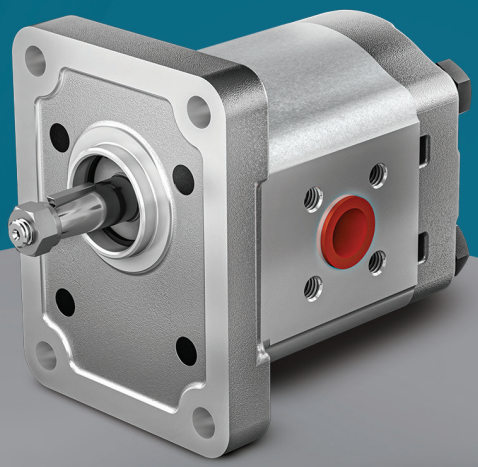
blue ascend hydraulics

AP10 / APH10

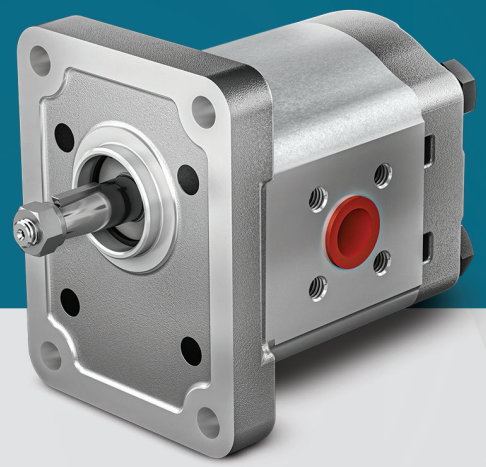
TECHNICAL CATALOGUE

TEKNİK KATALOG

HYDRAULIC GEAR PUMPS



blueascend.com



Ascend to Greater Value

Birlikte Daha Yükseğe

blue ascend hydraulics

blueascend.com

AP10 / APH10

TECHNICAL CATALOGUE

TEKNİK KATALOG

HYDRAULIC GEAR PUMPS

1. GENEL BİLGİLER

Blue Ascend dişli pompaları yüksek mukavemetli alüminyum alaşımlı gövde ekstrüzyon/döküm ve üç ana parçadan meydana gelmektedir. Bu pompalar, yüksek performansı, uzun çalışma ömrü ve düşük satın almadan dolayı modern hidrolik sistemlerde geniş bir şekilde kullanılmaktadır. Farklı iletim hacmi ve farklı dişli genişlikleri ile standart pompa grubunda yer almaktadırlar. Daha fazla konfigürasyon varyantlar için farklı flanş ve dişliler ile çoklu pompa kombinasyonları mümkün olacaktır.

2. KONSTRÜKSİYON

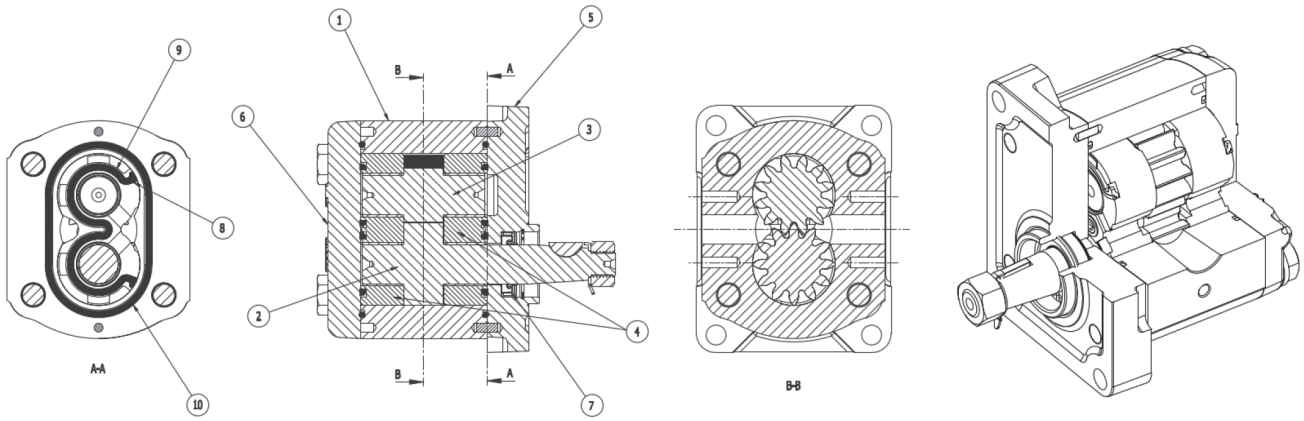
Dişli pompalar genellikle alüminyum veya döküm gövde, bir çift dişli, iki yataklama burcu, ön kapak ve arka kapaktan oluşur. Tahrik mili, ön kapaktan geçerek şaft keçesi ile sızdırmazlık sağlanmıştır. Yatak kuvvetleri, özel yatak esnekliği sayesinde temas hattı yerine yüzey teması oluşturmak için burç tarafından absorbe edilir. Pompa şaftında eksenel veya radyal yük oluşturmayacak esnek bağlantı elemanlarının (kaplinler) kullanılması önerilir. Debi dalgalanmaları ve gürültü seviyesi minimuma indirilmiştir. İç sızdırmazlık keçeleri üzerinde, basınca bağlı olarak kuvvetler elde edilir ve bu durum optimum verimliliği sağlar. Aksi belirtilmedikçe, keçeler, yüksek çekme mukavemetine ve sıcaklığa dayanıklı nitril kauçuk (NBR) olacaktır. Talep edilmesi durumunda, FKM keçeler kullanılabilir.

1. GENERAL INFORMATION

Blue Ascend gear pumps are composed of a high-strength aluminium alloy extruded/cast body and three main components. These pumps are widely used in modern hydraulic systems due to their high performance, long service life, and economical pricing. Featuring various displacement capacites and gear widths, these pumps are included in the standard pump group. For more configuration variants, different flanges, gears, and multiple pump combinations are also available.

2. CONSTRUCTION

Gear pumps consist of an aluminium or cast body, a pair of gears, two bushing bearings, front cover, and a rear cover. The drive shaft passes through the front cover and is sealed with a shaft seal to ensure leak-tightness. Bearing forces are absorbed by the bushing through special bearing flexibility to create surface contact instead of a contact line. It is recommended to use flexible coupling elements (couplings) that do not generate axial or radial loads on the pump shaft. Flow pulsations and noise levels are minimized. Forces are generated on the internal sealing elements depending on the pressure, ensuring optimal efficiency. Unless otherwise specified, the seals will be made of nitrile rubber (NBR), which is resistant to high tensile strength and temperature. If requested, FKM seals can be used.



1. Gövde / Body	6. Arka Kapak / Rear Cover
2. Tahrik Eden Dişli / Drive Gear	7. Şaft Keçesi / Shaft Seal
3. Tahrik Edilen Dişli / Driven Gear	8. Takviye Keçesi / Back Up Seals
4. Burç / Bushing	9. Burç Kulak Keçesi / Bush Lobe Seals
5. Ön Kapak / Front Cover	10. Gövde Keçesi / Body Seals

3. POMPA DÖNÜŞ YÖNÜ

Pompanın ön tarafından bakıldığında ve tahrik eden dişli aşağıya gelecek şekilde pompa dönüş yönü belirlenir (şekillere bakınız).

Sağ dönüşlü pompaların (C) tahrik eden dişlisi sağa (saat yönünde) dönecek, emiş deliği sağda ve basınç deliği solda olacaktır.

Sol dönüşlü pompaların (A) tahrik eden dişlisi sola (saat yönünün tersine) dönecek, emiş deliği solda ve basınç deliği sağda olacaktır.

Resimlerde görüldüğü gibi yağ, emiş deliği tarafından alınarak dişliler vasıtası ile çıkış portuna transfer edilmektedir.

3. PUMP DIRECTION OF ROTATIONS

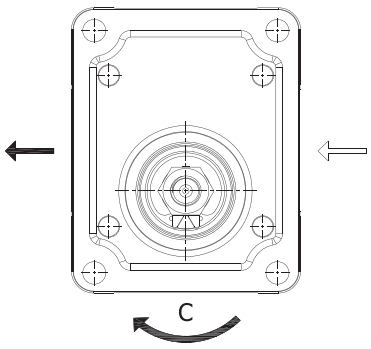
The direction of rotation of a gear pump is identified by looking at the pump from the front coverside and with the drive gear turned down (see figures below).

Pumps with clockwise rotation (C) have a drive gear which turns clockwise, with the suction port on the right and the pressure port on the left.

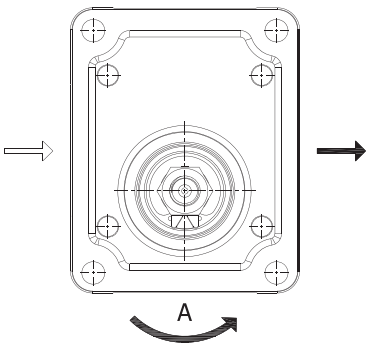
Pumps with counter-clockwise rotation (A) have a drive gear which turns counter-clockwise, with the suction port on the left and the pressure port on the right.

The figure also shows the pressure flow inside the pumps as the oil is transferred from the suction port to the pressure port by the gears.

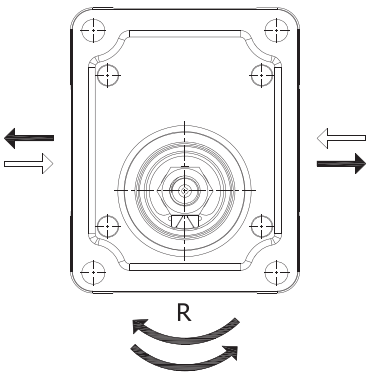
Sağ Dönüşlü Pompa
Clockwise Rotation

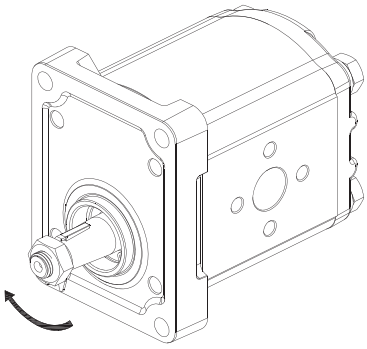


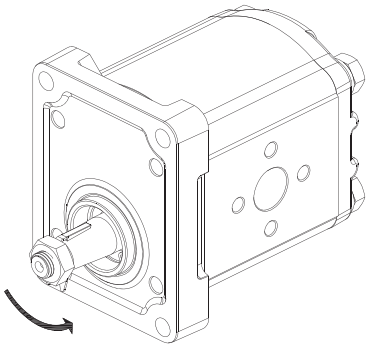
Sol Dönüşlü Pompa
Counter-clockwise Rotation

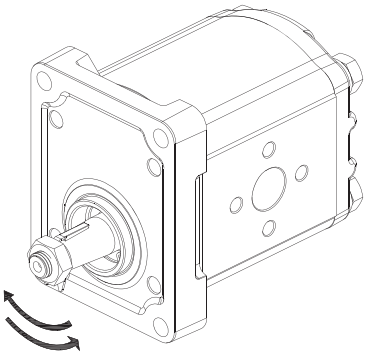


Çift Dönüşlü Pompa
Reversible Rotation









4. POMPANIN BAĞLANMASI

Pompalar, 2 veya 4 cıvata ve merkezleme çapı ile basit olarak ön kapaktan bağlanırlar. Merkezleme çapının oturacağı yuvanın, kullanıcı tarafından yapılacak kısımda 1x45° pah kırılarak ve uygun geçme toleranslarında işlenmesi, pompanın yerine daha hassas bir şekilde yerleşmesini sağlar. En az titreşim için, rijit yapılan giriş çıkış bağlamaları yerine, hidrolik hortumlarla yapılacak bağlamalar tercih edilmelidir.

➔ Kurulum

Sistem çalıştırılmadan önce rutin kontrollerin tamamlanması ve bazı önlemlerin alınması önerilir.

► Bağlantı flanşı, iletim hattı bağlantı elemanları ve pompa üzerindeki kir ve tozları temizleyin.

► Giriş ve çıkış iletim hattı uçlarının yağ seviyesi altında ve birbirinden uzak olduğundan emin olun.

► Çalıştırmadan önce pompa içerisinde yeterli seviyede hidrolik akışkan olduğundan emin olun.

► Pompa çalıştırma yönünün doğruluğunu kontrol edin.

► Sisteme bağlantı yapılırken pompa şaftı üzerinde eksenel ve radyal yüklerin oluşmadığından emin olun.

► Sistemdeki emniyet valfleri ilk çalıştırmada en düşük seviyeye ayarlanmalıdır.

► Pompa için katalogda belirtilen çalışma şartları sınırları içerisinde çalışma değerlerine ulaşana kadar basıncı ve hızı kademeli olarak artırın.

► Sistem elemanlarının ve akışkan sıcaklığını sürekli olarak kontrol edin.

► Pompa devreye alma ve çalıştırma sırasında sistemde hava olmadığından emin olun.

► Pompa ömrünün arttırılabilmesi için ilk çalıştırmanın yükte yapılmaması önerilir.

4. PUMP MOUNTING

The pumps are easily mounted from the flange with the help 4 or 2 bolts and the spigot location. The seat for the centering diameter, which will be made by the user, should be machined with a 1x45° chamfer and smooth fit tolerances, ensuring more accurate placement of the pump. It is good practice to use flexible hose adjacent to the pump in both the suction and pressure lines to minimize vibration, which can be transmitted to the pump by rigid pipe runs.

➔ Installation

Before starting the system, we suggest to complate the routine controls and adopt some simple precautions.

► Remove all dirt and dusts from flanges connecting inlet and transmission line components.

► Ensure that intake and return pipes are always below fluid level and as far from each other as possible.

► Ensure there is sufficient hydraulic fluid in the pump before starting.

► Check the accuracy of the pump's direction of rotation.

► Check for the pump shaft, it is necessary that the connection does not induce axial and radial loads.

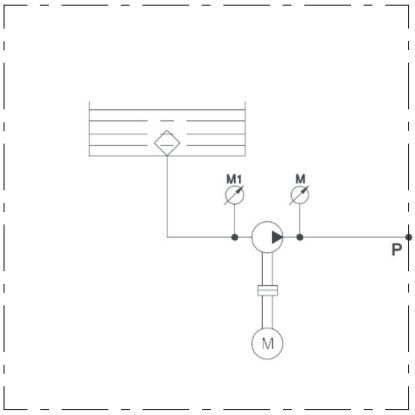
► The safety valves in the system should be set to the lowest level during the initial startup.

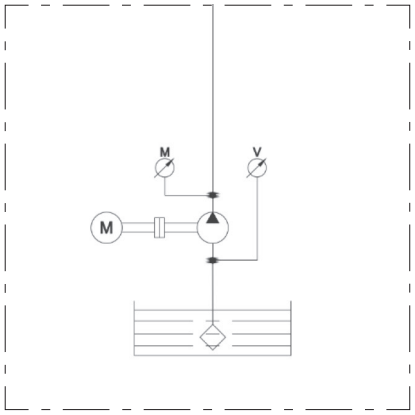
► For the pump, gradually increase pressure and speed until the operating values are reached, within the operating conditions specified in the catalog.

► Check the temperatures of system parts and fluid continuously.

► Make sure there is no air in the system during pump startup and operating.

► It is recommended that the initial startup be performed without load to increase the pump's lifespan.





➔ Yağ Tankı

► Tankta bulunan yağ miktarı dolaşımda bulunan yağ miktarının minimum 3 katı olmalıdır.

► Kullanılacak yağ, aşırı ısınmayı önleyecek ve çalışma koşullarına uygun olacak şekilde olmalıdır. Gerekli durumlarda ısı eşanjörü kullanılmalıdır.

► Tank dönüş hattındaki yağın sisteme girişini geciktirmek için giriş ve çıkış hatları arasına ayırıcı konulabilir.

► Köpüklenmenin engellenmesi için tüm dönüş hatları, minimum yağ seviyesinin altında olmalıdır.

➔ Yağ İletim Hattı

► Boru ve hortum çapları minimum pompa port çapları büyüklüğünde olmalıdır. Hidrolik direncin oluşmasını önlemek için dirsek, vana ve boru kesit daralmaları minimuma indirilmelidir.

► İletim hattının sızdırmaz olduğundan emin olun.

► Kayıpların azaltılması için yağ iletiminin mümkün olduğunca kısa hatlar kullanılarak yapılması önerilir.

► Esnek yapıda iletim hatlarının kullanılması titreşimi azaltacaktır.

5. POMPANIN EMİŞİ

İşletme şartlarında basınç düşümünü önlemek için uygun boyutta filtre kullanılması tavsiye edilir. Emiş borusu basıncı standart çalışma şartlarında atmosfer basıncından düşük olmalıdır. Pompa giriş basıncı 0,7–3 (bar) aralığında olmalıdır. Tavsiye edilen pompa yağ emiş hızı V= 0,6 - 1,2 m/s olmalıdır.

6. POMPANIN ÇIKIŞI

Pompa çıkış hattı çalışma basıncını sınırlayan bir emniyet valfi ile korunmalıdır. Çıkış boru büyüklüğü, akış hızı, gürültü, aşırı basınç düşmeleri ve ısınmayı minimize edecek şekilde belirlenmelidir. Akış hızı, normal olarak 5m/s 'nin altında kabul edilebilir.

➔ Oil Tank

► The amount of oil in the tank must be at least 3 times the amount of oil in circulation.

► The oil to be used must be such that it prevents overheating and is suitable for operating conditions. A heat exchanger should be used when necessary.

► The intake and return lines in the tank must be spaced apart by inserting a vertical divider to delay the oil in the return line from entering the system.

► All return lines must be below the minimum oil level to prevent foaming.

➔ Oil Transfer Line

► The pipe and hose diameters should be at least the size of the pump port diameter. To prevent hydraulic resistance, elbows, valves and pipe section reductions should be minimized.

► Ensure that the transfer line leak-proof.

► To reduce the loss of power, it is recommended that the oil transfer of the lines should be short as possible.

► A length of flexible tubing is recommended to reduce the vibrations.

5. PUMP SUCTION

It is also advisable to choose a filter of a suitable size to minimize any pressure drop and to take measures to prevent gradual clogging over time. The suction port pressure must be lower than atmospheric pressure at standard operating conditions. Pump inlet pressure must be between 0,7-3 bar. The diameter of the suction pipe should ensure that the oil speed within the range from V= 0,6 to 1,2 m/s.

6. PUMP OUTLET

The pump line should be protected by a safety valve that limits the operating pressure. The outlet pipe size should be determined to minimize flow velocity, noise, excessive pressure drops, and heating. The flow rate under 5 m/s is normally acceptable.

➔ Filtreleme

Bir dişli pompanın ömrü yağ içindeki yabancı maddelerin varlığına bağlıdır. Bu nedenle pompa ve sistemin ömrünü uzun kılmak iyi bir filtreleme ile mümkündür. Her durumda filtreleme sistemi yağ kirliliğini aşağıdaki tabloda verilen değerlere eşit veya altında tutmasını sağlamalıdır.

➔ Filtration

A short service life of a gear pump is normally due to the presence of impurities in the oil. That is the reason an effective filter in the system to carry out regular maintenance get the system life longer. In any case, the filtering system must constantly ensure an oil contamination class equal to or less than those shown in the following table.

Çalışma Basıncı / Working Pressure (P)	ΔP > 170 bar	ΔP < 170 bar
Kirlilik Sınıfı / Contamination Class (NAS 1638)	9	10
Kirlilik Sınıfı / Contamination Class (ISO 4406)	20/18/15	21/19/16
Filtre / Obtain with filter (ßx=75)	20 µm	25 µm

7. TAVSİYE EDİLEN YAĞ

Bütün hidrolik sistemlerde ISO/DIN ve SAE standartlarında belirtilen mineral esaslı hidrolik yağ kullanılması tavsiye edilir. Akışkan viskozite değer aralıkları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

7. RECOMMENDED FLUIDS

We recommend using only mineral oil based hydraulic fluids that comply with the ISO/DIN or SAE standards. Recommended viscosity ranges are given in the table below.

Önerilen Değer / Recommended Value	20/120 cSt
İzin Verilen Değer / Permitted Value	700 cSt
Başlangıçta Kabul Edilebilir Değer / Acceptable Value for Starting	<2000 cSt

8. ÇALIŞMA SICAKLIĞI

8. OPERATION TEMPERATURE

Akışkan Sıcaklık Aralığı / Fluid Temperature Range				
Sürekli / Continuous		Aralıklı / Intermittent		Keçe Tipi / Seal Type
Min. / Min.	Maks. / Max.	Min. / Min.	Maks. / Max.	
-20 °C	80 °C	-40 °C	100 °C	NBR
0 °C	100 °C	-20 °C	120 °C	FKM

➔ Soğuk Çalıştırma

Soğuk çalıştırma sırasında (kısa süreli) aşağıdaki tabloda verilen sınır değerler uygulanabilir.

➔ Cold Start

During cold start (short term) the limit values given in the table below may be applied.

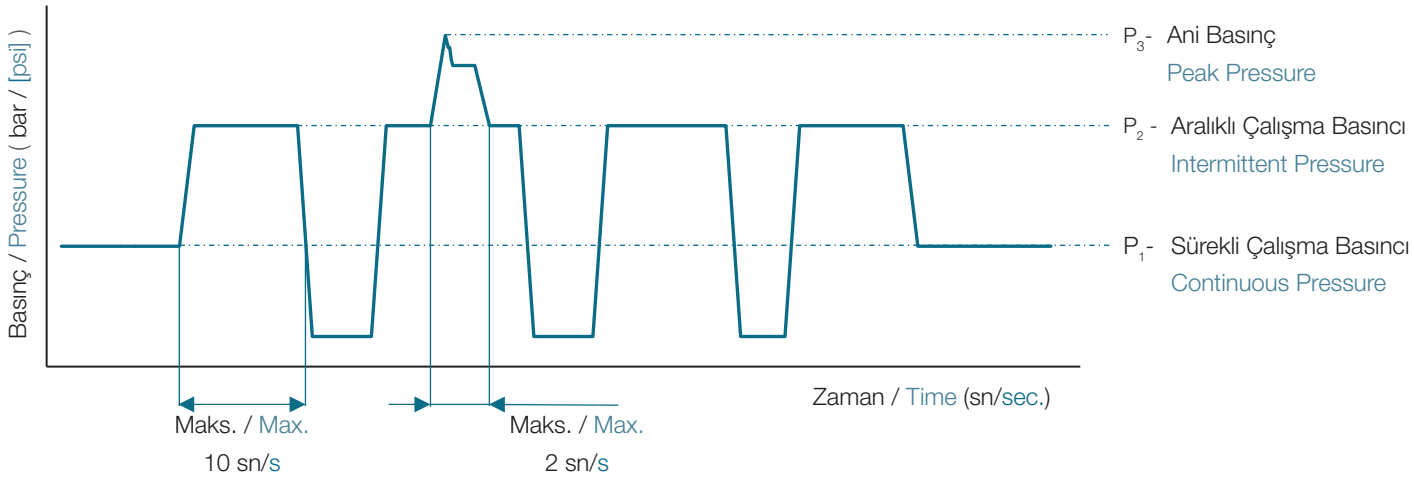
Minimum Giriş Basıncı / Minimum Inlet Pressure	0,7 bar (10 psi)
Maksimum Sızıntı Basıncı / Maximum Drain Pressure	+50% (Standart Değerler / Standard Values)
Minimum Sıcaklık / Minimum Temperature	-40 °C (-40 °F)
Maksimum Yağ Viskozitesi / Maximum Oil Viscosity	<2000 mm²/s (cst)

Ortam sıcaklığı -20 °C' nin altında ise yağ sıcaklığı -20 °C' ye ulaşana kadar sistem hızı ve basıncı sınırlandırılmalıdır.

If the ambient temperatures is below -20 °C, the system speed and pressure should be limited until the oil temperature reaches -20 °C.

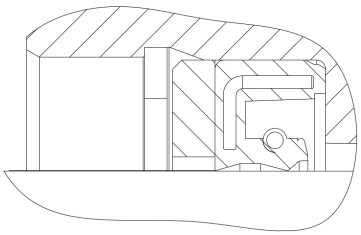
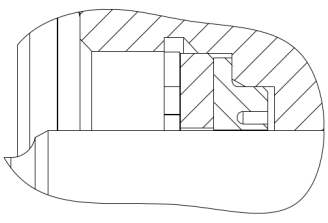
➔ Basınç Tanımlamaları

➔ Pressure Definitions



➔ Keçe Özellikleri

➔ Seal Specifications

	Standart Şaft Keçesi Standard Shaft Seal	Yüksek Basınçlı Şaft Keçesi High Pressure Shaft Seal
Tek ve Çift Yönlü Pompalar - Single and Reversible Rotation Pumps	Max 3 bar (44 psi) 	Max 25 bar (363 psi) ** 

* Basınç değerleri şaft dönüş hızına bağlı olarak değişebilmektedir. Pressure values may vary depending on the shaft rotation speed.

➔ Periyodik Bakım

Pompa dış yüzeyi, özellikle şaft keçesinin bulunduğu bölge temiz tutulmalıdır. Bu bölgede bulunan toz ve kir aşındırıcı özellik göstererek keçe ömrünü düşürmektedir. Keçe aşınması sızıntıya sebep olabilir. Sistem içerisinde bulunan akışkanı temiz tutmak için filtreleri düzenli olarak değiştirin. Sistemin çalışma koşullarına göre periyodik olarak yağ seviyesi kontrol edilmeli ve yağ değişimi yapılmalıdır.

9. KAVİTASYON

Modern hidrolik sistemlerde kullanılan yağın büyük çoğunluğunda hacimsel olarak yaklaşık %10 oranında çözünmüş halde hava vardır. Sistem içinde belirli vakum şartlarında bu hava yağdan ayrışır ve hava kabarcıkları oluşturur. Bu hava cepleri belirli basınçlarda parçalanarak temasta olduğu malzemeyi aşındırarak zarar verir. Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı üzere yağdaki hava oranı ne kadar büyükse yapacağı aşınma da o derece büyük olacaktır. Yağdaki aşırı hava oranının en büyük sebebi özellikle pompa girişindeki hava emişini doğuran kaçaklar ve uygun olmayan boru büyüklükleri, köşeli bağlantılar, ani kesit değişmeleri gibi hususların oluşturduğu akış hattı dirençleridir.

10. TAHRİK ŞEKİLLERİ

Elastik kaplinler radyal ve eksenel yük taşımazlar. Eksenel ve radyal yönde minimum 0,25 mm boşluğu olan bir kaplin seçilmelidir. Üç parçalı elastik kaplinler tavsiye edilir.

➔ Periodical Maintenance

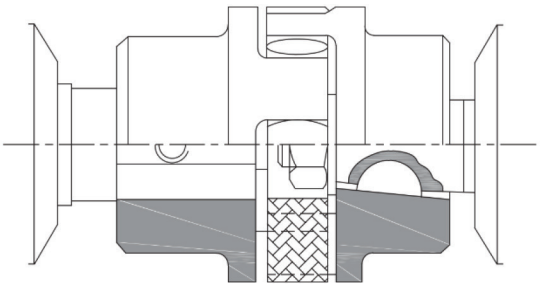
The pump exterior, especially the area where the shaft seal is located, should be kept clean. Dust and dirt in this area have an abrasive effect and reduce lifespan of the seal. Seal wear can cause leakage. Change the filters regularly to keep the fluid in the system clean. The oil level should be checked periodically and the oil should be changed according to the operating conditions of the system.

9. CAVITATION

Hydraulic oil used in the majority of systems contains about 10% dissolved air by volume. This air under certain conditions of vacuum within the systems is released from the oil and will cause air bubbles. These air pockets collapse if then subjected to pressure and this collapse creates erosion of the adjacent metal. It is obvious from the above that the greater the air content within the oil is then the more severe will be the resultant erosion created. The main causes of over aeration of the oil are air leaks particularly on the inlet side of the pump, and flow line restrictions such as inadequate pipe size, elbow fittings and sudden changes in flow line cross sectional area.

10. DRIVE ARRANGEMENTS

The flexible coupling does not transfer any radial or axial force to the pump. A coupling with a minimum clearance of 0,25 mm in the axial and radial direction should be chosen. A three pieces flexible couplings are recommended.

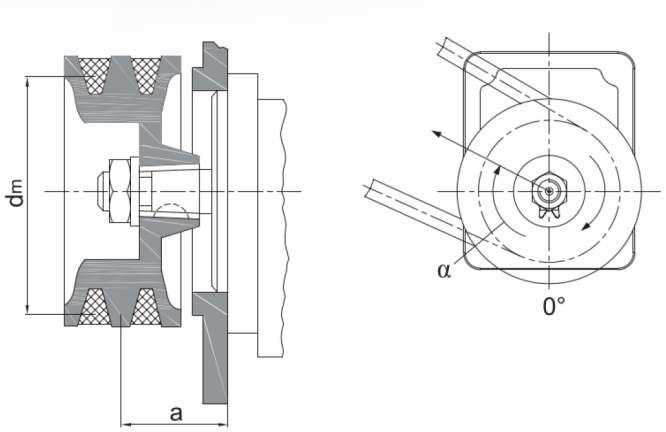


11. ÖN YATAKSIZ, KAYIŞ VE DİŞLİ İLE TAHRİK

V kayışı veya dış tahrik dişlisi ile pompa tahriki önerildiği zaman aşağıdaki uygulama detayına bakınız.

11. V-BELTS AND GEAR WHEELS WITHOUT OUTBOARD BEARING

When proposing to use V-belt or gear drive, please see figure below.

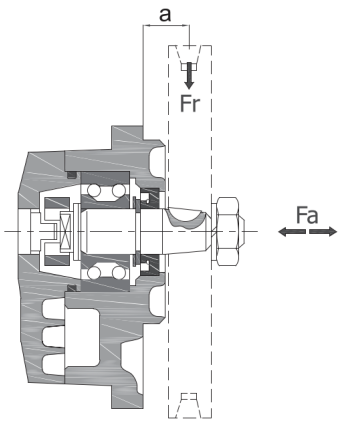


12. ÖN YATAK

V kayışı ve dış dişli ile tahrik edilen pompalarda oluşabilecek muhtemel problemler karşısında ön yatak kullanılmaktadır.

12. OUTBOARD BEARING

In pumps driven by V-belts and external gears, an outboard bearing is used to withstand potential problems that may arise.

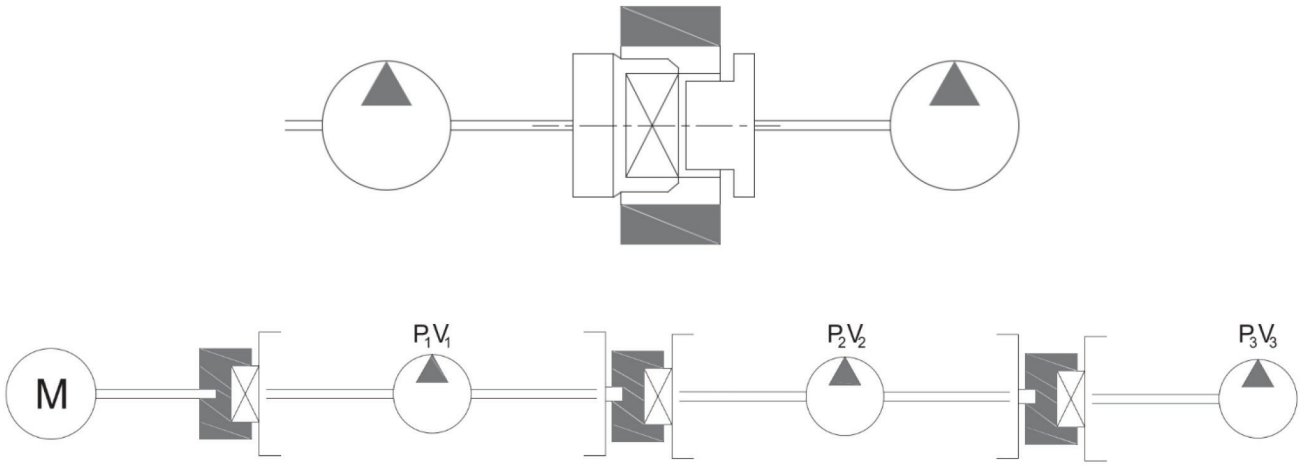


13. ÇOKLU TAHRİK EDEN DİŞLİ POMPALAR

Tahrik eden dişli milleri uzatılarak dişli pompaların ikili veya üçlü pompa kombinasyonlarını yapmak mümkündür. Tahrik kaplini, pompaların iki dişli arasına yerleştirilmektedir. Pompa emiş portları birbirinden ayrı olduğu gibi, ortak emiş yapmak da mümkündür. Basınç, tahrik eden dişli şaft mukavemetine göre sınırlandırılmıştır. Uygun değerler resimler üzerinde verilmiştir. Eğer öndeki pompanın tahrik eden dişlisi kesikli şaftlı ise ön yatak kullanılmalıdır. Pompaların basınç sınırlaması aşağıdaki formüle göre olacaktır.

13. MULTIPLE GEAR PUMPS

Gear pumps are well-suited to tandem or triple combination of pumps in which the drive shaft of the first pump is extended to drive a second pump and sometimes third pump in the same manner. A coupling is fitted between each pair of pumps. The pressures are restricted by the strength of the drive shaft. Appropriate data is given in the dimensional drawings below. If the first stage of the pumps driven gear is getting the power through a tang drive shaft and outboard bearing must be used. The pressure limitations will be according to the formula below.



$$M = \frac{P_1 . V_1}{2\pi\eta m} + \frac{P_2 . V_2}{2\pi\eta m} + \frac{P_3 . V_3}{2\pi\eta m}$$

14. VALFLİ POMPALAR

Hidrolik direksiyon veya diğer uygulama sistemlerinde pompa üzerinde akış kontrol valfi, yük duyarlı valf veya emniyet valfini uygulamak mümkündür. Akış kontrol valflerinde, pompanın her devrinde debi sabit olacaktır. Fazla debi tekrar emiş tarafına geçmekte veya başka bir ekipmanda kullanılmak üzere valfin dışına alınabilmektedir.

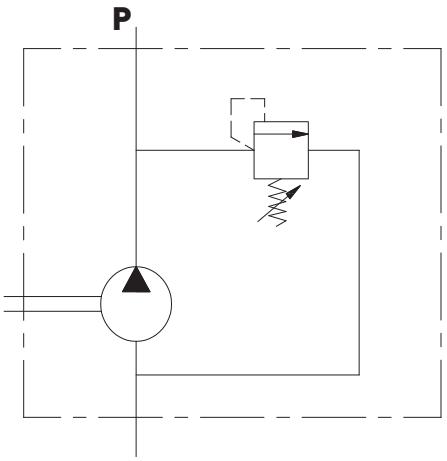
14. GEAR PUMPS WITH INTEGRAL VALVES

It is possible to apply a flow control valve, load sensing valve or relief valve on the gear pump of power steering or other application systems. On the flow control valves, the flow rate will be fixed at all speed of the pumps. The excess flow is either returned internally to the suction port or distributed externally to other items.

Basınç Hattı	***P**	Pressure Line
Kontrol Akışı (Hassasiyet ±15%)	***CF**	Control Flow (Accuracy ±15%)
Fazla Akış	***EF**	Excess Flow
Yük Algılama	***LS**	Load Sense

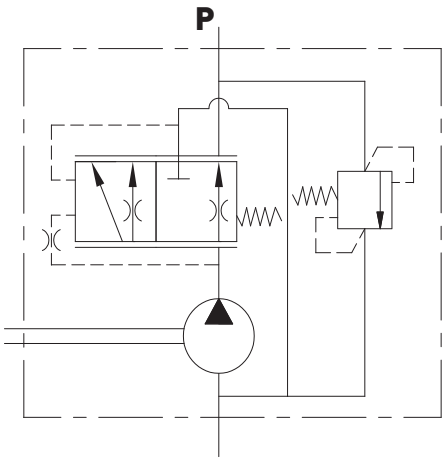
R1/R2/R3

Emniyet Valfi
Relief Valve



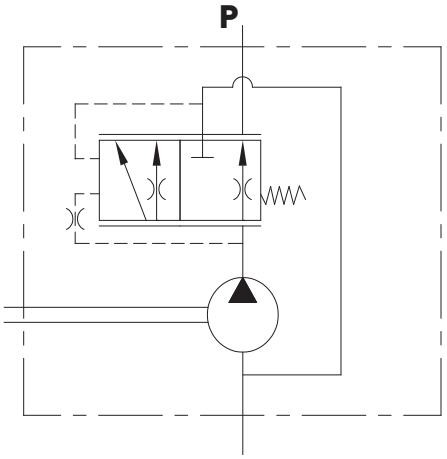
H (CR1/CR2/CR3)

Emniyet Valfi Akış Kontrol Valfi
Flow Control Valve With Relief Valve



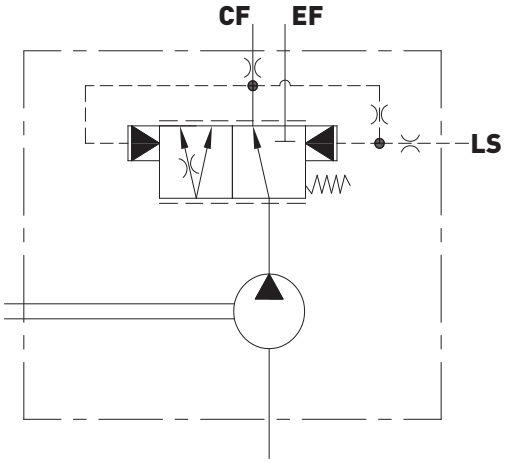
C

Basınç Kompansatörlü Akış Kontrol Valfi
Flow Control Valve Pressure Compensated



L

Yük Duyarlı Valf
Load Sensing Valve



15. POMPA HESAPLARI

Pompa dizayn hesaplarında aşağıdaki parametreler esas alınır.

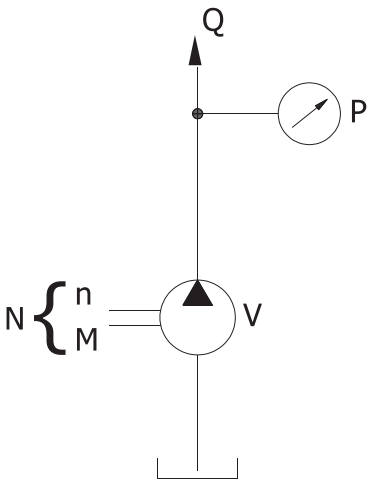
V (cm³/dev)	: İletim Hacmi
Q (lt/dak)	: Debi
P (bar)	: Basınç
M (Nm)	: Döndürme Torku
n (d/d)	: Hız
N (kW)	: Güç
ηv (%)	: Volumetrik Verim
ηm (%)	: Mekanik Verim
ηt (%)	: Toplam Verim

15. CALCULATION THE SPECIFICATION OF A GEAR PUMP

The design calculation for pumps are based on the following parameters.

V (cm³/rev)	: Displacement
Q (l/min)	: Flow Range
P (bar)	: Pressure
M (Nm)	: Drive Torque
n (rpm)	: Speed
N (kW)	: Power
ηv (%)	: Volumetric Efficiency
ηm (%)	: Mechanical Efficiency
ηt (%)	: Total Efficiency

FORMÜLLER / FORMULAS



$$Q = \frac{V \,.\, n}{1000} . \eta v$$

$$N = \frac{Q \,.\, P}{600 . \eta t}$$

$$M = \frac{V \,.\, P}{62{,}83 \,.\, \eta m}$$

$$\eta t = \eta m \,.\, \eta v$$

Tavsiye Edilen Verim
Recommended Efficiency

$\eta v = \%95 \ (\approx 0{,}95)$
$\eta m = \%87 - \%90 \ (\approx 0{,}87 - \approx 0{,}90)$
$\eta t = \%82 \ (\approx 0{,}82)$



Ascend to Greater Value
Birlikte Daha Yükseğe

blue ascend hydraulics

blueascend.com

AP10 . 023/023/023 . C A B 7 01 S N - T

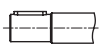
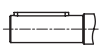
Pompa Tipi / Pump Type	
AP10	Aluminyum Gövdeli Düz Dişli Pompa Aluminium Body Gear Pump
APH10	Aluminyum Gövdeli Helisel Dişli Pompa Aluminium Body Helical Gear Pump

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

İletim Hacmi / Displacement cm³/dev / (cm³/rev)	
009	0,9 cm³/dev (cm³/rev)
012	1,2 cm³/dev (cm³/rev)
017	1,7 cm³/dev (cm³/rev)
023	2,3 cm³/dev (cm³/rev)
027	2,7 cm³/dev (cm³/rev)
032	3,2 cm³/dev (cm³/rev)
038	3,8 cm³/dev (cm³/rev)
043	4,3 cm³/dev (cm³/rev)
050	5,0 cm³/dev (cm³/rev)
059	5,9 cm³/dev (cm³/rev)
063	6,3 cm³/dev (cm³/rev)
078	7,8 cm³/dev (cm³/rev)
095	9,5 cm³/dev (cm³/rev)

Dönüş Yönü / Rotation	
A	Sol dönüş / Counter-clockwise
C	Sağ dönüş / Clockwise
R	Çift dönüş / Reversible

Ön Kapak / Front Cover		
A	Dikdörtgen kapak (EUROPEAN) Square flange Ø25,38 mm	
B	2 Civatalı - Merkezleme (GERMAN) 2 Bolts - Centering Ø32 mm	
C	2 Civatalı - Merkezleme ve Oringli (GERMAN) 2 Bolts - Centering with Oring Ø32 mm	
D	2 Civatalı SAE “A-A” 2 Bolts SAE “A-A” Ø50,80 mm	
F	2 Civatalı - Merkezleme ve Oringli (GERMAN) 2 Bolts - Centering with Oring Ø32 mm	
L	Dikdörtgen kapak (EUROPEAN) Square flange Ø30 mm	
N	Dikdörtgen kapak (EUROPEAN) Square flange Ø36,47 mm	

Tahrik Şaftı / Drive Shaft			
A	Konik - Kamalı Tapered key shaft 1:5		B
B	Konik - Kamalı Tapered key shaft 1:8		A L
C	SAE spline şaft 9 diş SAE spline shaft 9T		D
E	Kesik şaftlı Tang drive shaft		C F
H	Paralel şaft Parallel shaft Ø13,45		A N
H1	SAE paralel şaft SAE parallel shaft Ø12,70		D
H2	SAE paralel şaft SAE parallel shaft Ø12,70		D

İç Spline Female Spline	
7	Var / Available
	Yok / Absent

Giriş - Çıkış Delikleri Inlet and Outlet Ports		
01	Kare tip Rectangular	
03	Metrik diş Metric thread	
05	Boru diş Pipe thread	

Arka Kapak / Rear Cover	
S	Standart Standard
R1	Emniyet Valfi (10 - 105 Bar) Relief Valve
R2	Emniyet Valfi (70 - 210 Bar) Relief Valve
R3	Emniyet Valfi (140 - 350 Bar) Relief Valve
T	Çek Valf Check Valve
P	Arkadan Giriş-Çıkış Rear Inlet-Outlet

Eleman Sayısı Number of Elements	
	Tekli / Single
T	Tandem / Tandem
M	Modüler / Modular

Keçe / Seal	
N	NBR
V	FKM

-Kodlama Örneği (Tekli) -Code Example (Single)	AP10.023.CAB01SN APH10.023.CAB01SN-P

-Kodlama Örneği (Tandem) -Code Example (Tandem)	AP10.023/023/023.CAB701SN-T

Pompa Tipi Pump Type	İletim Hacmi Displacement cm³/dev(cm³/rev)	Maks. Basınç / Max. Pressure			Maks. Hız Max. Speed	Min. Hız Min. Speed
		P1	P2	P3		
		bar			d/d (rpm)	
AP10.009	0,9	220	240	250	4000	650
AP10.012	1,2	220	240	250	4000	650
AP10.017	1,7	220	240	250	4000	650
AP10.023	2,3	220	240	250	4000	650
AP10.027	2,7	220	240	250	4000	650
AP10.032	3,2	220	240	250	4000	650
AP10.038	3,8	220	240	250	3500	650
AP10.043	4,3	220	240	250	3500	650
AP10.050	5,0	220	240	250	3500	650
AP10.059	5,9	220	240	250	3500	650
AP10.063	6,3	220	240	250	3500	650
AP10.078	7,8	210	230	240	3500	650
AP10.095	9,5	200	220	230	3500	650

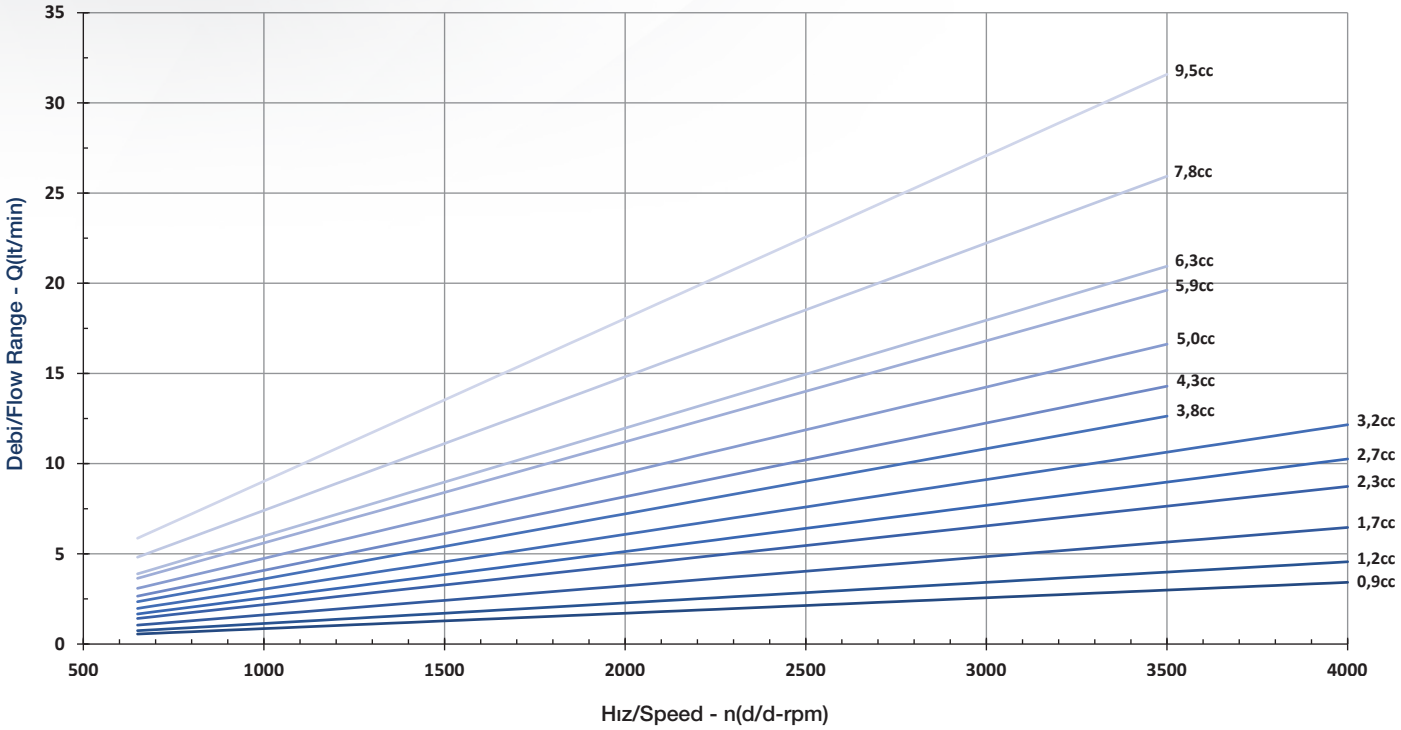
*** Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.** All values also apply for APH10.

P1	Sürekli Çalışma Basıncı Continuous Pressure

P2	Aralıklı Çalışma Basıncı Intermittent Pressure

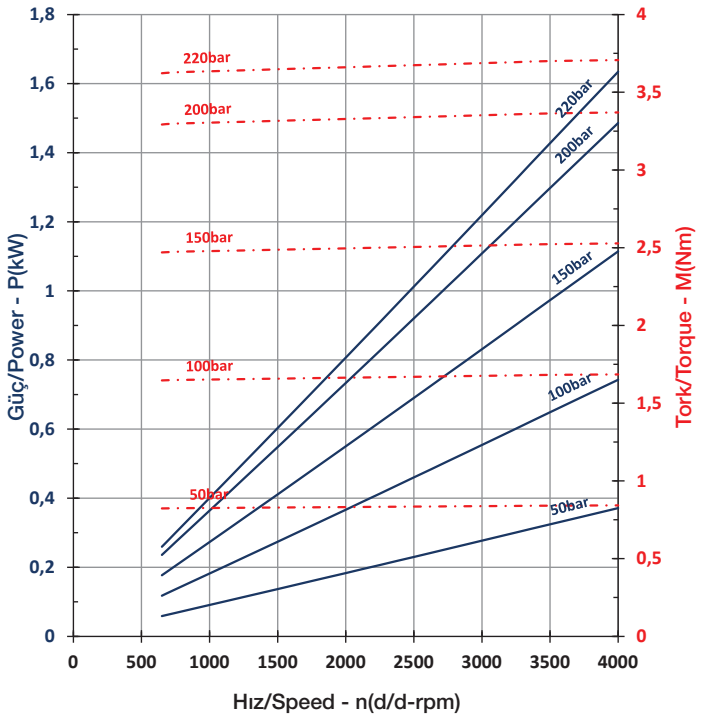
P3	Ani Basınç Peak Pressure

AP10 POMPALARIN DEBİ EĞRİLERİ / FLOW CURVES OF AP10 PUMPS



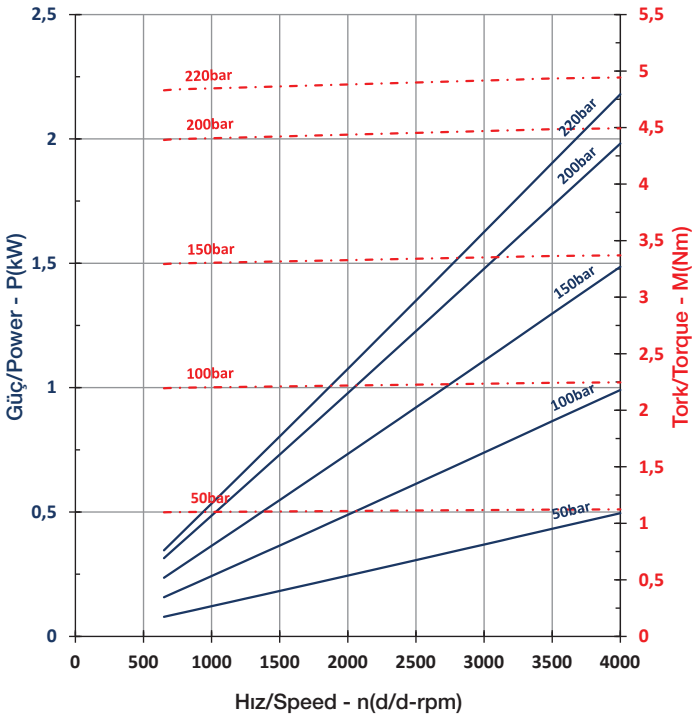
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

AP10.009



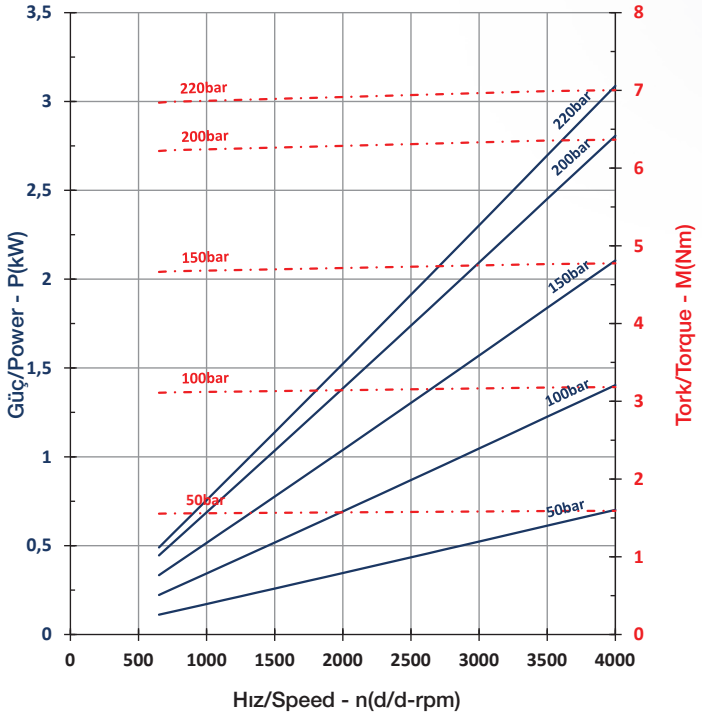
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.012



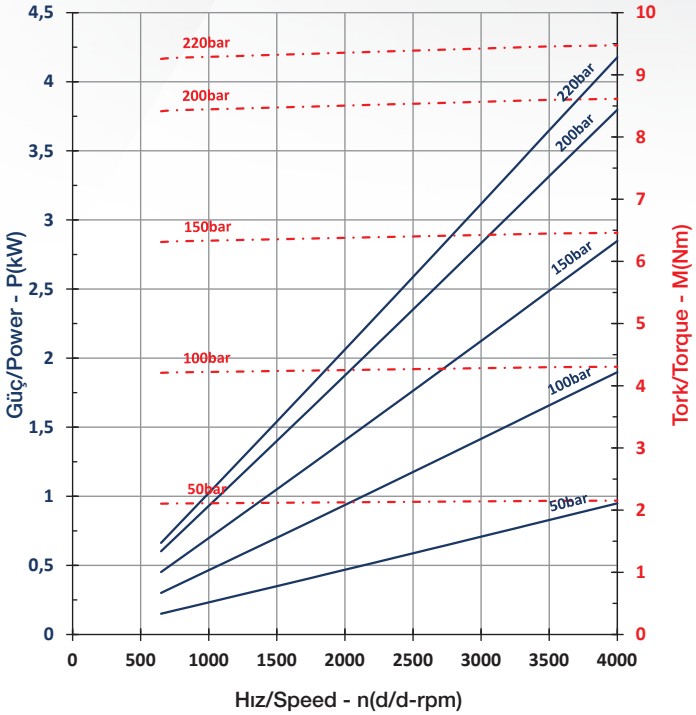
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.017



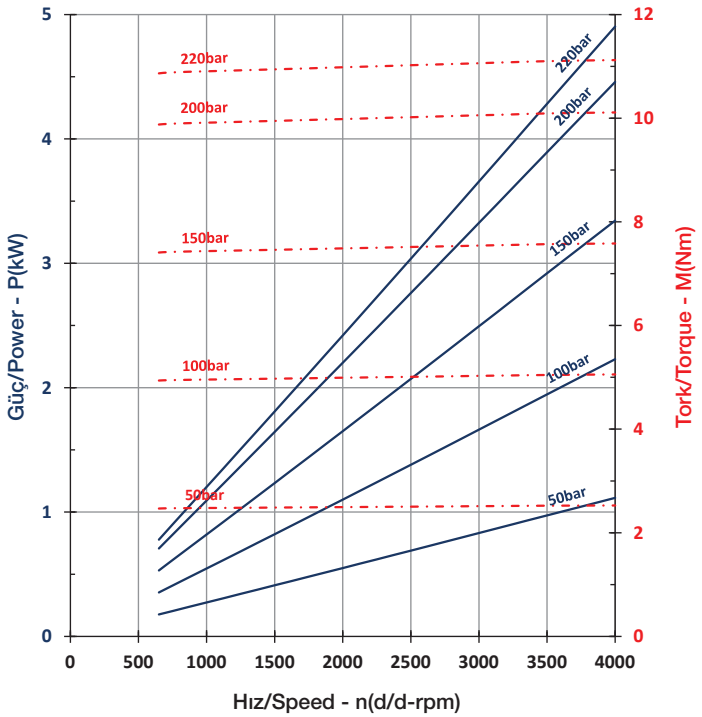
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.023



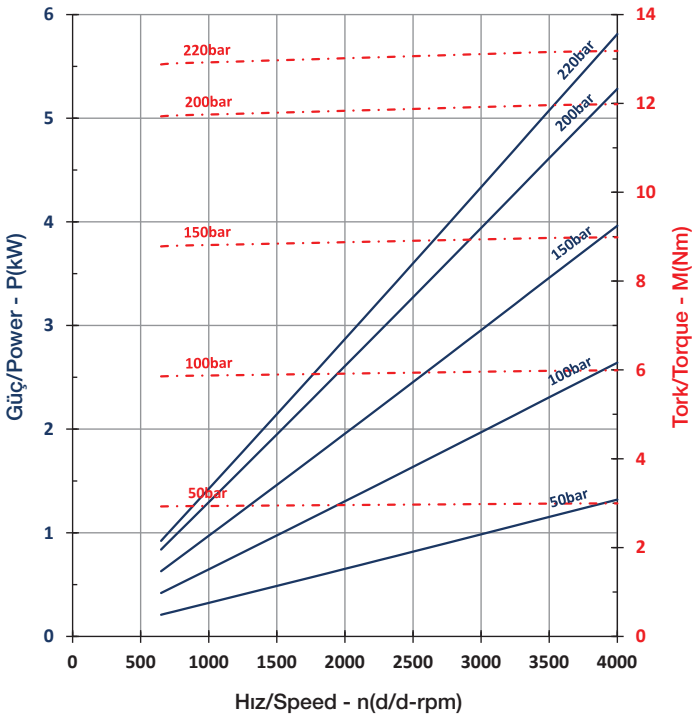
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.027



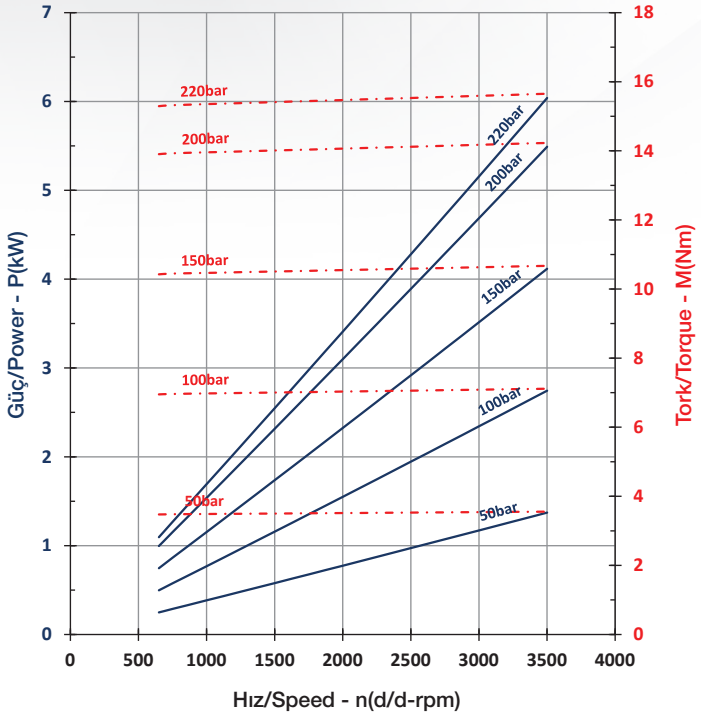
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.032



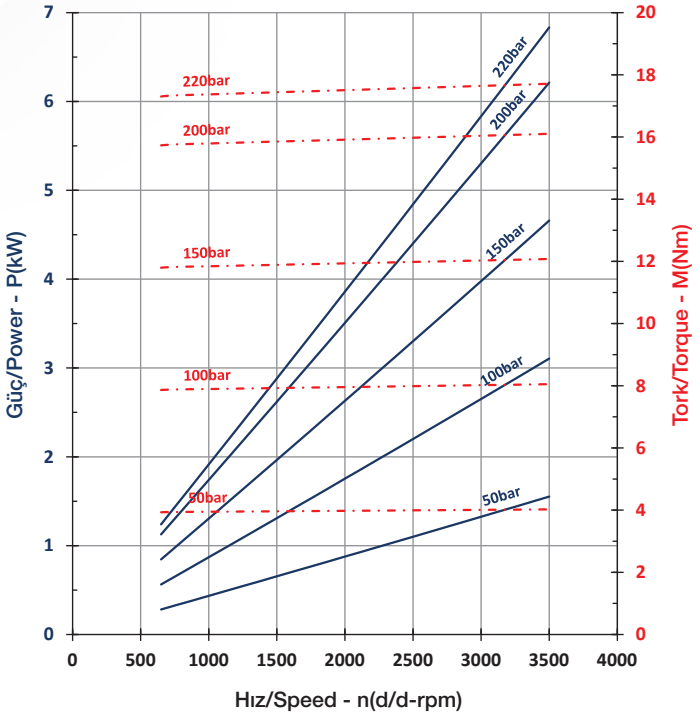
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.038



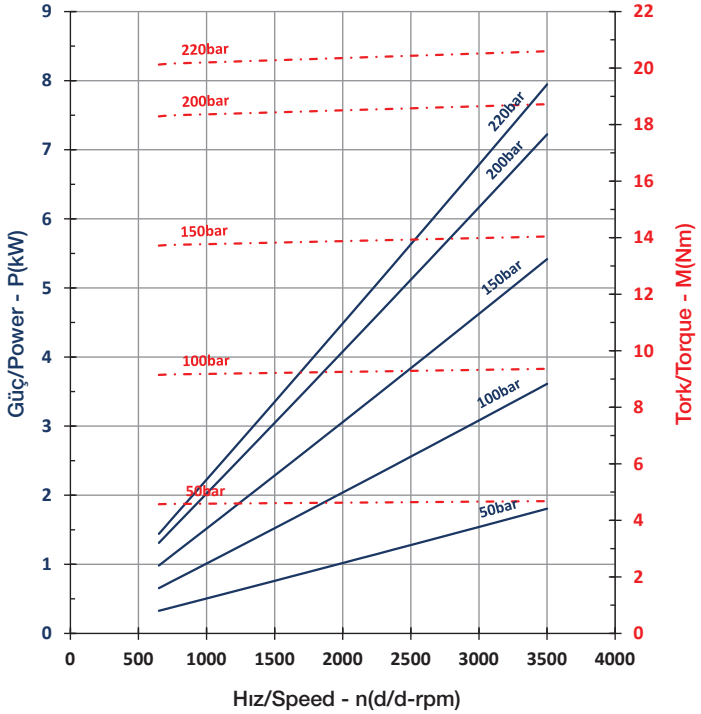
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.043



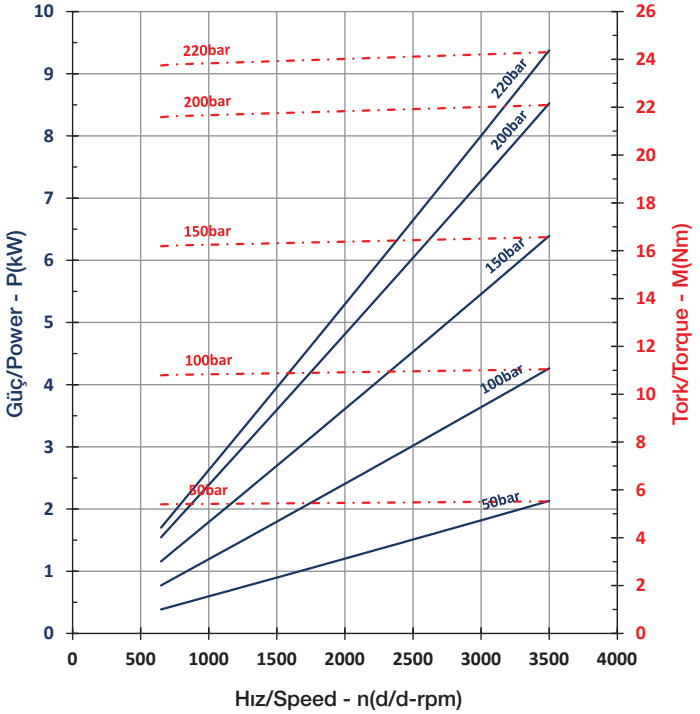
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.050



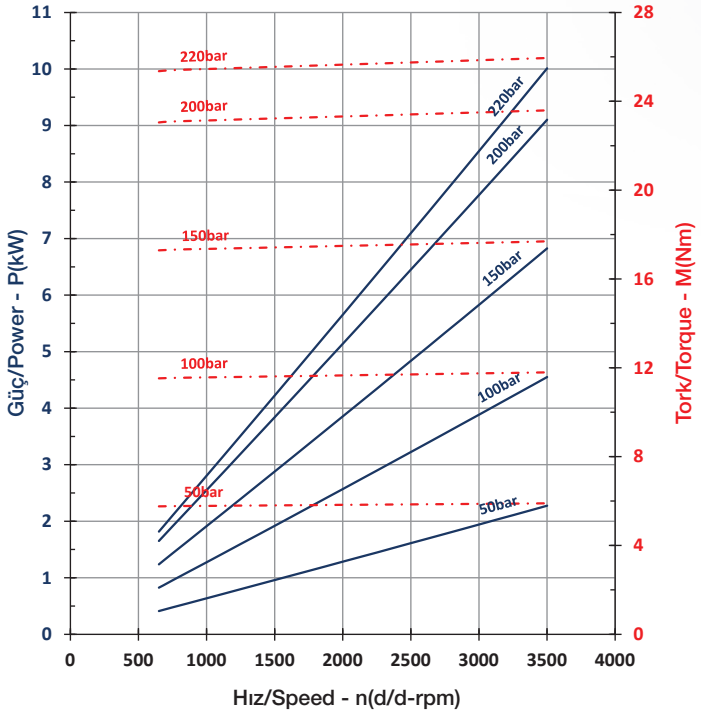
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.059



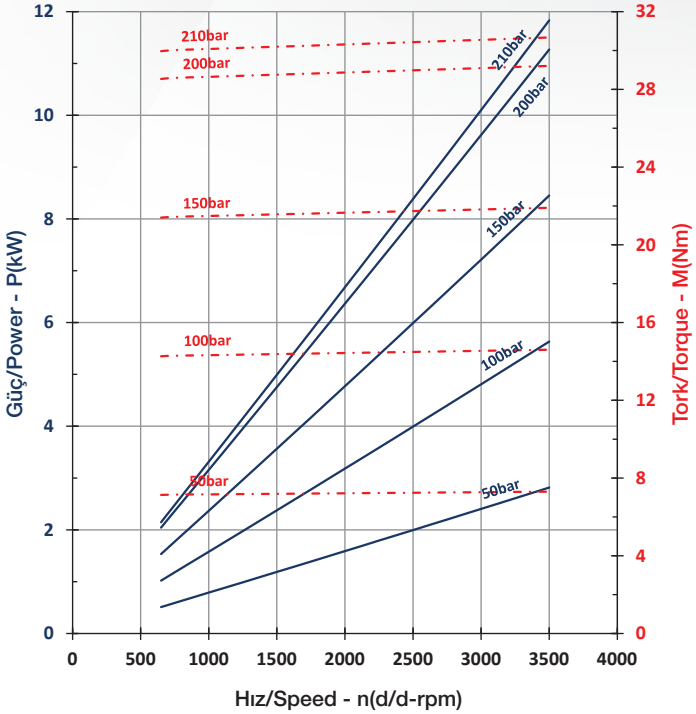
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.063



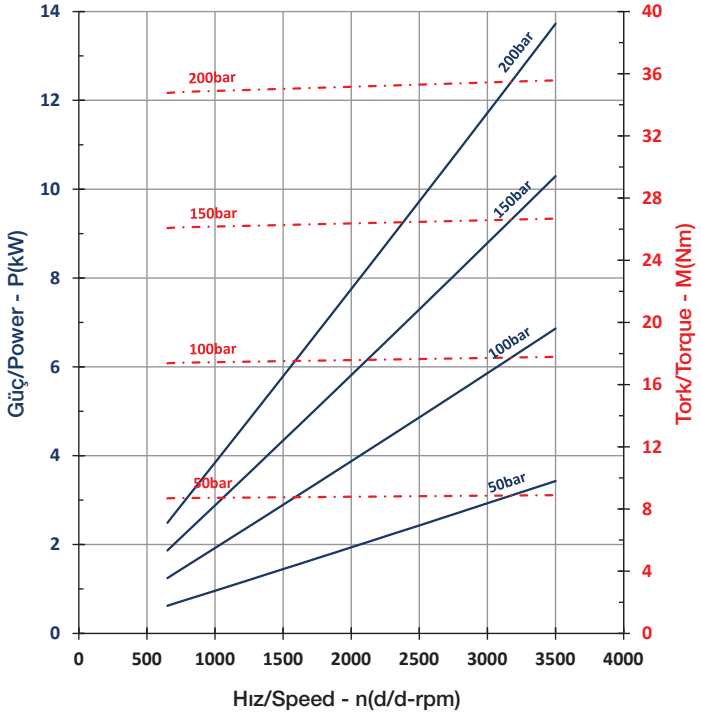
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.078



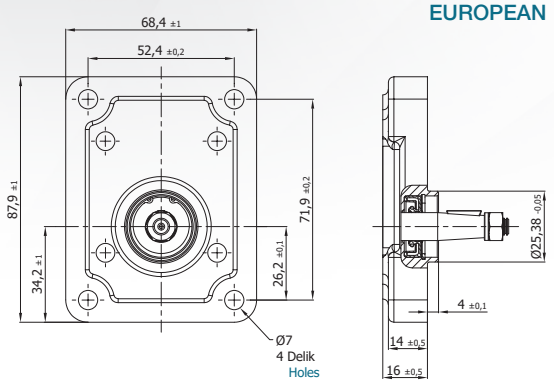
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

AP10.095

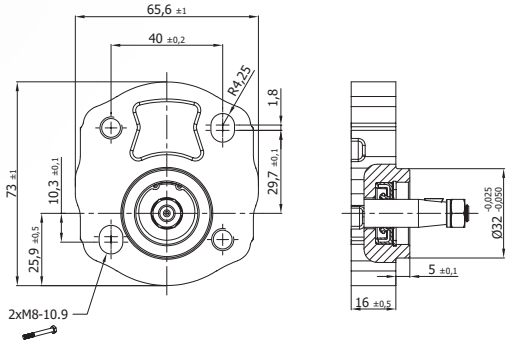


* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir.
* All values also apply for APH10.

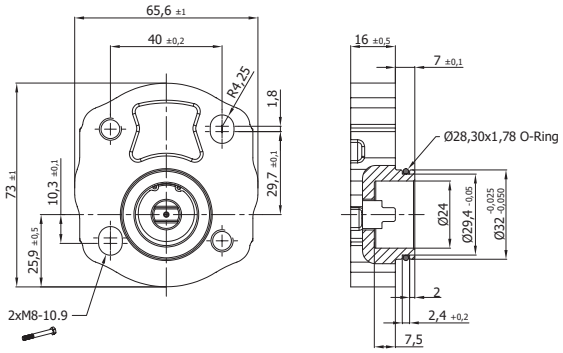
EUROPEAN A



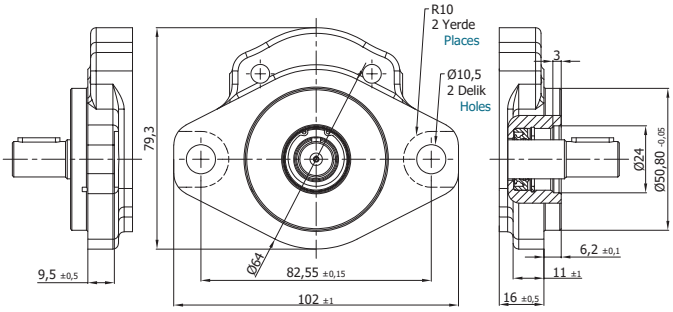
GERMAN 2 BOLTS B



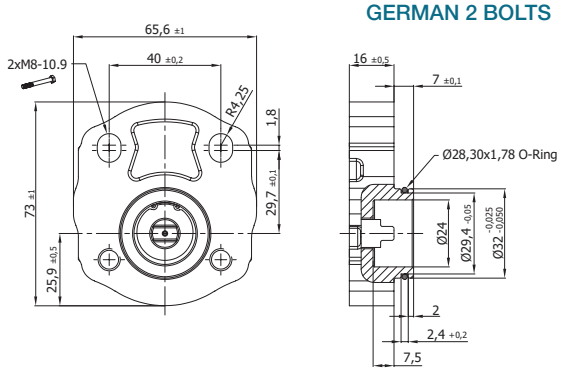
GERMAN 2 BOLTS C



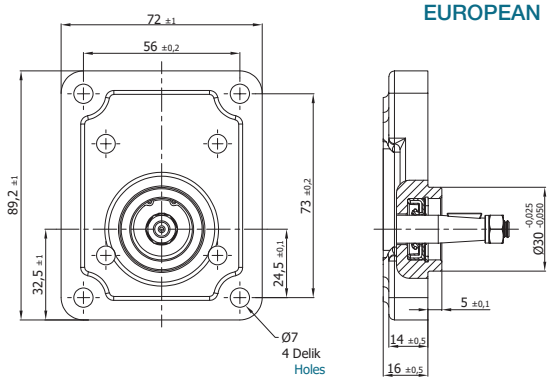
SAE "A-A" 2 BOLTS D



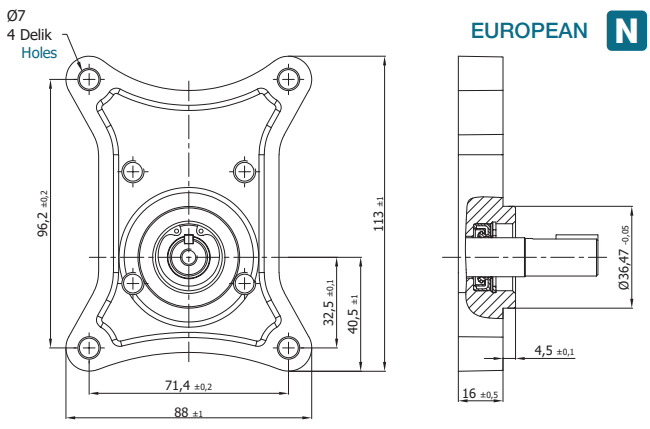
GERMAN 2 BOLTS F



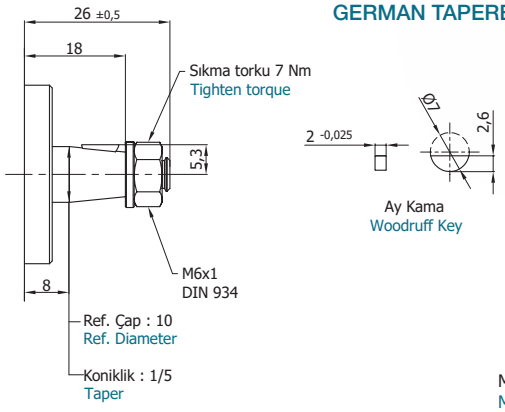
EUROPEAN L



EUROPEAN N

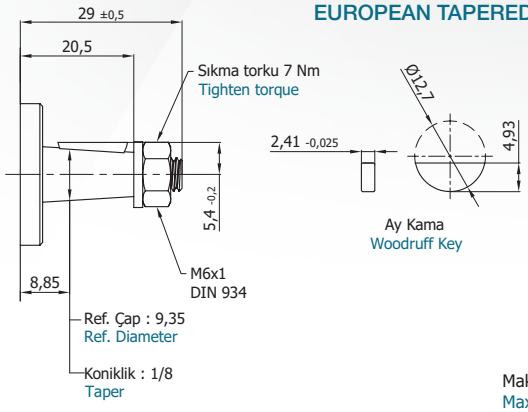


GERMAN TAPERED 1:5 — A



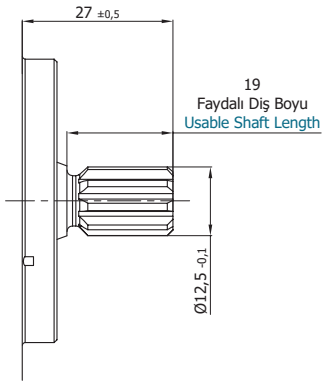
Maks. Tork 20 Nm
Max. Torque

EUROPEAN TAPERED 1:8 — B



Maks. Tork 25 Nm
Max. Torque

SAE "AA" SPLINE — C

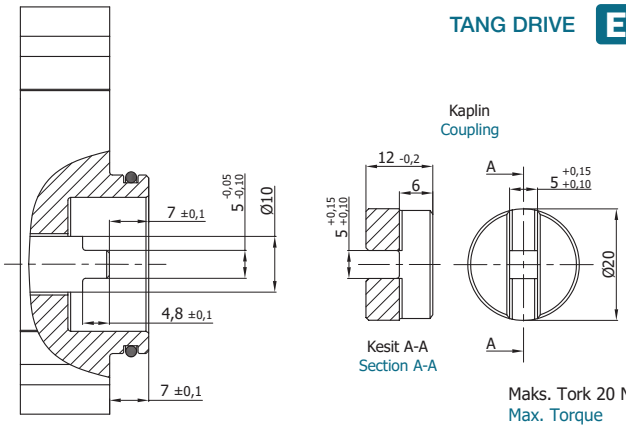


ANSI B92.1
Evolvent Spline
Diş Dibi Düz, Yanaktan Alıştırmalı
9 Diş, 20/40 DP

Involute spline
Flat root side fit
9 Teeth, 20/40 DP

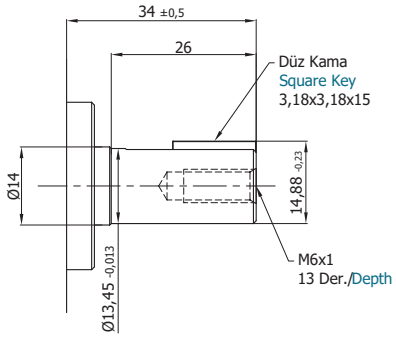
Maks. Tork 45 Nm
Max. Torque

TANG DRIVE — E



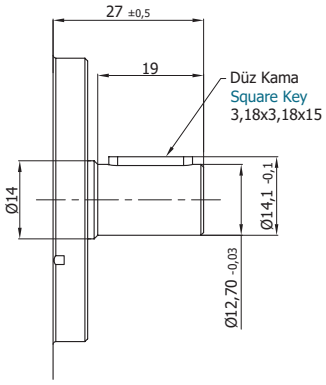
Maks. Tork 20 Nm
Max. Torque

STRAIGHT — H



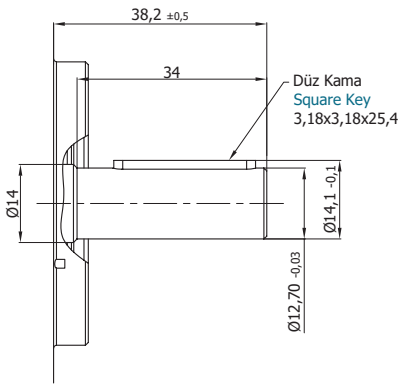
Maks. Tork 45 Nm
Max. Torque

SAE "AA" STRAIGHT — H1

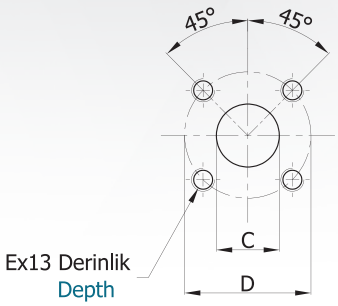


Maks. Tork 30 Nm
Max. Torque

SAE STRAIGHT — H2

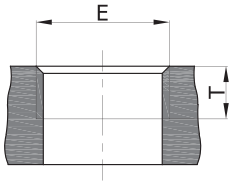


Maks. Tork 30 Nm
Max. Torque



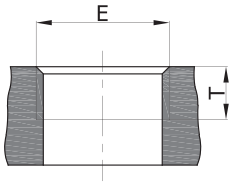
01 Kare Tipi Flanş / Rectangular Flange
German Flanged Ports - 4 Bolts

Sipariş Kodu Ordering Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (rev)	Emiş Tarafı Suction Side			Basınç Tarafı Pressure Side		
		C	D	E	c	d	e
01	0,9 - 9,5	12	30	M6	12	30	M6



03 Metrik Diş
Metric Thread

Sipariş Kodu Ordering Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (rev)	Emiş Tarafı Suction Side		Basınç Tarafı Pressure Side	
		T	E	t	e
03	0,9 - 3,8	13	M18x1,5	13	M14x1,5
	4,3 - 9,5		M22x1,5		



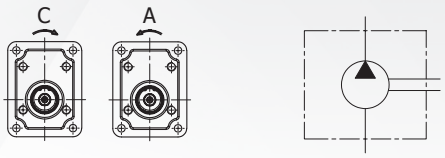
05 Boru Diş / Pipe Thread
Gas Straight Thread Ports British standard pipe parallel (55°) conforms to UNI-ISO 228

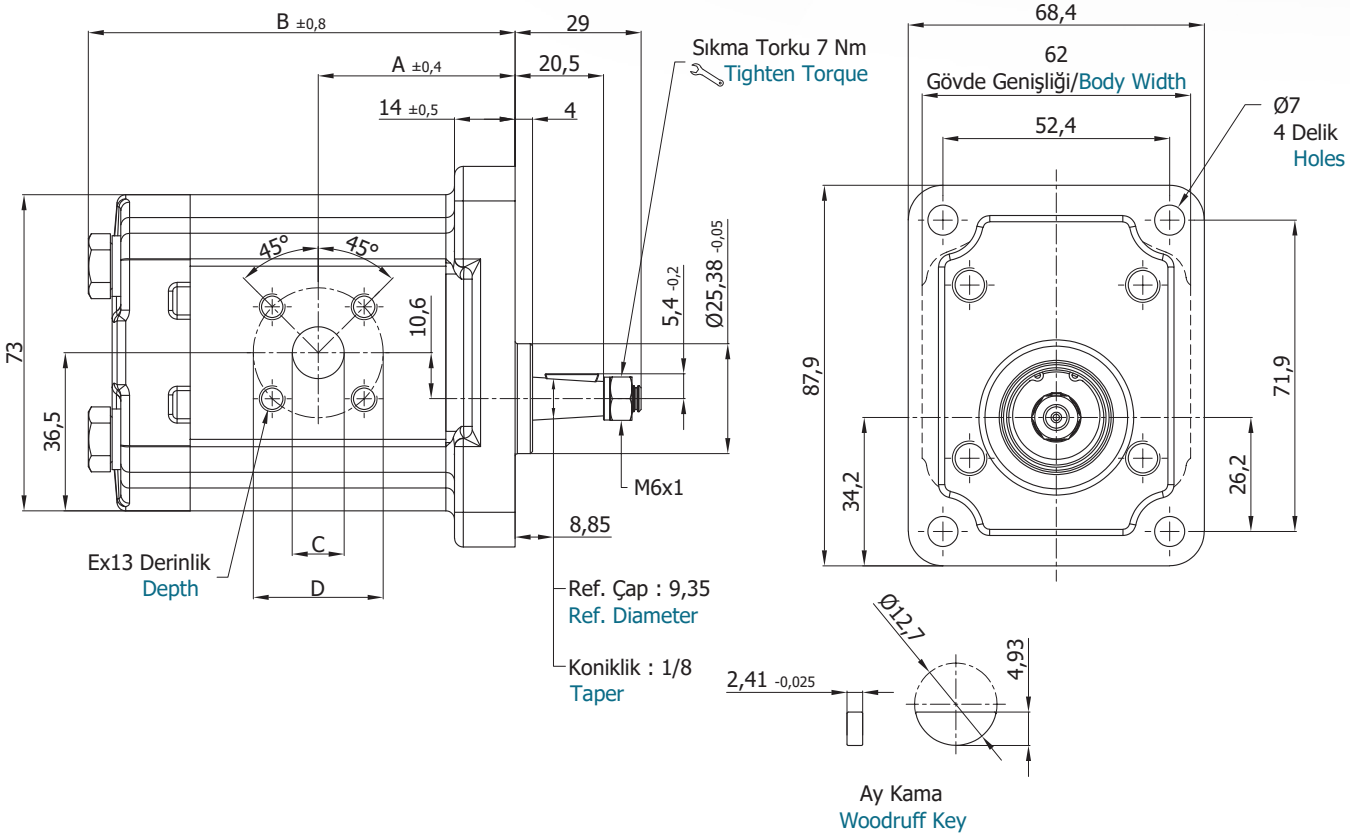
Sipariş Kodu Ordering Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (rev)	Emiş Tarafı Suction Side		Basınç Tarafı Pressure Side	
		T	E	t	e
05	0,9 - 3,8	13	G 3/8"	13	G 3/8"
	4,3 - 9,5		G 1/2"		G 1/2"

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

A Ön Kapak / *Front Cover*

B Şaft Tipi / *Shaft Type*



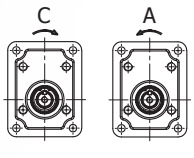


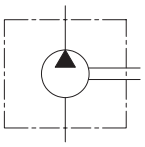
Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	A ±0,4	B ±0,8	Giriş – Inlet			Çıkış - Outlet		
						C	D	E	c	d	e
AP10.009.A/CAB01SN	0,9	220	4000	34,9	77,4	12	30	M6	12	30	M6
AP10.012.A/CAB01SN	1,2			35,5	78,6						
AP10.017.A/CAB01SN	1,7			36,5	80,6						
AP10.023.A/CAB01SN	2,3			37,5	82,6						
AP10.027.A/CAB01SN	2,7			38,5	84,6						
AP10.032.A/CAB01SN	3,2			39,3	86,1						
AP10.038.A/CAB01SN	3,8		3500	40,5	88,6						
AP10.043.A/CAB01SN	4,3			41,5	90,6						
AP10.050.A/CAB01SN	5,0			43,0	93,6						
AP10.059.A/CAB01SN	5,9			44,8	97,1						
AP10.063.A/CAB01SN	6,3			45,5	98,6						
AP10.078.A/CAB01SN	7,8	210		48,5	104,6						
AP10.095.A/CAB01SN	9,5	200		52,0	111,6						

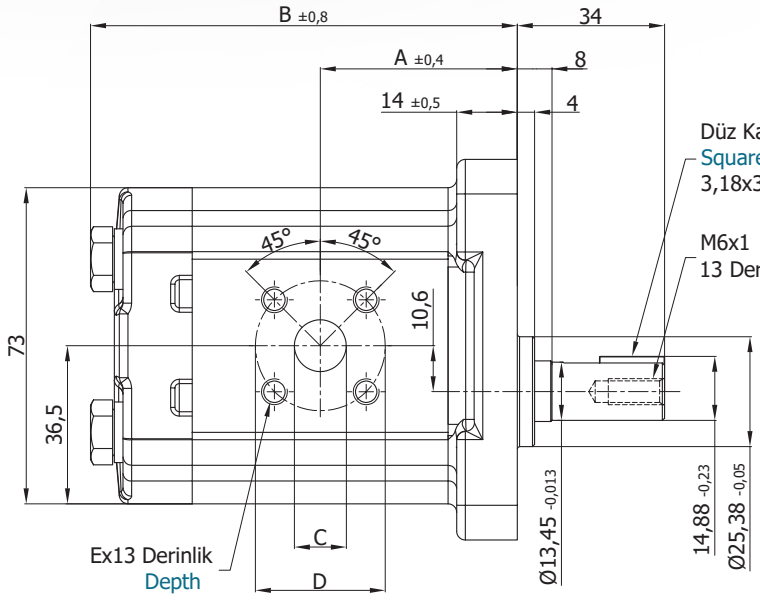
* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

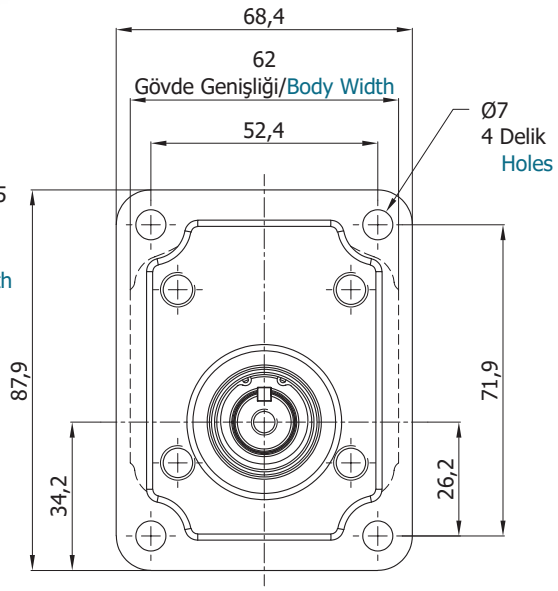
A *Ön Kapak* *Front Cover*

H *Şaft Tipi* *Shaft Type*







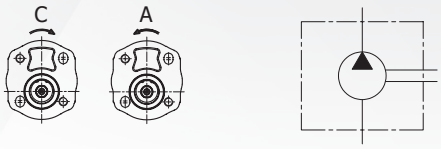


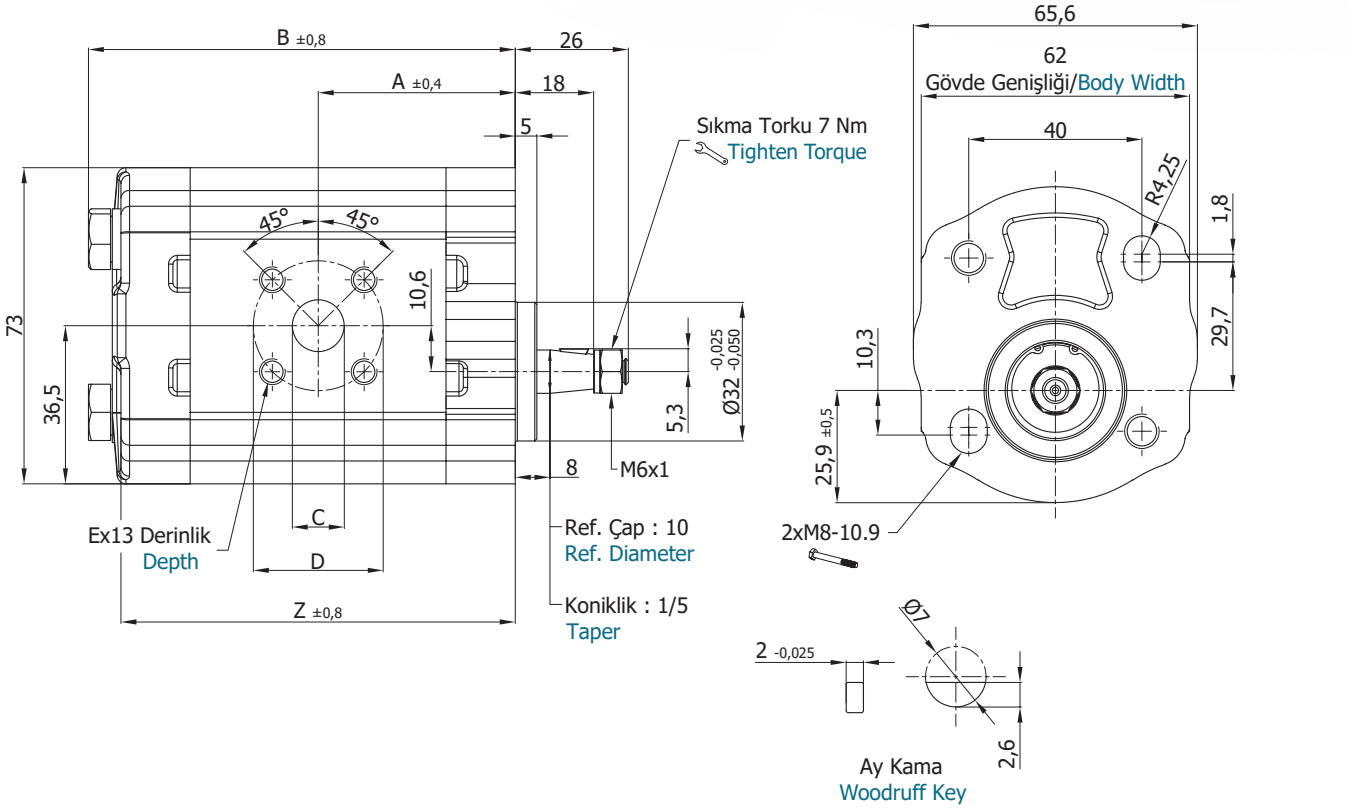
Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	A ±0,4	B ±0,8	Giriş – Inlet			Çıkış - Outlet		
						C	D	E	c	d	e
AP10.009.A/CAH01SN	0,9	220	4000	34,9	77,4	12	30	M6	12	30	M6
AP10.012.A/CAH01SN	1,2			35,5	78,6						
AP10.017.A/CAH01SN	1,7			36,5	80,6						
AP10.023.A/CAH01SN	2,3			37,5	82,6						
AP10.027.A/CAH01SN	2,7			38,5	84,6						
AP10.032.A/CAH01SN	3,2			39,3	86,1						
AP10.038.A/CAH01SN	3,8		3500	40,5	88,6						
AP10.043.A/CAH01SN	4,3			41,5	90,6						
AP10.050.A/CAH01SN	5,0			43,0	93,6						
AP10.059.A/CAH01SN	5,9			44,8	97,1						
AP10.063.A/CAH01SN	6,3			45,5	98,6						
AP10.078.A/CAH01SN	7,8	210		48,5	104,6						
AP10.095.A/CAH01SN	9,5	200		52,0	111,6						

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

B *Ön Kapak* *Front Cover*

A *Şaft Tipi* *Shaft Type*



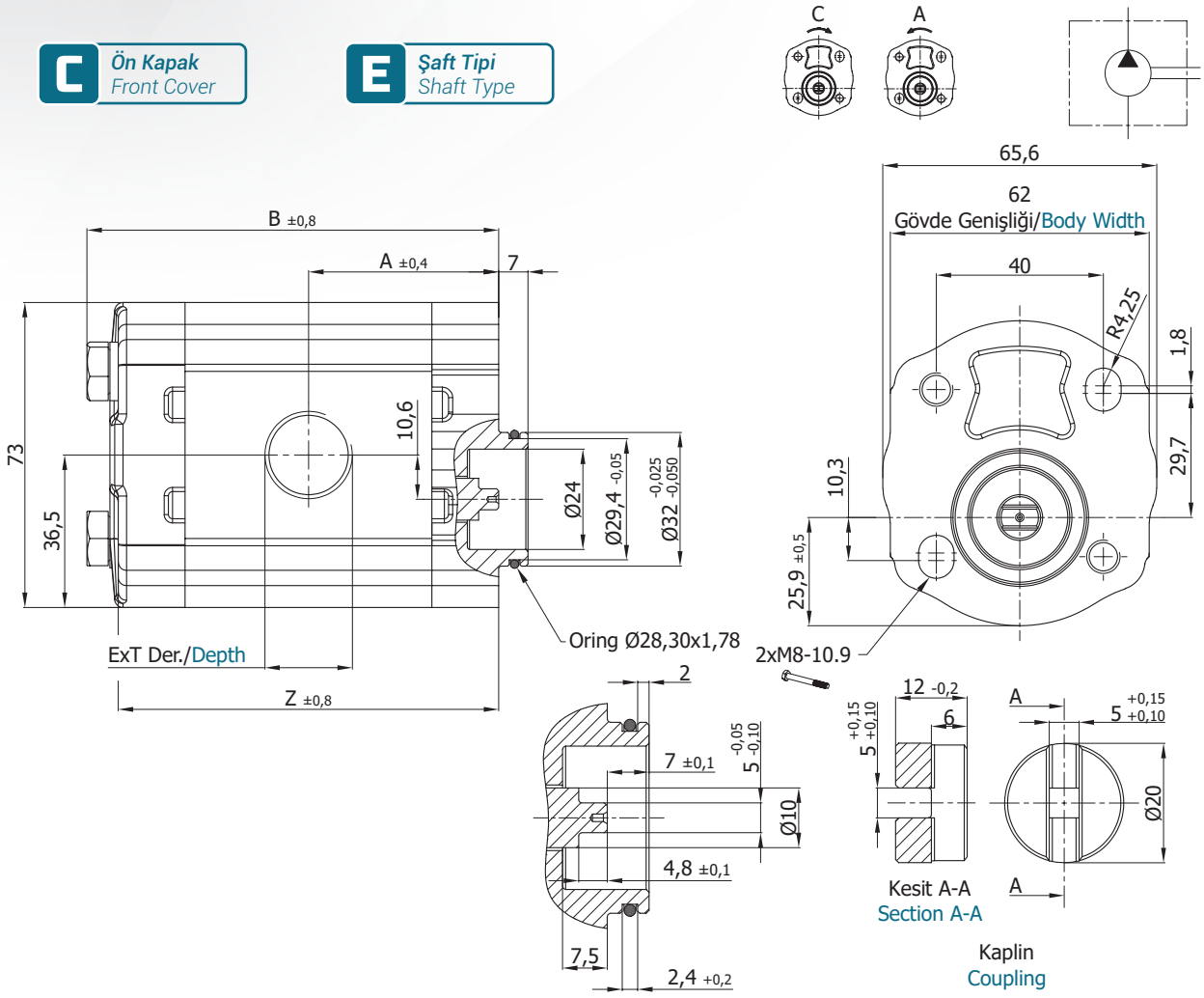


Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	A ±0,4	B ±0,8	Z ±0,8	Giriş – Inlet			Çıkış - Outlet		
							C	D	E	c	d	e
AP10.009.A/CBA01SN	0,9	220	4000	34,9	77,4	69,9	12	30	M6	12	30	M6
AP10.012.A/CBA01SN	1,2			35,5	78,6	71,1						
AP10.017.A/CBA01SN	1,7			36,5	80,6	73,1						
AP10.023.A/CBA01SN	2,3			37,5	82,6	75,1						
AP10.027.A/CBA01SN	2,7			38,5	84,6	77,1						
AP10.032.A/CBA01SN	3,2			39,3	86,1	78,6						
AP10.038.A/CBA01SN	3,8		3500	40,5	88,6	81,1						
AP10.043.A/CBA01SN	4,3			41,5	90,6	83,1						
AP10.050.A/CBA01SN	5,0			43,0	93,6	86,1						
AP10.059.A/CBA01SN	5,9			44,8	97,1	89,6						
AP10.063.A/CBA01SN	6,3			45,5	98,6	91,1						
AP10.078.A/CBA01SN	7,8	210		48,5	104,6	97,1						
AP10.095.A/CBA01SN	9,5	200		52,0	111,6	104,1						

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

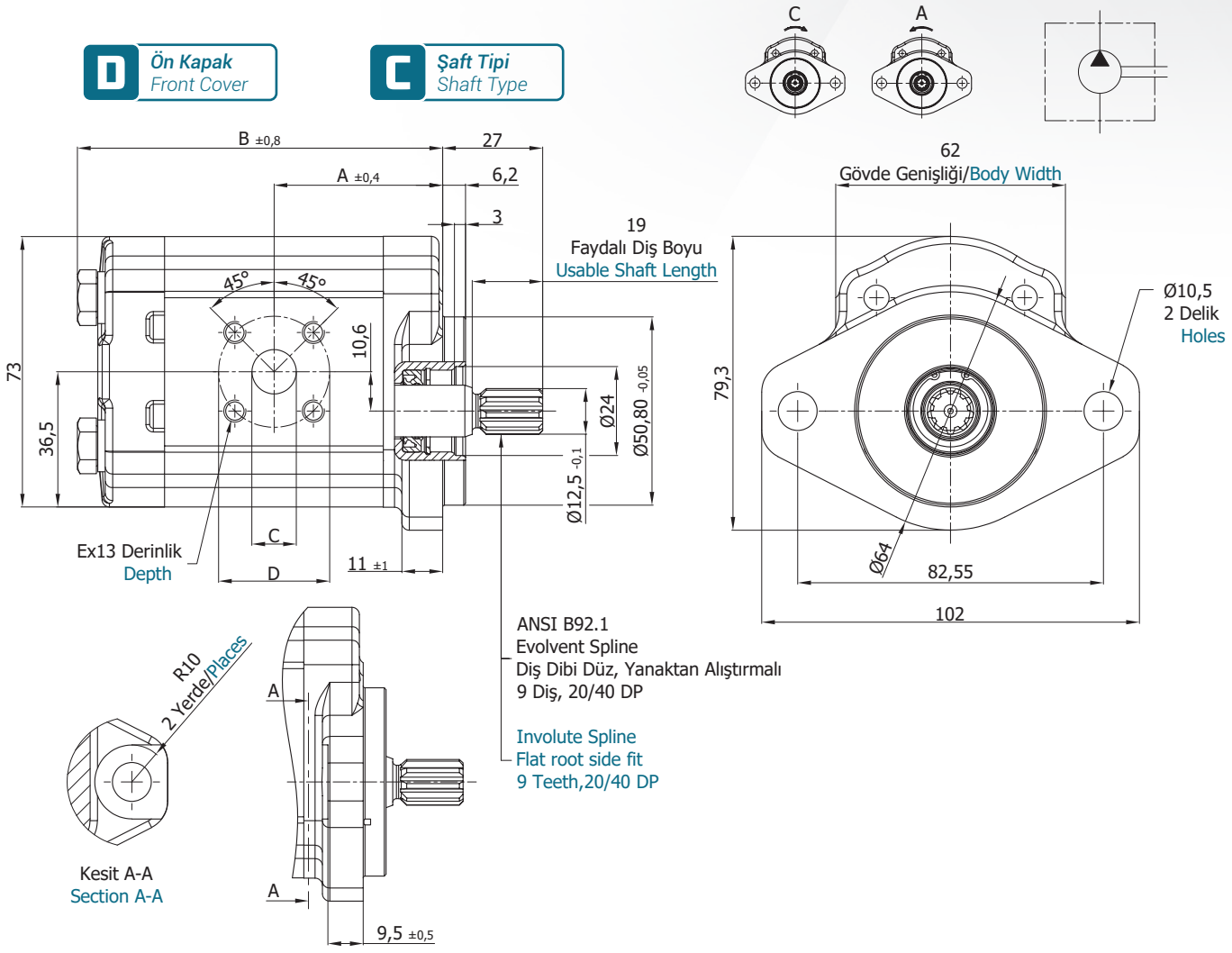
C *Ön Kapak* / *Front Cover*

E *Şaft Tipi* / *Shaft Type*



Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	A ±0,4	B ±0,8	Z ±0,8	Giriş – Inlet		Çıkış - Outlet	
							E	T	e	t
AP10.009.A/CCE05SN	0,9	220	4000	34,9	77,4	69,9	G 3/8	13	G 3/8	13
AP10.012.A/CCE05SN	1,2			35,5	78,6	71,1				
AP10.017.A/CCE05SN	1,7			36,5	80,6	73,1				
AP10.023.A/CCE05SN	2,3			37,5	82,6	75,1				
AP10.027.A/CCE05SN	2,7			38,5	84,6	77,1				
AP10.032.A/CCE05SN	3,2			39,3	86,1	78,6				
AP10.038.A/CCE05SN	3,8		3500	40,5	88,6	81,1				
AP10.043.A/CCE05SN	4,3			41,5	90,6	83,1	G 1/2		G 1/2	
AP10.050.A/CCE05SN	5,0			43,0	93,6	86,1				
AP10.059.A/CCE05SN	5,9			44,8	97,1	89,6				
AP10.063.A/CCE05SN	6,3			45,5	98,6	91,1				
AP10.078.A/CCE05SN	7,8	210		48,5	104,6	97,1				
AP10.095.A/CCE05SN	9,5	200		52,0	111,6	104,1				

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

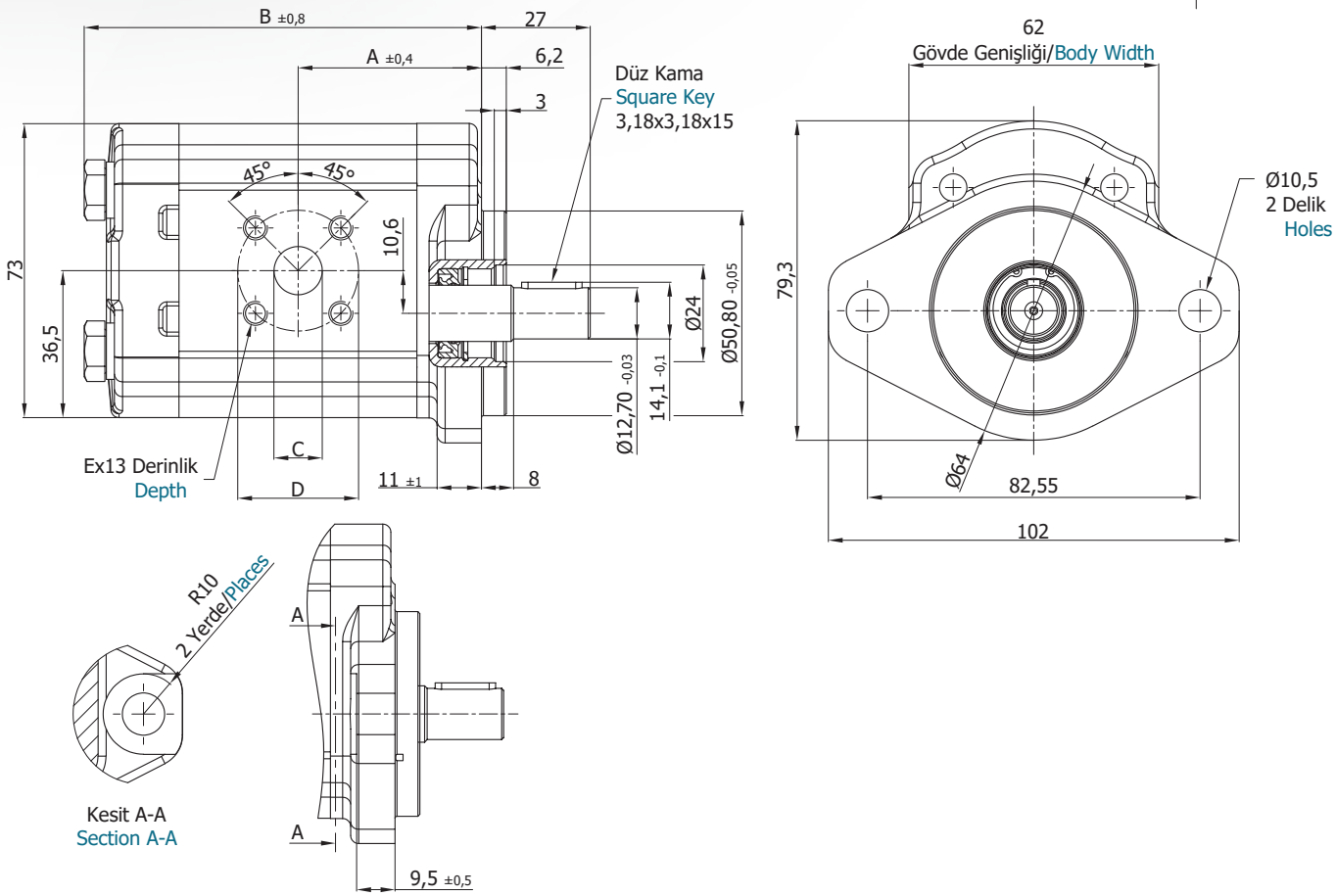


Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	A ±0,4	B ±0,8	Giriş – Inlet			Çıkış - Outlet		
						C	D	E	c	d	e
AP10.009.A/CDC01SN	0,9	220	4000	34,9	77,4	12	30	M6	12	30	M6
AP10.012.A/CDC01SN	1,2			35,5	78,6						
AP10.017.A/CDC01SN	1,7			36,5	80,6						
AP10.023.A/CDC01SN	2,3			37,5	82,6						
AP10.027.A/CDC01SN	2,7			38,5	84,6						
AP10.032.A/CDC01SN	3,2			39,3	86,1						
AP10.038.A/CDC01SN	3,8		3500	40,5	88,6						
AP10.043.A/CDC01SN	4,3			41,5	90,6						
AP10.050.A/CDC01SN	5,0			43,0	93,6						
AP10.059.A/CDC01SN	5,9			44,8	97,1						
AP10.063.A/CDC01SN	6,3			45,5	98,6						
AP10.078.A/CDC01SN	7,8	210		48,5	104,6						
AP10.095.A/CDC01SN	9,5	200		52,0	111,6						

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

D *Ön Kapak* / *Front Cover*

H1 *Şaft Tipi* / *Shaft Type*

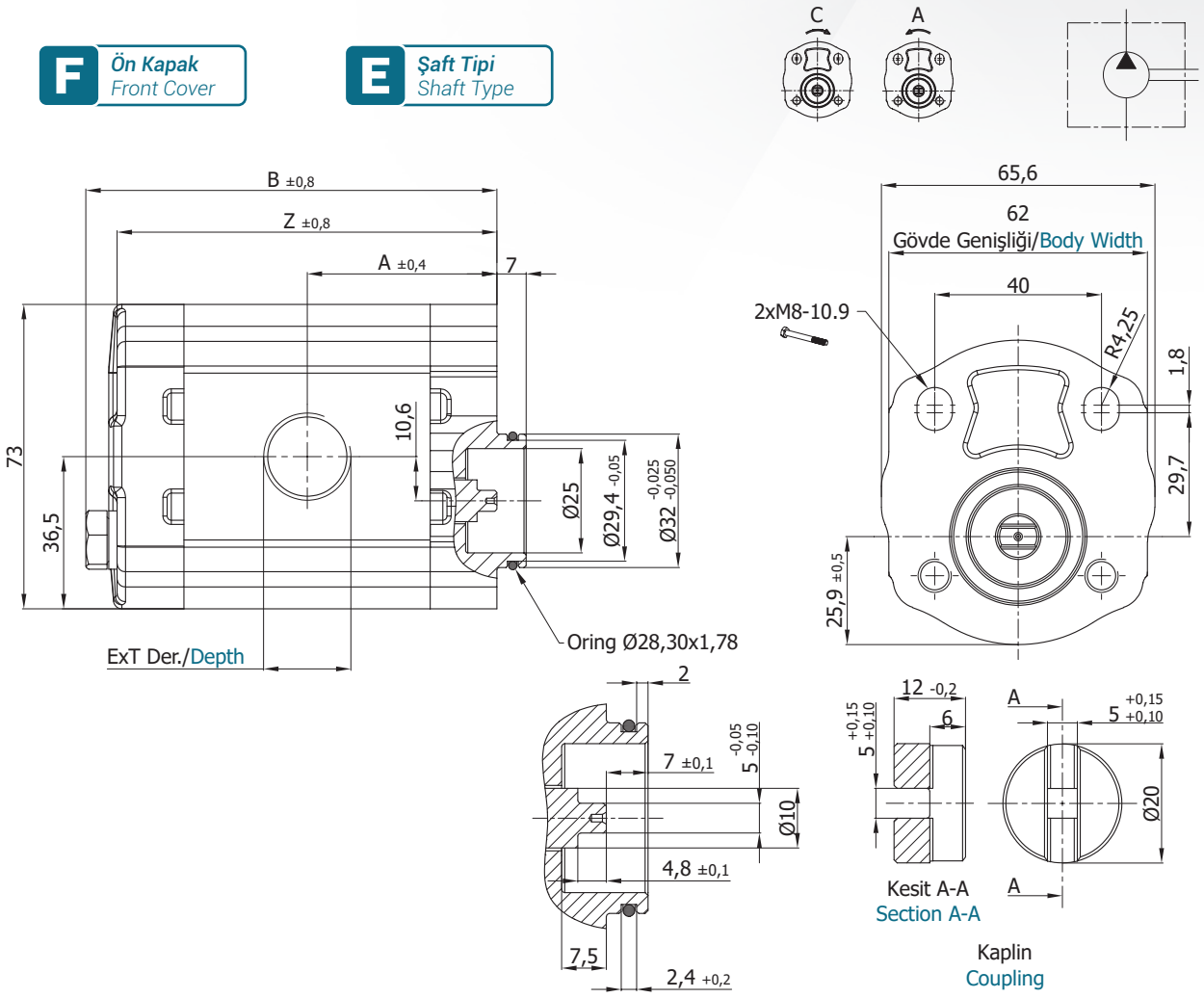


Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	A ±0,4	B ±0,8	Giriş – Inlet			Çıkış - Outlet		
						C	D	E	c	d	e
AP10.009.A/CDH101SN	0,9	220	4000	34,9	77,4	12	30	M6	12	30	M6
AP10.012.A/CDH101SN	1,2			35,5	78,6						
AP10.017.A/CDH101SN	1,7			36,5	80,6						
AP10.023.A/CDH101SN	2,3			37,5	82,6						
AP10.027.A/CDH101SN	2,7			38,5	84,6						
AP10.032.A/CDH101SN	3,2			39,3	86,1						
AP10.038.A/CDH101SN	3,8		3500	40,5	88,6						
AP10.043.A/CDH101SN	4,3			41,5	90,6						
AP10.050.A/CDH101SN	5,0			43,0	93,6						
AP10.059.A/CDH101SN	5,9			44,8	97,1						
AP10.063.A/CDH101SN	6,3			45,5	98,6						
AP10.078.A/CDH101SN	7,8	210		48,5	104,6						
AP10.095.A/CDH101SN	9,5	200		52,0	111,6						

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

F *Ön Kapak* / *Front Cover*

E *Şaft Tipi* / *Shaft Type*

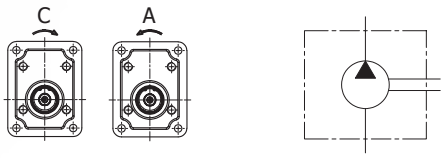


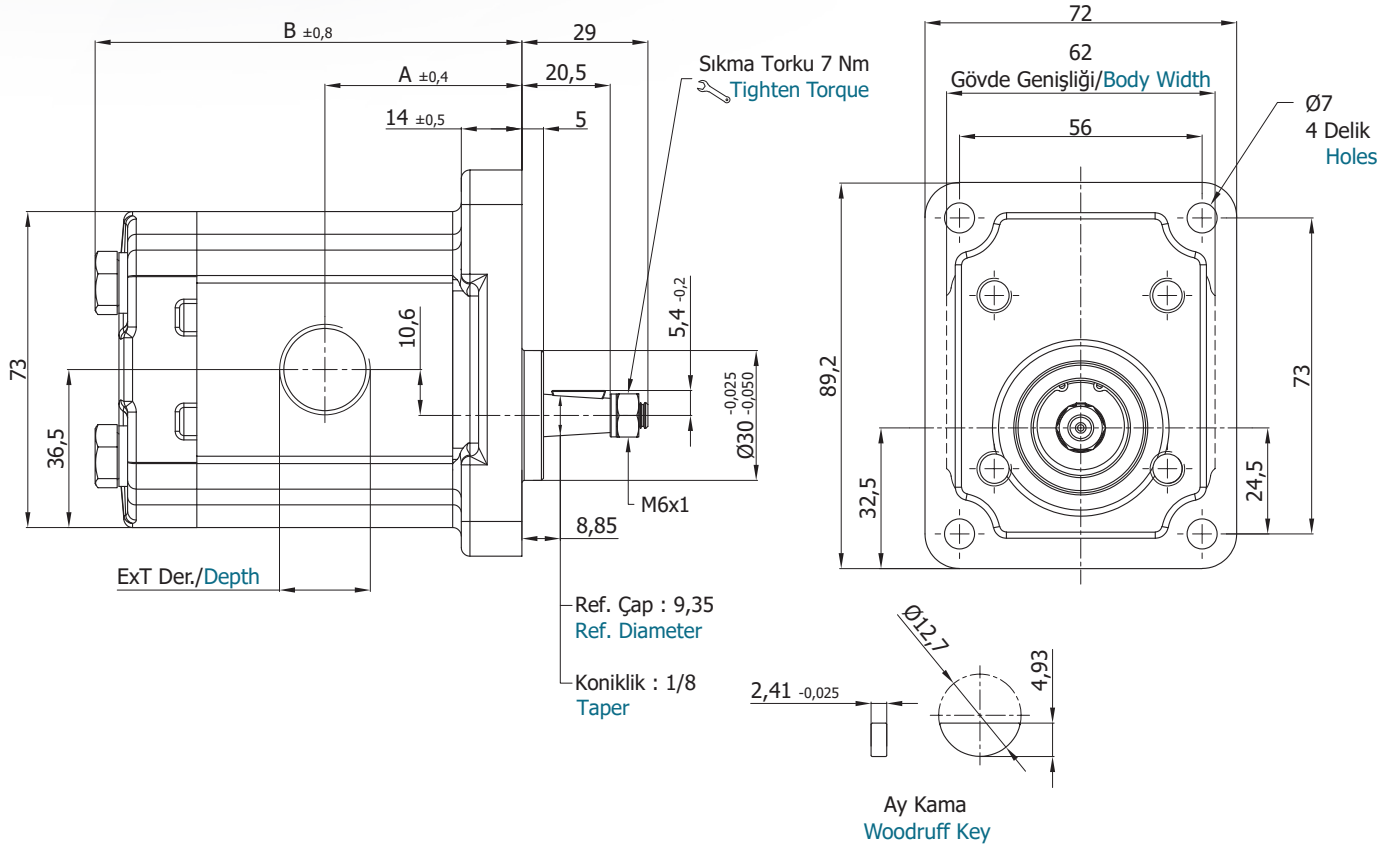
Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	A ±0,4	B ±0,8	Z ±0,8	Giriş – Inlet		Çıkış - Outlet	
							E	T	e	t
AP10.009.A/CFE05SN	0,9	220	4000	34,9	77,4	69,9	G 3/8	13	G 3/8	13
AP10.012.A/CFE05SN	1,2			35,5	78,6	71,1				
AP10.017.A/CFE05SN	1,7			36,5	80,6	73,1				
AP10.023.A/CFE05SN	2,3			37,5	82,6	75,1				
AP10.027.A/CFE05SN	2,7			38,5	84,6	77,1				
AP10.032.A/CFE05SN	3,2			39,3	86,1	78,6				
AP10.038.A/CFE05SN	3,8		3500	40,5	88,6	81,1				
AP10.043.A/CFE05SN	4,3			41,5	90,6	83,1	G 1/2		G 1/2	
AP10.050.A/CFE05SN	5,0			43,0	93,6	86,1				
AP10.059.A/CFE05SN	5,9			44,8	97,1	89,6				
AP10.063.A/CFE05SN	6,3			45,5	98,6	91,1				
AP10.078.A/CFE05SN	7,8	210		48,5	104,6	97,1				
AP10.095.A/CFE05SN	9,5	200		52,0	111,6	104,1				

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

L *Ön Kapak* / *Front Cover*

B *Şaft Tipi* / *Shaft Type*



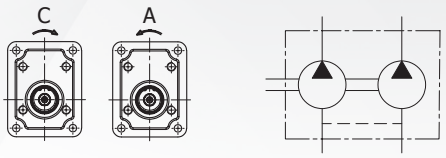


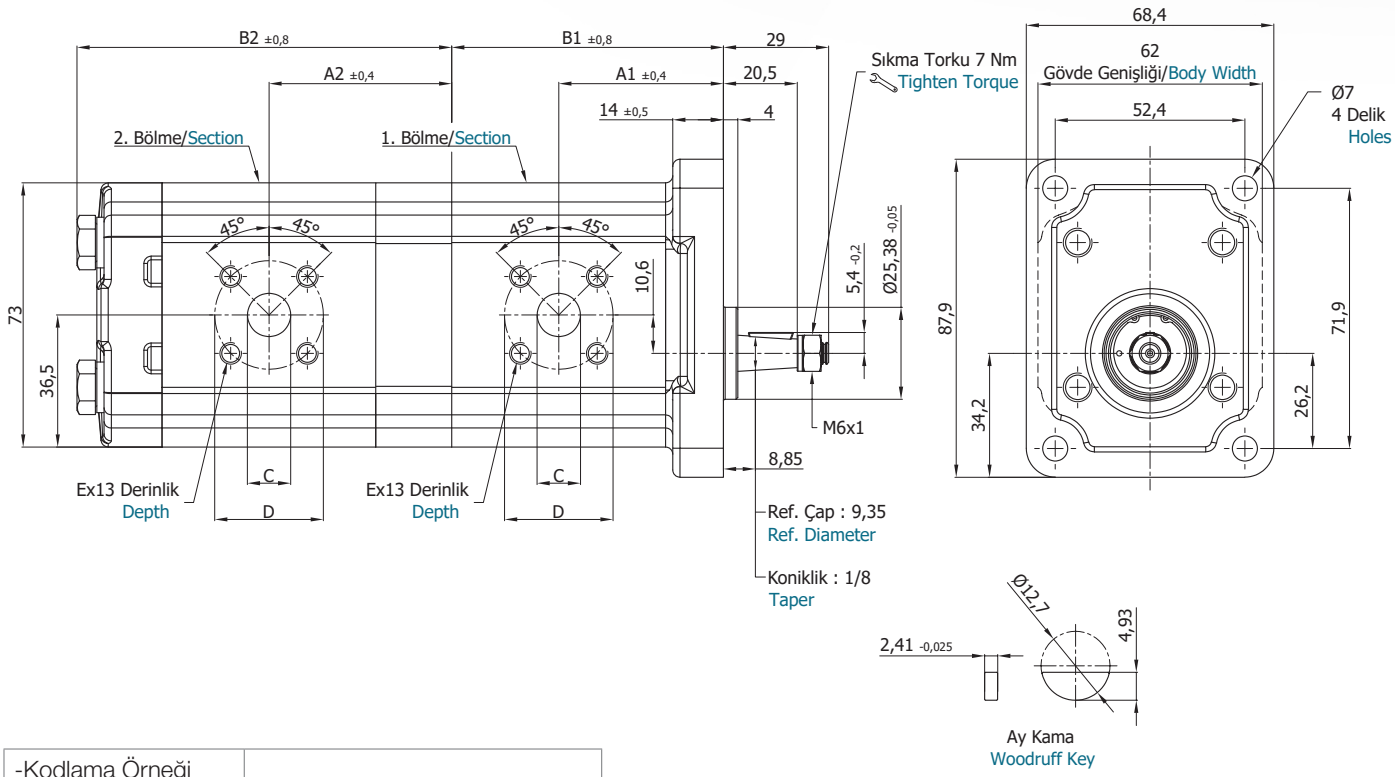
Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	A ±0,4	B ±0,8	Giriş – Inlet		Çıkış - Outlet	
						E	T	e	t
AP10.009.A/CLB03SN	0,9	220	4000	34,9	77,4	M18x1,5	13	M14x1,5	13
AP10.012.A/CLB03SN	1,2			35,5	78,6				
AP10.017.A/CLB03SN	1,7			36,5	80,6				
AP10.023.A/CLB03SN	2,3			37,5	82,6				
AP10.027.A/CLB03SN	2,7			38,5	84,6				
AP10.032.A/CLB03SN	3,2			39,3	86,1				
AP10.038.A/CLB03SN	3,8		3500	40,5	88,6				
AP10.043.A/CLB03SN	4,3			41,5	90,6	M22x1,5			
AP10.050.A/CLB03SN	5,0			43,0	93,6				
AP10.059.A/CLB03SN	5,9			44,8	97,1				
AP10.063.A/CLB03SN	6,3			45,5	98,6				
AP10.078.A/CLB03SN	7,8	210		48,5	104,6				
AP10.095.A/CLB03SN	9,5	200		52,0	111,6				

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

A *Ön Kapak* *Front Cover*

B *Şaft Tipi* *Shaft Type*





-Kodlama Örneği -Code Example	AP10.023/023.CAB701SN-T

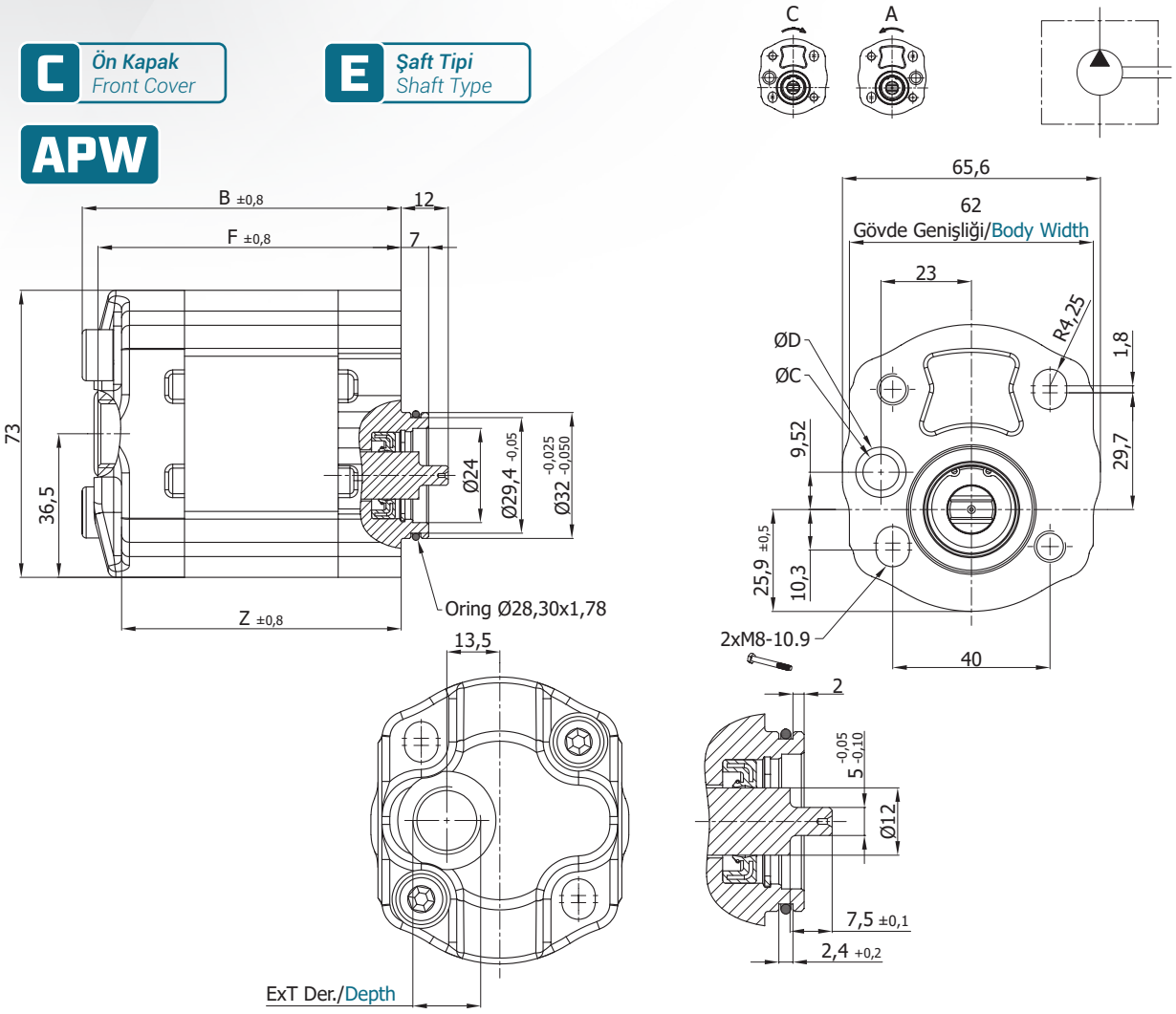
Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	1. Bölme/Section		2. Bölme/Section		Giriş – Inlet			Çıkış - Outlet		
				A1 ±0,4	B1 ±0,8	A2 ±0,4	B2 ±0,8	C	D	E	c	d	e
AP10.009.A/CAB701SN	0,9	220	4000	34,9	53,9	39,9	82,4	12	30	M6	12	30	M6
AP10.012.A/CAB701SN	1,2			35,5	55,1	40,5	83,6						
AP10.017.A/CAB701SN	1,7			36,5	57,1	41,5	85,6						
AP10.023.A/CAB701SN	2,3			37,5	59,1	42,5	87,6						
AP10.027.A/CAB701SN	2,7			38,5	61,1	43,5	89,6						
AP10.032.A/CAB701SN	3,2			39,3	62,6	44,3	91,1						
AP10.038.A/CAB701SN	3,8		3500	40,5	65,1	45,5	93,6						
AP10.043.A/CAB701SN	4,3			41,5	67,1	46,5	95,6						
AP10.050.A/CAB701SN	5,0			43,0	70,1	48,0	98,6						
AP10.059.A/CAB701SN	5,9			44,8	73,6	49,8	102,1						
AP10.063.A/CAB701SN	6,3			45,5	75,1	50,5	103,6						
AP10.078.A/CAB701SN	7,8	210		48,5	81,1	53,5	109,6						
AP10.095.A/CAB701SN	9,5	200		52,0	88,1	57,0	116,6						

* Tüm değerler APH10 için de geçerlidir. All values also apply for APH10.

C *Ön Kapak / Front Cover*

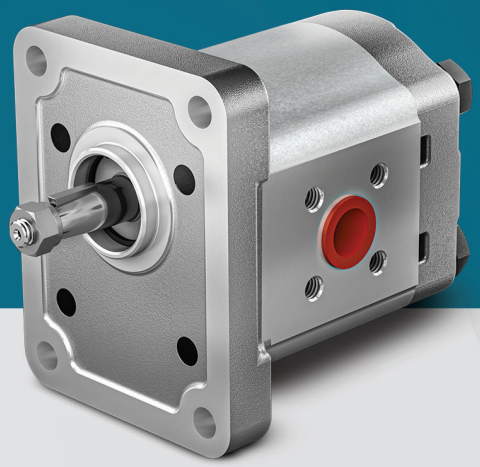
E *Şaft Tipi / Shaft Type*

APW



Pompa Kodu Pump Code	İletim Hacmi Displacement cm³/dev (cm³/rev)	Maks. Basınç Max. Pressure (bar)	Maks. Hız Max. Speed d/d (rpm)	B ±0,8	Z ±0,8	F ±0,8	Giriş – Inlet		Çıkış - Outlet	
							E	T	ØC	ØD
APW10.009.A/CCE05SN-003	0,9	220	4000	79,9	69,9	75,9	G 3/8	15	9,2	12,8
APW10.012.A/CCE05SN-003	1,2			81,1	71,1	77,1				
APW10.017.A/CCE05SN-003	1,7			83,1	73,1	79,1				
APW10.023.A/CCE05SN-003	2,3			85,1	75,1	81,1				
APW10.027.A/CCE05SN-003	2,7			87,1	77,1	83,1				
APW10.032.A/CCE05SN-003	3,2			88,6	78,6	84,6				
APW10.038.A/CCE05SN-003	3,8		3500	91,1	81,1	87,1				
APW10.043.A/CCE05SN-003	4,3			93,1	83,1	89,1				
APW10.050.A/CCE05SN-003	5,0			96,1	86,1	92,1				
APW10.059.A/CCE05SN-003	5,9			99,6	89,6	95,6				
APW10.063.A/CCE05SN-003	6,3			101,1	91,1	97,1				
APW10.078.A/CCE05SN-003	7,8	210		107,1	97,1	103,1				
APW10.095.A/CCE05SN-003	9,5	200		114,1	104,1	110,1				

* Tüm değerler APWH10 için de geçerlidir. All values also apply for APWH10.



Ascend to Greater Value

Birlikte Daha Yükseğe

blue ascend hydraulics

blueascend.com



Ascend to Greater Value

Birlikte Daha Yükseğe

blue ascend hydraulics

Konya Organize San. Böl. Evrenköy Cd. No: 31 Selçuklu/Konya-TÜRKİYE

Tel: +90 332 239 25 41 (3 line) Fax: +90 332 239 25 44

info@**blueascend**.com www.**blueascend**.com