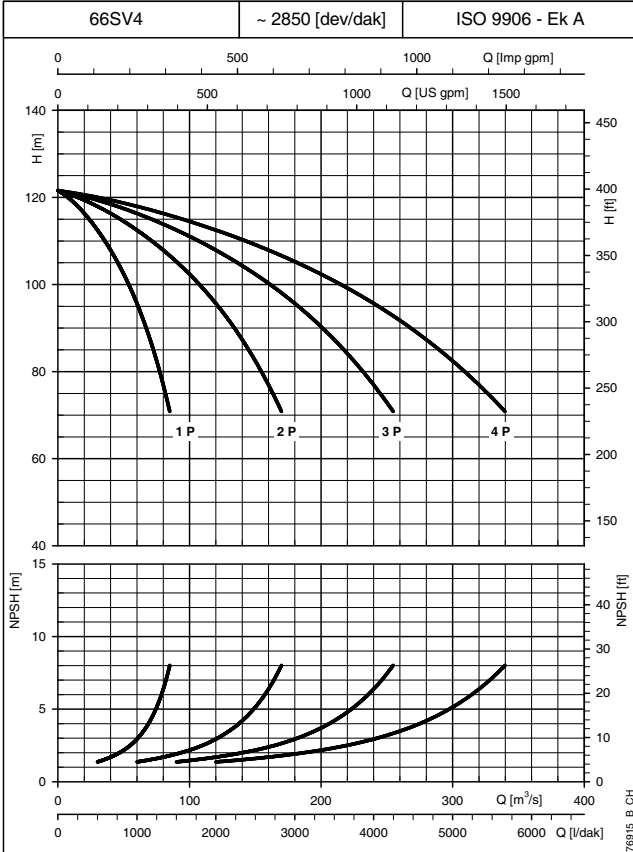
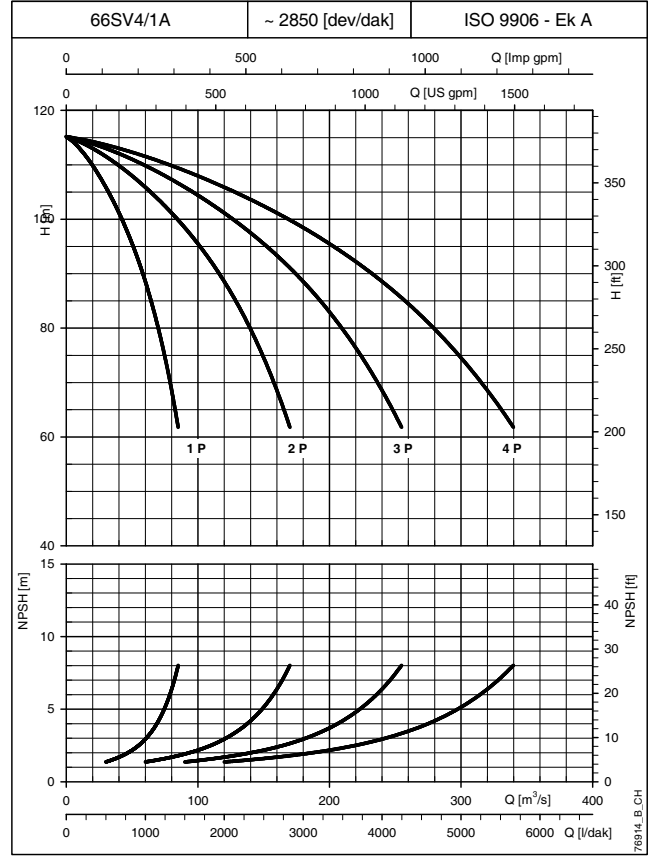
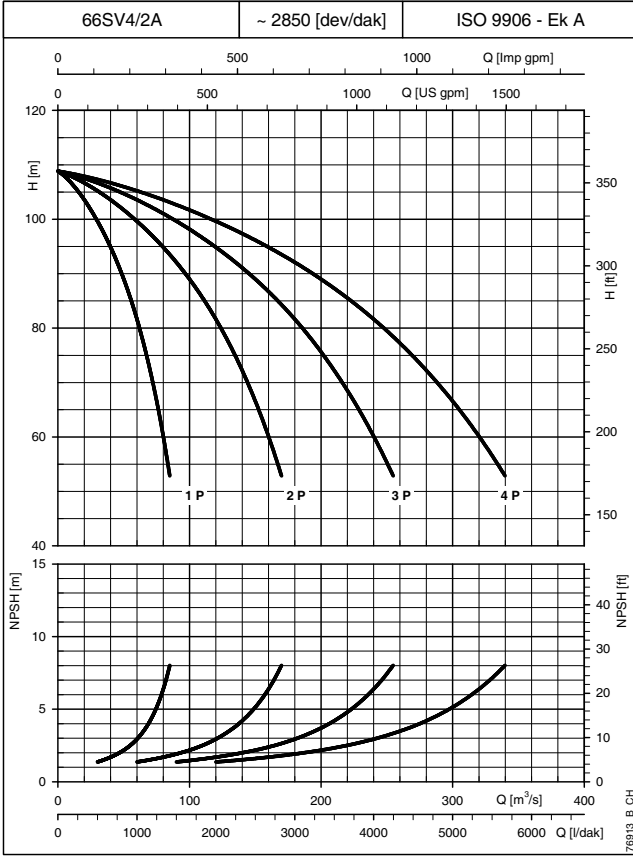
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmanızı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



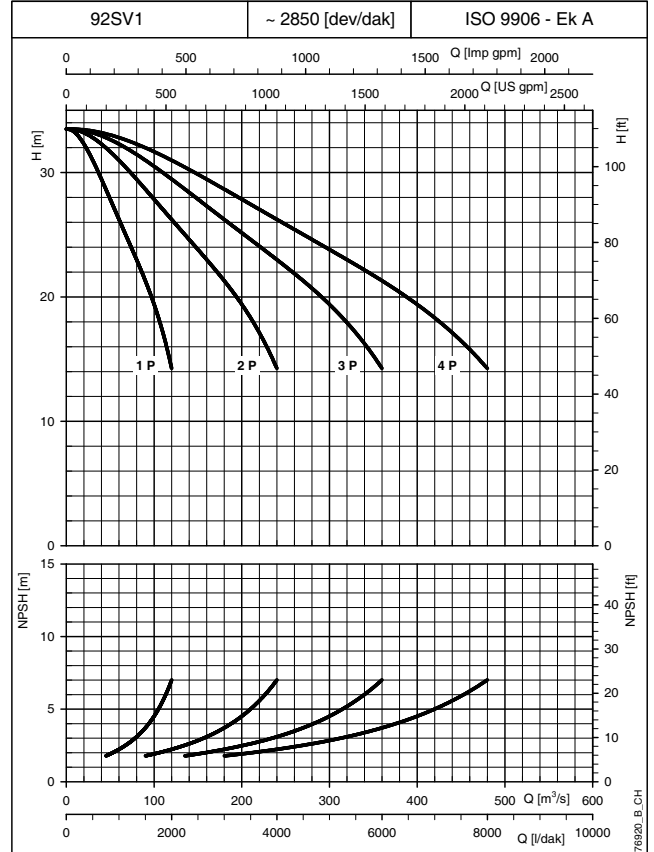
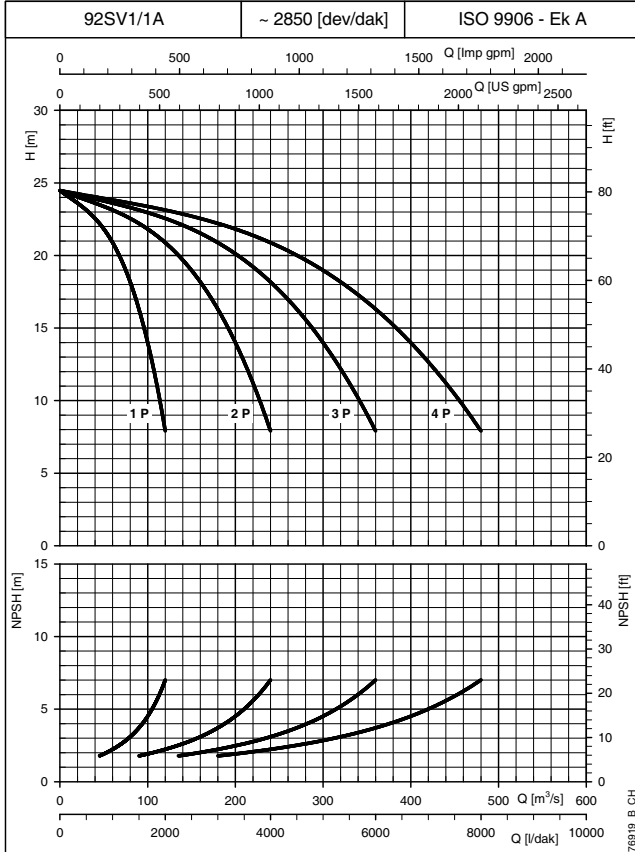
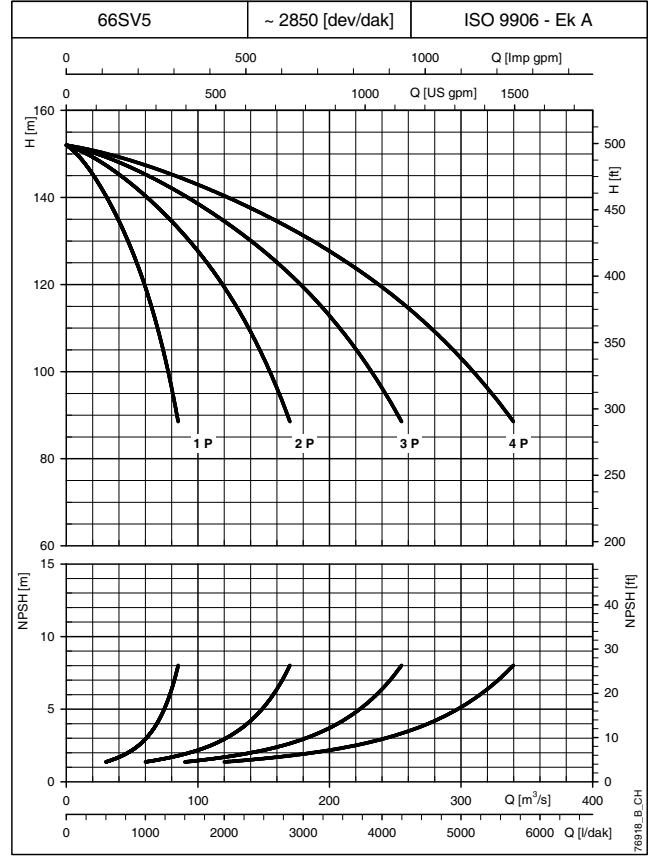
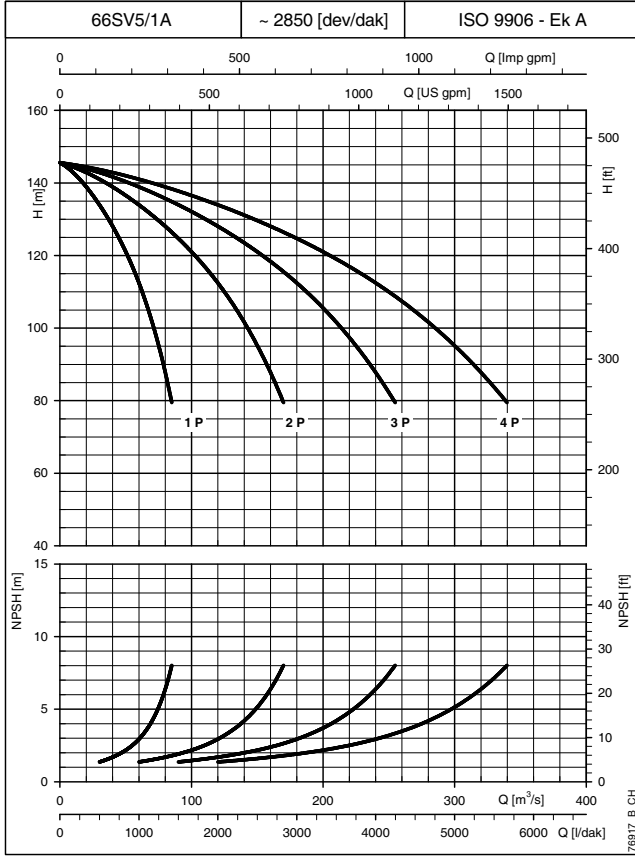
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m arttırmanızı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



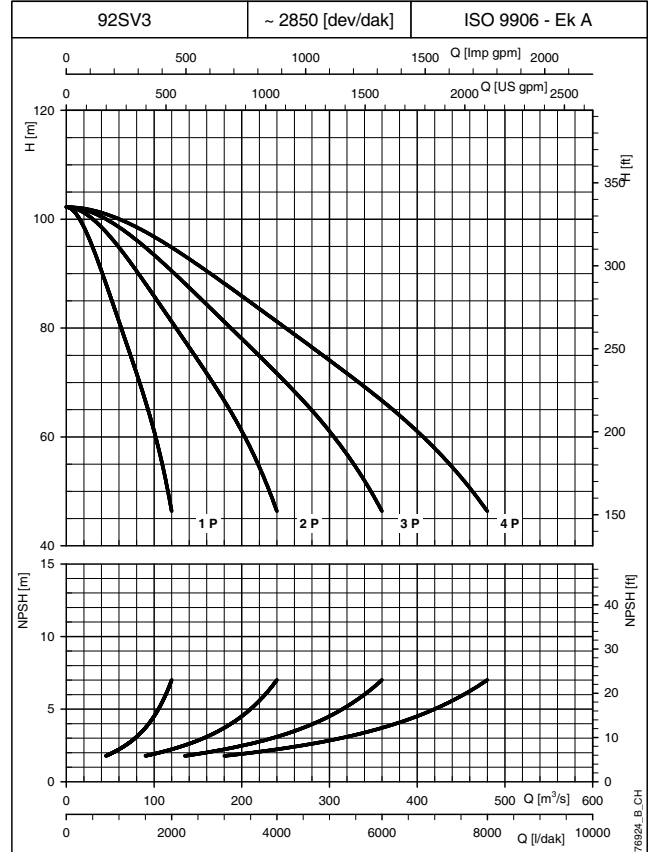
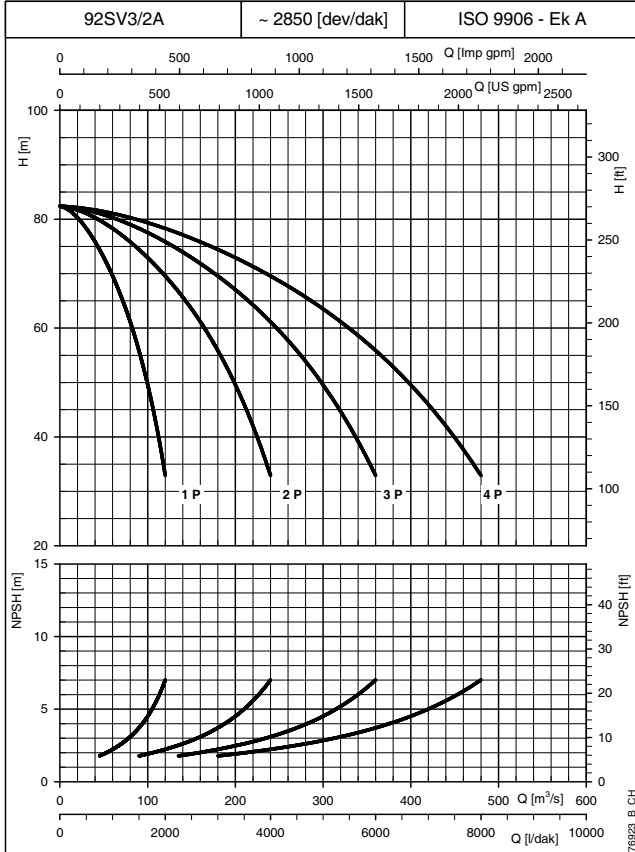
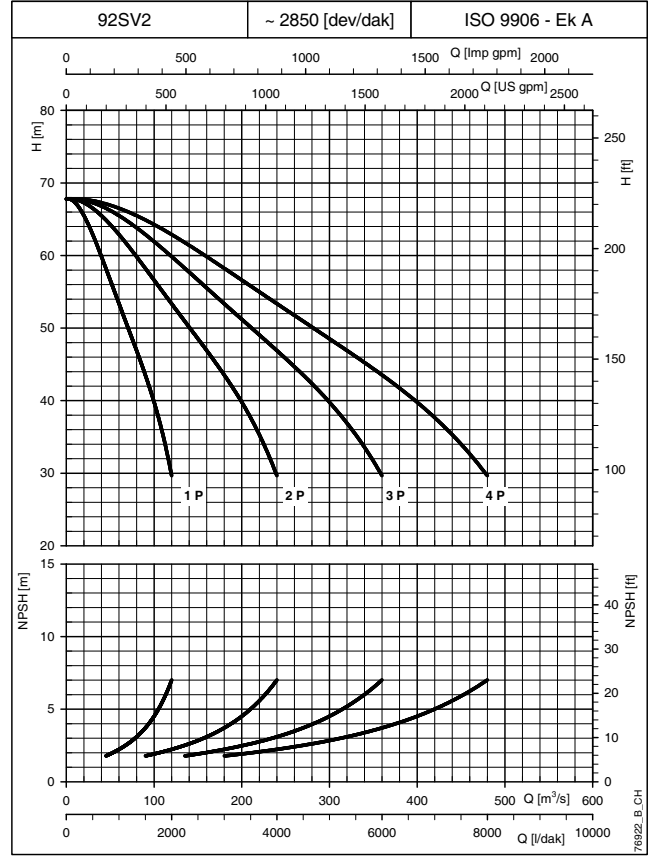
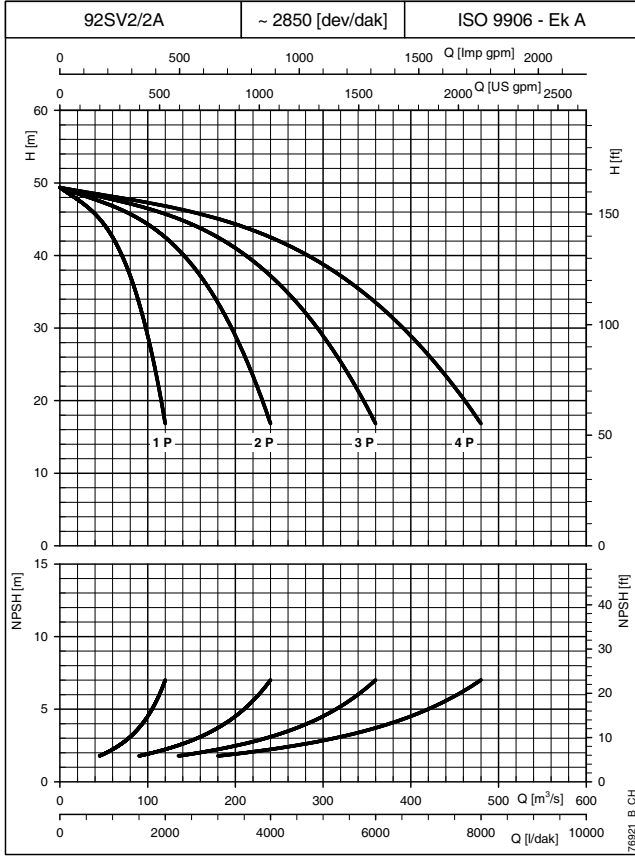
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m arttırmanızı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



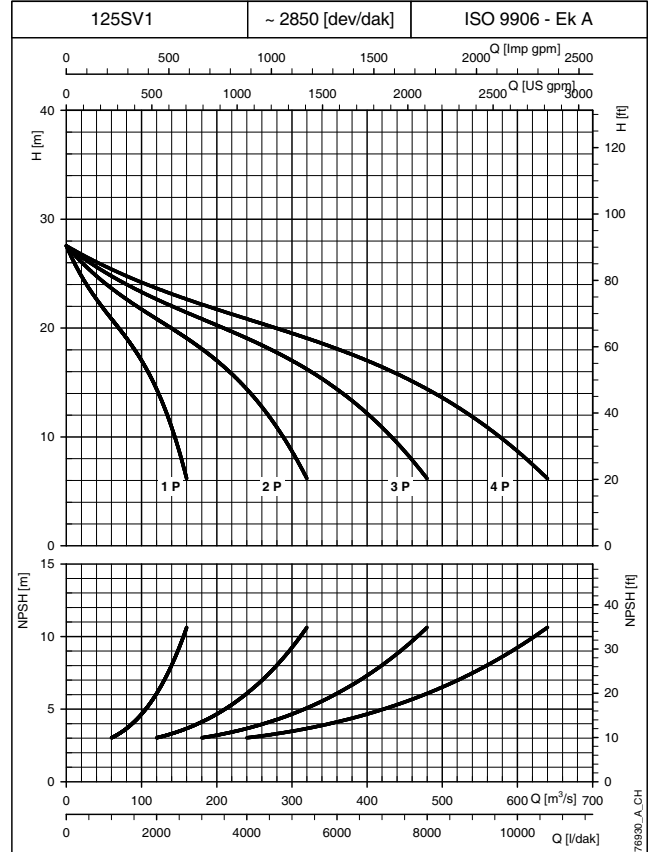
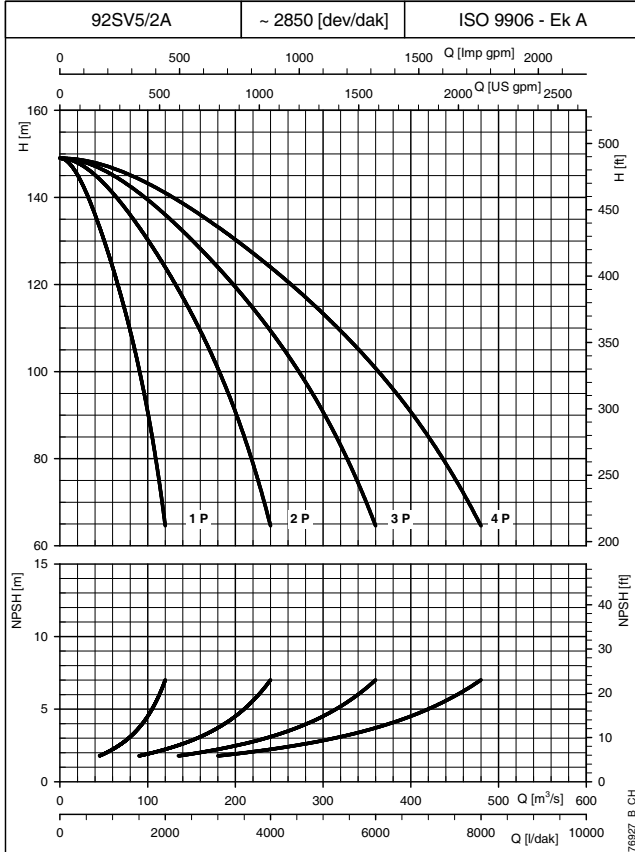
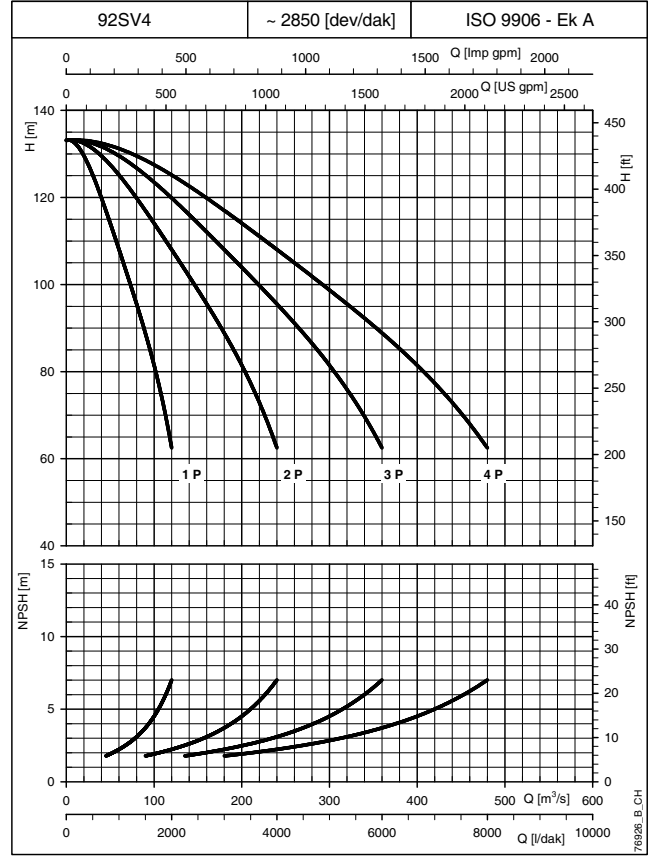
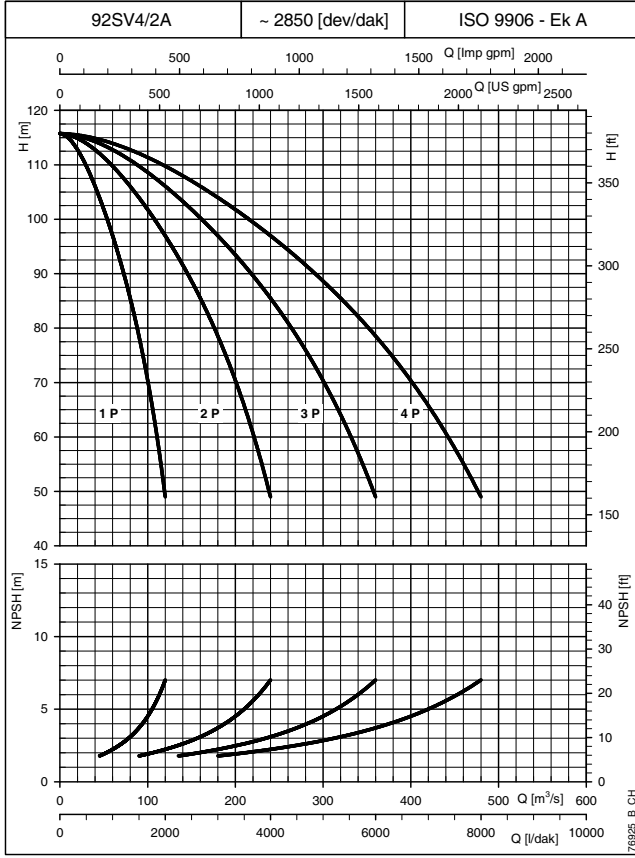
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



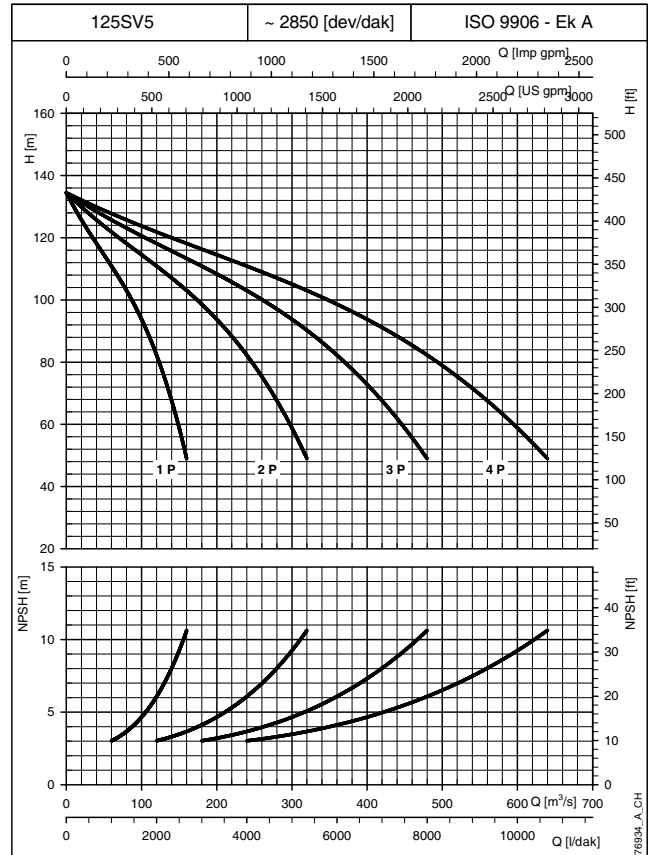
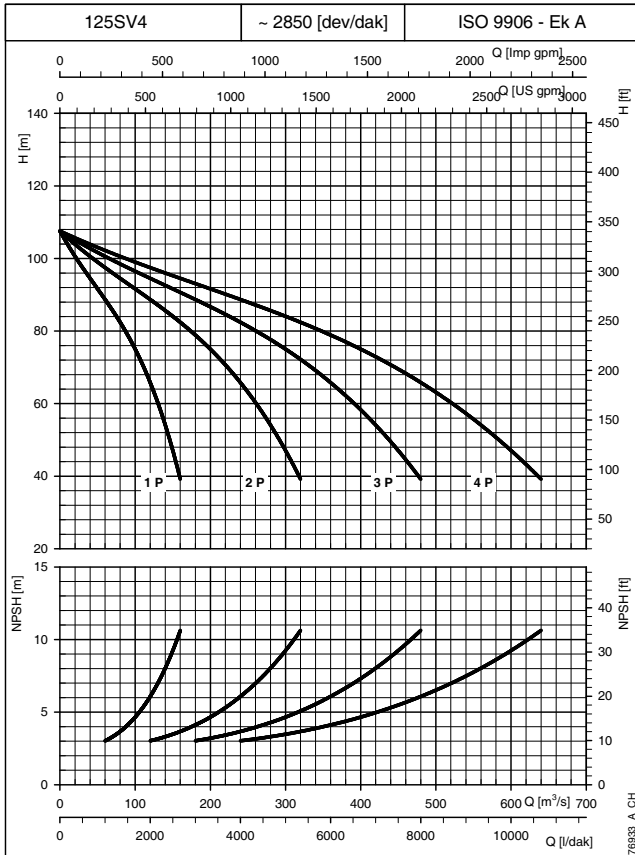
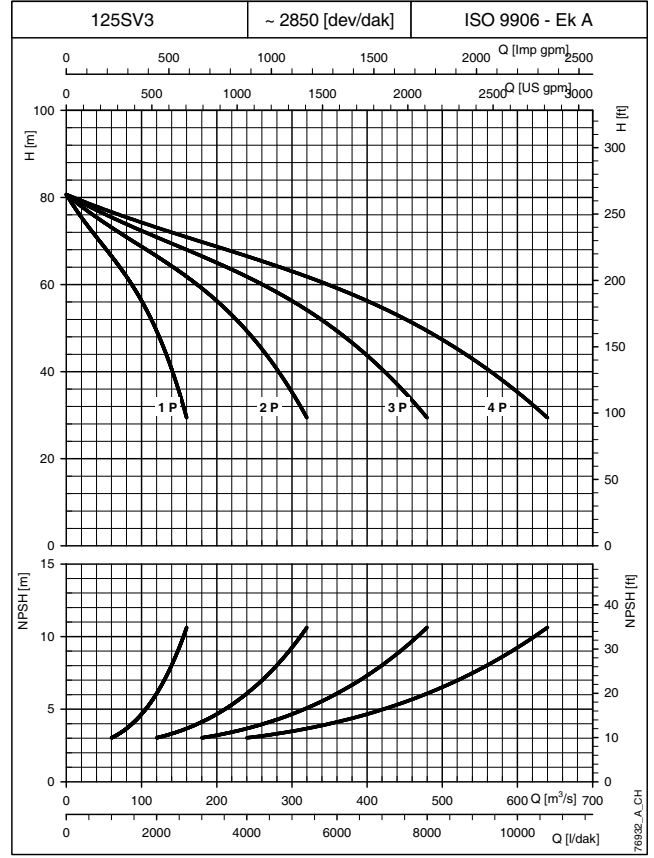
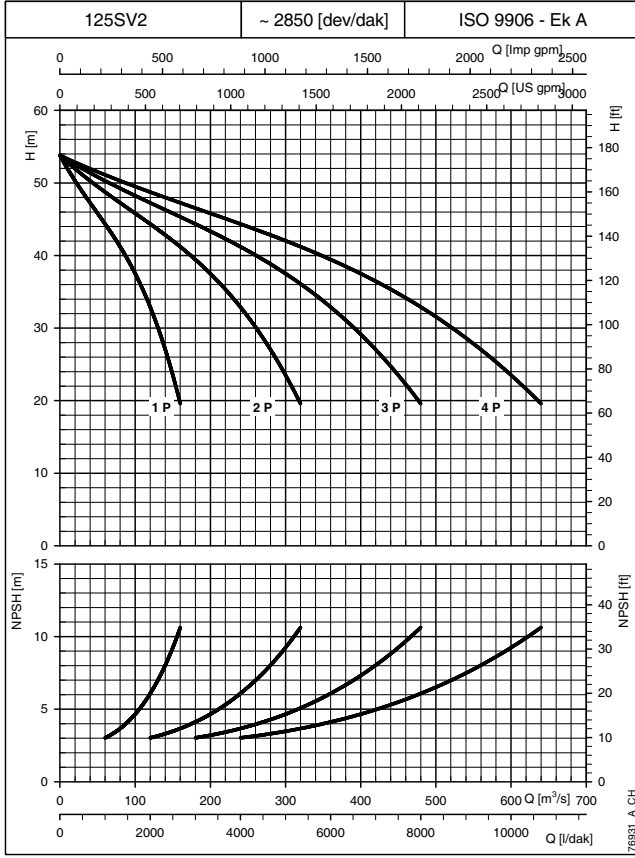
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ (ANA POMPA)



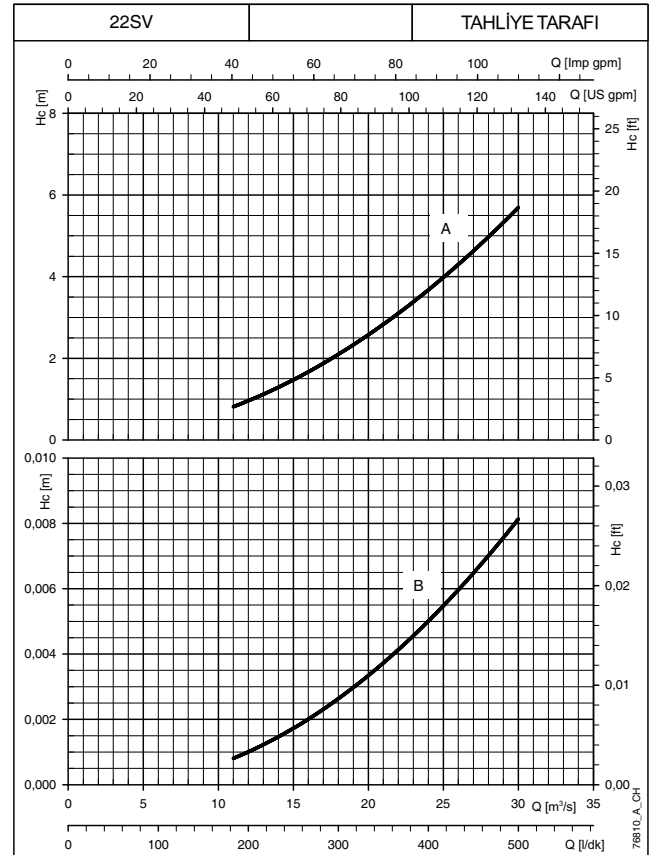
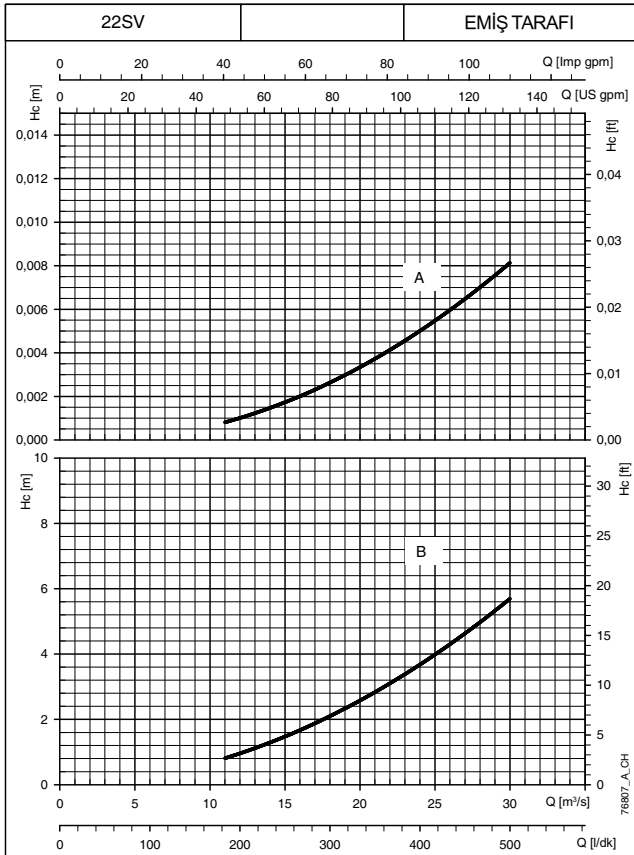
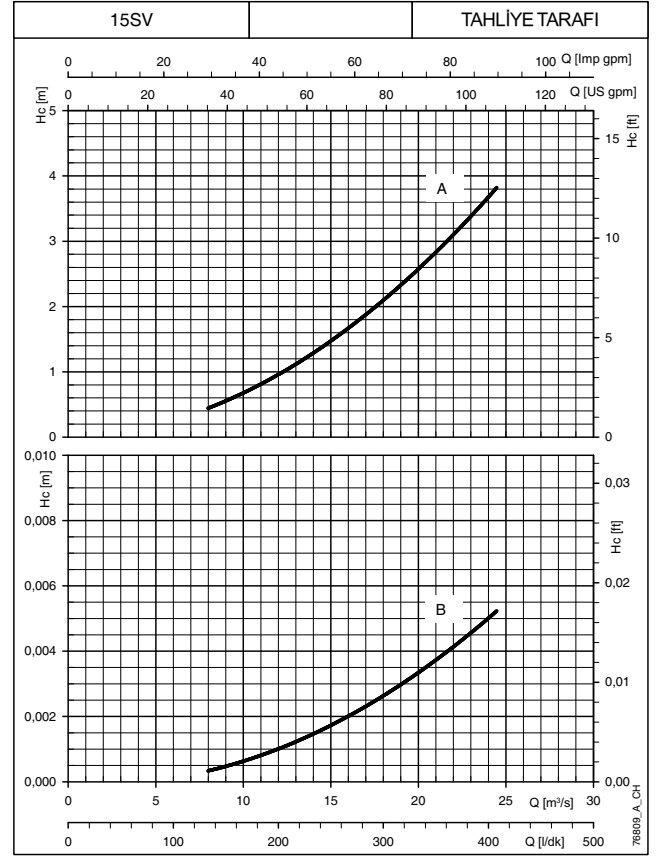
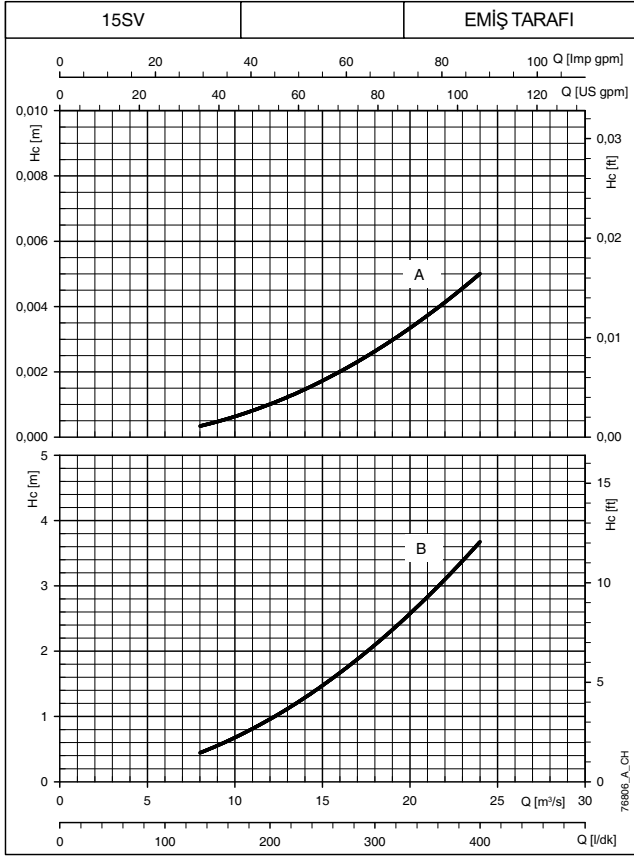
Performans eğrileri valf ve borulardaki akış direncini dikkate almaz.

Eğriler bir, iki, üç ve dört pompanın çalışır durumdaki performansını gösterir.

Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

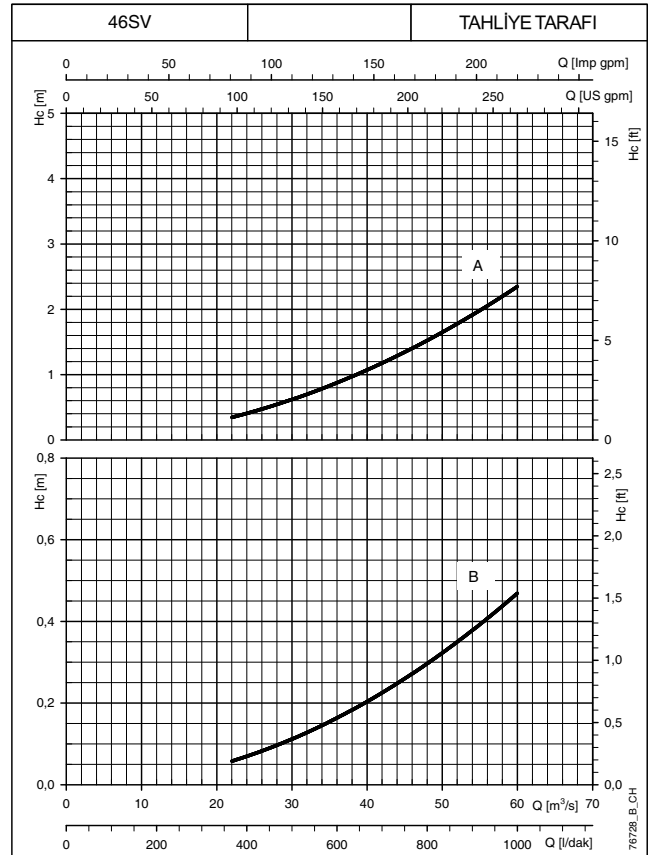
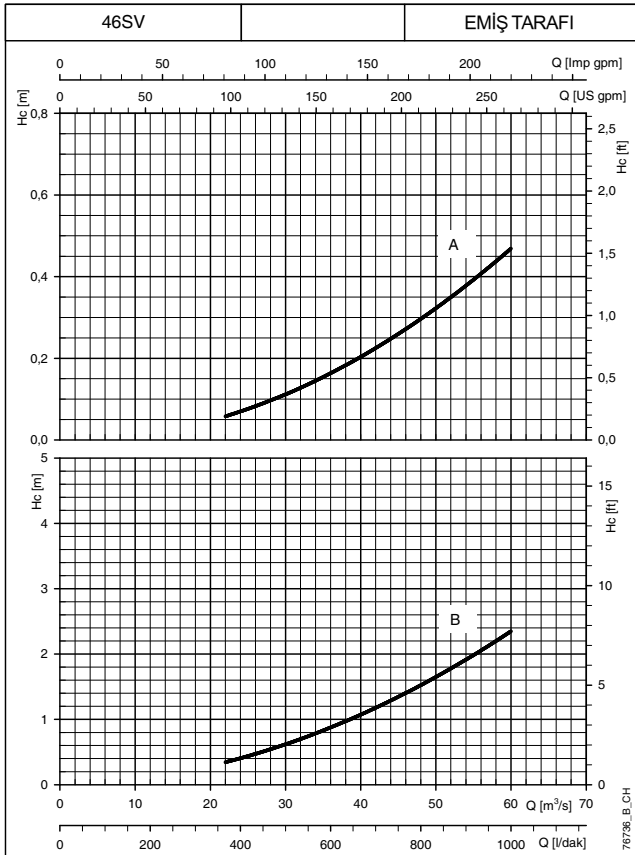
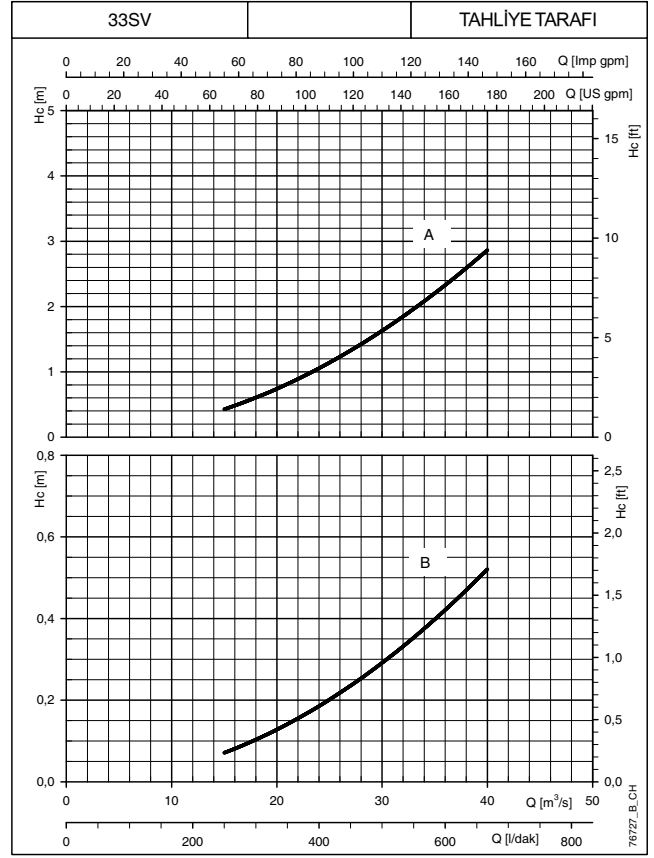
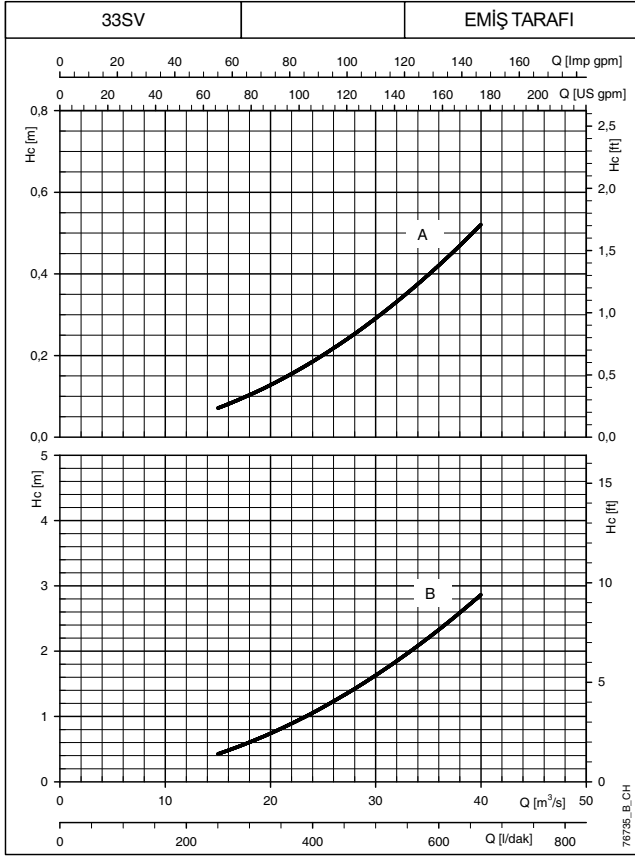
Açıklanan NPSH değerleri laboratuvar değerleridir; pratik kullanımda bu değerleri 0,5 m artırmayı öneririz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ
H_c BASINÇ DÜŞME EĞRİSİ



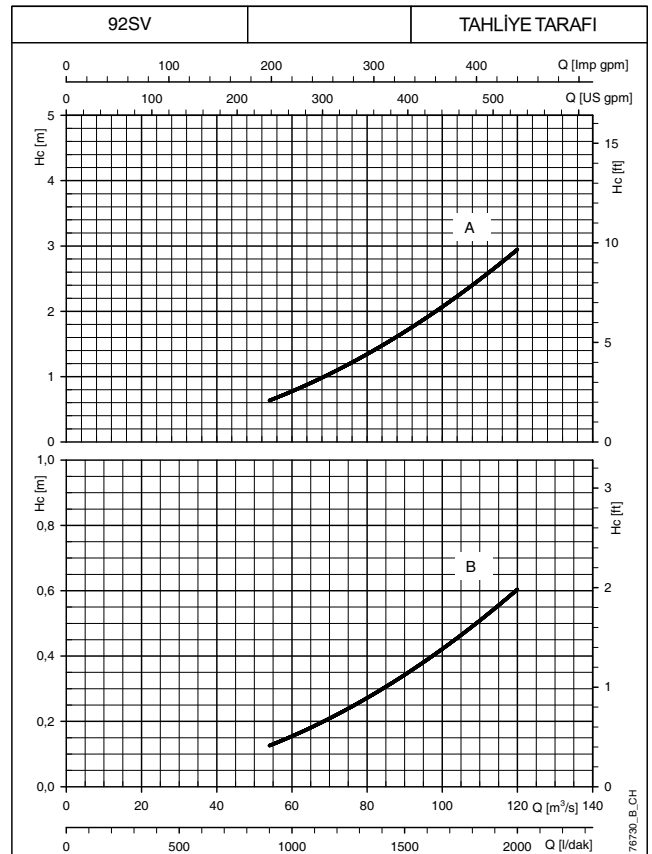
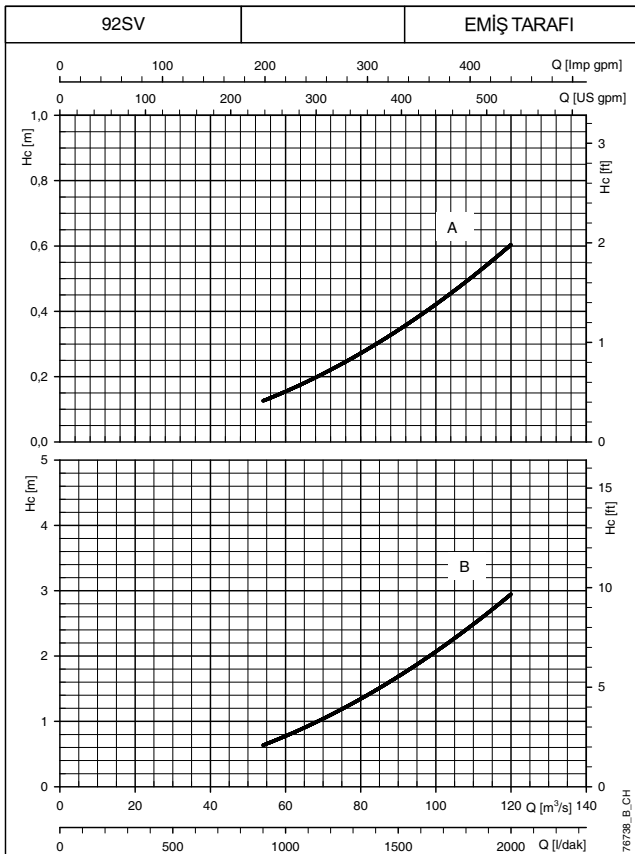
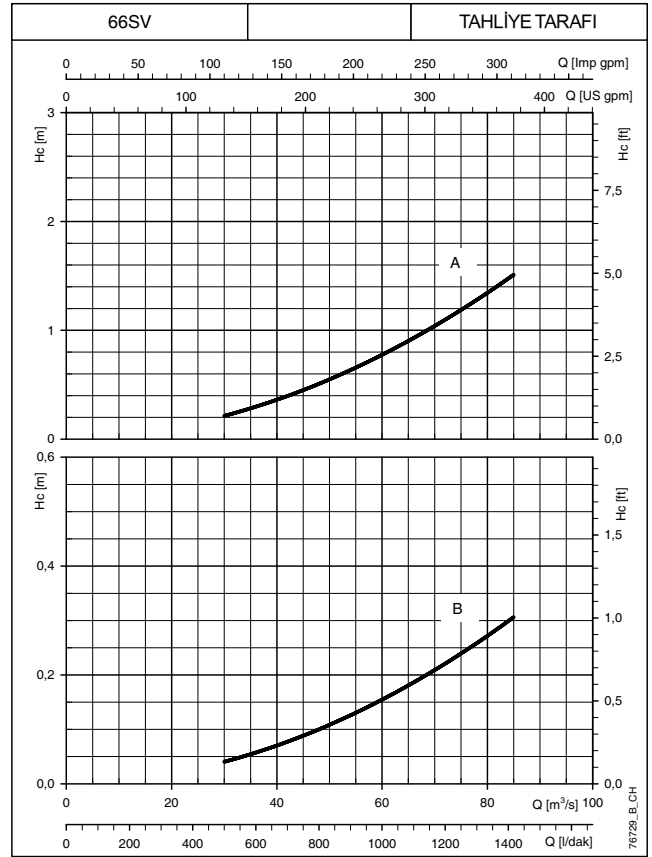
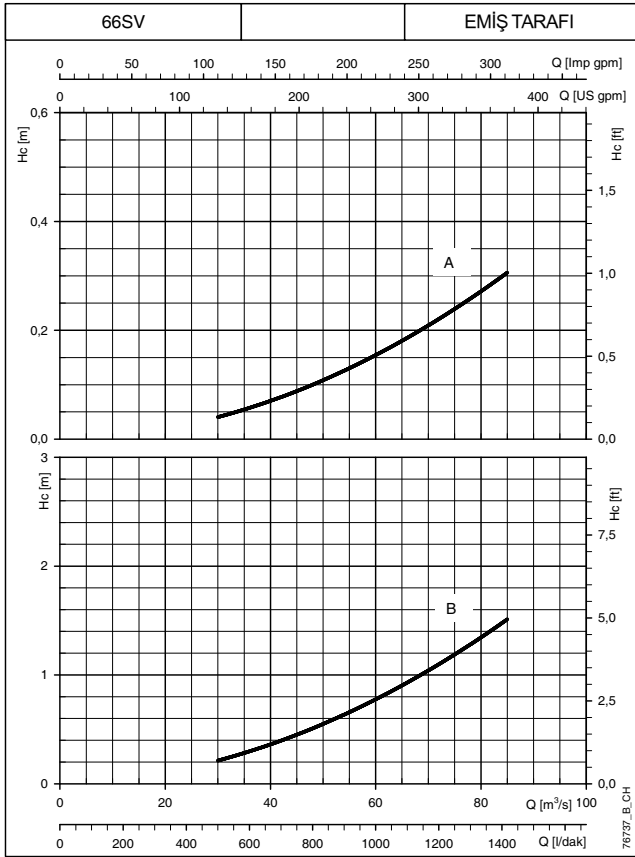
Açıklanan eğriler $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sn}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.
H_c (A): Çekvalf, pompanın basma tarafına monte edilmiş halde basınç düşme eğrisi.
H_c (B): Çekvalf, pompanın emiş tarafına monte edilmiş halde basınç düşme eğrisi.
Basınç düşüşleri manifoldda dağıtılan basınç düşüşlerini dikkate almaz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ
H_c BASINÇ DÜŞME EĞRİSİ



Açıklanan eğriler $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sn}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.
H_c (A): Çekvalf, pompanın basma tarafına monte edilmiş halde basınç düşme eğrisi.
H_c (B): Çekvalf, pompanın emiş tarafına monte edilmiş halde basınç düşme eğrisi.
Basınç düşüşleri manifoldda dağıtılan basınç düşüşlerini dikkate almaz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ H_c BASINÇ DÜŞME EĞRİSİ



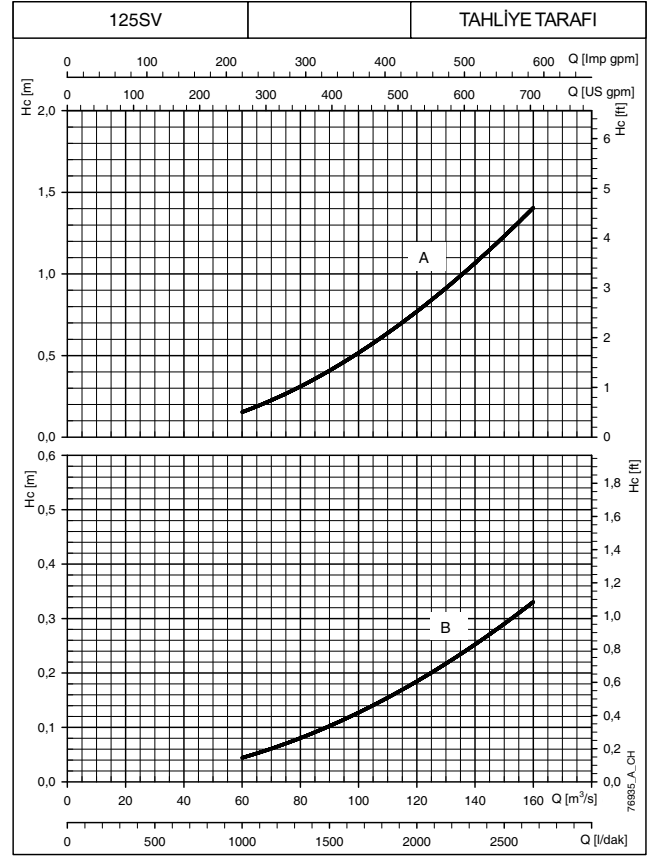
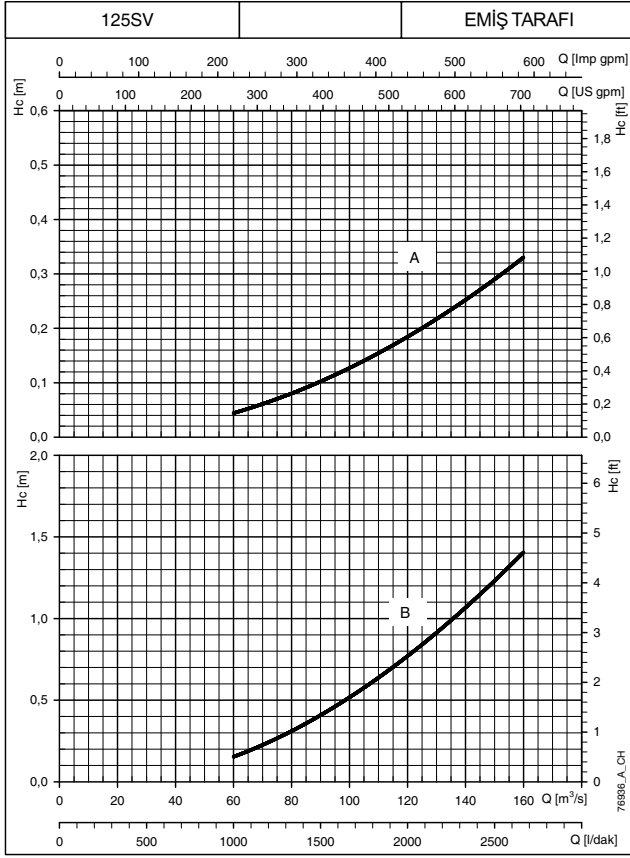
Açıklanan eğriler $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sn}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

H_c (A): Çekvalf, pompanın basma tarafına monte edilmiş halde basınç düşme eğrisi.

H_c (B): Çekvalf, pompanın emiş tarafına monte edilmiş halde basınç düşme eğrisi.

Basınç düşüşleri manifoldta dağıtılan basınç düşüşlerini dikkate almaz.

PAKET HİDROFORLAR, GV.../SV SERİSİ Hc BASINÇ DÜŞME EĞRİSİ



Açıklanan eğriler $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sn}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

Hc (A): Çekvalf, pompanın basma tarafına monte edilmiş halde basınç düşme eğrisi.

Hc (B): Çekvalf, pompanın emiş tarafına monte edilmiş halde basınç düşme eğrisi.

Basınç düşüşleri manifoldda dağıtılan basınç düşüşlerini dikkate almaz.

AKSESUARLAR

DİYAFRAMLI TANKLAR

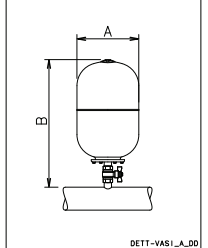
Her bir pompa için bir tane olacak şekilde 24 litrelik diyafram tankına sahip paket hidroforlar doğrudan manifold üzerine monte edilebilir. Paketlerde, kullanılmayan kaplinleri kapatmak için kapaklar mevcuttur. Daha büyük tanklar tahliye manifoldunun kullanılmayan tarafına da bağlanabilir. Uygun boyuttaki tank için lütfen teknik eklere bakın.

Aşağıdaki aksesuarlara sahip **kitler istek üzerine temin edilebilir**:

- diyafram tank;
- küresel açma kapama vanası;
- çalıştırma talimatları;
- paket.

DİYAFRAM TANKI KİTİ

Hacim Litre	PN bar	BOYUTLAR (mm)			Maddeler		
		ø A	B	Vana	Diyafram	Tank	Vana
8	8	205	390	1" FF	EPDM	Boyalı çelik	Nikel kaplamalı pirinç
24	8	270	555	1" FF	EPDM	Boyalı çelik	Nikel kaplamalı pirinç
24	10	270	555	1" FF	EPDM	Boyalı çelik	Nikel kaplamalı pirinç
24	16	270	555	1" FF	EPDM	Boyalı çelik	Nikel kaplamalı pirinç
24	10	270	575	1" FF	Bütül	Paslanmaz çelik	AISI 316 paslanmaz çelik



gcom-vmb_en_b_td DETT-VASI_A_00

KONTRAFLANŞ KİTİ

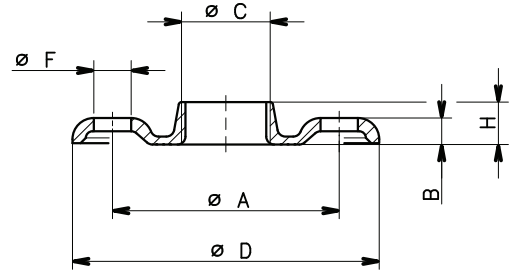
3" çapındaki manifoldlar genellikle dişli kaplinlerle ve kullanılmayan tarafta kapak olacak şekilde gelir. Çinko kaplı veya paslanmaz çelikten üretilmiş **kontraflanş kaplin kitleri** istek üzerine temin edilebilir. Kontraflanş takımları aşağıdakilerle donatılmıştır:

- dişli flanş
- conta ve civata/vida.
- dişli kontraflanş (3" çapında kaynaklı tip).

DİŞLİ KONTRAFLANŞLAR

TAKIM TİPİ	DN	ø C	BOYUTLAR (mm)				DELİKLER		PN
			ø A	B	ø D	H	ø F	N°	
2"	50	Rp 2	125	16	165	24	18	4	25
2" 1/2	65	Rp 2 1/2	145	16	185	23	18	4	16
3"	80	Rp 3	160	17	200	27	18	8	16

Gcom-ctf-tonde-f-en_a_td

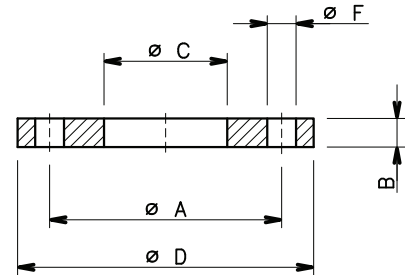


04430_B_DD

KAYNAKLI KONTRAFLANŞLAR

TAKIM TİPİ	DN	ø C	BOYUTLAR (mm)				DELİKLER		PN
			ø A	B	ø D	ø F	N°		
2"	50	61	125	19	165	18	4	16	
2"1/2	65	77	145	20	185	18	4	16	
3"	80	90	160	20	200	18	8	16	
4"	100	116	180	22	220	18	8	16	
5"	125	141,5	210	22	250	18	8	16	
6"	150	170,5	240	24	285	22	8	16	
8"	200	221,5	295	26	340	22	12	16	
10"	250	276,5	355	29	405	26	12	16	
12"	300	327,5	410	32	460	26	12	16	

Gcom-ctf-tonde-s-en_c_td



04431_A_DD

KAUÇUK KOMPANSATÖR KİTİ

Titreşim önleyici bağlantılar veya kompensatörler, borulardaki deformasyonları, genişmeleri ve gürültüleri sönmölemek için kullanılabilir ve çarpmaları azaltabilir. Dahası, çöküntüler için negatif genişmeye izin veren yüksek derecede boşluğa dayanabilir.

Esnek bir malzeme olması nedeniyle, şekli değiştirilebilir ve genişleştirilebilir böylece montajı kolaylaşır; boruları hizalanmamış montaj daha basit ve hızlı hale gelir. Montaj bağlantılarına gereksinim duymaz.

TABLO 1		L	A-B-C-D toplanamaz			
KAUÇUK KOMPANSATÖR			A	B	C	D
DN		mm	mm	mm	mm	(°)
32	1"1/4	95	8	4	8	15
40	1"1/2	95	8	4	8	15
50	2"	105	8	5	8	15
65	2"1/2	115	12	6	10	15
80	3"	130	12	6	10	15
100	4"	135	18	10	12	15
125	5"	170	18	10	12	15
150	6"	180	18	10	12	15
200	8"	205	25	14	22	15
250	10"	240	25	14	22	15
300	12"	260	25	14	22	15
350	14"	265	25	16	22	15
400	16"	265	25	16	22	15
450	18"	265	25	16	22	15
500	20"	265	25	16	22	15

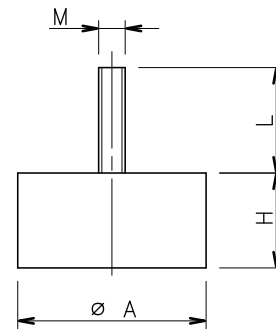
GD_JOINT_A_TD

TİTREŞİM ALICILAR

TİP	DAYANAK	BOYUTLAR (mm)			
		ø A	H	L	M
TİTREŞİM SÖNÜMLEYİCİ P20X20	60	20	20	18	6
TİTREŞİM SÖNÜMLEYİCİ P40X30	60	40	30	23	8
TİTREŞİM SÖNÜMLEYİCİ P100X50	60	100	50	50	16

Not: M/F ve F/F versiyonları mevcuttur

bst-ant-piedini-en_a_td



BST-ANT-PIED_A_DD

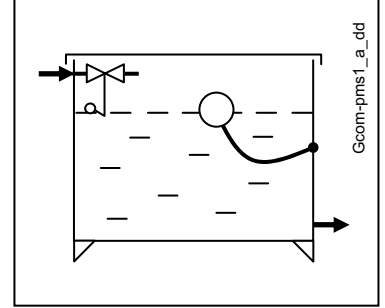
KURU ÇALIŞMA KORUMA SİSTEMİ

Kuru çalışma kapatma sistemleri, yetersiz su olması durumunda pompaları korumak için monte edilmelidir.

ŞAMANDIRA ŞALTERİ KORUMA YÖNTEMİ

Şamandıra şalteri koruma sistemi, su tedariki açık tanklardan geldiği durumlarda kullanılır. Tankın içine batırılmış şamandıra şalteri doğrudan elektrik paneline bağlanabilir.

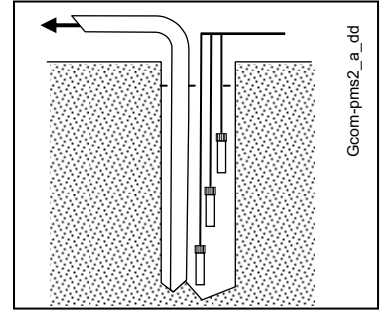
Su tedariki yeterli değilse şamandıra şalteri elektrik kontağını açar ve pompalar çalışmayı durdurur.



ELEKTROT SENSÖRLÜ KORUMA YÖNTEMİ

Elektrot koruma sistemi, su tedarikinin açık tanklardan geldiği durumlarda kullanılır. Elektrik panelindeki elektronik karta doğrudan üç elektrot bağlanır.

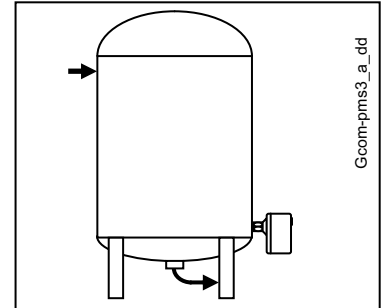
Üç elektrot suya daldırılmış durumdayken elektronik karttaki röle kontağı kapatarak pompaların çalıştırılmasını etkinleştirir. Su tedariki yeterli değilse kontrol devresi elektrik kontağını açar ve pompalar çalışmayı durdurur.



MİNİMUM BASINÇ ŞALTERİ KORUMA YÖNTEMİ

Minimum basınç şalteri koruma sistemi, su tedariki su şebekesinden veya basınçlı tanklardan geldiği durumlarda kullanılır. Elektrik panelindeki elektronik karta basınç şalteri bağlanır.

Su temini yeterli değilse basınç anahtarı elektrik kontağını açar ve pompalar çalışmayı durdurur.

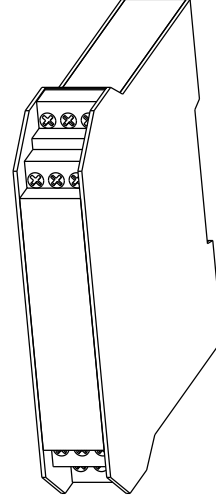


ELEKTRONİK MODÜL

Kurulumun tipine ve modeline (GVE, GVF, GVM, GVS) ve toplam pompa sayısına bağlı olarak, SD60 ünitesinin ANA KART seri bağlantı noktasına harici bir röle çıkışı modülü bağlanması gerekebilir. Bu modül, SD60 kontrol ünitesinin röle çıkışları yetersiz kalırsa, pompaların çalışmasını kontrol etmek için gereklidir.

Anahtar:

- A = 5 röle çıkışlı modül
- J = Pilot pompa
- R = Standby pompa



GV	Yalnızca ana pompalı hidrofor				
	2P	3P	4P	5P	6P
E	-	-	-	-	-
F	-	-	A+B	A+B	2A+B
M	-	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-

GV	Ana pompalı ve pilot pompalı hidrofor (sabit hız)				
	J + 1P	J + 2P	J + 3P	J + 4P	J + 5P
E	-	-	-	-	-
F	A	A	A+B	A+B	A+B
M	-	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-

GV	Ana pompalı, pilot (değişken hızlı) ve yedek pompalı hidrofor				
	J + R + 1P	J + R + 2P	J + R + 3P	J + R + 4P	
E	-	-	-	-	-
F	A	A+B	A+B	A+B	-
M	-	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-

GV_mod_agg-en_b_td

TEKNİK BİLGİLER

GENEL KULLANICILARDA SU İHTİYAÇLARI

Su ihtiyacının belirlenmesi, kullanıcıların türüne ve eşzamanlılık faktörüne bağlıdır. Hesaplama ülkeden ülkeye değişiklik gösterebilen yönetmeliklere, standartlara veya geleneklere bağlıdır. Aşağıda gösterilen hesaplama yöntemi, uygulama deneyimini temel alır, bir başvuru değeri sağlamak için tasarlanmıştır ve ayrıntılı analitik hesaplamaların yerini tutmaz.

Çok daireli binalarda su ihtiyaçları

Tüketim tablosunda sıhhi tesisata bağlı olarak her bir basma noktasının azami değerleri gösterilmiştir.

HER BİR BASMA NOKTASI İÇİN MAKSİMUM TÜKETİM

TİPİ	TÜKETİM (l/dak)
Eve	9
Bulaşık makinesi	10
Çamaşır makinesi	12
Duş	12
Banyo küveti	15
Lavabo	6
Bide	6
Rezervuar WC	6
Kontrollü sifon sistemi WC	90

G-at-cm_a_th

Gerçekte basma noktalar kesinlikle aynı anda kullanılmadığından, her bir basma noktasının **su tüketim değerlerinin toplamı eşzamanlılık katsayısına** göre azaltılması gereken kuramsal azami tüketimi belirler.

$$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}} \quad \text{Bir banyo ve sifonlu tuvalete sahip apartman daireleri için katsayı}$$

$$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}} \quad \text{Bir banyo ve kontrollü sifonlu tuvalete sahip apartman daireleri için katsayı}$$

$$f = \frac{1,03}{\sqrt{(0,545 \times Nr \times Na)}} \quad \text{İki banyo ve sifonlu tuvalete sahip apartman daireleri için katsayı}$$

$$f = \frac{0,8}{\sqrt{(0,727 \times Nr \times Na)}} \quad \text{İki banyo ve kontrollü sifonlu tuvalete sahip apartman daireleri için katsayı}$$

f= katsayı; Nr= basma noktalarının sayısı; Na= apartman dairesi sayısı

Genel kullanıcılarda su ihtiyaçları tablosunda bir banyolu ve iki banyolu apartman daireleri için **apartman dairesi sayısına** ve tuvalet türüne göre azami eşzamanlılık debi değerlerini gösterilmiştir. Bir banyolu apartman daireleri açısından 7 basma noktası göz önünde bulundurulurken, iki banyolu apartman daireleri için 11 basma noktası düşünülmüştür. Emme noktalarının veya apartman dairelerinin sayısının farklı olması halinde ihtiyacı **hesaplamak** için formülleri kullanın.

GENEL KULLANICILARDA SU İHTİYAÇLARI TABLOSU

DAİRE SAYISI	REZERVUARLI WC		KONTROLLÜ SIFON SİSTEMLİ WC	
	1	2	1	2
DEBİ (l/dak)				
1	32	40	60	79
2	45	56	85	111
3	55	68	105	136
4	63	79	121	157
5	71	88	135	176
6	78	97	148	193
7	84	105	160	208
8	90	112	171	223
9	95	119	181	236
10	100	125	191	249
11	105	131	200	261
12	110	137	209	273
13	114	143	218	284
14	119	148	226	295
15	123	153	234	305
16	127	158	242	315
17	131	163	249	325
18	134	168	256	334
19	138	172	263	343
20	142	177	270	352
21	145	181	277	361
22	149	185	283	369
23	152	190	290	378
24	155	194	296	386
25	158	198	302	394
26	162	202	308	401
27	165	205	314	409
28	168	209	320	417
29	171	213	325	424
30	174	217	331	431
35	187	234	357	466
40	200	250	382	498
45	213	265	405	528
50	224	280	427	557
55	235	293	448	584
60	245	306	468	610
65	255	319	487	635
70	265	331	506	659
75	274	342	523	682
80	283	354	540	704
85	292	364	557	726
90	301	375	573	747
95	309	385	589	767
100	317	395	604	787
120	347	433	662	863
140	375	468	715	932
160	401	500	764	996
180	425	530	811	1056
200	448	559	854	1114

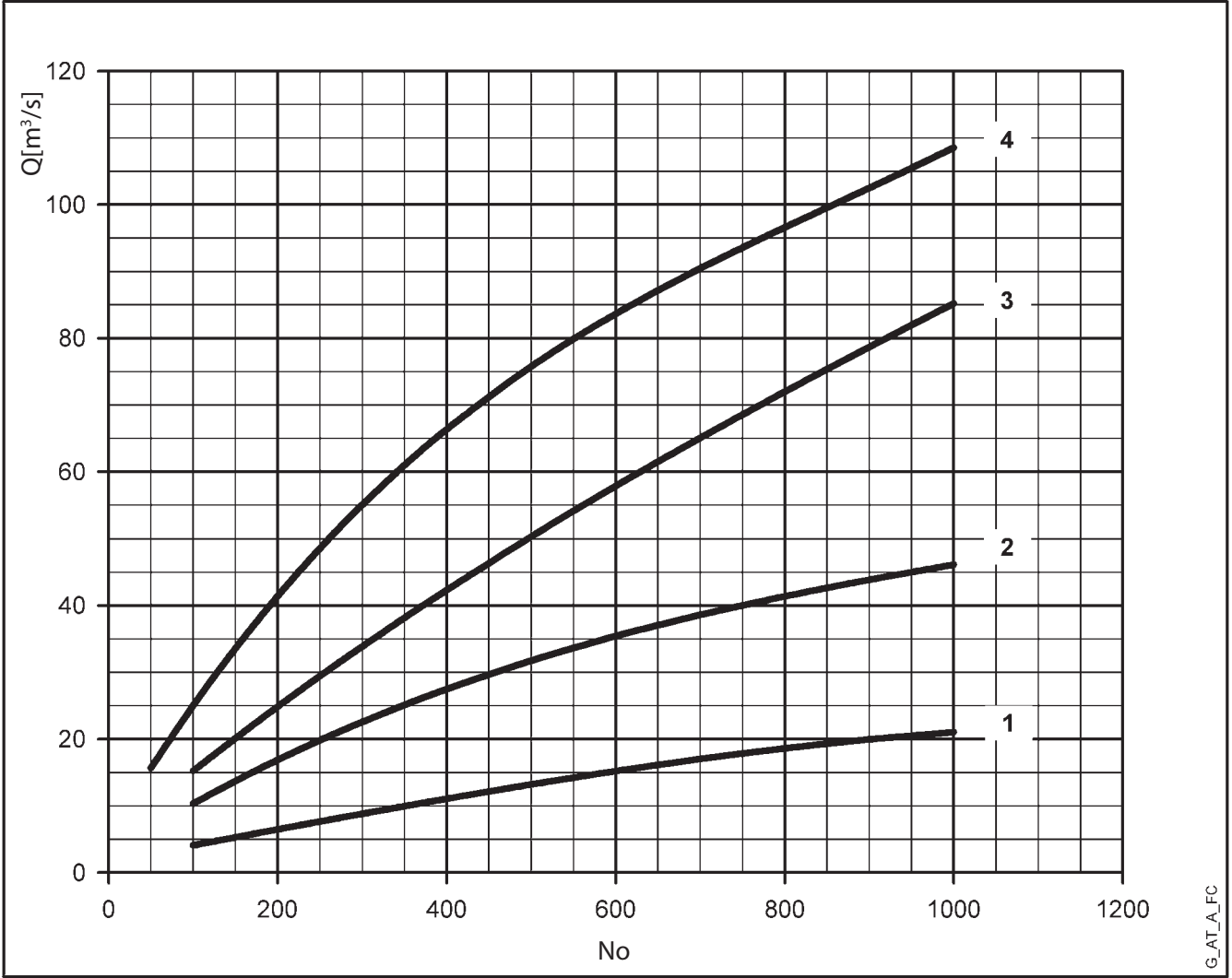
Yazlıklar için en az %20 oranında artırılmış debi düşünülmelidir.

G-at-fi_a_th

KAMUYA AÇIK BİNALAR İÇİN SU İHTİYAÇLARI

Ofisler, konut birimleri, oteller, alışveriş merkezleri, bakım evleri ve diğerleri gibi özel kullanımlara yönelik binaların ihtiyaçları çok dairesel binaların ihtiyaçlarından farklıdır ve gerek günlük genel su tüketimleri, gerekse azami eşzamanlılık debileri genellikle farklıdır. **Kamuya açık binalarda için su ihtiyaçları diyagramı** rehberlik sağlaması için bazı kamu tiplerindeki azami eşzamanlılık debisini gösterir.

En yüksek kesinliğin elde edilmesi için bu ihtiyaçların özel gereksinimlere ve yerel hükümlere uygun şekilde analitik hesaplama yöntemleri kullanılarak her durum için ayrı ayrı belirlenmesi gerekir.



Yazlıklar için debinin en az %20 oranında arttırılması gerekir.

- 1= Ofisler (Kişi sayısı)
- 2= Alışveriş merkezleri (Kişi sayısı)
- 3= Bakım evleri (Yatak sayısı)
- 4= Oteller, konaklama yerleri (Yatak sayısı)

HİDROFOR ÜNİTELERİNİN KULLANIMI

Şebekeden sağlanan suyun basıncı kullanıcının su ve atıksu ekipmanlarının düzgün çalışabilmesi için genellikle yeterlidir.

Basıncın yeterli olmadığı durumlarda su basıncını artırmak ve en uzak noktalarda bile istenen basınç değerini sağlayabilmek için hidrofor üniteleri devreye girer. Böylece bir binaya, bina grubuna veya bir sisteme sağlanan suyun yeterli miktarda temin edilebilmesi kullanıcıların her noktada ihtiyaç duyulan miktarda suyu elde edebilmesiyle sağlanır.

Ünitenin bağlantı yöntemleri (giriş tarafı)

Su hidrofor ünitesine iki şekilde ulaştırılır:

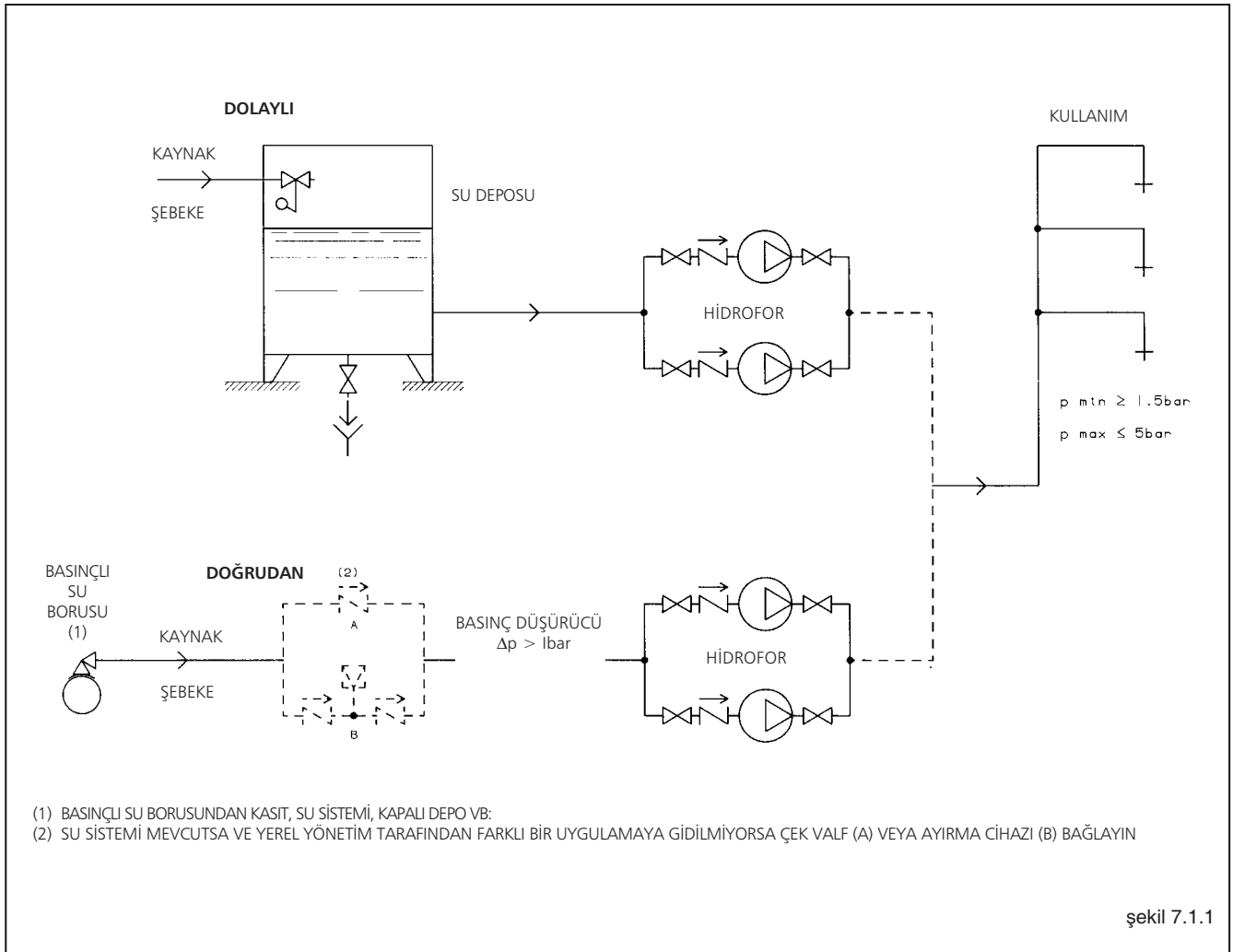
1 - Hidroforla su kaynağı arasında bir deposu koyarak (dolaylı bağlantı, şekil 7.1.1).

2 - Hidroforu su kaynağıyla sistem arasında doğrudan bağlayarak (doğrudan bağlantı, şekil 7.1.1)

Dolaylı bağlantı şebeke basıncından faydalanılmasına izin vermez. Dolayısıyla daha yüksek enerjili pompa gerektirir.

Basınç dalgalanması (Δp) 1 barın üzerinde değilse doğrudan bağlantı şebeke basıncından faydalanılmasına izin verir.

Aksi durumda hidroforun düzgün çalışabilmesi için bir basınç düşürücü kullanılmalıdır.

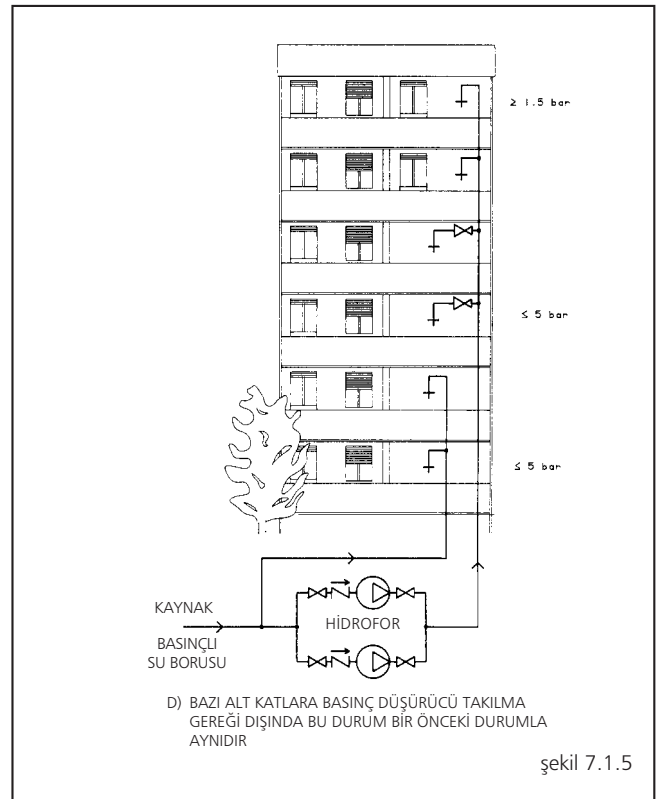
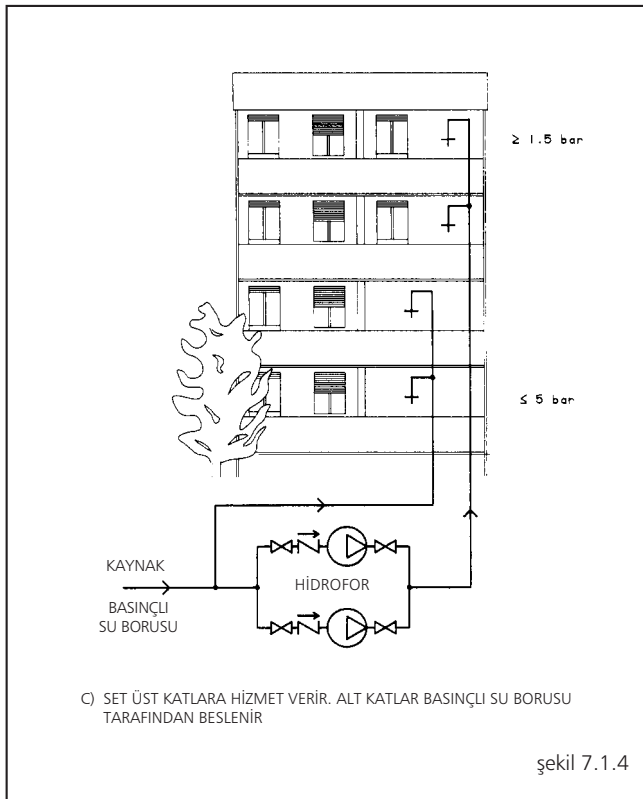
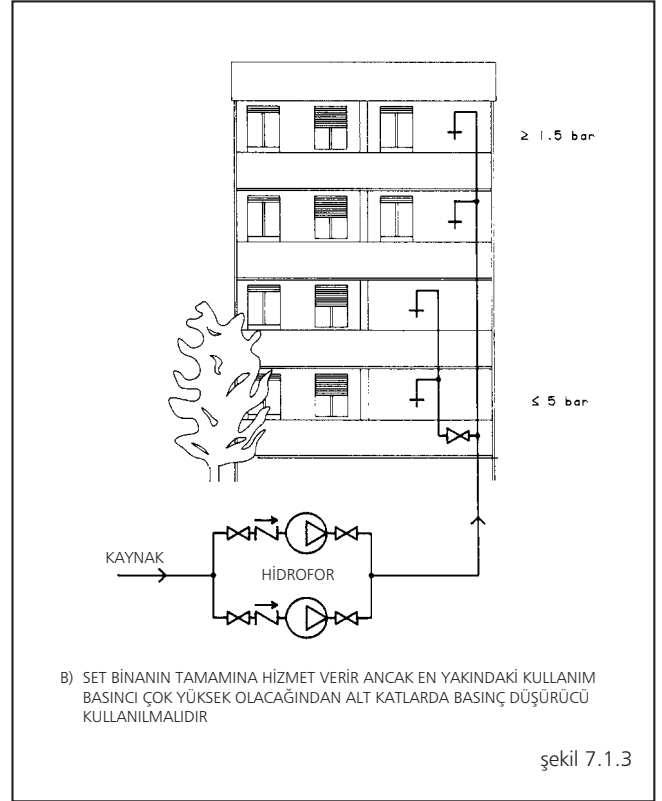
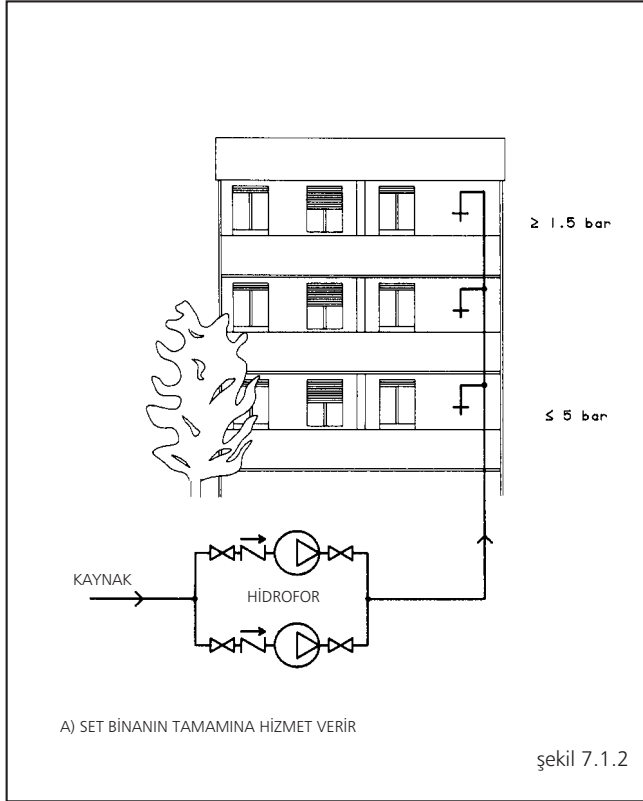


Binalardaki su temin sistemleri

Su temin sisteminin yapısı aşağıdaki koşullarla uyumlu olmalıdır:

- En az tercih edilen besleme noktasında ekipmanın düzgün çalışabilmesi için gerekli minimum basınç sağlanmalıdır (vanalar ve tuvalet rezervuarı için 1,5 bar, kontrollü sifon sistemleri için 2 bar).
- En tercih edilen besleme noktasında basınç 5 barı aşmamalıdır.

Bu parametreler karşılandığında, binanın yüksekliği ve hidroforun su girişi koşulları doğrultusunda temin sistemi aşağıdaki konfigürasyonlardan birine sahip olabilir:



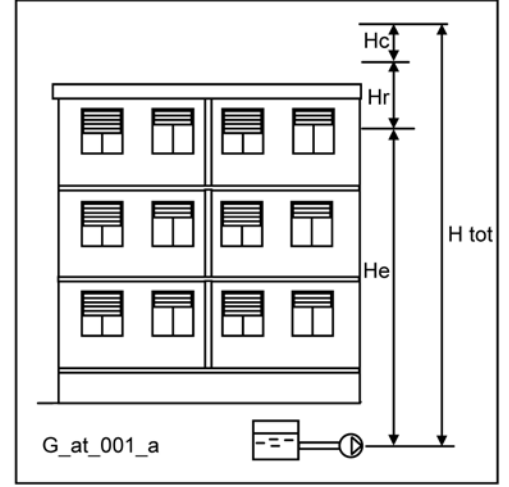
HİDROFOR SETİNİN ENERJİSİNİN VE SU GİRİŞ KOŞULLARININ BELİRLENMESİ

Giriş seviyesi

Hidrofor setinin basma yüksekliği (H tot) aşağıdaki değerlerin toplamına eşittir:

- He: Hidrofor seti ile en yüksek basma noktası arasındaki yükseklik farkı.
- Hc: Tüm boru ve vana filtre gibi diğer sistem bileşenlerinin toplam akış direnci.
- Hr: en az tercih edilen noktanın basınç ihtiyacı

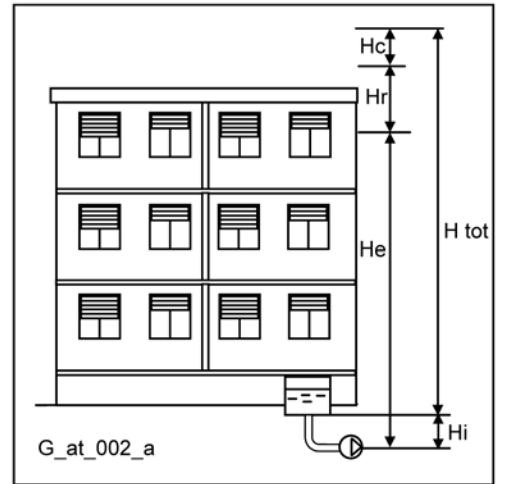
$$H_{tot} = H_e + H_c + H_r$$



Pozitif yükseklikte giriş

Bu durumda gerekli basma yüksekliği (H tot) giriş basıncı değeriyle (Hi) düşer.

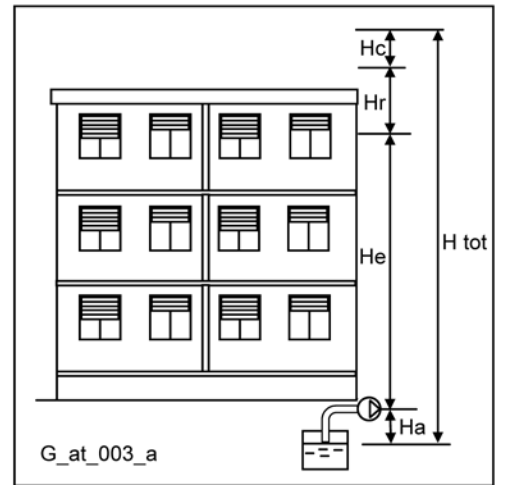
$$H_{tot} = H_e + H_c + H_r - H_i$$



Negatif yükseklikte giriş

Pompanın yer altındaki tank veya kuyudan çektiği durumlarda gerekli basma yüksekliği giriş yüksekliği (Ha) ile artar.

$$H_{tot} = H_e + H_c + H_r + H_a$$



Bu durumda su depolama tankı ve ünite arasındaki önemli farkı göz önünde bulundurarak giriş yüksekliğine dikkat edilmelidir. Aksi takdirde yanlış emiş hattı boyutunun seçilmesi pompanın çalışmasını olumsuz (kavitasyon) etkiler.

NPSH

Pompa emiş ucunda ulaşılabilen minimum çalışma değerleri kavitasyon başlangıcıyla sınırlıdır.

Kavitasyon, basıncın yerel olarak kritik bir değere düşürüldüğü veya yerel basıncın sıvının buhar basıncına eşit ya da bu basıncın hemen altında olduğu yerlerde sıvı içerisinde buharla dolan kabarcıkların oluşmasıdır.

Buharla dolan kabarcıklar sıvıyla birlikte akar ve yüksek basınçlı bir bölgeye ulaştığında kabarcıklarda bulunan buhar yoğunlaşır. Kabarcıklar çarpışarak çeperlerle iletilen basınç dalgaları üretir. Gerilim döngülerine maruz kalan bu çeperler giderek deforme olur ve metal yorgunluğu nedeniyle çöker. Boru duvarlarına vurulmasıyla oluşan metalik bir sesle nitelenebilen bu olaya kavitasyon başlangıcı denir.

Kavitasyonun neden olduğu hasar elektrokimyasal korozyon ve çeperlerin kalıcı bozunumu nedeniyle sıcaklıktaki lokal artış neticesinde artabilir. Isı ve korozyona en yüksek direnci gösteren malzemeler alaşımlı çelikler, özellikle deostentli çeliklerdir. Kaviteasyonu tetikleyen koşullar teknik dilde NPSH (Net Pozitif Emme Yükü) denilen toplam net emme yükü hesaplanarak değerlendirilebilir.

NPSH, pompa girişinde sıvının sahip olduğu buhar basıncı (m. olarak ifade edilir) hariç tutularak, yeni başlayan kaviteasyon koşulları altında emişte ölçülen sıvının toplam enerjisini (m. olarak ifade edilir) gösterir.

Makinenin monte edileceği güvenli koşullardaki statik yüksekliği (hz) bulmak amacıyla aşağıdaki formülün doğrulanması gerekir:

$$hp + hz \geq (NPSH_r + 0,5) + hf + hpv \text{ ①}$$

burada:

- hp** emiş tankındaki serbest sıvı yüzeyine uygulanan mutlak basınçtır, m. cinsinden ifade edilir; hp, barometrik basınç ile sıvının özgül ağırlığı arasındaki orandır.
- hz** emiş pompasında pompa eksen ve serbest sıvı yüzeyi arasındaki m. cinsinden emiş yüksekliğidir; hz, sıvı seviyesi pompa ekseninden düşük olduğunda negatiftir.
- hf** emiş hattı ve aksesuarlarındaki akış direncidir, örneğin: bağlantı elemanları, taban valfi, sürgülü vana, dirsekler, vb.
- h_{pv}** çalışma sıcaklığındaki m. cinsinden ifade edilen sıvının buhar basıncıdır. h_{pv}, P_v buhar basıncı ile sıvının özgül ağırlığı arasındaki orandır.
- 0,5** güvenlik faktörüdür.

Montaj için maksimum olası emiş yüksekliği atmosfer basıncı değerine (yani pompanın monte edildiği yerin deniz seviyesinden yüksekliğine) ve sıvının sıcaklığına bağlıdır.

Kullanıcıya yardım etmek için su sıcaklığı (4° C) ve deniz seviyesinden yükseklik ile ilgili olacak şekilde, aşağıdaki tabloda deniz seviyesinden yüksekliğe göre hidrolik basınç yüksekliğindeki düşüş ve sıcaklığa göre emiş kaybı gösterilmektedir.

Su sıcaklığı (°C)							
20	40	60	80	90	110	120	
Emiş kaybı (m)							
0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5	

Deniz seviyesinden yükseklik (m)						
500	1000	1500	2000	2500	3000	
Emiş kaybı (m)						
0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3	

Sürtünme kaybı bu katalogun 135-136 sayfa larında gösterilir. Bunu azami değere düşürmek için özellikle de yüksek emiş yüksekliği (4-5 m'den fazla) durumunda ya da yüksek akış hızlı çalışma sınırları dahilinde pompanın emme çıkışından daha büyük bir çapı olan emiş hattı kullanmanızı öneririz.

Pompanın pompalanacak sıvıya olabildiğince yakın bir yere konumlandırılması her zaman iyi bir fikirdir.

Aşağıdaki hesaplamayı yapın:

Sıvı: ~15°C'de su $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$

Gerekli akış hızı: 30 m³/sa

Gerekli basma için yükseklik: 43 m.

Emiş yüksekliği: 3,5 m.

Seçim, NPSH gereken değeri 30 m³/sa, di 2,5 m. olan bir FHE 40-200/75 pompasıdır.

15 °C'de su için

$$hp = Pa / \gamma = 10,33\text{m}, h_{pv} = P_v / \gamma = 0,174\text{m} (0,01701 \text{ bar})$$

Taban valfleri olan emiş hattındaki H_f akış direnci ~ 1,2 m'dir.

① formülündeki parametreleri yukarıdaki sayısal değerlerle değiştirerek şunları elde ederiz:

$$10,33 + (-3,5) \geq (2,5 + 0,5) + 1,2 + 0,17$$

bunlardan şunu elde ederiz: 6,8 > 4,4

Böylece oran doğrulanır.

BUHAR BASINCI PS BUHAR BASINCI VE ρ SU YOĞUNLUĞU TABLOSU

t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³
0	273,15	0,00611	0,9998	55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429
1	274,15	0,00657	0,9999	56	329,15	0,16511	0,9852	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	59	332,15	0,19016	0,9837	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000	60	333,15	0,1992	0,9832	130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826	132	405,15	2,867	0,9328
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	134	407,15	3,041	0,9311
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	136	409,15	3,223	0,9294
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	138	411,15	3,414	0,9276
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805	140	413,15	3,614	0,9258
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	145	418,15	4,155	0,9214
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	155	428,15	5,433	0,9121
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	160	433,15	6,181	0,9073
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	165	438,15	7,008	0,9024
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	170	443,15	7,920	0,8973
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	175	448,15	8,924	0,8921
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	180	453,15	10,027	0,8869
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	185	458,15	11,233	0,8815
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	190	463,15	12,551	0,8760
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	195	468,15	13,987	0,8704
21	294,15	0,24850	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	200	473,15	15,550	0,8647
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	205	478,15	17,243	0,8588
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	210	483,15	19,077	0,8528
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	215	488,15	21,060	0,8467
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	220	493,15	23,198	0,8403
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	225	498,15	25,501	0,8339
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	230	503,15	27,976	0,8273
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	235	508,15	30,632	0,8205
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	240	513,15	33,478	0,8136
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	245	518,15	36,523	0,8065
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	250	523,15	39,776	0,7992
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	255	528,15	43,246	0,7916
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	260	533,15	46,943	0,7839
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	265	538,15	50,877	0,7759
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	270	543,15	55,058	0,7678
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	275	548,15	59,496	0,7593
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	280	553,15	64,202	0,7505
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	285	558,15	69,186	0,7415
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	290	563,15	74,461	0,7321
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	295	568,15	80,037	0,7223
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	300	573,15	85,927	0,7122
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	305	578,15	92,144	0,7017
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	310	583,15	98,70	0,6906
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	315	588,15	105,61	0,6791
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	320	593,15	112,89	0,6669
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	325	598,15	120,56	0,6541
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	330	603,15	128,63	0,6404
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	340	613,15	146,05	0,6102
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	350	623,15	165,35	0,5743
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	360	633,15	186,75	0,5275
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	370	643,15	210,54	0,4518
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	374,15	647,30	221,20	0,3154
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460				
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445				

G-at_nps_h_a_sc

GENLEŞME TANKININ SEÇİMİ VE BOYUTLANDIRILMASI

Pompanın saat başı yol verme sayısını sınırlamak için genişleme tankı kullanılmaktadır.

Genleşme tankı hava yastıklı veya diyaframlı tipte olabilir.

Hava yastıklı modelde hava ve su arasında belirgin bir sınır yoktur. Havanın bir kısmı suyla karışma eğilimi gösterdiğinden kaybolan havayı hava beslemesi veya kompresör yardımıyla telafi etmek gereklidir.

Diyaframlı modelde havanın suyla teması esnek bir diyafram tarafından engellendiği için hava besleme ünitesi veya kompresör gerekli değildir.

Genleşme tankının hacmini belirlemek için kullanılan aşağıdaki yöntem hem yatay hem de dikey modeller için geçerlidir.

Genleşme tankının hacmini hesaplarken genellikle ilk pompayı göz önünde bulundurmak yeterlidir.

DIYAFRAMLI TANK

Diyaframlı tankın hacmi hava yastıklı tanktan daha düşüktür. Aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanabilir:

$$V_m = \frac{Q_p}{4 \times Z} \times \frac{1}{1 - \frac{(P_{min} - 2)}{P_{max}}}$$

burada:

- V_m = Hava yastıklı genişleme tankının m^3 cinsinden toplam hacmi
- Q_p = m^3/h cinsinden ortalama pompa debisi
- P_{max} = Maksimum basınç ayarı (wcm)
- P_{min} = Minimum basınç ayarı (wcm)
- Z = Saat başı maksimum yol verme sayısı

Örnek:

CN 32 - 160/22 pompa

P_{max} = 32 mca

P_{min} = 22 mca

Q_p = 18 m^3/h

Z = 30

$$V_m = \frac{Q_p}{4 \times Z} \times \frac{1}{1 - \frac{(P_{min} - 2)}{P_{max}}} = 0,4 \text{ m}^3$$

500 litrelik genişleme tankı gereklidir.

100 m DÜZ DÖKME DEMİR BORU HATTINDA DEBİ DİRENCİ TABLOSU (HAZEN-WILLIAMS FORMÜLÜ C=100)

DEBİ		İNÇ ve mm cinsinden NOMİNAL ÇAP																	
m ³ /s	l/dak	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"	
0,6	10	v hr	0,94 16	0,53 3,94	0,34 1,33	0,21 0,40	0,13 0,13												
0,9	15	v hr	1,42 33,9	0,80 8,35	0,51 2,82	0,31 0,85	0,20 0,29												
1,2	20	v hr	1,89 57,7	1,06 14,21	0,68 4,79	0,41 1,44	0,27 0,49	0,17 0,16											
1,5	25	v hr	2,36 87,2	1,33 21,5	0,85 7,24	0,52 2,18	0,33 0,73	0,21 0,25											
1,8	30	v hr	2,83 122	1,59 30,1	1,02 10,1	0,62 3,05	0,40 1,03	0,25 0,35											
2,1	35	v hr	3,30 162	1,86 40,0	1,19 13,5	0,73 4,06	0,46 1,37	0,30 0,46											
2,4	40	v hr		2,12 51,2	1,36 17,3	0,83 5,19	0,53 1,75	0,34 0,59	0,20 0,16										
3	50	v hr		2,65 77,4	1,70 26,1	1,04 7,85	0,66 2,65	0,42 0,89	0,25 0,25										
3,6	60	v hr		3,18 108	2,04 36,6	1,24 11,0	0,80 3,71	0,51 1,25	0,30 0,35										
4,2	70	v hr		3,72 144	2,38 48,7	1,45 14,6	0,93 4,93	0,59 1,66	0,35 0,46										
4,8	80	v hr		4,25 185	2,72 62,3	1,66 18,7	1,06 6,32	0,68 2,13	0,40 0,59										
5,4	90	v hr			3,06 77,5	1,87 23,3	1,19 7,85	0,76 2,65	0,45 0,74	0,30 0,27									
6	100	v hr			3,40 94,1	2,07 28,3	1,33 9,54	0,85 3,22	0,50 0,90	0,33 0,33									
7,5	125	v hr			4,25 142	2,59 42,8	1,66 14,4	1,06 4,86	0,63 1,36	0,41 0,49									
9	150	v hr				3,11 59,9	1,99 20,2	1,27 6,82	0,75 1,90	0,50 0,69	0,32 0,23								
10,5	175	v hr				3,63 79,7	2,32 26,9	1,49 9,07	0,88 2,53	0,58 0,92	0,37 0,31								
12	200	v hr				4,15 102	2,65 34,4	1,70 11,6	1,01 3,23	0,66 1,18	0,42 0,40								
15	250	v hr				5,18 154	3,32 52,0	2,12 17,5	1,26 4,89	0,83 1,78	0,53 0,60	0,34 0,20							
18	300	v hr				3,98 72,8	2,55 24,6	1,51 6,85	1,00 2,49	0,64 0,84	0,41 0,28								
24	400	v hr				5,31 124	3,40 41,8	2,01 11,66	1,33 4,24	0,85 1,43	0,54 0,48	0,38 0,20							
30	500	v hr				6,63 187	4,25 63,2	2,51 17,6	1,66 6,41	1,06 2,16	0,68 0,73	0,47 0,30							
36	600	v hr				5,10 88,6	3,02 24,7	1,99 8,98	1,27 3,03	0,82 1,02	0,57 0,42	0,42 0,20							
42	700	v hr				5,94 118	3,52 32,8	2,32 11,9	1,49 4,03	0,95 1,36	0,66 0,56	0,49 0,26							
48	800	v hr				6,79 151	4,02 42,0	2,65 15,3	1,70 5,16	1,09 1,74	0,75 0,72	0,55 0,34							
54	900	v hr				7,64 188	4,52 52,3	2,99 19,0	1,91 6,41	1,22 2,16	0,85 0,89	0,62 0,42							
60	1000	v hr				5,03 63,5	3,32 23,1	2,12 7,79	1,36 2,63	0,94 1,08	0,69 0,51	0,53 0,27							
75	1250	v hr				6,28 96,0	4,15 34,9	2,65 11,8	1,70 3,97	1,18 1,63	0,87 0,77	0,66 0,40							
90	1500	v hr				7,54 134	4,98 48,9	3,18 16,5	2,04 5,57	1,42 2,29	1,04 1,08	0,80 0,56							
105	1750	v hr				8,79 179	5,81 17,9	3,72 21,9	2,38 7,40	1,65 3,05	1,21 1,44	0,93 0,75							
120	2000	v hr				6,63 83,3	4,25 28,1	2,72 9,48	1,89 3,90	1,39 1,84	1,06 0,96	0,68 0,32							
150	2500	v hr				8,29 126	5,31 42,5	3,40 14,3	2,36 5,89	1,73 2,78	1,33 1,45	0,85 0,49							
180	3000	v hr				6,37 59,5	4,08 20,1	2,83 8,26	2,08 3,90	1,59 2,03	1,02 0,69	0,71 0,28							
210	3500	v hr				7,43 79,1	4,76 26,7	3,30 11,0	2,43 5,18	1,86 2,71	1,19 0,91	0,83 0,38							
240	4000	v hr				8,49 101	5,44 34,2	3,77 14,1	2,77 6,64	2,12 3,46	1,36 1,17	0,94 0,48							
300	5000	v hr				6,79 51,6	4,72 21,2	3,47 10,0	2,36 5,23	1,73 2,78	1,33 1,45	0,85 0,49							
360	6000	v hr				8,15 72,3	5,66 29,8	4,16 14,1	3,18 7,33	2,04 3,46	1,36 1,17	0,94 0,48							
420	7000	v hr				6,61 39,6	4,85 18,7	3,72 9,75	2,38 3,29	1,65 1,35	1,21 0,82	0,93 0,56							
480	8000	v hr				7,55 50,7	5,55 23,9	4,25 12,49	2,72 4,21	1,89 1,73	1,39 1,02	0,94 0,56							
540	9000	v hr				8,49 63,0	6,24 29,8	4,78 15,5	3,06 5,24	2,12 2,16	1,56 1,02	1,19 0,53							
600	10000	v hr				6,93 36,2	5,31 18,9	3,40 6,36	2,36 3,40	1,73 2,62	1,33 1,45	0,85 0,49							

G-at-pct_a_th

hr = 100m düz boru için akış direnci (m)
V = su hızı (m/sn)

DEBİ DİRENCİ

DİRSEKLER, VANALAR VE GEÇİTLERDE DEBİ DİRENCİ TABLOSU

Debi direnci aşağıdaki tabloya göre eşdeğer boru uzunluğu yöntemi kullanılarak hesaplanır:

AKSESUAR TİPİ	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Eşdeğer boru hattı uzunluğu (m)											
45° dirsek	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
90° dirsek	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
90° pürüzsüz dirsek	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
Birleştirici T veya çapraz	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Sürgülü vana	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Çekvalf	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv_a_th

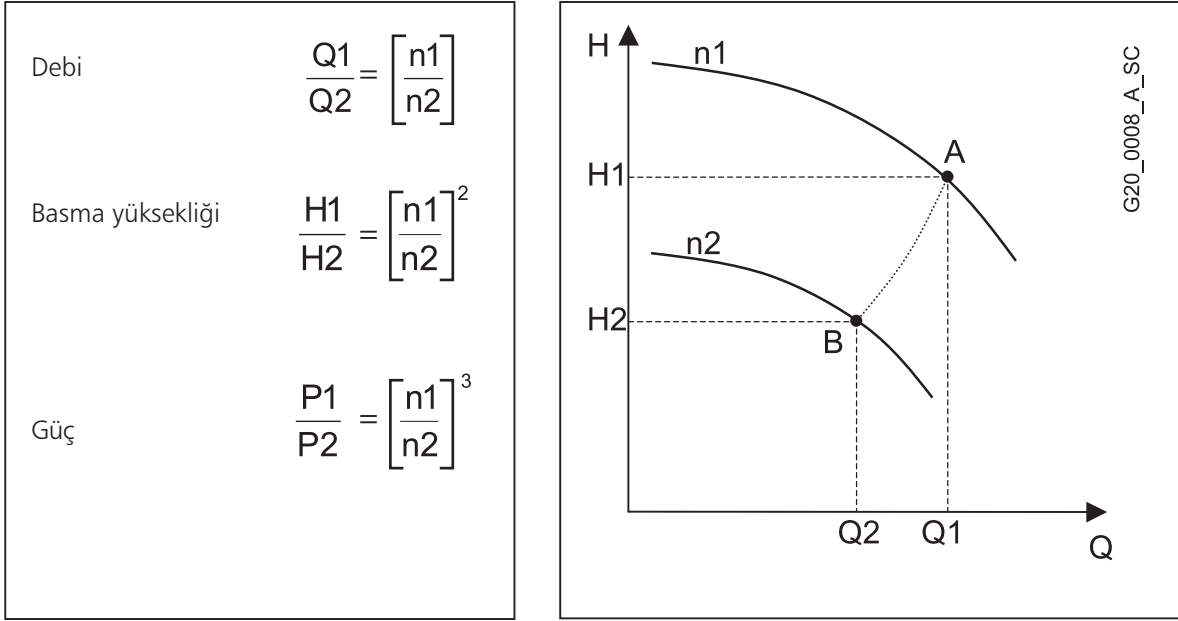
Bu tablo, Hazen Williams katsayısı $C = 100$ (dökme demir borular) için geçerlidir. Çelik borularda değerleri 1,41'le çarpın. Paslanmaz çelik, bakır ve kaplı dökme demir borularda değerleri 1,85'le çarpın.

Eşdeğer boru uzunluğu belirlendikten sonra, debi direnci debi direnci tablosundan elde edilir.

Verilen değerler, modele göre, özellikle sürgülü vanalar ve çekvalflerde hafifçe değişiklik gösterebilen yönlendirici değerler olduğundan, imalatçılar tarafından temin edilen değerlerin kontrol edilmesi iyi olacaktır.

DEĞİŞEN HIZ BAĞINTILARINA GÖRE PERFORMANS

Elektrikli pompaya frekans dönüştürücü konulması, sistem basıncı parametresine bağlı olarak pompa hızını değiştirmeyi mümkün kılar. **Elektrikli pompa hızındaki değişikliklere göre değişen performans.**



n1 = başlangıç hızı; n2 = gerekli hız.
 Q1 = başlangıç debisi; Q2 = gerekli debi.
 H1 = başlangıç yüksekliği; H2 = gerekli yükseklik.
 P1 = başlangıç gücü P2 = gerekli güç.

Pratik uygulamalarda 30 Hz değeri alt limit belirlenerek hız yerine **frekans oranları** kullanılabilir.

Örnek: 2 kutuplu 50 Hz elektrikli pompa n1 =2900 (A noktası)

Debi (A) = 100 l/dk, Yük (A) = 50 m

Frekans 30 Hz değerine düşürerek hız yaklaşık n2 = 1740 dev/dk'ya indirilebilir (B noktası)

Debi (B) = 60 l/dk, Yük (B) = 18 m

Yeni çalışma noktasındaki (B) güç başlangıç gücünün %22'si oranında azalır.

DEĞİŞKEN HIZLI SİSTEMLERDE DİYAFRAM TANKI SEÇİMİ

Değişken hızlı hidroforlar geleneksel sistemlere göre daha **küçük tanklara** ihtiyaç duyarlar. Genellikle tek bir pompanın nominal kapasitesinin %10'u (litre/dakika olarak ifade edilir) değerinde bir tank gereklidir. Frekans dönüştürücüyle kontrol edilen pompalara **kademeli yol verilmesi**, saatlik yol verme ihtiyacını azaltır. Tankın esas amacı küçük sistem kayıplarını karşılamak, basıncı stabilize etmek ve ani taleplerde oluşan basınç değişikliklerini telafi etmektir.

Aşağıdaki hesaplamayı yapın:

Her biri maksimum 400 l/dk'dan toplam 1200 l/dk debiye sahip üç elektrikli pompalı bir paket. Tank için gereken **hacim** 40 litredir. Bu boyut manifolda monte edilen iki adet 24 litrelik tank kullanılarak elde edilebilir.

Hesaplama düzgün çalışma için gereken minimum değeri sağlar.

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR



BASINÇ ANAHTARI



ŞAMANDIRA ŞALTERLERİ



VALFLER



SİLİNDİR SU TANKI



ÇEKVALFLER



KAPLINLER



BASINÇ SENSÖRÜ

HACİMSEL KAPASİTE

Dakikadaki litre l/dak	Saatteki metreküp m ³ /s	Saatteki fit küp ft ³ /s	Dakikadaki fit küp ft ³ /dak	Dakikadaki İngiliz galonu Imp. gal/dak	Dakikadaki Amerikan galonu Us gal./dak
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

BASINÇ VE YÜKSEKLİK

metrekare başına Newton N/m ²	kilo Pascal kPa	bar bar	inç karedeki pound kuvveti psi	suyun metresi m H ₂ O	milimetre Cıva mm Hg
1,0000	0,0010	1 x 10 ⁻⁵	1.45 x 10 ⁻⁴	1.02 x 10 ⁻⁴	0,0075
1000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1 x 10 ⁵	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

UZUNLUK

milimetre mm	santimetre cm	metre m	inç inç	foot ft	yard yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

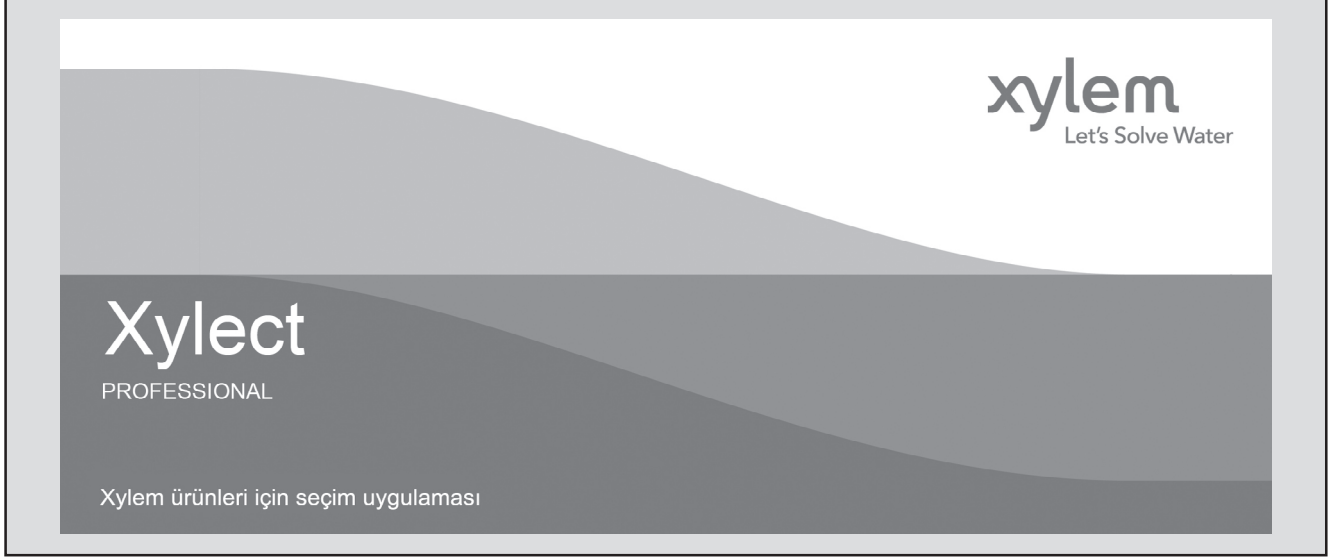
HACİM

metreküp m ³	litre lt	mililitre ml	İngiliz Galonu imp. gal.	Amerikan Galonu US gal.	foot küp ft ³
1,0000	1000,0000	1 x 10 ⁶	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1 x 10 ⁻⁶	0,0010	1,0000	2.2 x 10 ⁻⁴	2.642 x 10 ⁻⁴	3.53 x 10 ⁻⁵
0,0045	4,5461	4546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

G-at_pp-en_a_sc

DAHA FAZLA ÜRÜN SEÇİMİ VE BELGELER

Xylect



Xylect, tüm Lowara ve Vogel serisi ürünlere ve ilgili ürünlere ilişkin kapsamlı bir çevrimiçi ürün bilgisi veritabanına sahip olan çoklu araştırma seçeneği ve yardımcı proje yönetim özellikli pompa seçme yazılımıdır. Sistem, binlerce ürünün ve aksesuarın güncel ürün bilgisini tutar.

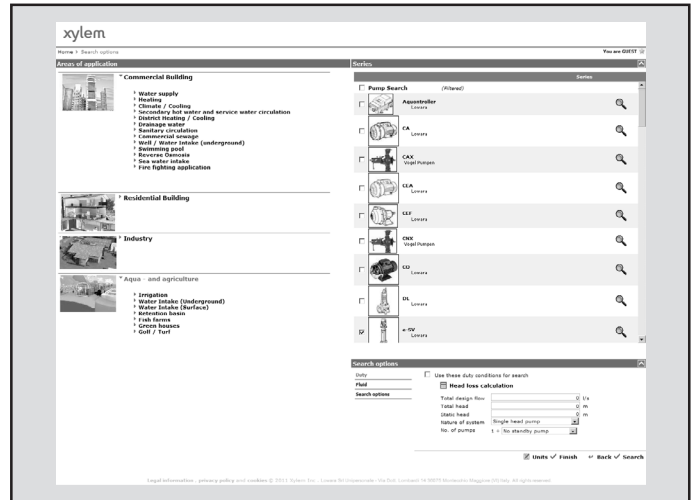
Uygulamaya göre arama olanağı ve sunulan ayrıntılı bilgi, Lowara ve Vogel ürünleriyle ilgili detaylı bilgiye sahip olmadan en uygun seçimi yapmayı kolaylaştırır.

Şu kriterlere göre arama yapılabilir:

- Uygulama
- Ürün tipi
- Kesişim noktası

Xylect, ayrıntılı bir çıktı sunar:

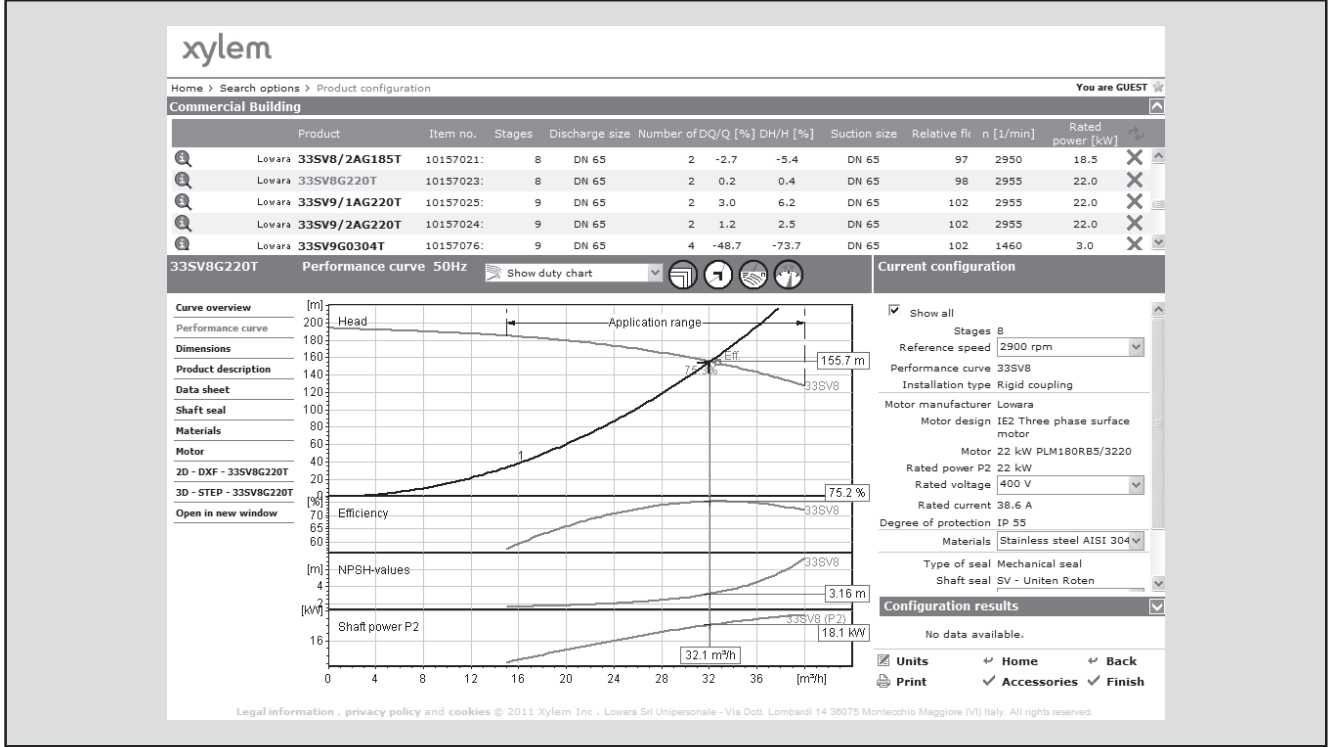
- Arama sonuçlarını içeren liste
- Performans eğrileri (debi, basınç, güç, randıman, NPSH)
- Motor verisi
- Ölçülü çizimler
- Seçenekler
- Veri sayfası çıktıları
- dxf dosyaları dahil indirilen dokümantasyon



Uygulamaya göre arama, kullanıcılara bilmedikleri ürün serisi konusunda doğru seçim yapmak için yol gösterir.

DAHA FAZLA ÜRÜN SEÇİMİ VE BELGELER

Xylect

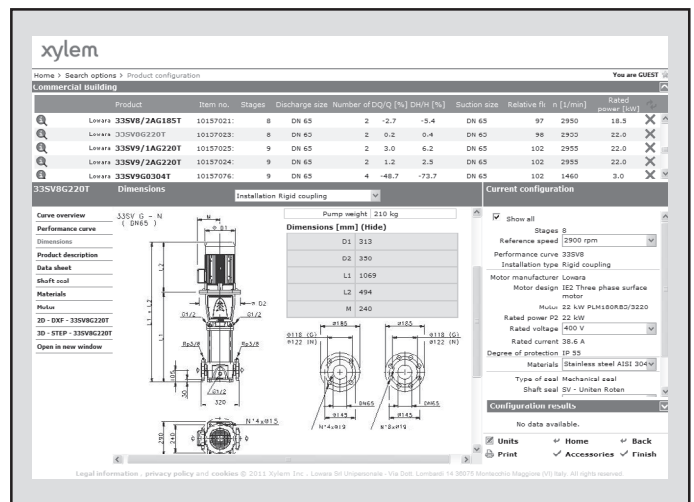


Ayrıntılı çıktı, verilen alternatifler arasından en uygun pompayı seçmeyi kolaylaştırır.

Xylect ile çalışmanın en iyi yolu kişisel bir hesap oluşturmaktır. Böylece aşağıdaki işlemleri yapabilirsiniz:

- Kendi standart ünitelerinizi belirleme
- Projeler oluşturma ve kaydetme
- Diğer Xylect kullanıcıları ile projeleri paylaşma

Her kullanıcının, tüm projelerin kaydedildiği bir My Xylect alanı olur.



Ölçümlü çizimler ekranda görüntülenir ve dxf biçiminde indirilebilir.

Xylect ile ilgili daha fazla bilgi için, satış ağımıza başvurun veya www.xylect.com adresini ziyaret edin.

Xylem |'zİLəm|

- 1) Bitkide suyu kökten yukarı taşıyan doku;
- 2) Dünyanın önde gelen su teknolojisi firması.

Ortak bir amaç için bir araya gelmiş 12000 kişi: Dünyanın su ihtiyacını karşılayan yenilikçi çözümler üretmek. Suyun kullanımı, korunması, gelecekte yeniden kullanımı için yeni teknolojiler geliştirmeye odaklıyız. Suyu taşıyoruz, arıtıyoruz, analiz ediyoruz ve çevreye geri veriyoruz. Evlerde, apartmanlarda, fabrikalarda ve tarlalarda insanların suyu verimli kullanmalarına yardımcı oluyoruz. 150'den fazla ülkede, bizi lider marka ve uygulama uzmanlığı ve yenilikçi mirasımızla tanıyan müşterilerimizle güçlü ve uzun vadeli birlikteliklere sahibiz.

Xylem'in hizmetleri hakkında daha fazla bilgi için xylem.com adresini ziyaret edin.



Merkez

LOWARA S.r.l. Unipersonale

Via Lombardi 14

36075 Montecchio Maggiore - Vicenza - İtalya

Tel. (+39) 0444 707111 - Faks (+39) 0444 492166

e-posta: lowara.mkt@xylem.com

web: www.lowara.com - www.completewatersystems.com

Lowara önceden bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
LOWARA, Xylem Inc. firmasının ya da bir alt kuruluşunun ticari markasıdır.