

6" - 8" - 10"

Paslanmaz Çelik Dalgıç Pompa
Stainless Steel Submersible Pumps

60 Hz Ürün Kataloğu
Product Catalogue

*hayat olan her yerde...
everywhere, the life exists...*



Ferat[®]
WATER TECHNOLOGIES



hayat olan her yerde...
everywhere, the life exists...

www.ferat.com.tr

Ferat®

WATER TECHNOLOGIES



EN ISO 9001



hayat olan her yerde...
everywhere, the life exists...





FIRAT MOTOR VE POMPA ELK. SAN. TİC. A.Ş.

firma profili

1990 yılında tamir ve satış amaçlı olarak **FIRAT MOTOR VE POMPA** ismi ile dalgıç pompa sektöründe çalışmalar yapmaya başlayan kuruluşumuz, 1994 yılı itibarıyla dalgıç pompa üretimine başlamıştır. 2005 yılında ise 6.000 m²'si kapalı alan olmak üzere toplam 7.500 m²'lik alanda kurduğu fabrikası ile dalgıç pompa ve dalgıç motor seri üretimine geçmiştir.

"**FERAT**" markasıyla kurumsal kimliğine kavuşan firmamız, 2 m³/h den 400 m³/h kadar değişen kapasite değerlerine sahip döküm ve paslanmaz dalgıç pompaları üretiminin yanı sıra 5" ten 12" e kadar (3 KW dan 380 KW kadar) dalgıç motorları üretimine başlamıştır.

2014 Yılı itibarıyla 15.000 m² kapalı alan olmak üzere toplamda 26.373 m²'lik alanda üretimine devam etmektedir.

Kuruluşundan bu yana sürekli büyümeyi ve müşteri memnuniyetini hedefleyen kuruluşumuz gelişen teknolojiye ayak uydurmaktadır. Üretim standartlarını yükselten firmamız, üretimin tüm aşamalarında modern makineleri kullanmakta müşterilerine kaliteyi sunmanın haklı gururunu taşımaktadır.

Kalitesini ulusal ve uluslararası sertifikalarla kanıtlayan Ferat; dalgıç pompa ve motor imalatını, tecrübeli mühendisleri ve tüm personellerinin katkılarıyla gerçekleştirilmektedir.

Ferat; şehirlerde, endüstriyel alanlarda, tarım arazilerinde, turistik bölgelerde kısacası "**hayat olan her yerde...**" sloganıyla sektöründe lider olmayı hedefleyerek yurtiçi ve yurtdışı pazarlarında kalitesinden ödün vermeden yatırımlarına devam etmektedir.

company profile

Having started working in the sector of submersible pumps for the purpose of repair and sale under the name of **FIRAT MOTOR AND PUMP** in 1990, our company has started the production of submersible pumps by the year 1994. By 2005, we have started serial production of submersible pumps and motors in our factory located on an area of 7500 m² total of which 6000 m² is indoor space.

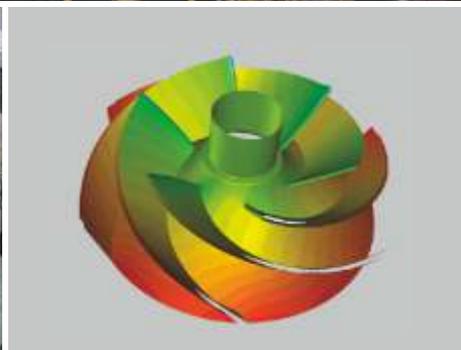
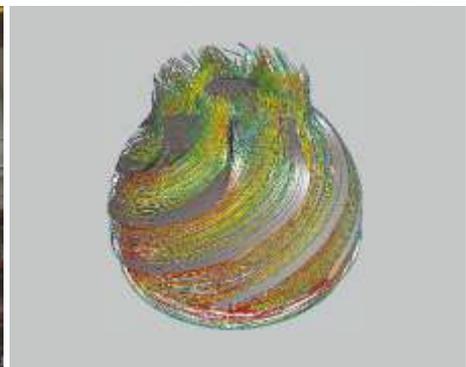
Our company, which has gained its corporate identity under the brand name "**FERAT**", produces cast and stainless steel pumps with capacities ranging from 2 m³/h to 400 m³/h as well as submersible motors varying from 5 inches to 12 inches (from 3 kW to 380 kW) started production.

As of 2014, it has been continuing its production in a total area of 26.373 m² including 15.000 m² closed area.

Since its inception, our company, which aims at continuous growth and customer satisfaction, keeps pace with the developing technology. Having upgraded the standards of production, our company applies the use of modern machines in every phase of production and is proud of serving its customers the best quality products.

Ferat proves its quality with national and international certificates and manufactures submersible pumps and motors with its experienced engineers and all its staff.

Ferat; in the cities, industrial zones, agricultural areas, touristic places, shortly "**everywhere, the life exists...**" by the slogan of, Ferat has aimed the leading at sector and continues its investments in order to keep up its quality in domestic and export markets.



Ferat®

WATER TECHNOLOGIES

6" - 8" - 10"

Paslanmaz Çelik Dalgıç Pompa
Stainless Steel Submersible Pumps

60 Hz Ürün Kataloğu
Product Catalogue



PASLANMAZ ÇELİK DALGIÇ POMPA

Ferat paslanmaz çelik pompa serisi, Ferat mühendisleri tarafından Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD) yöntemleri kullanılarak tasarlanmıştır. Modern tasarımı ile yüksek verimlilik ve düşük enerji tüketiminin yanında kullandığı kaliteli malzemelerle pompaların uzun ömürlü ve yüksek dayanıklılığa sahip olmasını sağlar. Firmamızda, geniş ürün yelpazesi içinde;

- 6",8" ve 10" tiplerinde,
- 0 - 300 m³/h kapasite aralığında,
- 50 Hz (2900 d/dk) ve 60 Hz (3450 d/dk) frekans ve devirlerinde,
- 800 m maksimum basma yüksekliğinde çalışan temiz su pompalarının üretimi yapılmaktadır.

Sevk öncesi tüm pompalarımız; Standartların tanımlarına göre gerekli testlere tabi tutulmuşlardır.

Ürünlerimizde, "Üstün Teknoloji ve Düşük Enerji Tüketimine" önem verilmektedir.

ÇALIŞMA KOŞULLARI

- Temiz ve aşındırıcı olmayan sıvılar
- Maksimum su sıcaklığı 40 °C (Opsiyonel su sıcaklığı 70 °C)
- Maksimum kum miktarı 50 g/m³ olan sıvılar

KULLANIM ALANLARI

- İçme suyu temini ve dağıtım
- Su arıtma tesisleri
- Şehir şebekeleri
- Bahçe ve tarım arazilerinin sulanması
- Endüstriyel uygulamalarda
- Jeotermal kuyularda
- Maden ve kömür ocaklarında su tahliyesinde
- Havuz ve fıskiye uygulamalarında
- Basınç artırma
- Sera ve fidanlıklarda
- Gıda endüstrisinde

AVANTAJLARI

- Geniş ürün yelpazesi
- Yüksek verim
- Düşük enerji tüketimi
- Geliştirilmiş hidrolik tasarım
- Uzun ömür
- Yüksek dayanıklılık
- Ağırlıkça hafif
- Pürüzsüz yüzey
- Kolay montaj ve servis imkânı
- Aşınmaya karşı dayanıklılık
- %100'ü yüksek kaliteli paslanmaz çelik (AISI 304)
- Emiş ve çıkış hazneleri yekpare özel hassas döküm
- Su ile yağlamalı yataklar
- Suyun geri kaçmasını önleyen çekvalf
- TS 11146 ve NEMA MG1 standartlarında motor bağlantısı

STAINLESS STEEL SUBMERSIBLE PUMP

Ferat stainless steel pump series are designed by Ferat engineers using Computational Fluid Dynamics (CFD) methods. With its modern design, high efficiency and low energy consumption, as well as high quality materials, it ensures the pumps to have long life and high durability. In our company, within wide range of products;

- 6",8" and 10" types,
- From 0 to 300 m³/h capacity range,
- At 50 Hz (2900 rpm) and 60 Hz (3450 rpm) frequencies and speeds,
- The production of clean water pumps operating at a maximum head of 800 m is made.

All pumps before shipment; they were subjected to the necessary tests according to the definitions of the standards.

In the products, "Superior Technology and Low Energy Consumption" are given importance.

WORKING CONDITIONS

- Clean and nonabrasive liquids
- Maximum water temperature 40 °C (Optional water temperature 70 °C)
- Liquids with a maximum sand amount of 50 g/m³

USAGE AREAS

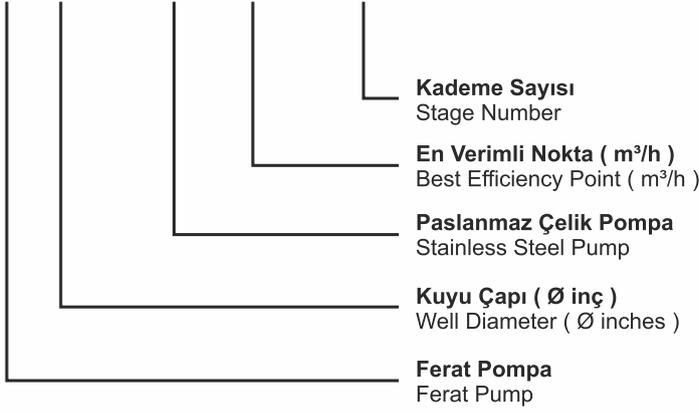
- Municipal water supply and distribution
- Municipal water treatment
- Domestic water supply
- Irrigation in horticulture and agriculture
- Industrial applications
- Geothermal wells
- De-watering in mines and coal cookers
- Pools, fountains, etc.
- Pressure boosting
- Greenhouse and nurseries
- Food industry

ADVANTAGES

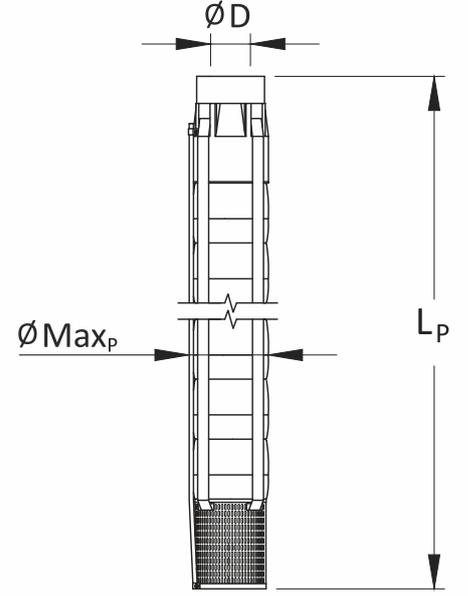
- Wide range of sizes
- High efficiency
- Low energy consumption
- State-of-the-art hydraulics design
- Long life
- High durability
- Light in weight
- Smooth surfaces
- Easy installation and service opportunities
- Wear-resistant design
- 100% high-grade stainless steel (AISI 304)
- Suction case and valve casing single piece special precision casting
- Water lubricated bearing
- Check valve to prevent backflow of water
- Motor connection in TS 11146 and NEMA MG1 standards

ÜRÜNÜN TANIMLANMASI
PRODUCT TYPE KEY

F 10 – SP 120 / 07



Ürün Kodu / Product Code



Ölçüler / Dimensions

PASLANMAZ ÇELİK POMPA SERİSİ
STAINLESS STEEL PUMP SERIES

6"

F6-SP10
F6-SP15
F6-SP30
F6-SP42
F6-SP60

8"

F8-SP72
F8-SP96

10"

F10-SP110
F10-SP120
F10-SP160
F10-SP210

RADYAL AKIŞLI POMPALAR
RADIAL FLOW PUMPS

F6-SP10, F6-SP15

KARIŞIK AKIŞLI POMPALAR
MIXED FLOW PUMPS

F6-SP30, F6-SP42, F6-SP60, F8-SP72, F8-SP96,
F10-SP110, F10-SP120, F10-SP160, F10-SP210

GRAFİKLERİN OKUNMASI
HOW TO READ THE CURVE CHARTS

Pompa Tipi
Pump Type

F10-SP120

Pusulanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akış
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Çalışma Gerilimi ve Frekansı
Operating Voltage and Frequency

Performans Eğrileri
Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Çalışma Noktası
Performance Point

Pompalama Kapasitesi
Pumping Capacity

Q=145 m³/h

Basma Yüksekliği
Delivery Head

H=230 m

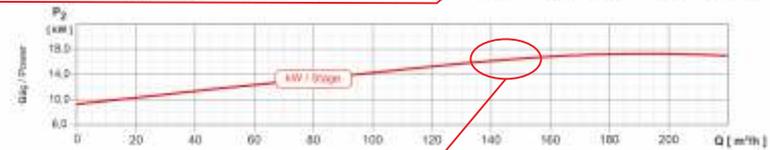
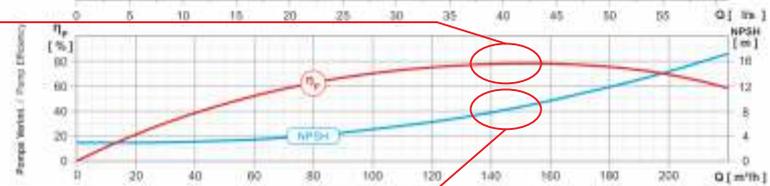
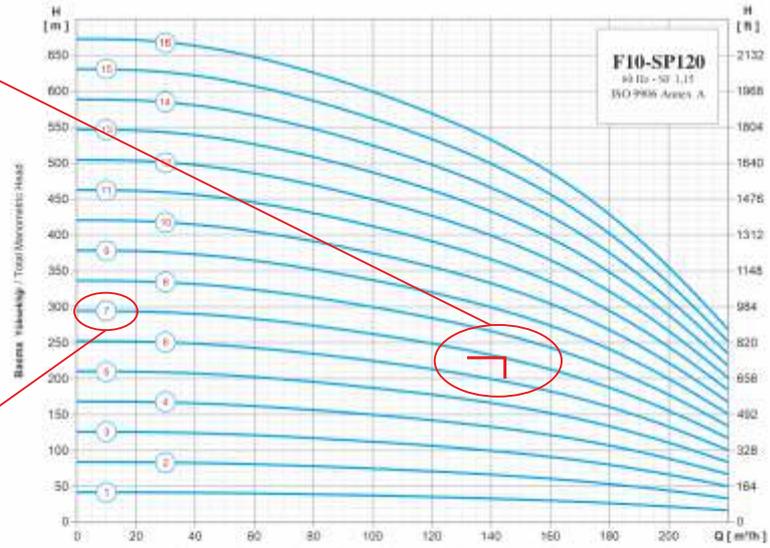
Kademe Sayısı
Number of Stage

Pompa % Verimi
Pump Efficiency %

Gerekli Giriş Basıncı
Required Inlet Pressure

Kademe Başına Çekilen Güç
Power Consumption Per Stage

Q [m ³ /h]	73.3	146.6	220.0	293.3	366.6	439.9	513.3	586.6	659.9	733.2	Q [Imp - GPM]
Q [US - GPM]	88.1	176.1	264.2	352.2	440.3	528.3	616.4	704.5	792.5	880.6	Q [US - GPM]



38

EN ISO 9906

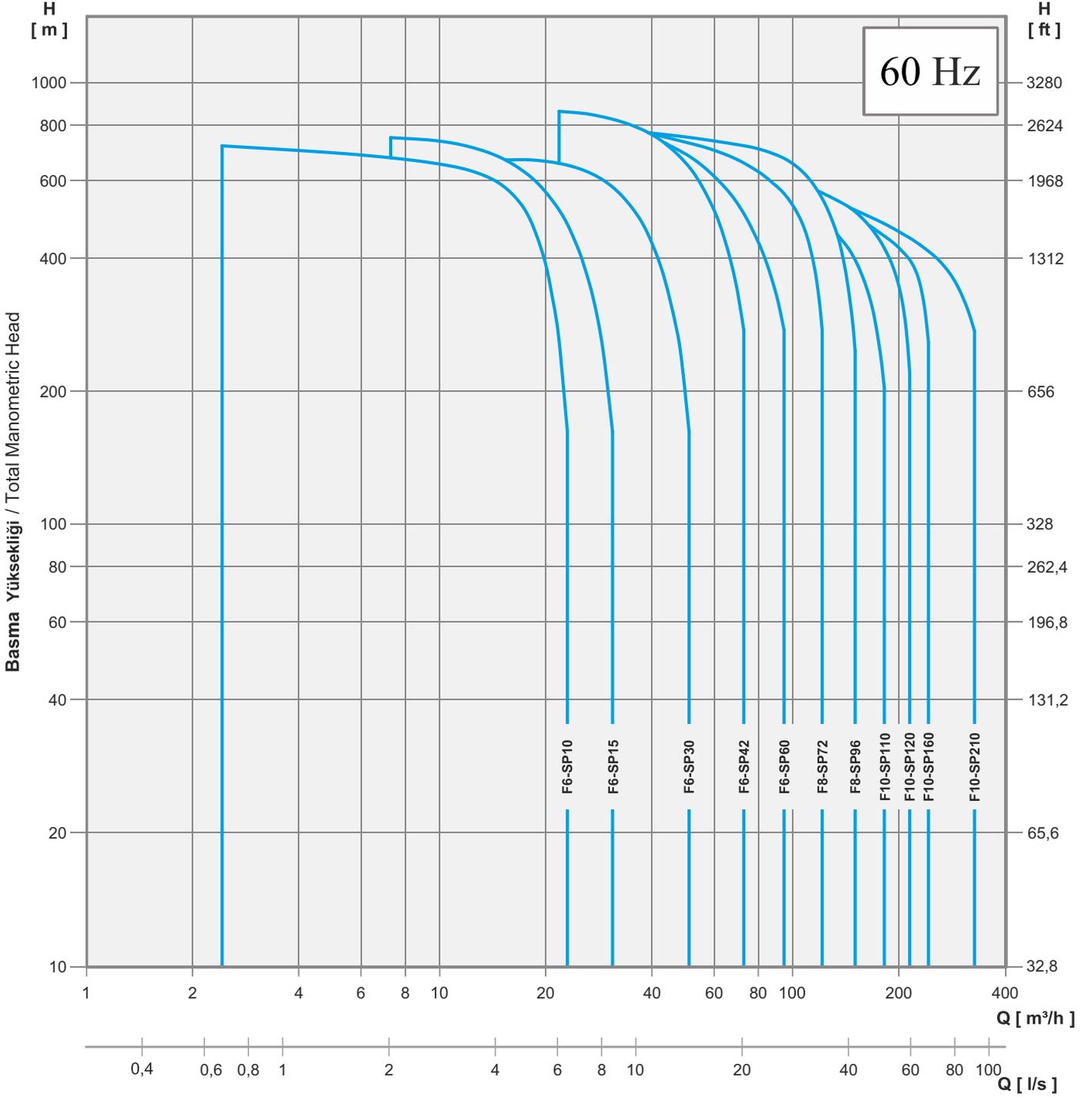
CE

TSE

PONSAD

Europump

PERFORMANS ALANI
PERFORMANCE RANGE





Difüzör

Paslanmaz çelik olarak imal edilen difüzörler, fandan gelen suyun bir üstteki fana geçmesini sağlayan ve fanlara yataklık eden parçadır.

Diffuser

Diffusers made of stainless steel are the parts that allow the water coming from the impeller to pass to the upper impeller and that they are bearing to the impellers.

Difüzör Aşınma Halkası

Difüzör ile fan arasında sızdırmazlık elemanı olarak görev yapan aşınma halkaları NBR + AISI 304 malzemeden imal edilmektedir. Paslanmaz pompalarda kullanıldığından dolayı oksitlenme ve paslanmaya karşı içerisinde AISI 304 paslanmaz çelik halka bulunmaktadır.



Diffuser Neck Ring

The neck rings that serve as sealing elements between the diffuser and the impeller are made of NBR + AISI 304 material. Since it is used in stainless steel pumps, there is an AISI 304 stainless steel ring inside against oxidation and corrosion.



Kum Kanallı Yataklar

Tüm yataklar su yağlamalı olup, kum taneciklerinin pompalanan su ile birlikte pompadan atılmalarına olanak verecek şekilde köşeli kesitlidirler.

Bearings with Sand Channels

All bearings are water-lubricated and have a squared shape enabling sand particles, if any, to leave the pump together with the pumped liquid.

Emiş Haznesi

Paslanmaz çelikten hassas döküm yöntemiyle tek parça olarak imal edilen emiş haznesi, üstün tasarımıyla pompalara daha dayanıklı ve daha güvenilir bir yapı kazandırmaktadır.

Suction Case

Suction case made of stainless steel as a single piece with precision casting method gives the pumps a more durable and more reliable structure with its superior design.



Çıkış Haznesi

Paslanmaz çelikten hassas döküm yöntemiyle tek parça olarak imal edilen çıkış haznesi, pompanın kolon grubuna güvenli ve sağlam bir şekilde bağlanmasını sağlar. Ayrıca içerisinde pompa durduğu zaman geri akış önleyici bir çek-valf bulunmaktadır.

Valve Casing

The Valve Casing, which is manufactured in one piece by precision casting method of stainless steel, provides a secure and sturdy connection of the pump to the column group. There is also a non-return check valve inside the pump when it stops.



Kaplin

Paslanmaz çelik olarak imal edilen kaplin, motorun mil gücünü pompa miline aktaran bağlama parçasıdır. NEMA standartlarına uygun bir şekilde üretimi yapılmaktadır.

Coupling

Coupling made of stainless steel is the coupling part which transfers the shaft power of the motor to the pump shaft. It is produced in accordance with NEMA standards

Süzgeç

Paslanmaz çelik olarak imal edilen süzgeç, iri parçaların pompaya girmesini önleyen, emiş haznesinin üzerine monte edilen emme donanımı parçasıdır.



Strainer

Stainless steel strainer is a piece of suction equipment mounted on the suction chamber to prevent large parts from entering the pump.



Fan

Paslanmaz çelik olarak imal edilen fanlar, pompa milinden aldığı gücü akış enerjisine dönüştüren parçadır.

Impeller

Impellers made of stainless steel are the parts that convert the power received from the pump shaft into flow energy.

Stoper

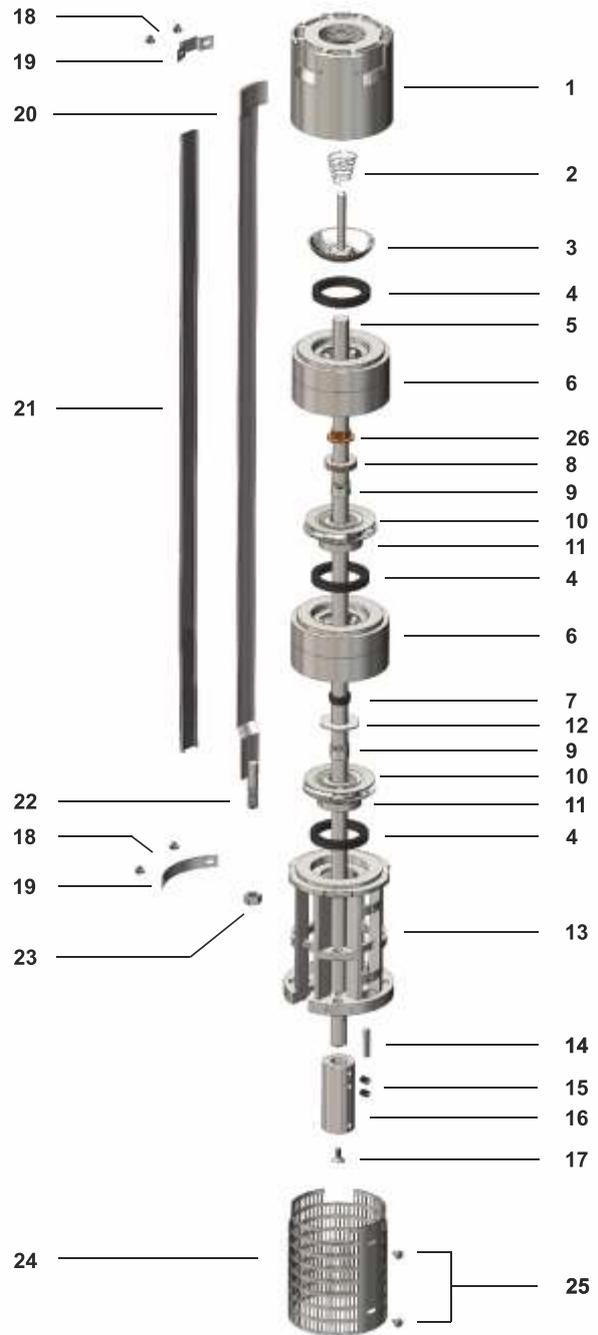
Pompada ilk çalışma anında oluşan yukarı yönlü hareketin, fan grubuna zarar vermesini önleyen karbon alaşımlı parçadır.

Stop Ring

It is a carbon alloy part that occurs during the first operation of the pump and prevents the upward movement from damaging the impeller group.



F6-SP10 & F6-SP15



F6-SP10 & F6-SP15

Parça Adı		Malzeme
1	Çıkış Haznesi	AISI 304
2	Klepe Yayı	AISI 302
3	Klepe	AISI 304
4	Aşınma Halkası	KAUÇUK (NBR) + AISI 304
5	Mil	AISI 420
6	Difüzör	AISI 304
7	Kum Kanallı Difüzör Yatağı	KAUÇUK (NBR)
8	Stoper Somunu	AISI 304
9	Fan Tespit Burcu	AISI 304
10	Fan	AISI 304
11	Fan Aşınma Bileziği	AISI 304
12	Fan Tespit Somunu	AISI 304
13	Emiş Haznesi	AISI 304
14	Mil Kaması	AISI 304
15	Setskur Civatası	AISI 304
16	Kaplin	AISI 420
17	Kaplin Civatası	AISI 304
18	Kablo Muhafaza Civatası	AISI 304
19	Kablo Muhafaza Bağlantısı	AISI 304
20	Gerdirme Laması	AISI 304
21	Kablo Muhafaza Sacı	AISI 304
22	Gerdirme Laması Saplaması	AISI 304
23	Gerdirme Laması Somunu	AISI 304
24	Süzgeç	AISI 304
25	Süzgeç Civatası	AISI 304
26	Stoper	Bronz ASTM B145 - 4A

Part Name		Material
1	Valve Casing	AISI 304
2	Valve Spring	AISI 302
3	Valve Cone	AISI 304
4	Neck Ring	RUBBER (NBR) + AISI 304
5	Shaft	AISI 420
6	Diffuser	AISI 304
7	Diffuser Bearing with Sand Channels	RUBBER (NBR)
8	Nut for Stop Ring	AISI 304
9	Split Cone	AISI 304
10	Impeller	AISI 304
11	Impeller Wear Ring	AISI 304
12	Split Cone Locknut	AISI 304
13	Suction Case	AISI 304
14	Shaft Key	AISI 304
15	Grub Screws	AISI 304
16	Coupling	AISI 420
17	Coupling Screw	AISI 304
18	Cable Guard Screws	AISI 304
19	Cable Guard Tie	AISI 304
20	Strap	AISI 304
21	Cable Guard	AISI 304
22	Strap Stud	AISI 304
23	Strap Nut	AISI 304
24	Strainer	AISI 304
25	Strainer Screws	AISI 304
26	Stop Ring	Bronze ASTM B145 - 4A

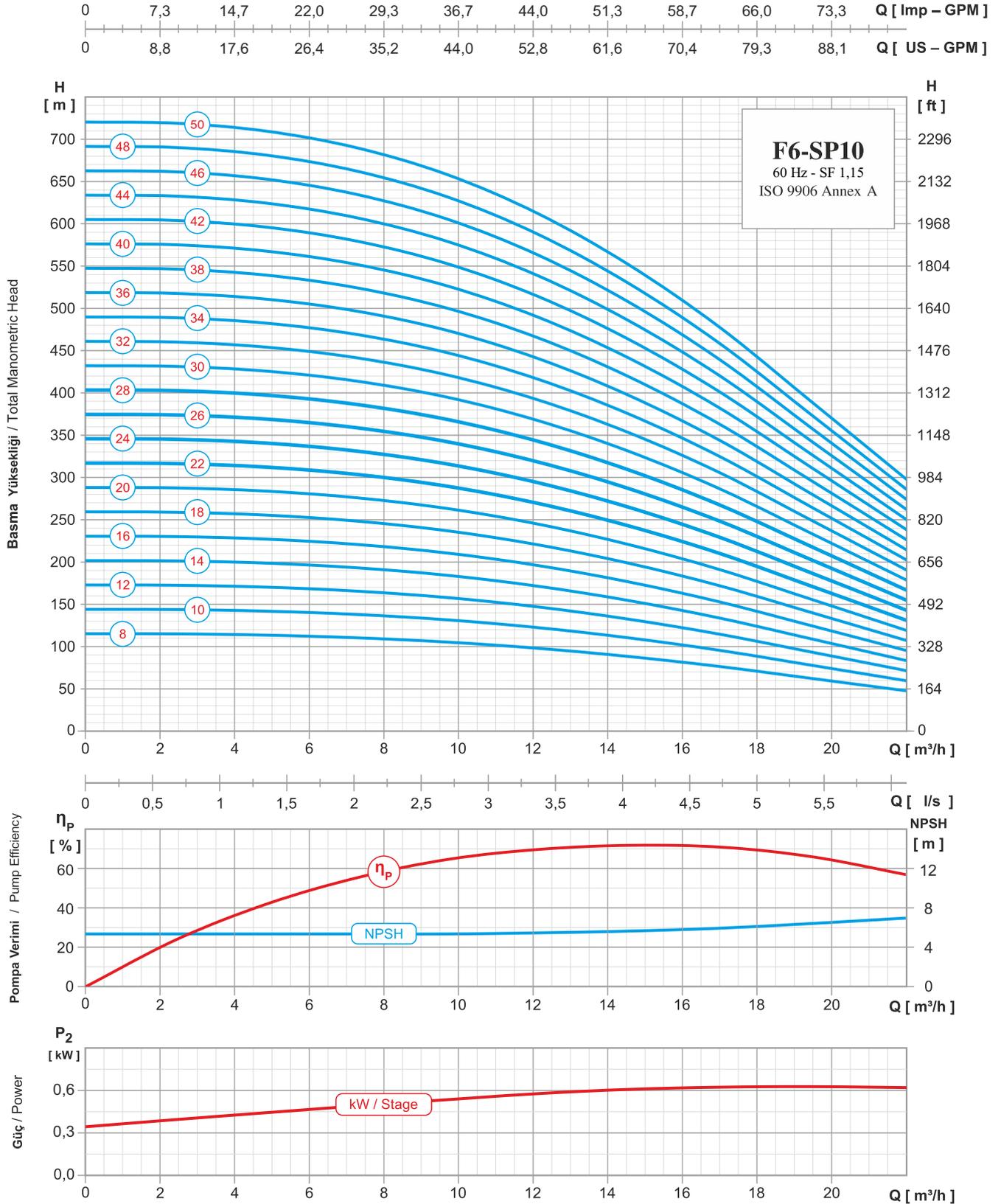
F6-SP10

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Radyal Akışlı
Radial Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]		Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity										
		P _N [kW] [HP]	I _N [A]	Ø Max _P [mm]	Ø D [inch]	L _P [mm]	W _P [kg]	[Imp - GPM]	0	8,9	17,8	26,7	35,6	44,5	53,4	62,3	71,2	80,0	
								[US - GPM]	0	10,7	21,4	32,0	42,7	53,4	64,1	74,8	85,5	96,1	
								[l/s]	0	0,67	1,35	2,02	2,70	3,37	4,04	4,72	5,39	6,07	
[m³/h]	0	2,4	4,9	7,3	9,7	12,1	14,6	17,0	19,4	21,8									
F6-SP10 / 08	FM6	5,5	7,5	12,9	Ø 138	Rp 2 (2" İçten Pasolu 11 Dış) Rp 2 (2" Inside Threaded 11 TPI)	765	19	115	115	114	110	105	98	88	77	63	48	
F6-SP10 / 09	FM6	5,5	7,5	12,9			826	20	130	129	128	124	118	110	99	86	70	54	
F6-SP10 / 10	FM6	5,5	7,5	12,9			886	21	144	144	142	138	132	122	110	96	78	60	
F6-SP10 / 11	FM6	7,5	10	17,2			947	23	158	158	156	152	145	135	121	105	86	66	
F6-SP10 / 12	FM6	7,5	10	17,2			1007	24	173	173	170	166	158	147	132	115	94	72	
F6-SP10 / 13	FM6	7,5	10	17,2			1068	26	187	187	184	179	171	159	143	124	102	77	
F6-SP10 / 14	FM6	9,3	12,5	20,8			1128	27	202	201	199	193	184	171	154	134	110	83	
F6-SP10 / 15	FM6	9,3	12,5	20,8			1189	29	216	216	213	207	197	184	166	143	117	89	
F6-SP10 / 16	FM6	9,3	12,5	20,8			1249	30	230	230	227	221	211	196	177	153	125	95	
F6-SP10 / 17	FM6	11	15	25,0			1310	32	245	244	241	235	224	208	188	163	133	101	
F6-SP10 / 18	FM6	11	15	25,0			1370	33	259	259	255	248	237	220	199	172	141	107	
F6-SP10 / 19	FM6	11	15	25,0			1431	34	274	273	270	262	250	233	210	182	149	113	
F6-SP10 / 20	FM6	11	15	25,0			1491	36	288	288	284	276	263	245	221	191	157	119	
F6-SP10 / 21	FM6	13	17,5	29,0			1552	37	303	302	298	290	276	257	232	201	164	125	
F6-SP10 / 22	FM6	13	17,5	29,0			1612	39	317	316	312	304	290	269	243	210	172	131	
F6-SP10 / 23	FM6	13	17,5	29,0			1673	40	331	331	326	317	303	282	254	220	180	137	
F6-SP10 / 24	FM6	15	20	32,1			1733	42	346	345	341	331	316	294	265	230	188	143	
F6-SP10 / 25	FM6	15	20	32,1			1794	43	360	359	355	345	329	306	276	239	196	149	
F6-SP10 / 26	FM6	15	20	32,1			1854	45	375	374	369	359	342	318	287	249	204	155	
F6-SP10 / 27	FM6	15	20	32,1			1915	46	389	388	383	373	355	331	298	258	211	161	
F6-SP10 / 28	FM6	18,5	25	40,6	1975	48	403	403	397	386	369	343	309	268	219	167			
F6-SP10 / 29	FM6	18,5	25	40,6	2036	49	418	417	412	400	382	355	320	277	227	173			
F6-SP10 / 30	FM6	18,5	25	40,6	2096	50	432	431	426	414	395	367	331	287	235	179			
F6-SP10 / 31	FM6	18,5	25	40,6	2140	76	447	446	440	428	408	379	342	296	243	185			
F6-SP10 / 32	FM6	18,5	25	40,6	2471	78	461	460	454	442	421	392	353	306	251	191			
F6-SP10 / 33	FM6	18,5	25	40,6	2531	80	475	475	468	455	434	404	364	316	258	197			
F6-SP10 / 34	FM6	22	30	47,1	2592	82	490	489	483	469	447	416	375	325	266	203			
F6-SP10 / 35	FM6	22	30	47,1	2652	84	504	503	497	483	461	428	386	335	274	209			
F6-SP10 / 36	FM6	22	30	47,1	2713	86	519	518	511	497	474	441	397	344	282	215			
F6-SP10 / 37	FM6	22	30	47,1	2773	88	533	532	525	510	487	453	408	354	290	220			
F6-SP10 / 38	FM6	22	30	47,1	2834	90	547	546	539	524	500	465	419	363	298	226			
F6-SP10 / 39	FM6	22	30	47,1	2894	92	562	561	553	538	513	477	430	373	305	232			
F6-SP10 / 40	FM6	22	30	47,1	2955	94	576	575	568	552	526	490	441	383	313	238			
F6-SP10 / 41	FM6	26	35	55,7	3015	96	591	590	582	566	540	502	452	392	321	244			
F6-SP10 / 42	FM6	26	35	55,7	3076	98	605	604	596	579	553	514	463	402	329	250			
F6-SP10 / 43	FM6	26	35	55,7	3136	100	619	618	610	593	566	526	475	411	337	256			
F6-SP10 / 44	FM6	26	35	55,7	3197	102	634	633	624	607	579	539	486	421	344	262			
F6-SP10 / 45	FM6	26	35	55,7	3257	104	648	647	639	621	592	551	497	430	352	268			
F6-SP10 / 46	FM6	26	35	55,7	3318	106	663	661	653	635	605	563	508	440	360	274			
F6-SP10 / 47	FM6	26	35	55,7	3378	108	677	676	667	648	619	575	519	450	368	280			
F6-SP10 / 48	FM6	30	40	64,4	3439	110	691	690	681	662	632	588	530	459	376	286			
F6-SP10 / 49	FM6	30	40	64,4	3499	112	706	705	695	676	645	600	541	469	384	292			
F6-SP10 / 50	FM6	30	40	64,4	3560	114	720	719	710	690	658	612	552	478	391	298			

(*) Pompa kılıf içindedir / Pump with sleeve

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 20 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri

Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

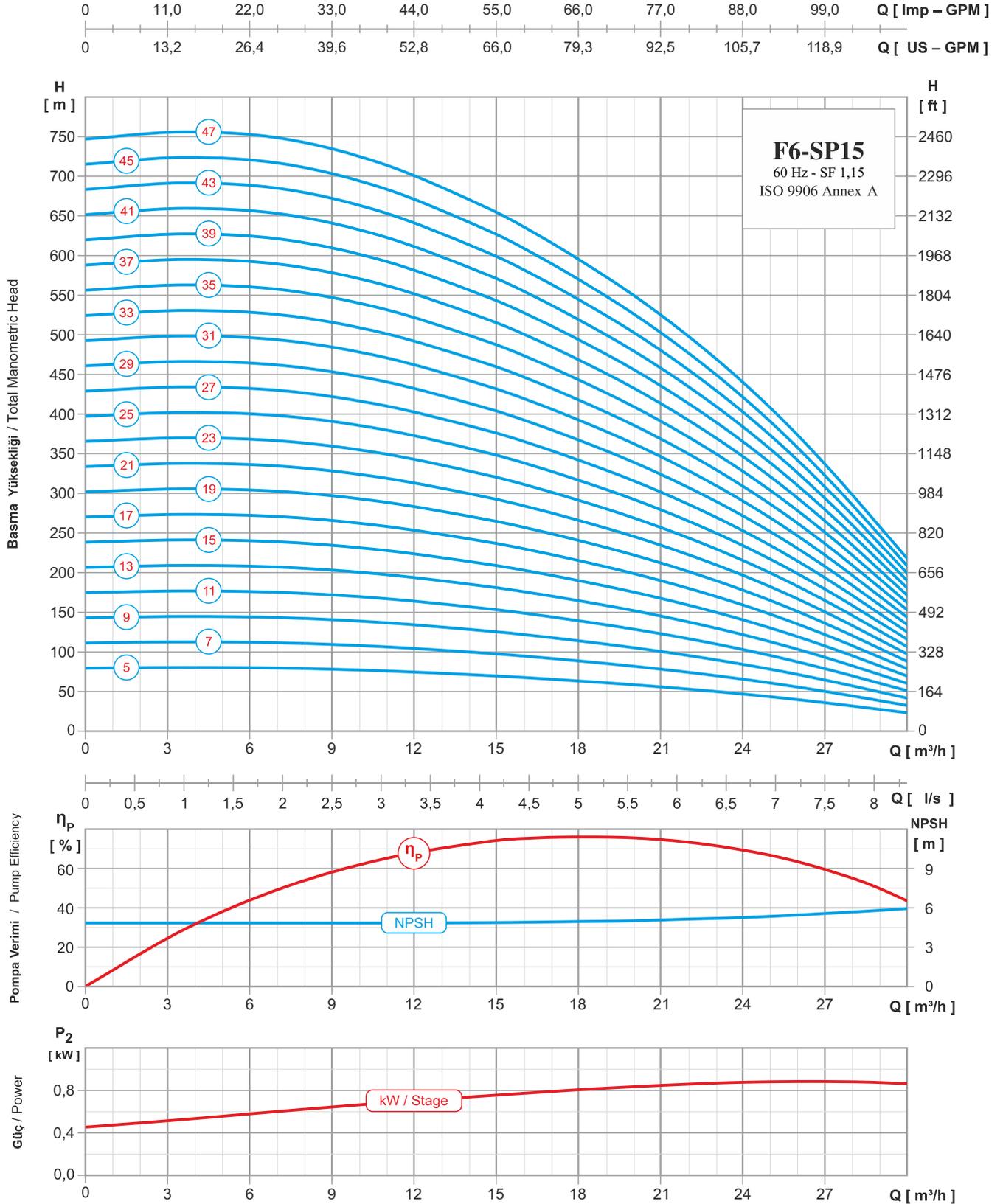
F6-SP15

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Radyal Akışlı
Radial Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]		Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity									
		P _N	I _N						Ø Max _p	Ø D	L _p	W _p	[Imp - GPM]	0	13,3	26,7	40,0	53,4
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[US - GPM]	0	16,0	32,0	48,1	64,1	80,1	96,1	112,2	128,2
		[l/s]	0	1,01	2,02	3,03	4,04	5,05	6,07	7,08	8,09							
									[m³/h]	0	3,6	7,3	10,9	14,6	18,2	21,8	25,5	29,1
F6-SP15 / 05	FM6	5,5	7,5	12,9	Ø 138	Rp 2 1/2" (2 1/2" İçten Pasolu 11 Diş) Rp 2 1/2" (2 1/2" Inside Threaded 11 TPI)	584	14	[H] Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	79	80	79	76	70	63	54	42	27
F6-SP15 / 06	FM6	5,5	7,5	12,9			644	16		95	97	95	91	84	75	64	50	32
F6-SP15 / 07	FM6	7,5	10	17,2			705	17		111	113	111	106	99	88	75	58	38
F6-SP15 / 08	FM6	7,5	10	17,2			765	19		127	129	127	122	113	101	86	67	43
F6-SP15 / 09	FM6	7,5	10	17,2			826	20		143	145	143	137	127	113	96	75	49
F6-SP15 / 10	FM6	9,3	12,5	20,8			886	21		159	161	159	152	141	126	107	83	54
F6-SP15 / 11	FM6	9,3	12,5	20,8			947	23		175	177	175	167	155	138	118	92	59
F6-SP15 / 12	FM6	11	15	25,0			1007	24		191	193	191	183	169	151	128	100	65
F6-SP15 / 13	FM6	11	15	25,0			1068	26		207	209	207	198	183	163	139	108	70
F6-SP15 / 14	FM6	13	17,5	29,0			1128	27		222	225	223	213	197	176	150	117	76
F6-SP15 / 15	FM6	13	17,5	29,0			1189	29		238	241	238	228	211	189	161	125	81
F6-SP15 / 16	FM6	15	20	32,1			1249	30		254	257	254	243	225	201	171	133	86
F6-SP15 / 17	FM6	15	20	32,1			1310	32		270	273	270	259	239	214	182	142	92
F6-SP15 / 18	FM6	15	20	32,1			1370	33		286	290	286	274	253	226	193	150	97
F6-SP15 / 19	FM6	18,5	25	40,6			1431	34		302	306	302	289	268	239	203	159	103
F6-SP15 / 20	FM6	18,5	25	40,6			1491	36		318	322	318	304	282	252	214	167	108
F6-SP15 / 21	FM6	18,5	25	40,6			1552	37		334	338	334	319	296	264	225	175	113
F6-SP15 / 22	FM6	18,5	25	40,6			1612	39		350	354	350	335	310	277	236	184	119
F6-SP15 / 23	FM6	22	30	47,1			1673	40		365	370	366	350	324	289	246	192	124
F6-SP15 / 24	FM6	22	30	47,1			1733	42		381	386	382	365	338	302	257	200	129
F6-SP15 / 25	FM6	22	30	47,1			1794	43		397	402	397	380	352	314	268	209	135
F6-SP15 / 26	FM6	22	30	47,1			1854	45		413	418	413	395	366	327	278	217	140
F6-SP15 / 27	FM6	26	35	55,7			1915	46		429	434	429	411	380	340	289	225	146
F6-SP15 / 28	FM6	26	35	55,7			2229	70		445	450	445	426	394	352	300	234	151
F6-SP15 / 29	FM6	26	35	55,7			2289	72		461	466	461	441	408	365	310	242	156
F6-SP15 / 30	FM6	26	35	55,7			2350	74		477	483	477	456	422	377	321	250	162
F6-SP15 / 31	FM6	30	40	64,4			2410	76		493	499	493	472	437	390	332	259	167
F6-SP15 / 32	FM6	30	40	64,4			2471	78		509	515	509	487	451	402	343	267	173
F6-SP15 / 33	FM6	30	40	64,4			2531	80		524	531	525	502	465	415	353	275	178
F6-SP15 / 34	FM6	30	40	64,4			2592	82		540	547	540	517	479	428	364	284	183
F6-SP15 / 35	FM6	30	40	64,4	2652	84	556	563	556	532	493	440	375	292	189			
F6-SP15 / 36	FM6	30	40	64,4	2713	86	572	579	572	548	507	453	385	300	194			
F6-SP15 / 37	FM6	37	50	79,1	2773	88	588	595	588	563	521	465	396	309	200			
F6-SP15 / 38	FM6	37	50	79,1	2834	90	604	611	604	578	535	478	407	317	205			
F6-SP15 / 39	FM6	37	50	79,1	2894	92	620	627	620	593	549	490	418	325	210			
F6-SP15 / 40	FM6	37	50	79,1	2955	94	636	643	636	608	563	503	428	334	216			
F6-SP15 / 41	FM6	37	50	79,1	3015	96	652	659	652	624	577	516	439	342	221			
F6-SP15 / 42	FM6	37	50	79,1	3076	98	667	676	668	639	591	528	450	350	227			
F6-SP15 / 43	FM7	45	60	94,1	3136	100	683	692	684	654	606	541	460	359	232			
F6-SP15 / 44	FM7	45	60	94,1	3197	102	699	708	699	669	620	553	471	367	237			
F6-SP15 / 45	FM7	45	60	94,1	3257	104	715	724	715	684	634	566	482	375	243			
F6-SP15 / 46	FM7	45	60	94,1	3318	106	731	740	731	700	648	578	493	384	248			
F6-SP15 / 47	FM7	45	60	94,1	3378	108	747	756	747	715	662	591	503	392	254			

(*) Pompa kılıf içindedir / Pump with sleeve

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

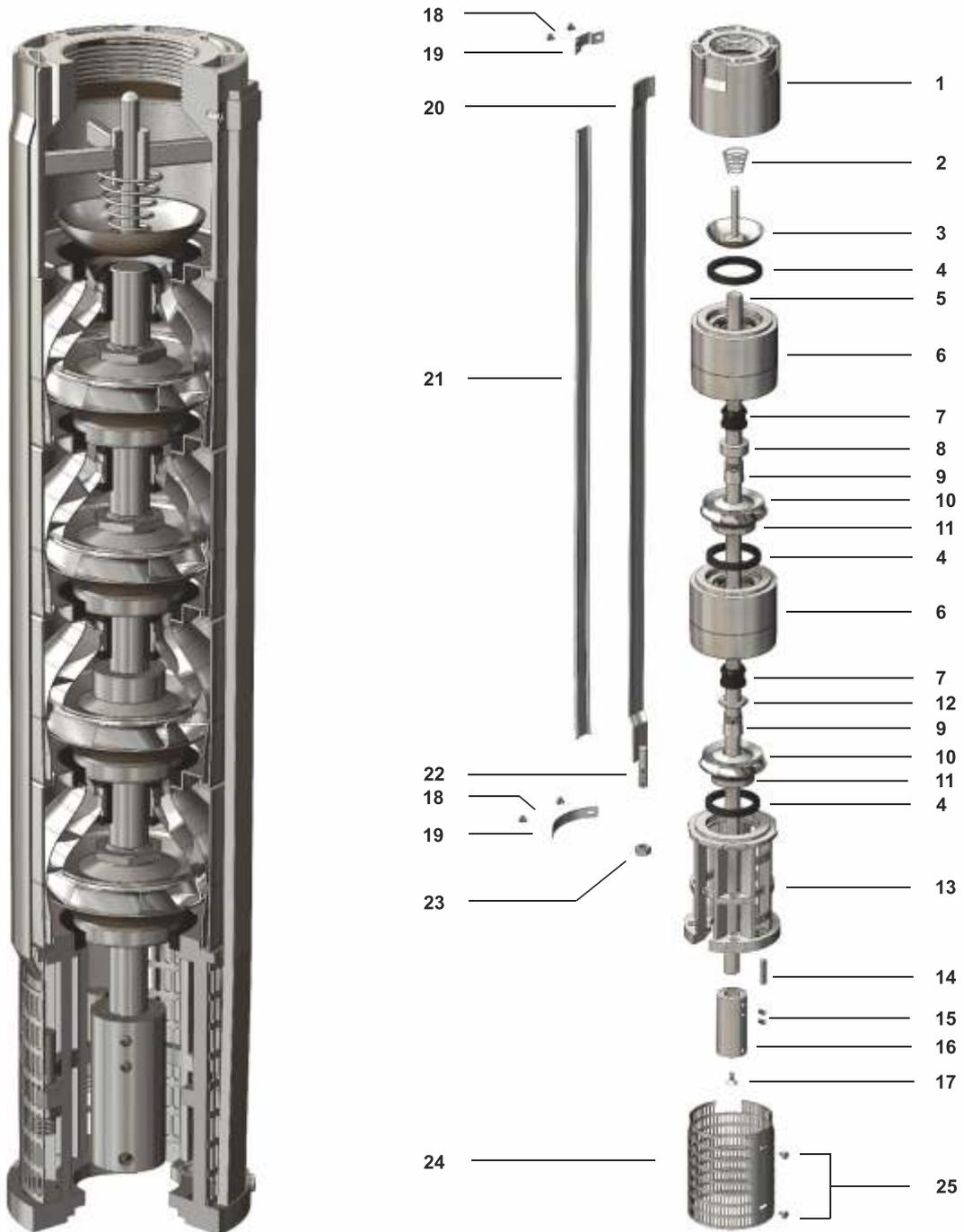
Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 20 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri

Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

F6-SP30



F6-SP30

Parça Adı	Malzeme	
1	Çıkış Haznesi	AISI 304
2	Klepe Yayı	AISI 302
3	Klepe	AISI 304
4	Aşınma Halkası	KAUÇUK (NBR) + AISI 304
5	Mil	AISI 420
6	Difüzör	AISI 304
7	Kum Kanallı Difüzör Yatağı	KAUÇUK (NBR)
8	Stoper Somunu	AISI 304
9	Fan Tespit Burcu	AISI 304
10	Fan	AISI 304
11	Fan Aşınma Bileziği	AISI 304
12	Fan Tespit Somunu	AISI 304
13	Emiş Haznesi	AISI 304
14	Mil Kaması	AISI 304
15	Setskur Civatası	AISI 304
16	Kaplin	AISI 420
17	Kaplin Civatası	AISI 304
18	Kablo Muhafaza Civatası	AISI 304
19	Kablo Muhafaza Bağlantısı	AISI 304
20	Gerdirme Laması	AISI 304
21	Kablo Muhafaza Sacı	AISI 304
22	Gerdirme Laması Saplaması	AISI 304
23	Gerdirme Laması Somunu	AISI 304
24	Süzgeç	AISI 304
25	Süzgeç Civatası	AISI 304

Part Name	Material	
1	Valve Casing	AISI 304
2	Valve Spring	AISI 302
3	Valve Cone	AISI 304
4	Neck Ring	RUBBER (NBR) + AISI 304
5	Shaft	AISI 420
6	Diffuser	AISI 304
7	Diffuser Bearing with Sand Channels	RUBBER (NBR)
8	Nut for Stop Ring	AISI 304
9	Split Cone	AISI 304
10	Impeller	AISI 304
11	Impeller Wear Ring	AISI 304
12	Split Cone Locknut	AISI 304
13	Suction Case	AISI 304
14	Shaft Key	AISI 304
15	Grub Screws	AISI 304
16	Coupling	AISI 420
17	Coupling Screw	AISI 304
18	Cable Guard Screws	AISI 304
19	Cable Guard Tie	AISI 304
20	Strap	AISI 304
21	Cable Guard	AISI 304
22	Strap Stud	AISI 304
23	Strap Nut	AISI 304
24	Strainer	AISI 304
25	Strainer Screws	AISI 304

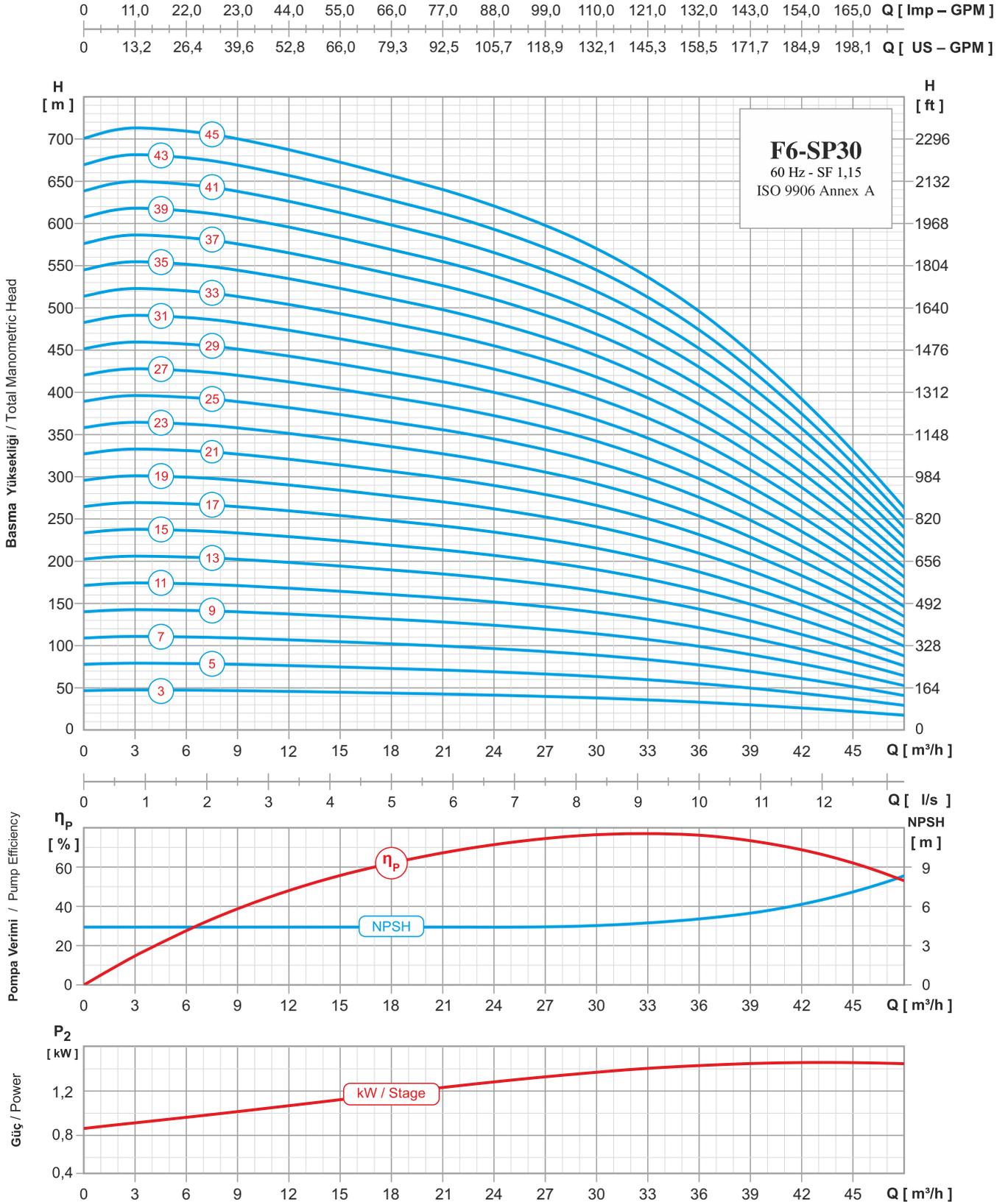
F6-SP30

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow



Performans Eğrileri Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]		Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity												
		P _N	I _N						Ø Max _P	Ø D	L _P	W _P	[Imp - GPM]	0	40,0	66,7	93,4	106,7	120,1	133,4	146,8
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[US - GPM]	0	48,1	80,1	112,2	128,2	144,2	160,2	176,2	192,3	208,3		
		[l/s]	0	3,0	5,1	7,1	8,1	9,1	10,1	11,1	12,1	13,1	[m³/h]	0	10,9	18,2	25,5	29,1	32,8	36,4	40,0
F6-SP30 / 03	FM6	4,5	6	10,5	Ø 138	Rp 3 (3" İçten Pasolu 11 Diş) Rp 3 (3" Inside Threaded 11 TPI)	569	14	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m] [H]	47	46	44	41	39	36	33	29	24	19		
F6-SP30 / 04	FM6	5,5	7,5	12,9			665	16		62	62	58	54	51	48	44	38	32	25		
F6-SP30 / 05	FM6	7,5	10	17,2			761	18		78	77	73	68	64	60	54	48	40	31		
F6-SP30 / 06	FM6	9,3	12,5	20,8			857	20		93	92	87	81	77	72	65	57	48	37		
F6-SP30 / 07	FM6	9,3	12,5	20,8			953	22		109	108	102	95	90	84	76	67	56	43		
F6-SP30 / 08	FM6	11	15	25,0			1049	24		125	123	117	108	103	96	87	76	64	50		
F6-SP30 / 09	FM6	13	17,5	29,0			1145	26		140	138	131	122	116	108	98	86	72	56		
F6-SP30 / 10	FM6	13	17,5	29,0			1241	28		156	154	146	136	129	120	109	95	80	62		
F6-SP30 / 11	FM6	15	20	32,1			1337	30		171	169	160	149	142	132	120	105	88	68		
F6-SP30 / 12	FM6	18,5	25	40,6			1433	32		187	185	175	163	154	144	131	114	96	74		
F6-SP30 / 13	FM6	18,5	25	40,6			1529	34		202	200	189	176	167	156	142	124	104	81		
F6-SP30 / 14	FM6	18,5	25	40,6			1625	36		218	215	204	190	180	168	152	133	112	87		
F6-SP30 / 15	FM6	22	30	47,1			1721	39		234	231	218	203	193	180	163	143	120	93		
F6-SP30 / 16	FM6	22	30	47,1			1817	41		249	246	233	217	206	192	174	153	128	99		
F6-SP30 / 17	FM6	22	30	47,1			1913	43		265	261	248	230	219	204	185	162	136	105		
F6-SP30 / 18	FM6	26	35	55,7			2009	45		280	277	262	244	232	216	196	172	144	112		
F6-SP30 / 19	FM6	26	35	55,7			2105	47		296	292	277	257	244	228	207	181	151	118		
F6-SP30 / 20	FM6	26	35	55,7			2201	49		311	308	291	271	257	240	218	191	159	124		
F6-SP30 / 21	FM6	30	40	64,4			2297	51		327	323	306	285	270	252	229	200	167	130		
F6-SP30 / 22	FM6	30	40	64,4			2393	53		343	338	320	298	283	264	240	210	175	136		
F6-SP30 / 23	FM6	30	40	64,4			2489	55		358	354	335	312	296	276	251	219	183	143		
F6-SP30 / 24	FM6	37	50	79,1			2585	57		374	369	350	325	309	288	261	229	191	149		
F6-SP30 / 25	FM6	37	50	79,1			2681	59		389	385	364	339	322	300	272	238	199	155		
F6-SP30 / 26	FM6	37	50	79,1			2777	61		405	400	379	352	335	312	283	248	207	161		
F6-SP30 / 27	FM6	37	50	79,1			2873	63		420	415	393	366	347	324	294	257	215	167		
F6-SP30 / 28	FM6	37	50	79,1			2969	66		436	431	408	379	360	336	305	267	223	174		
F6-SP30 / 29	FM7	45	60	94,1			3294	106		452	446	422	393	373	348	316	276	231	180		
F6-SP30 / 30	FM7	45	60	94,1			3389	108		467	461	437	407	386	360	327	286	239	186		
F6-SP30 / 31	FM7	45	60	94,1	3484	110	483	477		452	420	399	372	338	296	247	192				
F6-SP30 / 32	FM7	45	60	94,1	3579	112	498	492		466	434	412	384	349	305	255	199				
F6-SP30 / 33	FM7	45	60	94,1	3674	114	514	508		481	447	425	396	359	315	263	205				
F6-SP30 / 34	FM7	52	70	109,0	3769	116	529	523		495	461	437	408	370	324	271	211				
F6-SP30 / 35	FM7	52	70	109,0	3864	119	545	538		510	474	450	420	381	334	279	217				
F6-SP30 / 36	FM7	52	70	109,0	3959	121	561	554		524	488	463	432	392	343	287	223				
F6-SP30 / 37	FM7	52	70	109,0	4054	123	576	569		539	501	476	444	403	353	295	230				
F6-SP30 / 38	FM7	55	75	115,0	4149	125	592	585		554	515	489	456	414	362	303	236				
F6-SP30 / 39	FM7	55	75	115,0	4244	127	607	600		568	528	502	468	425	372	311	242				
F6-SP30 / 40	FM7	55	75	115,0	4339	129	623	615		583	542	515	480	436	381	319	248				
F6-SP30 / 41	FM8	60	80	116,0	4434	132	638	631		597	556	528	492	447	391	327	254				
F6-SP30 / 42	FM8	60	80	116,0	4529	135	654	646		612	569	540	504	457	400	335	261				
F6-SP30 / 43	FM8	60	80	116,0	4624	137	670	661		626	583	553	516	468	410	343	267				
F6-SP30 / 44	FM8	60	80	116,0	4719	140	685	677		641	596	566	528	479	419	351	273				
F6-SP30 / 45	FM8	60	80	116,0	4814	142	701	692		655	610	579	540	490	429	359	279				

(*) Pompa kılıf içindedir / Pump with sleeve

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

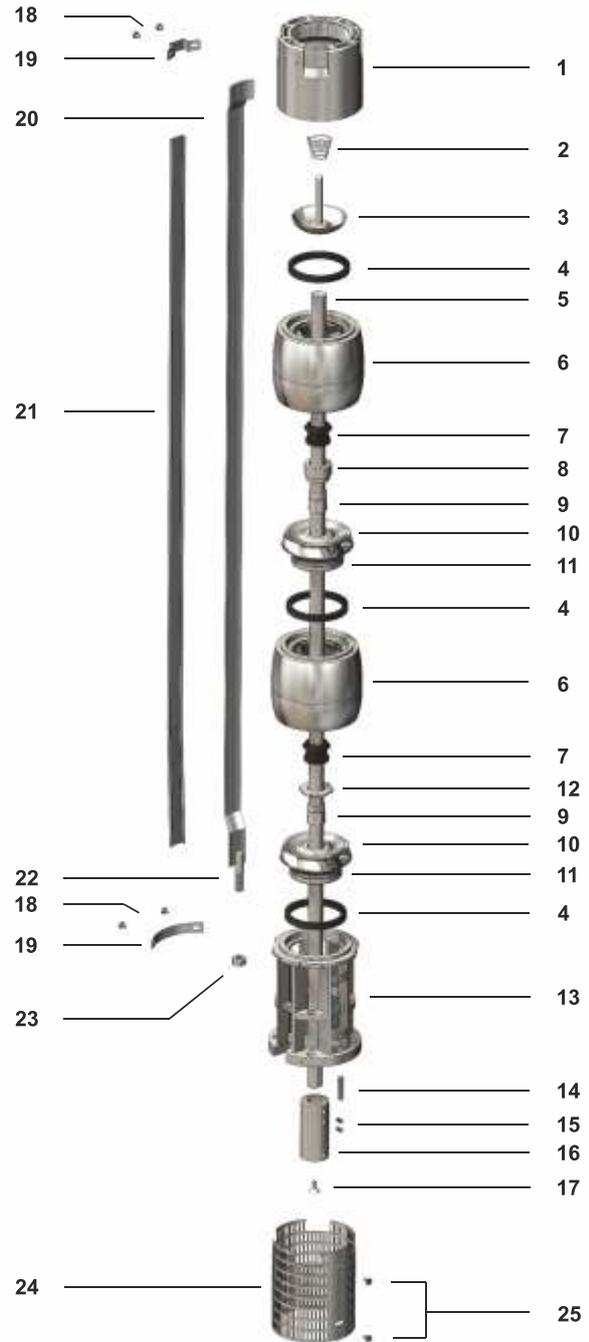
Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 22 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri

Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

F6-SP42 & F6-SP60



F6-SP42 & F6-SP60

Parça Adı	Malzeme	
1	Çıkış Haznesi	AISI 304
2	Klepe Yayı	AISI 302
3	Klepe	AISI 304
4	Aşınma Halkası	KAUÇUK (NBR) + AISI 304
5	Mil	AISI 420
6	Difüzör	AISI 304
7	Kum Kanallı Difüzör Yatağı	KAUÇUK (NBR)
8	Stoper Somunu	AISI 304
9	Fan Tespit Burcu	AISI 304
10	Fan	AISI 304
11	Fan Aşınma Bileziği	AISI 304
12	Fan Tespit Somunu	AISI 304
13	Emiş Haznesi	AISI 304
14	Mil Kaması	AISI 304
15	Setskur Civatası	AISI 304
16	Kaplin	AISI 420
17	Kaplin Civatası	AISI 304
18	Kablo Muhafaza Civatası	AISI 304
19	Kablo Muhafaza Bağlantısı	AISI 304
20	Gerdirme Laması	AISI 304
21	Kablo Muhafaza Sacı	AISI 304
22	Gerdirme Laması Saplaması	AISI 304
23	Gerdirme Laması Somunu	AISI 304
24	Süzgeç	AISI 304
25	Süzgeç Civatası	AISI 304

Part Name	Material	
1	Valve Casing	AISI 304
2	Valve Spring	AISI 302
3	Valve Cone	AISI 304
4	Neck Ring	RUBBER (NBR) + AISI 304
5	Shaft	AISI 420
6	Diffuser	AISI 304
7	Diffuser Bearing with Sand Channels	RUBBER (NBR)
8	Nut for Stop Ring	AISI 304
9	Split Cone	AISI 304
10	Impeller	AISI 304
11	Impeller Wear Ring	AISI 304
12	Split Cone Locknut	AISI 304
13	Suction Case	AISI 304
14	Shaft Key	AISI 304
15	Grub Screws	AISI 304
16	Coupling	AISI 420
17	Coupling Screw	AISI 304
18	Cable Guard Screws	AISI 304
19	Cable Guard Tie	AISI 304
20	Strap	AISI 304
21	Cable Guard	AISI 304
22	Strap Stud	AISI 304
23	Strap Nut	AISI 304
24	Strainer	AISI 304
25	Strainer Screws	AISI 304

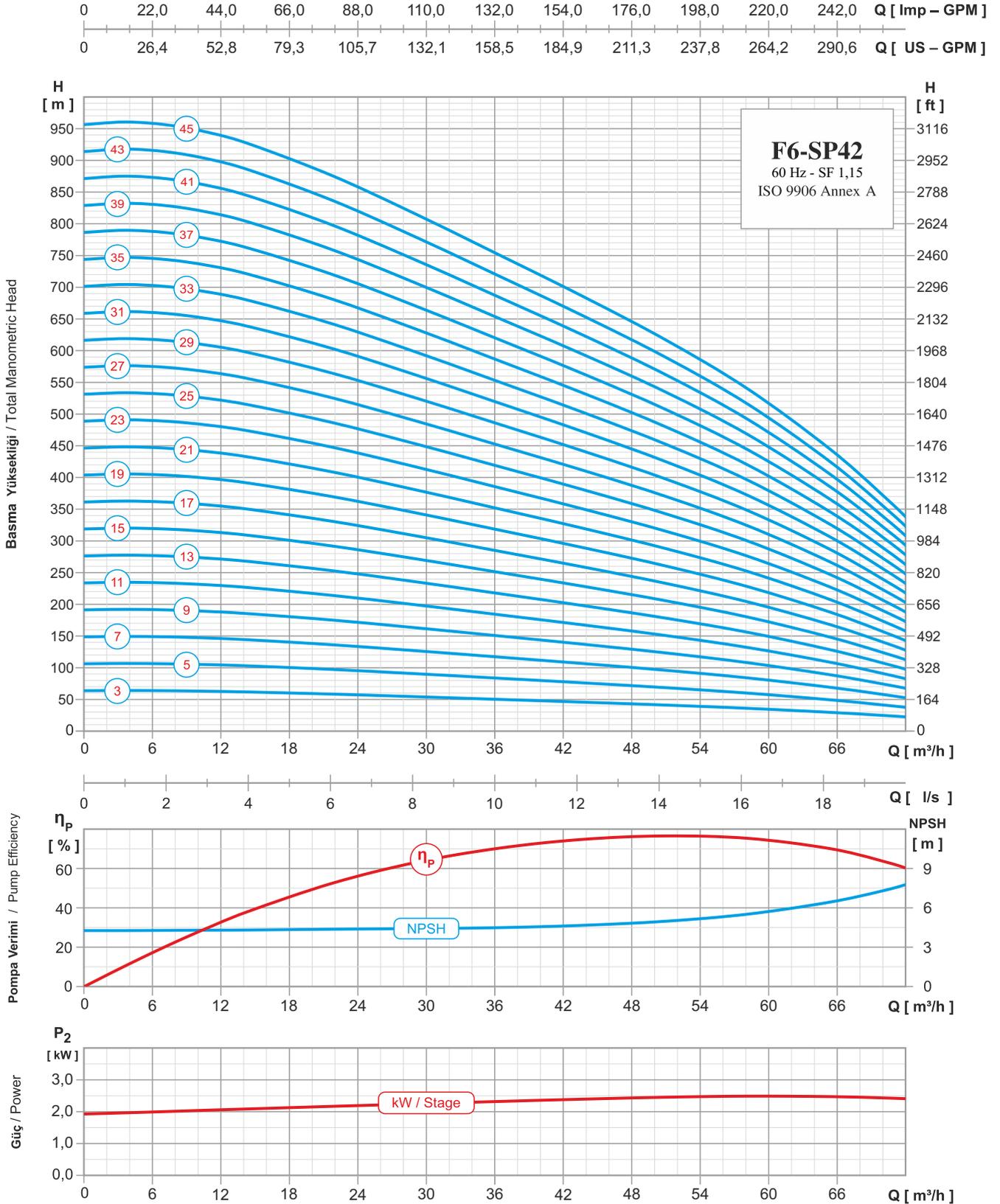
F6-SP42

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]	Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity											
								[Imp - GPM]	0	53,4	80,0	106,7	133,4	160,1	186,8	213,5	240,1	266,8	
								[US - GPM]	0	64,1	96,1	128,2	160,2	192,3	224,3	256,4	288,4	320,4	
								[l/s]	0	4,0	6,1	8,1	10,1	12,1	14,2	16,2	18,2	20,2	
		P _N	I _N	Ø Max _P	Ø D	L _P	W _P	[m³/h]	0	14,6	21,8	29,1	36,4	43,7	50,9	58,2	65,5	72,8	
F6-SP42 / 03	FM6	7,5	10	17,2	Ø 144	617	15	[H] Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	64	62	58	54	50	46	41	36	30	22	
F6-SP42 / 04	FM6	9,3	12,5	20,8		729	18		85	82	78	72	67	61	55	48	39	29	
F6-SP42 / 05	FM6	13	17,5	29,0		841	21		106	103	97	91	83	76	69	60	49	36	
F6-SP42 / 06	FM6	15	20	32,1		953	23		128	123	117	109	100	91	82	72	59	43	
F6-SP42 / 07	FM6	18,5	25	40,6		1065	26		149	144	136	127	117	107	96	84	69	50	
F6-SP42 / 08	FM6	18,5	25	40,6		1177	29		170	165	156	145	134	122	110	96	79	58	
F6-SP42 / 09	FM6	22	30	47,1		1289	31		191	185	175	163	150	137	123	108	89	65	
F6-SP42 / 10	FM6	26	35	55,7		1401	34		213	206	195	181	167	152	137	120	98	72	
F6-SP42 / 11	FM6	26	35	55,7		1513	37		234	226	214	199	184	168	151	132	108	79	
F6-SP42 / 12	FM6	30	40	64,4		1625	39		255	247	233	217	200	183	165	144	118	86	
F6-SP42 / 13	FM6	30	40	64,4		1737	42		276	267	253	235	217	198	178	156	128	94	
F6-SP42 / 14	FM6	37	50	79,1		1849	45		298	288	272	254	234	213	192	168	138	101	
F6-SP42 / 15	FM6	37	50	79,1		1961	47		319	308	292	272	250	229	206	180	148	108	
F6-SP42 / 16	FM6	37	50	79,1		2073	50		340	329	311	290	267	244	219	192	157	115	
F6-SP42 / 17	FM7	45	60	94,1		2185	52		361	350	331	308	284	259	233	204	167	122	
F6-SP42 / 18	FM7	45	60	94,1		2297	55		383	370	350	326	300	274	247	216	177	129	
F6-SP42 / 19	FM7	45	60	94,1	2409	58	404	391	370	344	317	290	261	228	187	137			
F6-SP42 / 20	FM7	45	60	94,1	2521	60	425	411	389	362	334	305	274	240	197	144			
F6-SP42 / 21	FM7	52	70	109,0	2929	80	446	432	408	380	350	320	288	252	207	151			
F6-SP42 / 22	FM7	52	70	109,0	3041	84	468	452	428	398	367	335	302	263	217	158			
F6-SP42 / 23	FM7	55	75	115,0	3153	88	489	473	447	417	384	351	315	275	226	165			
F6-SP42 / 24	FM7	55	75	115,0	3265	92	510	494	467	435	401	366	329	287	236	173			
F6-SP42 / 25	FM8	60	80	116,0	3377	96	531	514	486	453	417	381	343	299	246	180			
F6-SP42 / 26	FM8	60	80	116,0	3489	100	553	535	506	471	434	396	357	311	256	187			
F6-SP42 / 27	FM8	63	85	122,0	3601	104	574	555	525	489	451	412	370	323	266	194			
F6-SP42 / 28	FM8	63	85	122,0	3713	108	595	576	545	507	467	427	384	335	276	201			
F6-SP42 / 29	FM8	67	90	130,0	3825	112	616	596	564	525	484	442	398	347	285	209			
F6-SP42 / 30	FM8	70	95	136,0	3937	116	638	617	584	543	501	457	411	359	295	216			
F6-SP42 / 31	FM8	70	95	136,0	4049	120	659	638	603	561	517	473	425	371	305	223			
F6-SP42 / 32	FM8	75	100	145,0	4161	124	680	658	622	580	534	488	439	383	315	230			
F6-SP42 / 33	FM8	75	100	145,0	4273	128	701	679	642	598	551	503	453	395	325	237			
F6-SP42 / 34	FM8	81	110	157,0	4385	132	723	699	661	616	567	518	466	407	335	245			
F6-SP42 / 35	FM8	81	110	157,0	4497	136	744	720	681	634	584	534	480	419	344	252			
F6-SP42 / 36	FM8	81	110	157,0	4609	140	765	740	700	652	601	549	494	431	354	259			
F6-SP42 / 37	FM8	92	125	179,0	4721	144	786	761	720	670	617	564	508	443	364	266			
F6-SP42 / 38	FM8	92	125	179,0	4833	148	808	782	739	688	634	579	521	455	374	273			
F6-SP42 / 39	FM8	92	125	179,0	4945	152	829	802	759	706	651	595	535	467	384	281			
F6-SP42 / 40	FM8	92	125	179,0	5057	156	850	823	778	724	668	610	549	479	394	288			
F6-SP42 / 41	FM8	92	125	179,0	5169	160	871	843	798	743	684	625	562	491	404	295			
F6-SP42 / 42	FM8	110	150	212,0	5281	164	893	864	817	761	701	640	576	503	413	302			
F6-SP42 / 43	FM8	110	150	212,0	5393	168	914	884	836	779	718	656	590	515	423	309			
F6-SP42 / 44	FM8	110	150	212,0	5505	172	935	905	856	797	734	671	604	527	433	317			
F6-SP42 / 45	FM8	110	150	212,0	5617	176	956	925	875	815	751	686	617	539	443	324			

(*) Pompa kılıf içindedir / Pump with sleeve

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 22 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri

Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

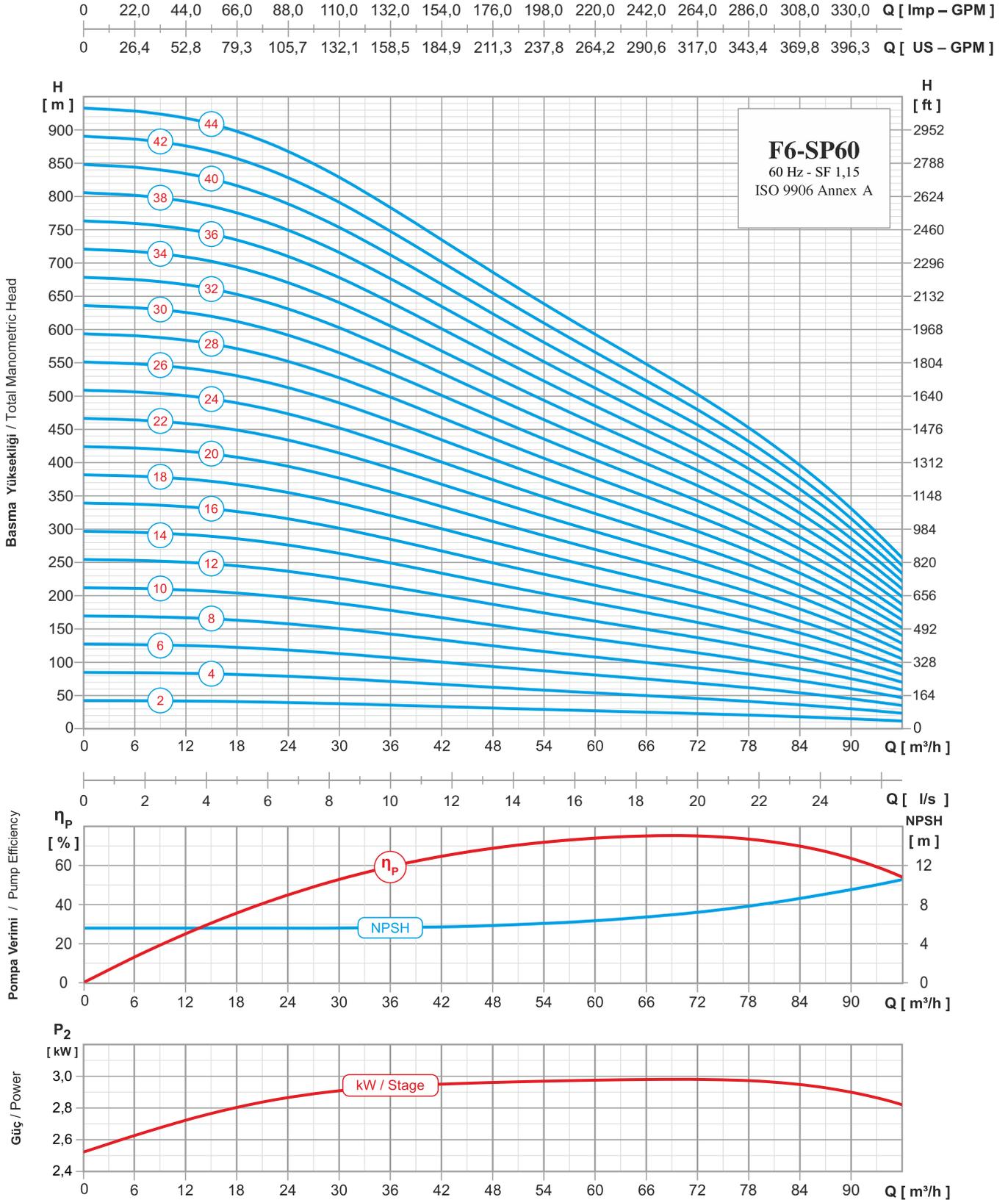
F6-SP60

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow



Performans Eğrileri Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]		Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity												
		P_N	I_N						$\varnothing Max_P$	$\varnothing D$	L_P	W_P	[Imp - GPM]	0	80,0	133,4	186,8	213,5	240,1	266,8	293,5
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[US - GPM]	0	96,1	160,2	224,3	256,4	288,4	320,4	352,5	384,5	416,6		
		[l/s]	0	6,1	10,1	14,2	16,2	18,2	20,2	22,2	24,3	26,3	[m³/h]	0	21,8	36,4	50,9	58,2	65,5	72,8	80,1
F6-SP60 / 02	FM6	5,5	7,5	12,9	Ø 144	Rp 4 (4" İçten Pasolu 11 Diş) Rp 4 (4" Inside Threaded 11 TPI)	505	13	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m] [H]	42	40	35	30	28	25	23	20	16	13		
F6-SP60 / 03	FM6	9,3	12,5	20,8			617	15		64	60	53	45	41	38	34	30	25	19		
F6-SP60 / 04	FM6	11	15	25,0			729	18		85	80	71	60	55	50	45	39	33	25		
F6-SP60 / 05	FM6	15	20	32,1			841	21		106	100	89	75	69	63	56	49	41	31		
F6-SP60 / 06	FM6	18,5	25	40,6			953	23		127	120	106	90	83	75	68	59	49	38		
F6-SP60 / 07	FM6	22	30	47,1			1065	26		148	140	124	105	96	88	79	69	58	44		
F6-SP60 / 08	FM6	22	30	47,1			1177	29		170	160	142	120	110	100	90	79	66	50		
F6-SP60 / 09	FM6	26	35	55,7			1289	31		191	180	160	135	124	113	102	89	74	56		
F6-SP60 / 10	FM6	30	40	64,4			1401	34		212	200	177	151	138	125	113	99	82	63		
F6-SP60 / 11	FM6	30	40	64,4			1513	37		233	220	195	166	152	138	124	109	90	69		
F6-SP60 / 12	FM6	37	50	79,1			1625	39		254	240	213	181	165	150	135	118	99	75		
F6-SP60 / 13	FM6	37	50	79,1			1737	42		276	260	230	196	179	163	147	128	107	81		
F6-SP60 / 14	FM7	45	60	94,1			1849	45		297	280	248	211	193	176	158	138	115	88		
F6-SP60 / 15	FM7	45	60	94,1			1961	47		318	300	266	226	207	188	169	148	123	94		
F6-SP60 / 16	FM7	45	60	94,1	2073	50	339	320	284	241	220	201	180	158	132	100					
F6-SP60 / 17	FM7	52	70	109,0	2185	53	360	340	301	256	234	213	192	168	140	106					
F6-SP60 / 18	FM7	52	70	109,0	2297	55	382	360	319	271	248	226	203	178	148	113					
F6-SP60 / 19	FM7	55	75	115,0	2409	58	403	380	337	286	262	238	214	187	156	119					
F6-SP60 / 20	FM7	55	75	115,0	2521	61	424	400	354	301	276	251	226	197	164	125					
F6-SP60 / 21	FM8	60	80	116,0	2929	80	445	420	372	316	289	263	237	207	173	131					
F6-SP60 / 22	FM8	60	80	116,0	3041	84	466	440	390	331	303	276	248	217	181	138					
F6-SP60 / 23	FM8	63	85	122,0	3153	88	488	460	408	346	317	288	259	227	189	144					
F6-SP60 / 24	FM8	67	90	130,0	3265	92	509	480	425	361	331	301	271	237	197	150					
F6-SP60 / 25	FM8	70	95	136,0	3377	96	530	500	443	376	344	314	282	247	205	156					
F6-SP60 / 26	FM8	70	95	136,0	3489	100	551	520	461	391	358	326	293	256	214	163					
F6-SP60 / 27	FM8	75	100	145,0	3601	104	572	540	479	406	372	339	305	266	222	169					
F6-SP60 / 28	FM8	81	110	157,0	3713	108	594	560	496	422	386	351	316	276	230	175					
F6-SP60 / 29	FM8	81	110	157,0	3825	112	615	580	514	437	400	364	327	286	238	181					
F6-SP60 / 30	FM8	81	110	157,0	3937	116	636	600	532	452	413	376	338	296	247	188					
F6-SP60 / 31	FM8	92	125	179,0	4049	120	657	619	549	467	427	389	350	306	255	194					
F6-SP60 / 32	FM8	92	125	179,0	4161	124	678	639	567	482	441	401	361	316	263	200					
F6-SP60 / 33	FM8	92	125	179,0	4273	128	700	659	585	497	455	414	372	326	271	206					
F6-SP60 / 34	FM8	92	125	179,0	4385	132	721	679	603	512	468	426	383	335	279	213					
F6-SP60 / 35	FM8	110	150	212,0	4497	136	742	699	620	527	482	439	395	345	288	219					
F6-SP60 / 36	FM8	110	150	212,0	4609	140	763	719	638	542	496	451	406	355	296	225					
F6-SP60 / 37	FM8	110	150	212,0	4721	144	784	739	656	557	510	464	417	365	304	231					
F6-SP60 / 38	FM8	110	150	212,0	4833	148	806	759	673	572	524	477	429	375	312	238					
F6-SP60 / 39	FM8	110	150	212,0	4945	152	827	779	691	587	537	489	440	385	321	244					
F6-SP60 / 40	FM8	110	150	212,0	5057	156	848	799	709	602	551	502	451	395	329	250					
F6-SP60 / 41	FM8	110	150	212,0	5169	160	869	819	727	617	565	514	462	404	337	256					
F6-SP60 / 42	FM8	110	150	212,0	5281	164	890	839	744	632	579	527	474	414	345	263					
F6-SP60 / 43	FM10	129	175	238,0	5393	168	912	859	762	647	592	539	485	424	353	269					
F6-SP60 / 44	FM10	129	175	238,0	5505	172	933	879	780	662	606	552	496	434	362	275					

(*) Pompa kılıf içindedir / Pump with sleeve

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

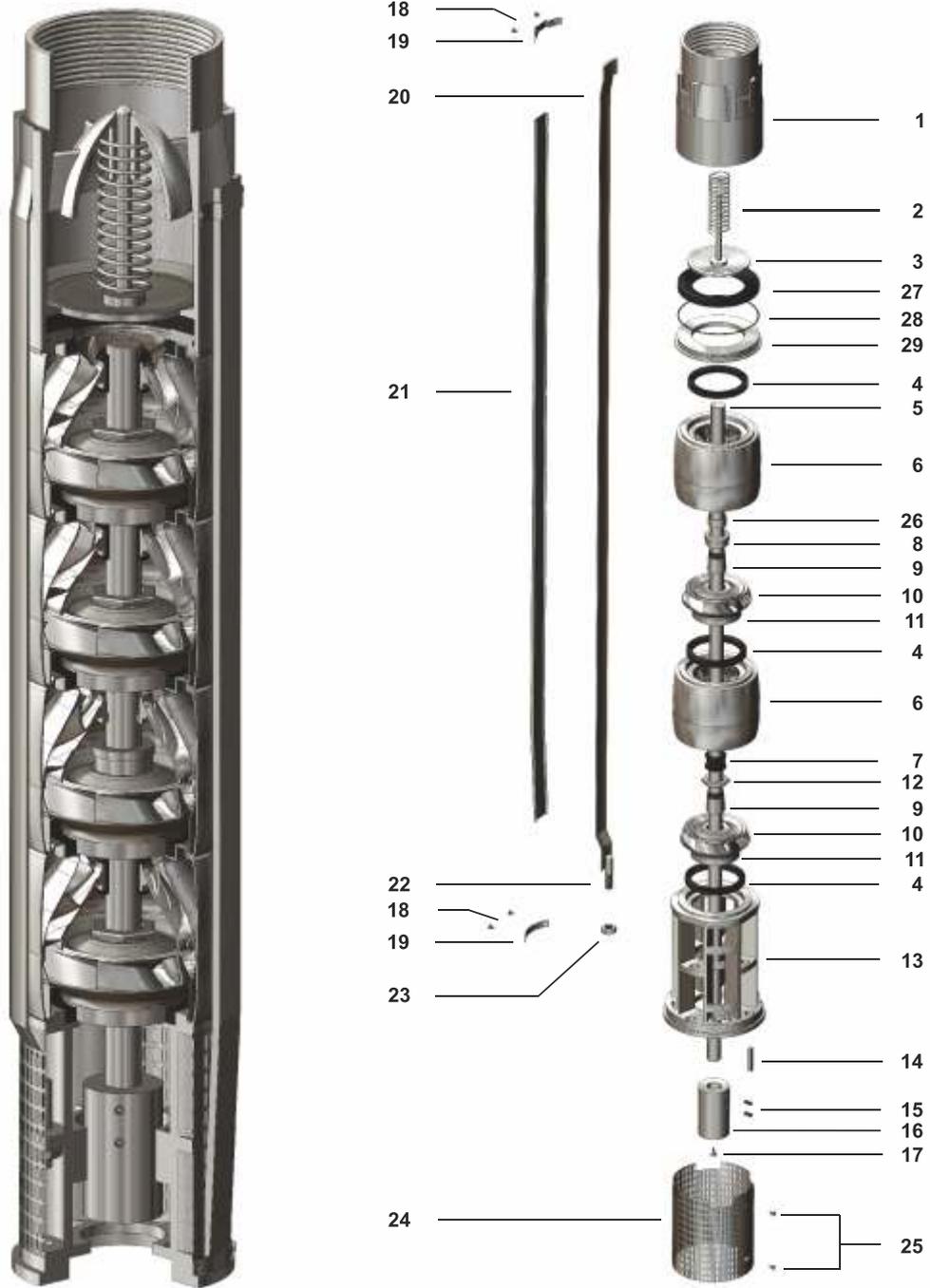
Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 22 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri

Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

F8-SP72 & F8-SP96



F8-SP72 & F8-SP96

Parça Adı	Malzeme	
1	Çıkış Haznesi	AISI 304
2	Klepe Yayı	AISI 302
3	Klepe	AISI 304
4	Aşınma Halkası	KAUÇUK (NBR) + AISI 304
5	Mil	AISI 420
6	Difüzör	AISI 304
7	Kum Kanallı Difüzör Yatağı	KAUÇUK (NBR)
8	Stoper Somunu	AISI 304
9	Fan Tespit Burcu	AISI 304
10	Fan	AISI 304
11	Fan Aşınma Bileziği	AISI 304
12	Fan Tespit Somunu	AISI 304
13	Emiş Haznesi	AISI 304
14	Mil Kaması	AISI 304
15	Setskur Civatası	AISI 304
16	Kaplin	AISI 420
17	Kaplin Civatası	AISI 304
18	Kablo Muhafaza Civatası	AISI 304
19	Kablo Muhafaza Bağlantısı	AISI 304
20	Gerdirme Laması	AISI 304
21	Kablo Muhafaza Sacı	AISI 304
22	Gerdirme Laması Saplaması	AISI 304
23	Gerdirme Laması Somunu	AISI 304
24	Süzgeç	AISI 304
25	Süzgeç Civatası	AISI 304
26	Stoper	AISI 304
27	Klepe Lastiği	KAUÇUK (NBR) + ÇELİK
28	Klepe Oringi	KAUÇUK (NBR)
29	Klepe Flanşı	AISI 304

Part Name	Material	
1	Valve Casing	AISI 304
2	Valve Spring	AISI 302
3	Valve Cone	AISI 304
4	Neck Ring	RUBBER (NBR) + AISI 304
5	Shaft	AISI 420
6	Diffuser	AISI 304
7	Diffuser Bearing with Sand Channels	RUBBER (NBR)
8	Nut for Stop Ring	AISI 304
9	Split Cone	AISI 304
10	Impeller	AISI 304
11	Impeller Wear Ring	AISI 304
12	Split Cone Locknut	AISI 304
13	Suction Case	AISI 304
14	Shaft Key	AISI 304
15	Grub Screws	AISI 304
16	Coupling	AISI 420
17	Coupling Screw	AISI 304
18	Cable Guard Screws	AISI 304
19	Cable Guard Tie	AISI 304
20	Strap	AISI 304
21	Cable Guard	AISI 304
22	Strap Stud	AISI 304
23	Strap Nut	AISI 304
24	Strainer	AISI 304
25	Strainer Screws	AISI 304
26	Stop Ring	AISI 304
27	Valve Seat	RUBBER (NBR) + STEEL
28	Valve O-ring	RUBBER (NBR)
29	Valve Ring	AISI 304

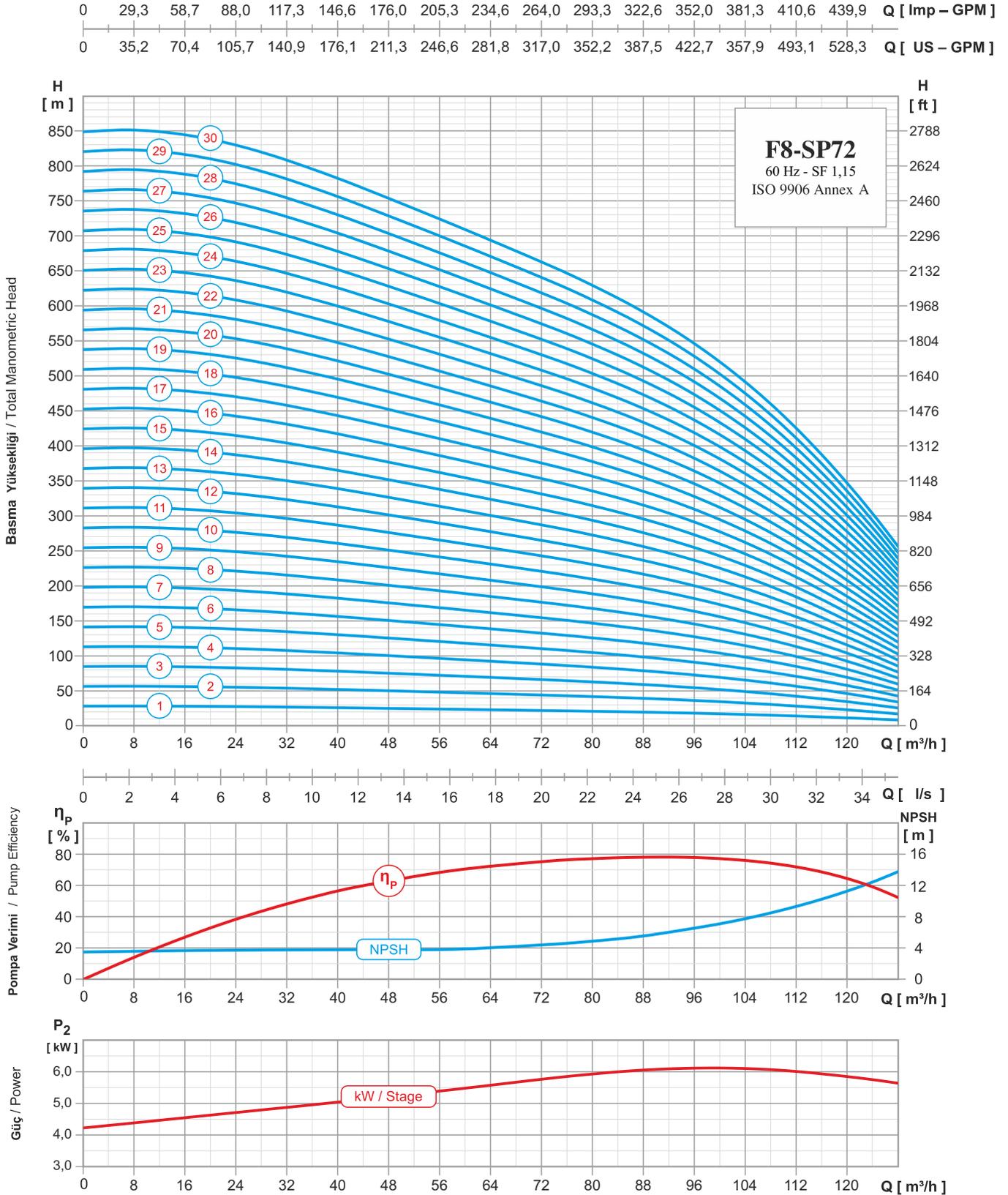
F8-SP72

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Motor Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]		Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity												
		P _N	I _N						Ø Max _P	Ø D	L _P	W _P	[Imp - GPM]	0	106,7	213,5	266,8	293,5	320,2	346,9	373,6
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[US - GPM]	0	128,2	256,4	320,4	352,5	384,5	416,6	448,6	480,7	512,7		
		[l/s]	0	8,1	16,2	20,2	22,2	24,3	26,3	28,3	30,3	32,3	[m³/h]	0	29,1	58,2	72,8	80,1	87,3	94,6	101,9
F8-SP72 / 01	FM6	5,5	7,5	12,9	Ø 184	Rp 5 (5" İçten Pasolu 11 Dış) Rp 5 (5" Inside Threaded 11 TPI)	588	25	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	28	27	24	22	21	20	18	17	15	13		
F8-SP72 / 02	FM6	11	15	25,0			716	29		57	54	48	44	42	40	37	34	30	26		
F8-SP72 / 03	FM6	18,5	25	40,6			844	33		85	82	72	66	63	59	55	51	45	38		
F8-SP72 / 04	FM6	22	30	47,1			972	37		113	109	95	88	84	79	74	68	60	51		
F8-SP72 / 05	FM8	30	40	61,0			1100	41		141	136	119	110	105	99	92	84	75	64		
F8-SP72 / 06	FM8	37	50	75,0			1228	45		170	163	143	132	126	119	111	101	90	77		
F8-SP72 / 07	FM8	45	60	89,0			1356	49		198	191	167	154	147	139	129	118	105	89		
F8-SP72 / 08	FM8	45	60	89,0			1484	53		226	218	191	176	168	159	148	135	120	102		
F8-SP72 / 09	FM8	52	70	102,0			1612	57		255	245	215	198	189	178	166	152	135	115		
F8-SP72 / 10	FM8	55	75	109,0			1740	61		283	272	239	220	210	198	185	169	150	128		
F8-SP72 / 11	FM8	63	85	122,0			1868	65		311	299	262	242	231	218	203	186	165	141		
F8-SP72 / 12	FM8	67	90	130,0			1996	69		339	327	286	264	252	238	222	203	180	153		
F8-SP72 / 13	FM8	75	100	145,0			2124	73		368	354	310	286	273	258	240	220	195	166		
F8-SP72 / 14	FM8	75	100	145,0			2252	77		396	381	334	308	294	278	259	237	210	179		
F8-SP72 / 15	FM10	81	110	155,0			2380	81		424	408	358	330	315	297	277	253	225	192		
F8-SP72 / 16	FM10	92	125	174,0			2508	85		453	435	382	352	335	317	296	270	240	204		
F8-SP72 / 17	FM10	92	125	174,0			2636	89		481	463	406	374	356	337	314	287	255	217		
F8-SP72 / 18	FM10	110	150	205,0			2764	93		509	490	429	396	377	357	333	304	270	230		
F8-SP72 / 19	FM10	110	150	205,0			2892	97		537	517	453	418	398	377	351	321	285	243		
F8-SP72 / 20	FM10	110	150	205,0			3020	101		566	544	477	440	419	396	370	338	300	256		
F8-SP72 / 21	FM10	129	175	238,0			3148	105		594	572	501	462	440	416	388	355	315	268		
F8-SP72 / 22	FM10	129	175	238,0			3276	109		622	599	525	484	461	436	407	372	330	281		
F8-SP72 / 23	FM10	129	175	238,0			3404	113		651	626	549	506	482	456	425	389	345	294		
F8-SP72 / 24	FM10	129	175	238,0			3532	117		679	653	573	528	503	476	444	406	360	307		
F8-SP72 / 25	FM10	147	200	277,0			3660	121		707	680	596	550	524	496	462	422	375	319		
F8-SP72 / 26	FM10	147	200	277,0			3788	125		735	708	620	572	545	515	481	439	390	332		
F8-SP72 / 27	FM10	147	200	277,0			3916	129		764	735	644	594	566	535	499	456	405	345		
F8-SP72 / 28	FM10	166	225	309,0			4044	133		792	762	668	616	587	555	518	473	420	358		
F8-SP72 / 29	FM10	166	225	309,0			4172	137		820	789	692	638	608	575	536	490	435	371		
F8-SP72 / 30	FM10	166	225	309,0			4300	141		848	816	716	660	629	595	555	507	450	383		

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 25 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri

Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

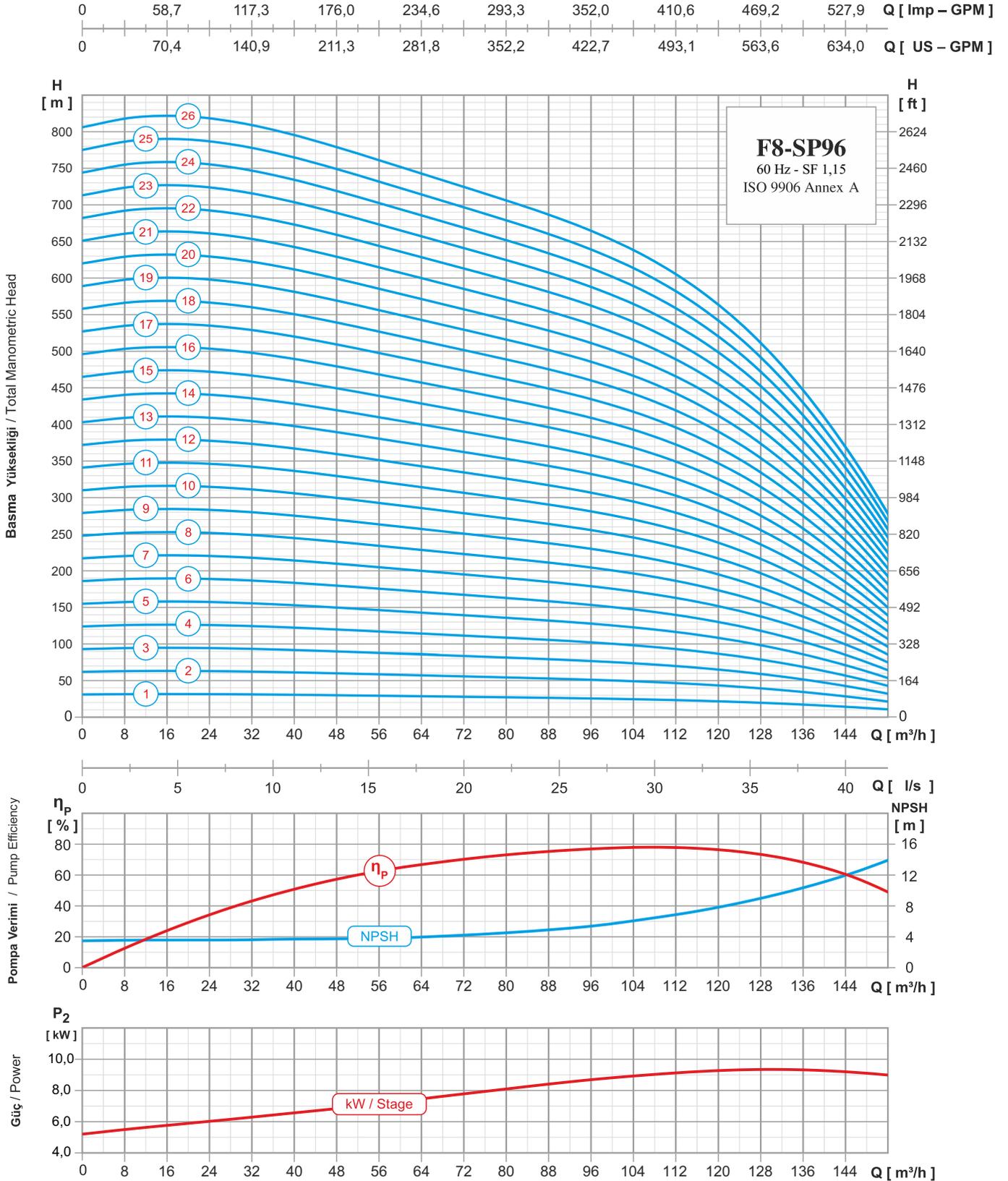
F8-SP96

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curve

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Motor Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]		Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity												
		P _N	I _N						Ø Max _P	Ø D	L _P	W _P	[Imp - GPM]	0	142,3	213,5	284,6	355,8	391,3	426,9	462,5
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[US - GPM]	0	170,9	256,4	341,8	427,3	470,0	512,7	555,4	598,2	640,9		
		[l/s]	0	10,8	16,2	21,6	27,0	29,7	32,3	35,0	37,7	40,4	[m³/h]	0	38,8	58,2	77,6	97,0	106,7	116,4	126,2
F8-SP96 / 01	FM6	9,3	12,5	20,8	Ø 184	Rp 5 (5" İçten Pasolu 11 Diş) Rp 5 (5" Inside Threaded 11 TPI)	588	25	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m] [H]	31	31	29	27	25	24	22	20	17	14		
F8-SP96 / 02	FM6	18,5	25	40,6			716	29		62	61	58	55	51	48	45	40	34	27		
F8-SP96 / 03	FM6	26	35	55,7			844	33		93	92	87	82	76	72	67	61	52	41		
F8-SP96 / 04	FM8	37	50	75,0			972	37		124	123	116	109	102	97	90	81	69	54		
F8-SP96 / 05	FM8	45	60	89,0			1100	41		155	153	145	137	127	121	112	101	86	68		
F8-SP96 / 06	FM8	55	75	109,0			1228	45		186	184	174	164	153	145	135	121	103	81		
F8-SP96 / 07	FM8	60	80	116,0			1356	49		217	215	204	192	178	169	157	141	121	95		
F8-SP96 / 08	FM8	70	95	136,0			1484	53		248	245	233	219	204	193	180	161	138	108		
F8-SP96 / 09	FM8	75	100	145,0			1612	57		279	276	262	246	229	217	202	182	155	122		
F8-SP96 / 10	FM10	92	125	174,0			1740	61		310	307	291	274	254	241	224	202	172	136		
F8-SP96 / 11	FM10	92	125	174,0			1868	65		341	337	320	301	280	266	247	222	190	149		
F8-SP96 / 12	FM10	110	150	205,0			1996	69		372	368	349	328	305	290	269	242	207	163		
F8-SP96 / 13	FM10	110	150	205,0			2124	73		403	399	378	356	331	314	292	262	224	176		
F8-SP96 / 14	FM10	129	175	238,0			2252	77		434	429	407	383	356	338	314	283	241	190		
F8-SP96 / 15	FM10	129	175	238,0			2380	81		465	460	436	411	382	362	337	303	259	203		
F8-SP96 / 16	FM10	147	200	277,0			2508	85		496	491	465	438	407	386	359	323	276	217		
F8-SP96 / 17	FM10	147	200	277,0			2636	89		527	522	494	465	432	410	381	343	293	230		
F8-SP96 / 18	FM10	166	225	309,0			2764	93		558	552	523	493	458	435	404	363	310	244		
F8-SP96 / 19	FM10	166	225	309,0			2892	97		589	583	552	520	483	459	426	383	327	258		
F8-SP96 / 20	FM10	166	225	309,0			3020	101		620	614	582	547	509	483	449	404	345	271		
F8-SP96 / 21	FM10	185	250	349,0			3148	105		651	644	611	575	534	507	471	424	362	285		
F8-SP96 / 22	FM10	185	250	349,0			3276	109		682	675	640	602	560	531	494	444	379	298		
F8-SP96 / 23	FM12	200	275	383,0			3404	113		713	706	669	629	585	555	516	464	396	312		
F8-SP96 / 24	FM12	200	275	383,0			3532	117		744	736	698	657	611	580	539	484	414	325		
F8-SP96 / 25	FM12	220	300	420,0			3660	121		775	767	727	684	636	604	561	504	431	339		
F8-SP96 / 26	FM12	220	300	420,0			3788	125		806	798	756	712	661	628	583	525	448	352		

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

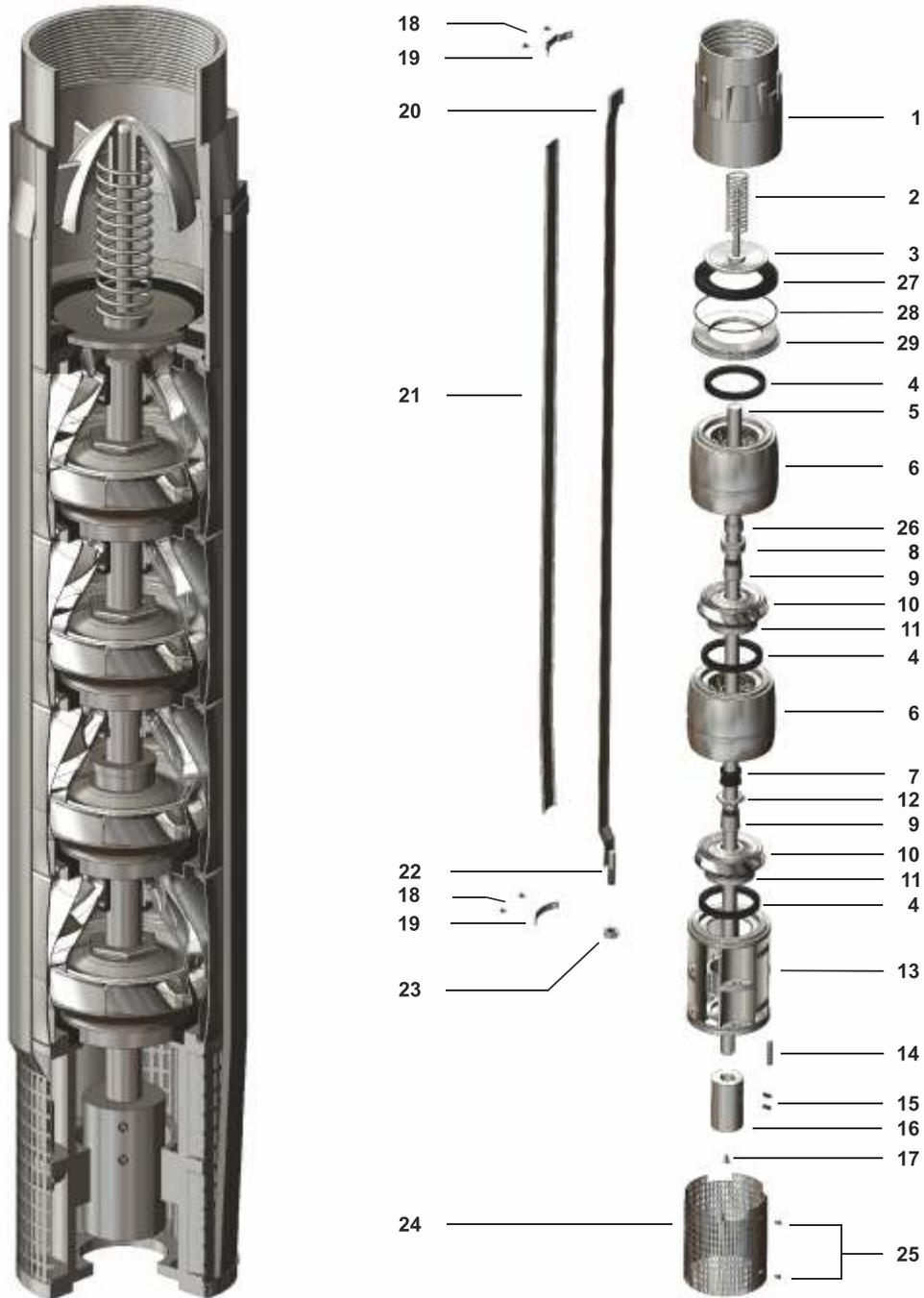
Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 25 mm - Ø 28 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri

Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

F10-SP110 & F10-SP120 & F10-SP160



F10-SP110 & F10-SP120 & F10-SP160

Parça Adı	Malzeme	
1	Çıkış Haznesi	AISI 304
2	Klepe Yayı	AISI 302
3	Klepe	AISI 304
4	Aşınma Halkası	KAUÇUK (NBR) + AISI 304
5	Mil	AISI 420
6	Difüzör	AISI 304
7	Kum Kanallı Difüzör Yatağı	KAUÇUK (NBR)
8	Stoper Somunu	AISI 304
9	Fan Tespit Burcu	AISI 304
10	Fan	AISI 304
11	Fan Aşınma Bileziği	AISI 304
12	Fan Tespit Somunu	AISI 304
13	Emiş Haznesi	AISI 304
14	Mil Kaması	AISI 304
15	Setskur Civatası	AISI 304
16	Kaplin	AISI 420
17	Kaplin Civatası	AISI 304
18	Kablo Muhafaza Civatası	AISI 304
19	Kablo Muhafaza Bağlantısı	AISI 304
20	Gerdirme Laması	AISI 304
21	Kablo Muhafaza Sacı	AISI 304
22	Gerdirme Laması Saplaması	AISI 304
23	Gerdirme Laması Somunu	AISI 304
24	Süzgeç	AISI 304
25	Süzgeç Civatası	AISI 304
26	Stoper	AISI 304
27	Klepe Lastiği	KAUÇUK (NBR) + ÇELİK
28	Klepe Oringi	KAUÇUK (NBR)
29	Klepe Flanşı	AISI 304

Part Name	Material	
1	Valve Casing	AISI 304
2	Valve Spring	AISI 302
3	Valve Cone	AISI 304
4	Neck Ring	RUBBER (NBR) + AISI 304
5	Shaft	AISI 420
6	Diffuser	AISI 304
7	Diffuser Bearing with Sand Channels	RUBBER (NBR)
8	Nut for Stop Ring	AISI 304
9	Split Cone	AISI 304
10	Impeller	AISI 304
11	Impeller Wear Ring	AISI 304
12	Split Cone Locknut	AISI 304
13	Suction Case	AISI 304
14	Shaft Key	AISI 304
15	Grub Screws	AISI 304
16	Coupling	AISI 420
17	Coupling Screw	AISI 304
18	Cable Guard Screws	AISI 304
19	Cable Guard Tie	AISI 304
20	Strap	AISI 304
21	Cable Guard	AISI 304
22	Strap Stud	AISI 304
23	Strap Nut	AISI 304
24	Strainer	AISI 304
25	Strainer Screws	AISI 304
26	Stop Ring	AISI 304
27	Valve Seat	RUBBER (NBR) + STEEL
28	Valve O-ring	RUBBER (NBR)
29	Valve Ring	AISI 304

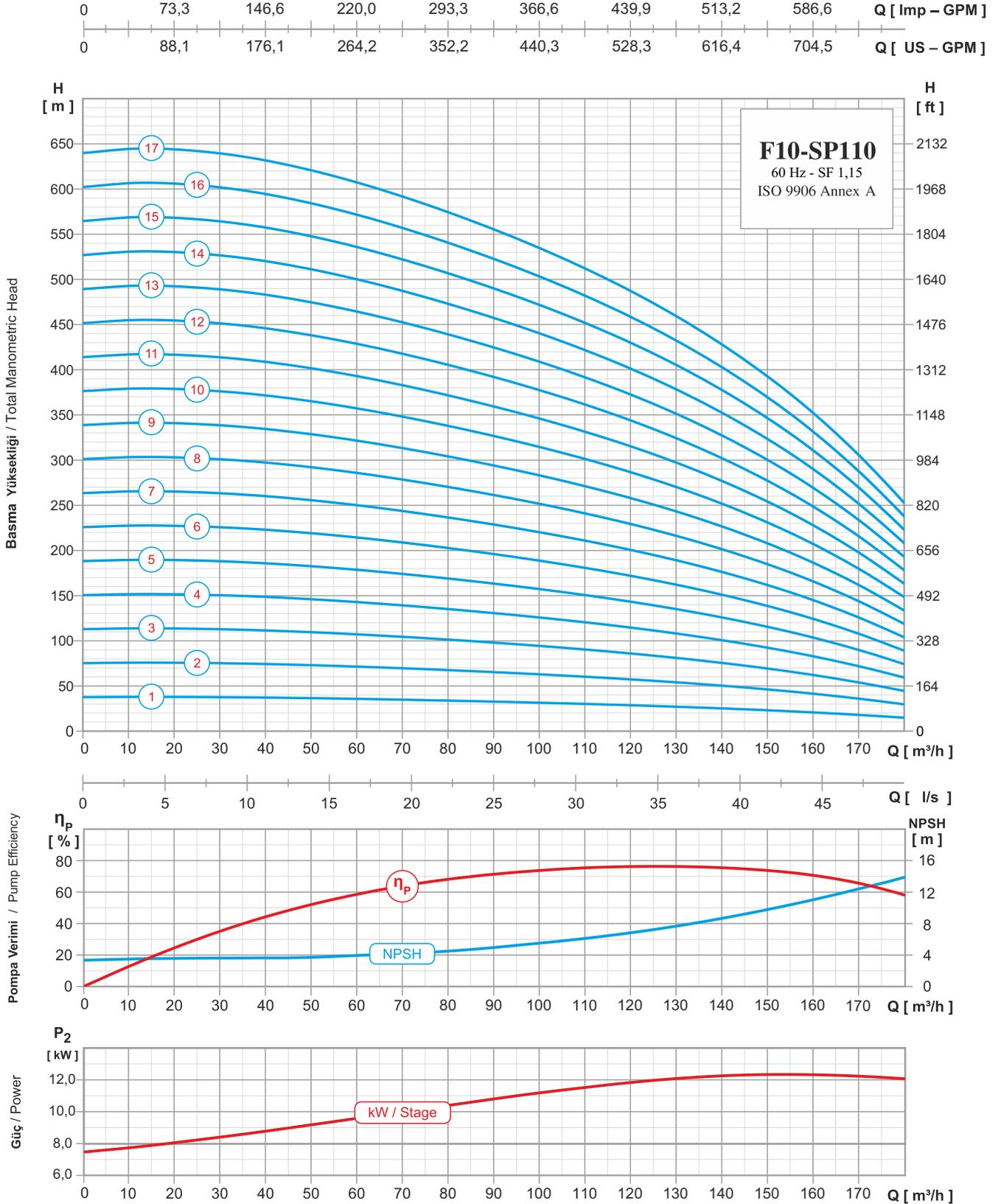
F10-SP110

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



Teknik Veriler
Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Motor Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]		Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity												
		P_N	I_N	$\emptyset Max_P$	$\emptyset D$	L_P	W_P	[Imp - GPM]	0	133,4	222,4	311,3	400,2	444,7	489,2	533,6	578,1	622,6			
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[US - GPM]	0	160,2	267,0	373,8	480,7	534,1	587,5	640,9	694,3	747,7		
		[l/s]	0	10,1	16,8	23,6	30,3	33,7	37,1	40,4	43,8	47,2	[m³/h]	0	36,4	60,7	84,9	109,2	121,3	133,4	145,6
F10-SP110 / 01	FM6	13	17,5	29,0	Ø 226	Rp 6 (6" İçten Pasolu 11 Diş) Rp 6 (6" Inside Threaded 11 TPI)	666	37	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	38	37	36	33	30	28	26	24	21	18		
F10-SP110 / 02	FM6	26	35	55,7			821	43		75	75	71	67	60	57	53	48	43	36		
F10-SP110 / 03	FM8	37	50	75,0			977	49		113	112	107	100	91	85	79	72	64	54		
F10-SP110 / 04	FM8	45	60	89,0			1132	56		151	149	143	133	121	114	106	96	85	72		
F10-SP110 / 05	FM8	60	80	116,0			1288	62		188	187	178	166	151	142	132	120	107	90		
F10-SP110 / 06	FM8	75	100	145,0			1443	68		226	224	214	200	181	171	159	144	128	108		
F10-SP110 / 07	FM10	81	110	155,0			1599	75		263	261	250	233	212	199	185	168	149	126		
F10-SP110 / 08	FM10	92	125	174,0			1754	81		301	299	285	266	242	228	211	192	170	144		
F10-SP110 / 09	FM10	110	150	205,0			1910	87		339	336	321	299	272	256	238	217	192	162		
F10-SP110 / 10	FM10	110	150	205,0			2065	94		376	373	357	333	302	285	264	241	213	180		
F10-SP110 / 11	FM10	129	175	238,0			2221	100		414	411	392	366	333	313	291	265	234	198		
F10-SP110 / 12	FM10	147	200	277,0			2376	106		452	448	428	399	363	342	317	289	256	216		
F10-SP110 / 13	FM10	147	200	277,0			2532	112		489	486	464	432	393	370	343	313	277	234		
F10-SP110 / 14	FM10	166	225	309,0			2687	119		527	523	499	466	423	398	370	337	298	253		
F10-SP110 / 15	FM10	166	225	309,0			2843	125		565	560	535	499	454	427	396	361	320	271		
F10-SP110 / 16	FM10	185	250	349,0			2998	131		602	598	571	532	484	455	423	385	341	289		
F10-SP110 / 17	FM10	185	250	349,0			3154	138		640	635	606	565	514	484	449	409	362	307		

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları
Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersine Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 32 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri
Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

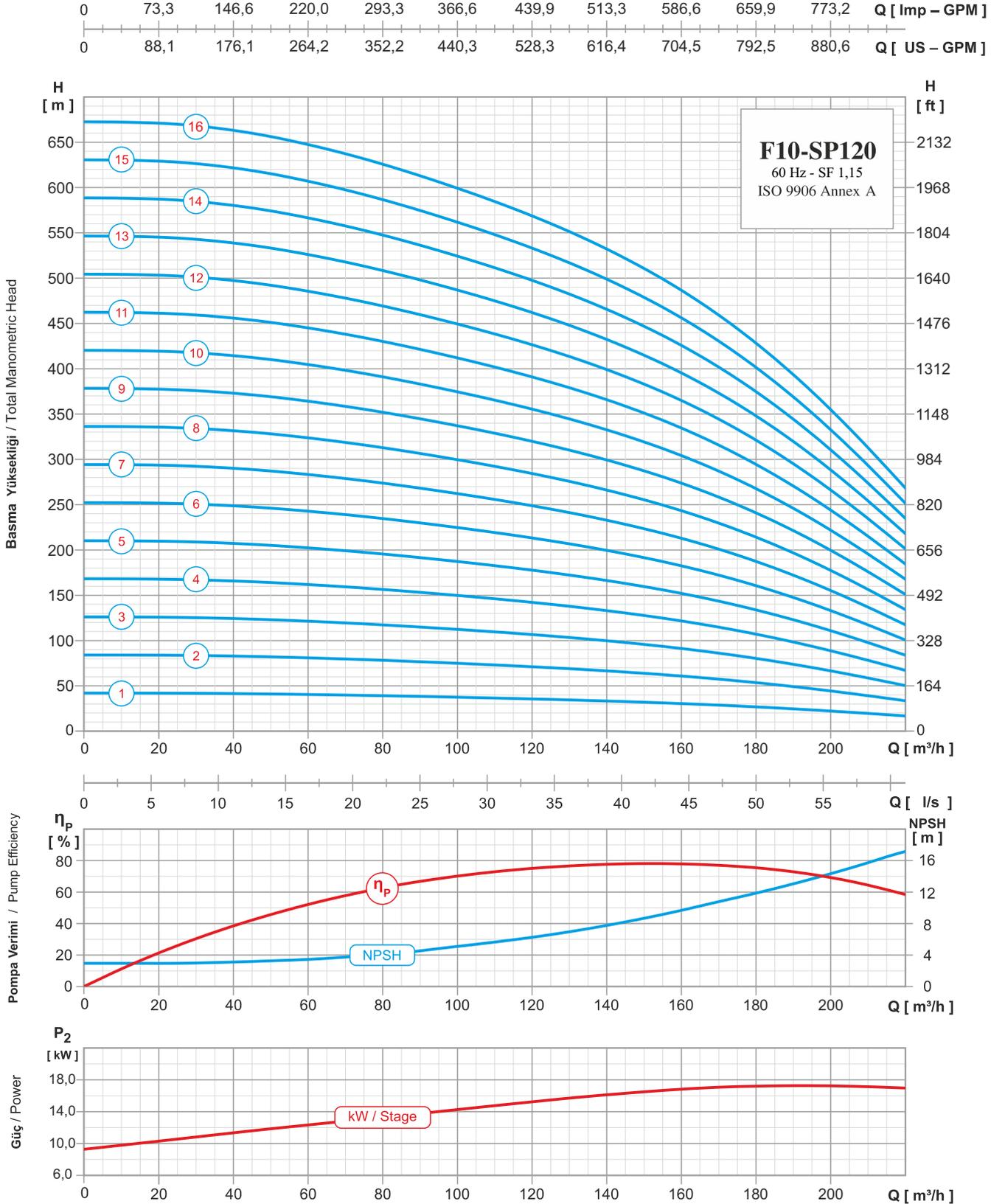
F10-SP120

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]	Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity											
								[Imp - GPM]	0	222,4	311,3	400,2	489,2	533,6	578,1	622,6	667,1	711,5	
								[US - GPM]	0	267,0	373,8	480,7	587,5	640,9	694,3	747,7	801,1	854,5	
								[l/s]	0	16,8	23,6	30,3	37,1	40,4	43,8	47,2	50,5	53,9	
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[m³/h]	0	60,7	84,9	109,2	133,4	145,6	157,7	169,8	182,0	194,1
F10-SP120 / 01	FM6	18,5	25	40,6	Ø 226 Rp 6 (6" İçten Pasolu 11 Dış) Rp 6 (6" Inside Threaded 11 TPI)	666	39	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	42	40	39	37	34	33	31	29	26	24	
F10-SP120 / 02	FM8	37	50	75,0		821	45		84	81	77	73	68	65	62	57	53	47	
F10-SP120 / 03	FM8	52	70	102,0		977	51		126	121	116	110	102	98	92	86	79	71	
F10-SP120 / 04	FM8	63	85	122,0		1132	58		168	162	155	146	136	130	123	115	105	95	
F10-SP120 / 05	FM10	81	110	155,0		1288	64		210	202	194	183	170	163	154	144	132	118	
F10-SP120 / 06	FM10	92	125	174,0		1443	70		252	243	232	220	204	195	185	172	158	142	
F10-SP120 / 07	FM10	110	150	205,0		1599	77		294	283	271	256	238	228	215	201	185	165	
F10-SP120 / 08	FM10	129	175	238,0		1754	83		336	323	310	293	272	260	246	230	211	189	
F10-SP120 / 09	FM10	147	200	277,0		1910	89		378	364	349	330	307	293	277	259	237	213	
F10-SP120 / 10	FM10	166	225	309,0		2065	96		420	404	387	366	341	325	308	287	264	236	
F10-SP120 / 11	FM10	185	250	349,0		2221	102		462	445	426	403	375	358	339	316	290	260	
F10-SP120 / 12	FM10	185	250	349,0		2376	108		504	485	465	439	409	390	369	345	316	284	
F10-SP120 / 13	FM12	200	275	383,0		2532	114		547	526	503	476	443	423	400	374	343	307	
F10-SP120 / 14	FM12	220	300	420,0		2687	121		589	566	542	513	477	455	431	402	369	331	
F10-SP120 / 15	FM12	240	325	464,0		2843	127		631	606	581	549	511	488	462	431	395	355	
F10-SP120 / 16	FM12	260	350	502,0		2998	133		673	647	620	586	545	521	492	460	422	378	

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 32 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri

Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

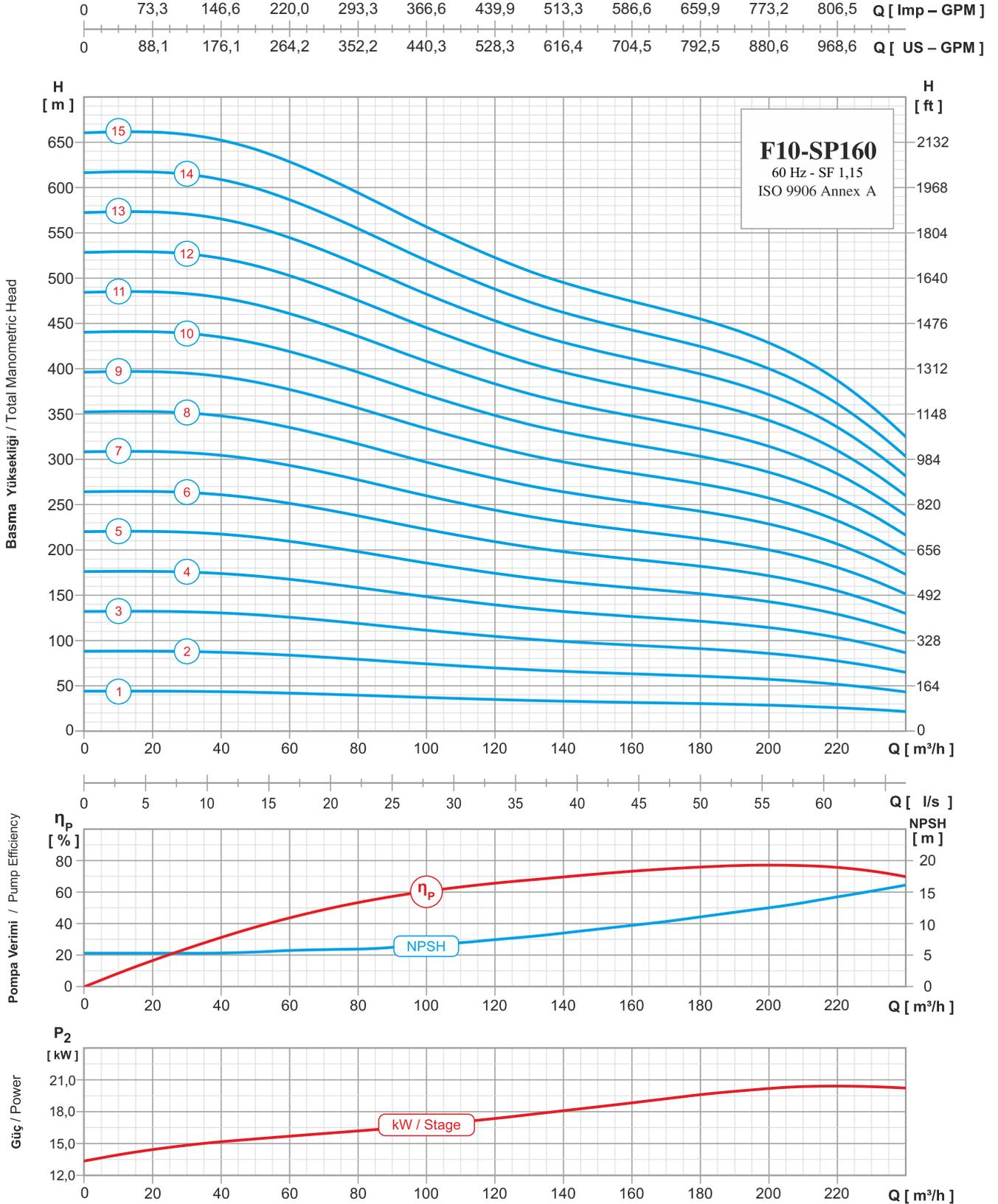
F10-SP160

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

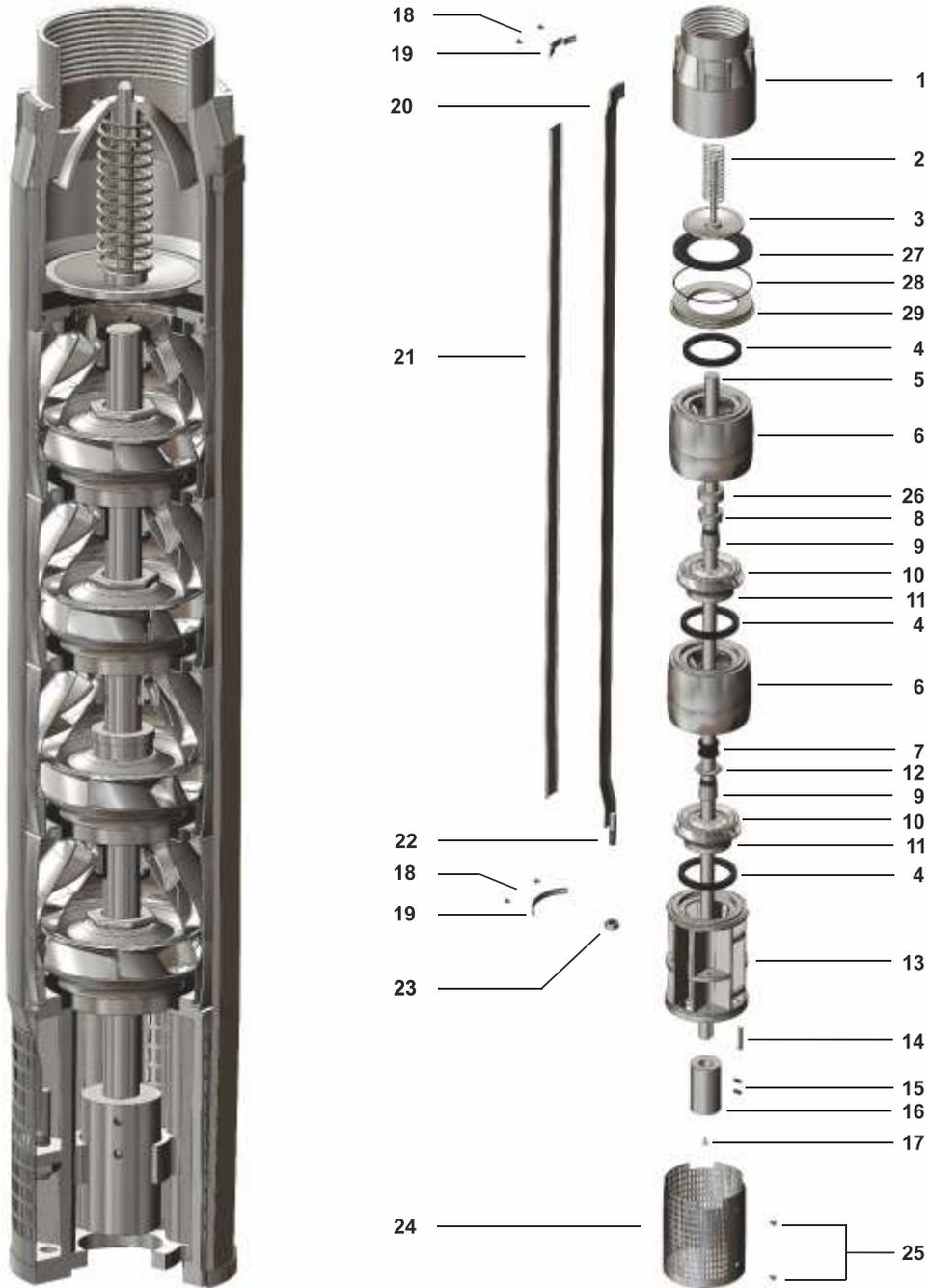
Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



F10-SP210



F10-SP210

Parça Adı	Malzeme	
1	Çıkış Haznesi	AISI 304
2	Klepe Yayı	AISI 302
3	Klepe	AISI 304
4	Aşınma Halkası	KAUÇUK (NBR) + AISI 304
5	Mil	AISI 420
6	Difüzör	AISI 304
7	Kum Kanallı Difüzör Yatağı	KAUÇUK (NBR)
8	Stoper Somunu	AISI 304
9	Fan Tespit Burcu	AISI 304
10	Fan	AISI 304
11	Fan Aşınma Bileziği	AISI 304
12	Fan Tespit Somunu	AISI 304
13	Emiş Haznesi	AISI 304
14	Mil Kaması	AISI 304
15	Setskur Civatası	AISI 304
16	Kaplin	AISI 420
17	Kaplin Civatası	AISI 304
18	Kablo Muhafaza Civatası	AISI 304
19	Kablo Muhafaza Bağlantısı	AISI 304
20	Gerdirme Laması	AISI 304
21	Kablo Muhafaza Sacı	AISI 304
22	Gerdirme Laması Saplama	AISI 304
23	Gerdirme Laması Somunu	AISI 304
24	Süzgeç	AISI 304
25	Süzgeç Civatası	AISI 304
26	Stoper	AISI 304
27	Klepe Lastiği	KAUÇUK (NBR) + ÇELİK
28	Klepe Oringi	KAUÇUK (NBR)
29	Klepe Flanşı	AISI 304

Part Name	Material	
1	Valve Casing	AISI 304
2	Valve Spring	AISI 302
3	Valve Cone	AISI 304
4	Neck Ring	RUBBER (NBR) + AISI 304
5	Shaft	AISI 420
6	Diffuser	AISI 304
7	Diffuser Bearing with Sand Channels	RUBBER (NBR)
8	Nut for Stop Ring	AISI 304
9	Split Cone	AISI 304
10	Impeller	AISI 304
11	Impeller Wear Ring	AISI 304
12	Split Cone Locknut	AISI 304
13	Suction Case	AISI 304
14	Shaft Key	AISI 304
15	Grub Screws	AISI 304
16	Coupling	AISI 420
17	Coupling Screw	AISI 304
18	Cable Guard Screws	AISI 304
19	Cable Guard Tie	AISI 304
20	Strap	AISI 304
21	Cable Guard	AISI 304
22	Strap Stud	AISI 304
23	Strap Nut	AISI 304
24	Strainer	AISI 304
25	Strainer Screws	AISI 304
26	Stop Ring	AISI 304
27	Valve Seat	RUBBER (NBR) + STEEL
28	Valve O-ring	RUBBER (NBR)
29	Valve Ring	AISI 304

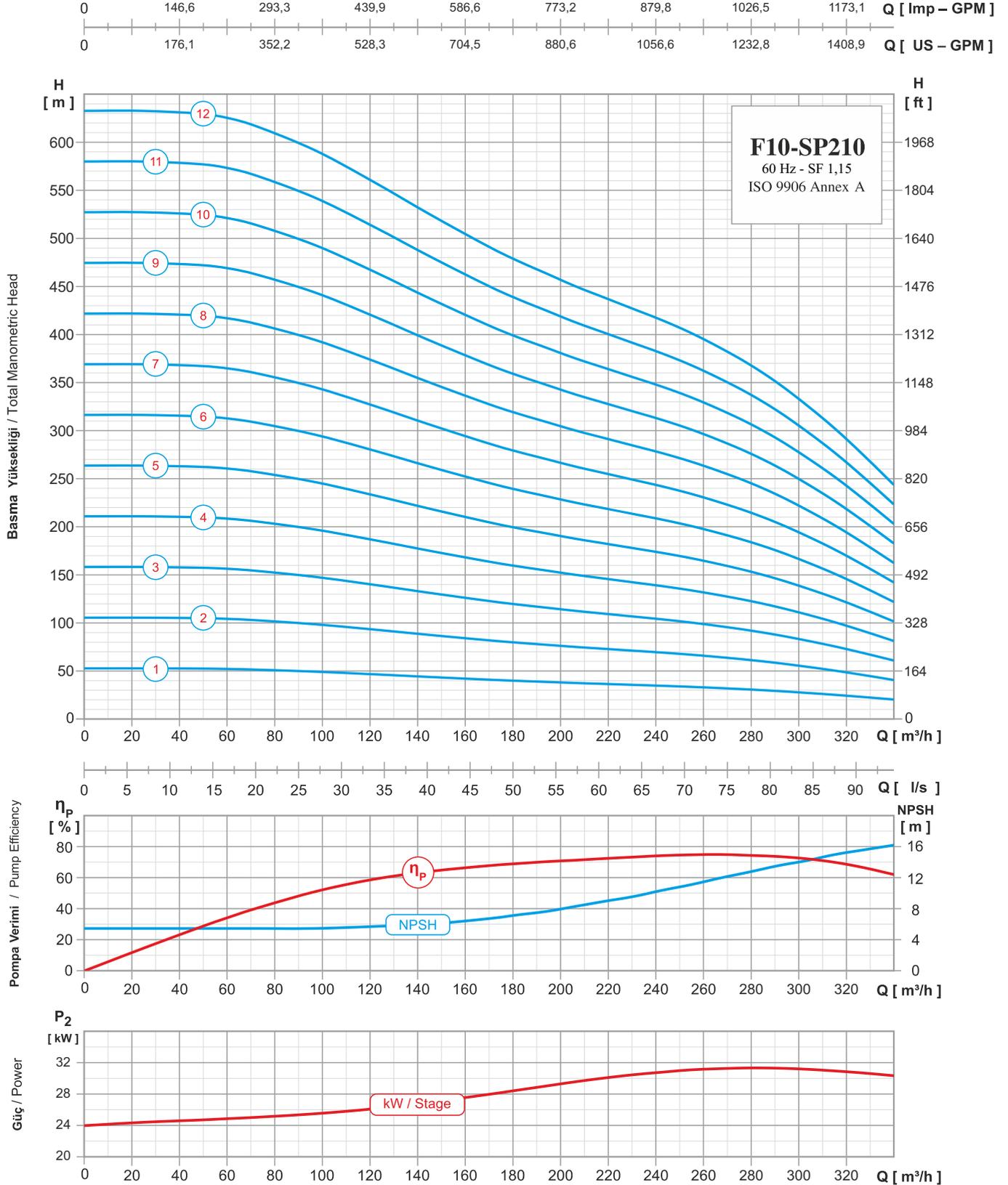
F10-SP210

Paslanmaz Çelik Pompa
Stainless Steel Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x460 V
60 Hz / 3450 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]		Akım Current [460 V]	Maks. Pompa Çapı Max. Pump Dia	Çıkış Çapı Outlet Diameter	Pompa Boyu Pump Length	Pompa Ağırlığı Pump Weight	[Q] Kapasite - Capacity											
		P _N	I _N						Ø Max _P	Ø D	L _P	W _P	[Imp - GPM]	0	222,4	444,7	667,1	756,0	844,9	933,9
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[US - GPM]	0	267,0	534,1	801,1	907,9	1014,7	1121,5	1228,4	1335,2	1442,0	
		[l/s]	0	16,8	33,7	50,5	57,3	64,0	70,8	77,5	84,2	91,0								
										[m³/h]	0	60,7	121,3	182,0	206,2	230,5	254,7	279,0	303,3	327,5
F10-SP210 / 01	FM8	30	40	61,0	Ø 247	Rp 6 (6" İçten Pasolu 11 Diş) Rp 6 (6" Inside Threaded 11 TPI)	762	51	[H] Basma Yüksekliği Total Manometric Head [m]	53	52	47	40	38	36	33	31	27	23	
F10-SP210 / 02	FM8	63	85	122,0			938	61		105	104	93	79	75	71	67	62	54	46	
F10-SP210 / 03	FM10	92	125	174,0			1114	72		158	156	140	119	113	107	100	92	82	68	
F10-SP210 / 04	FM10	129	175	238,0			1290	83		211	208	186	159	150	142	134	123	109	91	
F10-SP210 / 05	FM10	147	200	277,0			1466	94		264	260	233	199	188	178	167	154	136	114	
F10-SP210 / 06	FM10	185	250	349,0			1642	105		316	313	280	238	225	213	201	185	163	137	
F10-SP210 / 07	FM12	200	275	383,0			1818	115		369	365	326	278	263	249	234	215	191	160	
F10-SP210 / 08	FM12	240	325	464,0			1994	126		422	417	373	318	300	284	268	246	218	182	
F10-SP210 / 09	FM12	260	350	502,0			2170	137		475	469	419	358	338	320	301	277	245	205	
F10-SP210 / 10	FM12	300	400	542,0			2346	148		527	521	466	397	375	356	335	308	272	228	
F10-SP210 / 11	FM12	340	450	627,0			2522	159		580	573	513	437	413	391	368	339	299	251	
F10-SP210 / 12	FM12	340	450	627,0			2698	169		633	625	559	477	450	427	402	369	327	274	

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 230V - 380V - 460V (- %10 / +%10)
Frekans / Frequency	: 60 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 3450 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 45 mm
Mil Ucu / Shaft End	: NEMA Stadarına Uygun / According to NEMA Standard

Performans Parametreleri

Performance Parameters

Atmosferik Basınç / Atmospheric Pressure	: 1 Bar
Su Sıcaklığı / Water Temp.	: 15 °C
Kinematik Viskozite / Kinematic Viscosity	: 1 mm² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m³
Servis Faktörü / Service Factor (S.F.)	: 1,15

6"- 7" Motor / 3 X 460 V - 60 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]			Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency [η %]			Güç Faktörü Power Factor [Cos Ø]		
	P _N	P _{max}	U _N				η _N	I _N	% load			% load
	[kW]	[HP]	[kW]	[V]	[rpm]	[A]	50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
FM6	3	4	3,4	460	3520	7,0	74,0	76,0	76,0	0,64	0,75	0,81
FM6	4,5	6	5,2	460	3520	10,5	74,0	76,0	76,0	0,64	0,75	0,81
FM6	5,5	7,5	6,3	460	3480	12,9	74,0	77,0	77,0	0,63	0,74	0,80
FM6	7,5	10	8,6	460	3470	17,2	75,0	78,0	78,0	0,66	0,76	0,81
FM6	9,3	12,5	10,7	460	3460	20,8	78,0	80,0	80,0	0,66	0,77	0,81
FM6	11	15	12,7	460	3480	25,0	78,0	81,0	80,0	0,65	0,74	0,80
FM6	13	17,5	14,9	460	3490	29,0	78,0	81,0	81,0	0,63	0,74	0,80
FM6	15	20	17,3	460	3490	32,1	80,0	83,0	83,0	0,65	0,75	0,81
FM6	18,5	25	21,3	460	3480	40,6	80,0	82,0	82,0	0,64	0,75	0,80
FM6	22	30	25,3	460	3500	47,1	83,0	84,0	84,0	0,70	0,77	0,80
FM6	26	35	29,9	460	3500	55,7	83,0	85,0	85,0	0,60	0,72	0,80
FM6	30	40	34,5	460	3500	64,4	81,0	84,0	84,0	0,62	0,73	0,80
FM6	37	50	42,6	460	3500	79,1	82,0	84,0	85,0	0,62	0,74	0,80
FM6	45	60	51,8	460	3515	96,8	82,0	84,0	84,0	0,62	0,74	0,80
FM7	22	30	25,3	460	3494	46,0	82,0	84,1	84,0	0,76	0,81	0,83
FM7	26	35	29,9	460	3494	54,0	82,0	84,1	84,0	0,76	0,81	0,83
FM7	30	40	34,5	460	3498	62,7	82,0	84,1	84,0	0,75	0,80	0,82
FM7	37	50	42,6	460	3474	77,4	83,6	85,1	85,0	0,72	0,79	0,82
FM7	45	60	51,8	460	3490	94,1	83,7	84,3	84,0	0,72	0,79	0,82
FM7	52	70	59,8	460	3490	109,0	83,7	84,3	84,0	0,72	0,79	0,82
FM7	55	75	63,3	460	3466	115,0	83,1	84,3	84,0	0,72	0,79	0,82
FM7	60	80	69,0	460	3478	127,0	82,7	84,2	84,0	0,72	0,79	0,82
FM7	63	85	72,5	460	3478	131,7	82,7	84,2	84,0	0,72	0,79	0,82
FM7	67	90	77,1	460	3478	141,2	82,7	84,2	84,0	0,72	0,79	0,82

8" Motor / 3 X 460 V - 60 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]			Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency [η %]			Güç Faktörü Power Factor [Cos Ø]		
	P _N	P _{max}	U _N				η _N	I _N	% load			% load
	[kW]	[HP]	[kW]	[V]	[rpm]	[A]	50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
FM8	22	30	25,3	460	3490	44,0	81,0	83,1	83,0	0,80	0,85	0,87
FM8	30	40	34,5	460	3490	61,0	81,5	83,6	83,5	0,78	0,83	0,85
FM8	37	50	42,6	460	3490	75,0	83,8	85,3	84,8	0,75	0,82	0,85
FM8	45	60	51,8	460	3500	89,0	85,0	86,6	86,3	0,75	0,82	0,85
FM8	52	70	59,8	460	3510	102,0	85,0	86,6	86,3	0,75	0,82	0,85
FM8	55	75	63,3	460	3510	109,0	85,8	87,1	86,7	0,74	0,81	0,84
FM8	60	80	69,0	460	3510	116,0	86,1	87,6	87,4	0,75	0,82	0,85
FM8	63	85	72,5	460	3510	122,0	86,1	87,6	87,4	0,75	0,82	0,85
FM8	67	90	77,1	460	3510	130,0	86,1	87,6	87,4	0,75	0,82	0,85
FM8	70	95	80,5	460	3510	136,0	86,1	87,6	87,2	0,75	0,82	0,85
FM8	75	100	86,3	460	3510	145,0	86,3	87,8	87,4	0,75	0,83	0,86
FM8	81	110	93,2	460	3510	157,0	86,5	87,9	87,7	0,74	0,82	0,85
FM8	92	125	105,8	460	3510	179,0	86,7	88,3	88,3	0,75	0,81	0,84
FM8	110	150	126,5	460	3510	212,0	86,7	88,3	88,3	0,74	0,81	0,85

9" Motor / 3 X 460 V - 60 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]			Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency [η %]			Güç Faktörü Power Factor [$\cos \phi$]		
	P_N		P_{max}				U_N	n_N	I_N	% load		
	[kW]	[HP]	[kW]	[V]	[rpm]	[A]	50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
FM9	75	100	86,3	460	3485	145,0	85,0	86,0	85,0	0,83	0,86	0,88
FM9	81	110	93,2	460	3487	157,0	86,0	87,0	86,0	0,82	0,85	0,87
FM9	92	125	105,8	460	3488	176,0	86,0	87,0	86,0	0,84	0,86	0,88
FM9	110	150	126,5	460	3490	208,0	87,0	88,0	87,0	0,84	0,86	0,88
FM9	129	175	148,4	460	3491	241,0	87,0	88,0	88,0	0,84	0,86	0,88

10" Motor / 3 X 460 V - 60 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]			Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency [η %]			Güç Faktörü Power Factor [$\cos \phi$]		
	P_N		P_{max}				U_N	n_N	I_N	% load		
	[kW]	[HP]	[kW]	[V]	[rpm]	[A]	50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
FM10	75	100	86,3	460	3485	145,0	85,0	86,0	85,0	0,83	0,86	0,88
FM10	81	110	93,2	460	3487	155,0	86,0	87,0	86,0	0,83	0,86	0,88
FM10	92	125	105,8	460	3488	174,0	86,0	87,0	86,0	0,85	0,87	0,89
FM10	110	150	126,5	460	3490	205,0	87,0	88,0	87,0	0,85	0,87	0,89
FM10	129	175	148,4	460	3491	238,0	87,0	88,0	88,0	0,85	0,87	0,89
FM10	147	200	169,1	460	3493	277,0	87,0	88,0	87,0	0,81	0,84	0,88
FM10	166	225	190,9	460	3493	309,0	87,0	88,0	88,0	0,82	0,87	0,88
FM10	185	250	212,8	460	3494	349,0	86,0	88,0	87,0	0,82	0,87	0,88

12" Motor / 3 X 460 V - 60 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power [S.F.=1,15]			Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency [η %]			Güç Faktörü Power Factor [$\cos \phi$]		
	P_N		P_{max}				U_N	n_N	I_N	% load		
	[kW]	[HP]	[kW]	[V]	[rpm]	[A]	50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
FM12	147	200	169,1	460	3530	281,0	88,0	89,0	89,0	0,81	0,84	0,85
FM12	166	225	190,9	460	3525	317,0	88,0	89,0	89,0	0,81	0,84	0,85
FM12	185	250	212,8	460	3530	353,0	88,0	89,0	89,0	0,81	0,84	0,85
FM12	200	275	230,0	460	3525	383,0	88,0	89,0	89,0	0,81	0,84	0,85
FM12	220	300	253,0	460	3530	420,0	88,0	89,0	89,0	0,81	0,84	0,85
FM12	240	325	276,0	460	3525	464,0	88,0	89,0	89,0	0,81	0,84	0,84
FM12	260	350	299,0	460	3520	502,0	88,0	89,0	89,0	0,81	0,84	0,84
FM12	300	400	345,0	460	3520	542,0	88,0	89,0	90,0	0,85	0,89	0,89
FM12	340	450	391,0	460	3520	627,0	88,0	89,0	89,0	0,83	0,87	0,88
FM12	380	500	437,0	460	3520	709,0	89,0	89,0	89,0	0,84	0,87	0,87

Kablo Seçim Tablosu

Cable Selection Table

Direkt Yol Verme (D.O.L.) • Direct Starting (D.O.L.)

460 V - 60 Hz

Motor Gücü Motor Power		İzin Verilen Max. Besleme Kablo Uzunluğu (m) / Max. Permitted Length of Feeding Cables (m)														30 ° C	
		Kablo Kesiti 3x... (mm ²) / Cable Cross-Section 3x...(mm ²)															
kW	HP	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
3	4	99	162	263	387	677											
4,5	6	83	138	220	330	552											
5,5	7,5	62	104	168	251	419	669										
7,5	10	50	83	133	199	333	532										
9,3	12,5		67	108	162	271	432	675									
11	15		58	93	141	234	373	581									
13	17,5			78	118	197	314	490	685								
15	20			69	105	175	279	436	611								
18,5	25				83	138	222	346	482	688							
22	30				71	119	191	297	415	591							
26	35					99	159	247	345	489	682						
30	40					88	142	220	308	437	610						
37	50						113	176	247	353	493	667					
45	60						95	148	205	293	409	551	693				
55	75							119	166	237	330	447	560	696			
63	85							108	156	226	311	426	533	670			
70	95								133	198	269	372	456	582	714		
75	100								122	175	244	331	416	518	639		
81	110									165	231	314	395	494	612	791	
92	125									149	208	282	359	452	556	729	
110	150										170	247	300	388	454	628	791
129	175										147	203	266	334	399	540	681
147	200											178	229	288	349	465	586
166	225											154	198	245	293	379	467
185	250												177	220	265	339	418
200	275												162	200	242	311	381
220	300													185	224	291	359
240	325													172	206	268	334
260	350														187	241	295
300	400														179	236	295
340	450															206	262
380	500															178	224

ISINMA SINIRI

HEATING LIMIT

Direkt Yol Verme (D.O.L.) • Direct Starting (D.O.L.)

1000 V - 60 Hz

Motor Gücü Motor Power		İzin Verilen Max. Besleme Kablo Uzunluğu (m) / Max. Permitted Length of Feeding Cables (m)														30 ° C	
		Kablo Kesiti 3x... (mm ²) / Cable Cross-Section 3x...(mm ²)															
kW	HP	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
147	200								313	454	619						
166	225								276	401	547	734					
185	250								249	362	493	661	826				
200	275								229	333	454	609	760				
220	300								209	303	414	555	693	846			
240	325								191	277	376	504	627	763			
260	350								176	255	347	464	578	703	814		
300	400								157	230	317	430	543	671	787		
340	450								137	200	275	371	468	576	674	960	
380	500								122	178	243	328	412	506	590	833	

ISINMA SINIRI

HEATING LIMIT

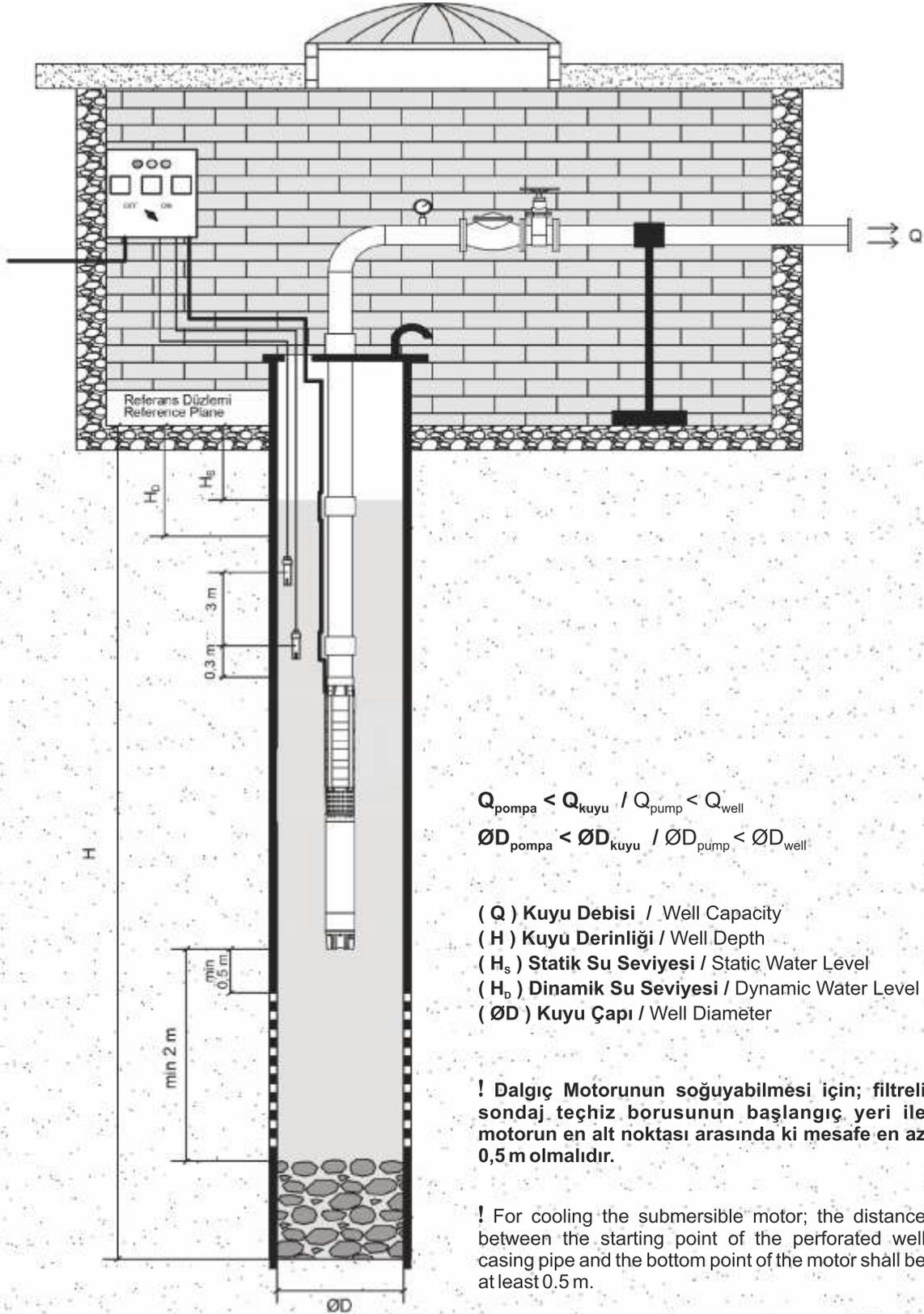
- Tablodaki değerler bakır kesitli kablolar için hesaplanmıştır.
- Müsaade edilen kablo uzunlukları % 3 gerilim düşümüne göre hesaplanmıştır.
- Yıldız-üçgen yol vermeli motorlar için kablo uzunluğu, yukarıda ki tabloda ilgili kablo uzunluğunun $\sqrt{3}$ ile çarpılmasıyla hesaplanabilir.

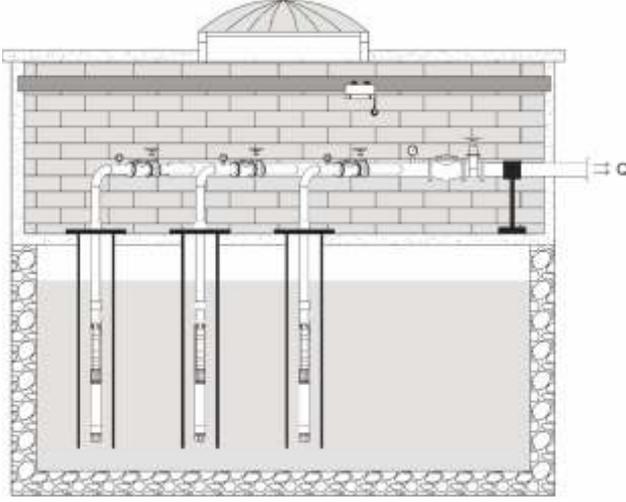
- The values in the table are calculated for copper cross section cables.
- Permitted cable lengths are calculated according to % 3 voltage drop.
- For motors with star-delta starting, the cable length can be calculated by multiplying the relevant cable length from the above table by $\sqrt{3}$.

Motor Gücü Motor Power		Tavsiye Edilen Minimum Jeneratör Güçleri / Recommended Minimum Generator Powers							
		Direkt Yol Verme Direct Starting		Yıldız-Üçgen Yol Verme Star-Delta Starting		Soft-Starter ile Yol Verme Starting with Soft-Starter		Inverter ile Yol Verme Starting with Inverter	
kW	HP	kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA
3	4	8	10	6	8	6	8	5	7
4,5	6	10	13	8	10	9	12	7	10
5,5	7,5	13	16	11	14	11	14	9	11
7,5	10	15	19	14	18	15	18	12	15
9,3	12,5	19	24	17	22	18	22	15	19
11	15	23	28	21	26	21	26	17	21
13	17,5	26	33	24	30	24	31	20	26
15	20	30	38	27	34	28	34	23	29
18,5	25	40	50	33	42	34	44	29	37
22	30	45	57	40	50	40	51	33	42
26	35	52	65	45	57	47	59	39	49
30	40	60	75	52	65	54	69	45	57
37	50	75	94	65	81	67	85	56	71
45	60	90	112	77	97	79	94	65	78
55	75	120	150	102	128	95	114	80	95
63	85	-	-	-	-	109	130	91	109
70	95	-	-	-	-	122	143	101	119
75	100	-	-	-	-	130	153	108	127
81	110	-	-	-	-	143	164	119	137
92	125	-	-	-	-	162	187	135	156
110	150	-	-	-	-	192	218	160	182
129	175	-	-	-	-	221	257	184	214
147	200	-	-	-	-	253	295	211	246
166	225	-	-	-	-	286	329	239	274
185	250	-	-	-	-	315	371	263	309
200	275	-	-	-	-	345	401	287	334
220	300	-	-	-	-	379	441	316	368
240	325	-	-	-	-	414	487	345	406
260	350	-	-	-	-	443	515	369	429
300	400	-	-	-	-	511	581	426	484
340	450	-	-	-	-	586	666	489	555
380	500	-	-	-	-	640	736	534	613

- Motoru beslemek için bir elektrik jeneratörünün kullanılması gerektiğinde, dikkatli bir seçim yapılmalıdır.
- Yukarıda ki tabloda motoru beslemek için kullanılacak olan jeneratörün minimum kW ve kVA değerlerini içeren bir çizelge verilmiştir.

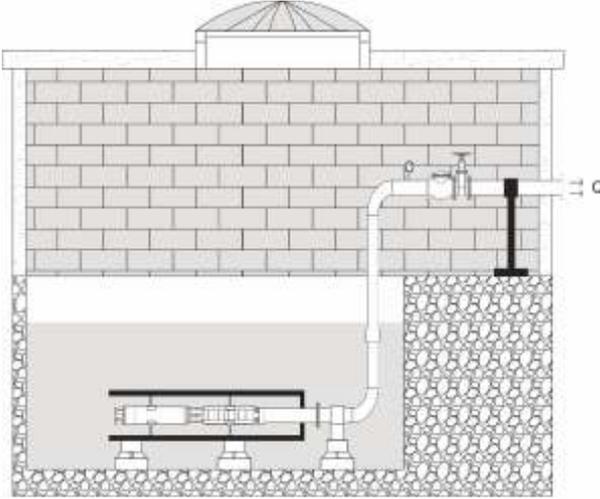
- When an electric generator has to be used to supply the motor, it should be carefully selected.
- A chart is provided giving the minimum rating in kW and kVA of the generators used to supply the motors.





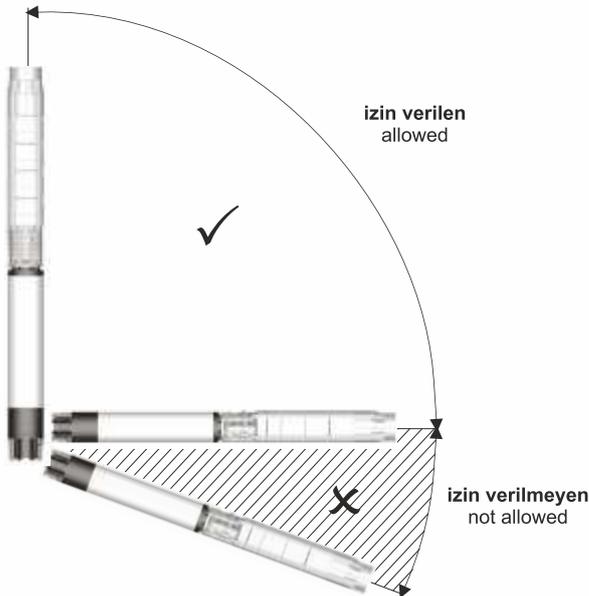
Yüksek debilere ihtiyaç duyulduğunda, birden fazla dalgıç pompanın paralel biçimde bağlanması şekilde gösterilmiştir.

When high capacities are required, the connection of several submersible pumps in parallel is shown in the figure.



Dalgıç pompanın kuyuya yatay şekilde monte edilmesi şekilde gösterilmiştir.

The horizontal installation of the submersible pump in the well is shown in the figure



Dalgıç pompanın izin verilen montaj konumları şekilde gösterilmiştir. Basma ağız asla yatay düzlemin altına düşmemelidir.

The permissible mounting position of the submersible pump are shown in the figure. The discharge port should never fall below the horizontal plane.

HİDROLİK TESİSAT EKİPMANLARI

Vana

• Kuyuda ki mevcut debi ile dalgıç pompanın debisini uyumlu hale getirmek için vana kullanılmalıdır.

• Vananın kısılma oranı pompanın yüklenmesini etkilemektedir.

• Dalgıç pompa kapalı vana konumunda 5 dakikadan fazla çalıştırılmamalıdır.

Çek-Valf

• Terfi hattı üzerinde kuyu başında, pompa ile vana arasında harici bir çek-valf kullanılması ve terfi hattı boyunca her 200 metrede bir tekrarlanması tavsiye edilir.

Manometre

• Dönüş yönü kontrolü amacıyla vana önünde mutlaka manometre olmalıdır. Bu manometrenin ölçüm değeri pompanın maksimum basıncına eşit veya daha büyük olmalıdır.

Kolon Borusu

• Dalgıç pompayı taşır ve suyun yeryüzüne ulaşmasını sağlar.

• Pompalanan debiye uygun çapta ve mukavemette seçilmelidir.

Terfi Hattı

• Uzun terfi hatları, doğrudan yağmurlama, doğrudan damlama gibi yüksek basınca ihtiyaç duyulan tesislerde su darbesi olasılığı yüksektir.

• Su darbesi pompanın ani durması sonucu oluşmaktadır. Ani durmaya elektrik kesilmeleri veya kuyuda ki su seviyesinin düşük olması sebep olmaktadır.

• Su darbesi, motorun aksel yatağına yüklenerek aşırı yüke maruz kalmasına yol açmaktadır.

• Su darbesinin etkisinin önlenmesi için pompada dâhili çek-valf mevcut olmalıdır. Ayrıca kuyu başında da harici çek-valf, darbe önleyici vana ve hava kazanı kullanılmalıdır.

• Terfi hatlarında kullanılacak standart boru çapları için izin verilen debi aralıkları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

HYDRAULIC INSTALLATION EQUIPMENT

Valve

• The valve should be used to match the flow rate of the submersible pump to the flow in the well.

• The closure ratio of the valve affects the loading of the pump.

• The submersible pump must not be operated for more than 5 minutes in the closed valve position.

Check Valve

• It is recommended that an external check valve be used between the pump and the valve at the head of the well on the force main and repeated every 200 meters along the force main.

Manometer

• There must be a manometer in front of the valve for the direction of rotation control. The measured value of this manometer must be equal to or greater than the maximum pressure of the pump.

Column Pipe

• The column pipe carries the submersible pump.

• It should be selected in diameter and strength suitable for the pumped flow rate.

Force Main

• Long force mains; direct sprinkler, direct drip irrigation such as high pressure is required, the possibility of water hammer is also high.

• Water hammer occurs as a result of sudden stop of the pump. The sudden stop is caused by power cuts or low water level in the well.

• The water hammer is loaded onto the axial thrust bearing of the motor, causing the motor to overload.

• The pump must have an internal check valve to prevent the impact of the water hammer. In addition, an external check-valve, anti-impact valve and air chamber should be used at the well head.

• The permissible flow ranges for the standard pipe diameters to be used in the force mains are shown in the table below.

Nominal Boru Çapı Nominal Pipe Diameter	DN50 2"	DN80 3"	DN100 4"	DN125 5"	DN150 6"	DN200 8"	DN250 10"	DN300 12"	DN350 14"
[l/s]	2 - 5	5 - 11	11 - 19	19 - 30	30 - 41	41 - 71	71 - 121	121 - 171	171 - 250
[m ³ /h]	7 - 18	18 - 40	40 - 68	68 - 108	108 - 148	148 - 256	256 - 436	436 - 616	616 - 900

KUYU VE SU İLE İLGİLİ ŞARTLAR

• Standart dalgıç motorları, 30 °C sıcaklıkta ki sularda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır.

FERAT, özel malzemeler kullanarak 70 °C sıcaklıkta ki sularda çalışabilen dalgıç motorlar üretebilmektedir.

• Dalgıç motor, kuyu dışında ve susuz ortamda asla çalıştırılmamalıdır.

Göl, havuz, depo gibi durgun suların mevcut olduğu yerlerde; motorun dış yüzeyinde 0,2 – 0,5 m/s hızla su akışı sağlayacak soğutma ceketini monte edilmelidir.

• Standartlara göre kuyu suyu içinde izin verilen maksimum kum miktarı 50 g/m³ tür.

Kuyu suyunda ki kum miktarı kontrol edilmeli ve izin verilenden fazla olması durumunda kuyu temizlenmelidir.

• Kuyunun her mevsim için dinamik-statik su seviyeleri ve debileri belirlenmelidir.

Bunun için sondaj kuyularının açılması esnasında karşılaşılan tüm olguların ve uygulanan tüm işlemlerin yer aldığı kuyu künyelerinden faydalanılmalıdır. Kuyu künyeleri pompa tipi seçiminde ve zaman içinde meydana gelebilecek sorunların nedenleri ve çözümleri hakkında doğru kararlar alınmasına yardımcı olur.

POMPA MONTAJ DERİNLİĞİ

• Motor kuyu dibinden minimum 2 metre yukarıda olmalıdır. Motor, kuyu dibinde birikmiş kum ve çamur gibi ortamlara monte edilmemelidir. Bu birikintiler motor etrafında ki su akışını engelleyerek motorun aşırı ısınmasına yol açar.

• Pompanın kuyu montaj derinliği belirlenirken, mevsimlere göre statik ve dinamik su seviyesinin değiştiği göz önüne alınmalıdır. Ayrıca sulama mevsimi içerisinde, çevresinde çalışan kuyuların birbirlerini etkilediği dolayısıyla su seviyelerinin düşebileceğini hesaba katmalıyız. Bu durumda pompa montaj derinliği belirlenirken, dinamik seviyenin inebileceği minimum seviye hesaba katılmalıdır. Pompanın monte edileceği emniyetli derinlik belirlenirken gerekli NPSH değerleri göz önüne alınmalıdır. Gerekli NPSH değerleri pompanın tasarımına ve debisine göre değişiklikler gösterir.

• Kuyu debisinin azaldığı, pompanın otomatik start-stop zamanının sıklaşması ile anlaşılır. Bu durumda pompa debisi bir vana yardımı ile ayarlanmalı ve bir saatteki maksimum yol verme sayısı aşılmamalıdır.

• Pompa, çok kısa bir süre olsa dahi susuz çalıştırılmamalıdır. Pompa emiş haznesinin üzerinde her zaman emniyetli bir su yüksekliği bulunmalıdır. Emniyetli su yüksekliği, pompanın titreşimsiz çalışmasını sağlayarak motor yataklarının ve eksenel yatağın düzgün çalışmasını sağlar. Emniyetli su yüksekliğinin sağlandığından emin olmak için mutlaka su seviye elektrodu kullanılmalıdır.

WELL AND WATER CONDITIONS

• Standard submersible motors are designed for operation in water at 30 °C.

FERAT is able to produce submersible motors capable of operating in water at 70 °C temperature by using special materials.

• The submersible motor must never be operated outside the well and without water.

In places where stagnant waters such as lakes, pools and reservoirs exist; A cooling jacket should be installed on the outer surface of the engine to provide water flow at a rate of 0,2 – 0,5 m/s.

• According to the standards, the maximum amount of sand allowed in the well water is 50 g/m³.

The amount of sand in the well water should be checked and if it is more than allowed, the well should be cleaned.

• Dynamic-static water levels and flow rates of the well should be determined for each season.

For this, the well masthead containing all the cases encountered during the drilling of wells and all the procedures applied should be utilized. Well mastheads help to make the right decisions about pump type selection and the causes and solutions of problems that may occur over time.

PUMP ASSEMBLY DEPTH

• The motor must be at least 2 meters above the bottom of the well. The motor should not be installed in environments such as sand and mud accumulated at the bottom of the well. These accumulations prevent the flow of water around the motor and cause the motor to overheat.

• When determining the well installation depth of the pump, it should be taken into consideration that the static and dynamic water level changes according to the seasons. We should also take into consider that during the irrigation season, wells running around affect each other and therefore water levels may fall. In this case, when determining the pump installation depth, the minimum level at which the dynamic level can be lowered must be taken into consider. The required NPSH values should be considered when determining the safe depth at which the pump will be installed. The required NPSH values vary according to the design and flow rate of the pump.

• The well flow rate is reduced by the be more often in the automatic start-stop time of the pump. In this case, the pump flow rate must be adjusted by means of a valve and the maximum number of starting per hour must not be exceeded.

• The pump must not be operated without water even for a short period of time. There must always be a safe water height above the pump suction chamber. The safe water height ensures smooth operation of the motor bearings and the axial bearing, ensuring that the pump operates without vibration. The water level electrodes must be used to ensure safe water height.

SOĞUTMA CEKETİ KULLANIMI

Dalgıç pompalar sondaj kuyularının yanı sıra göl, baraj, havuz ve su depoları gibi durgun suların mevcut olduğu yerlerde, farklı koşullar altında çalışırlar. Her çeşit motorda olduğu gibi dalgıç motorlarda da pompa mili için gereken gücün üretimi esnasında motor üzerinde ısı fazlalığı açığa çıkar ve bu ısının, motorun sağlıklı çalışmasına engel olmaması için tahliye edilmesi gerekir.

Soğutma işlemi, dalgıç motorlarının su içerisinde çalışmasından dolayı ortamda ki basınçlandırılacak olan su, dalgıç motor yüzeyinden konveksiyon akımı ile geçirilerek sağlanır.

Eğer bir sondaj kuyusunda, sondaj kuyusuna ait teçhiz borusu çapı dalgıç motor çapından çok geniş veya su temini geniş bir hazneden elde ediliyor ise; dalgıç motorunun soğumasını sağlayan konveksiyon akımının hızı motoru soğutmaya yetmez ve dalgıç motorunun yanma riskini artırır. Dalgıç motoru yüzeyinde ki su hızının minimum 0,15 m/s ve maksimum 3 m/s olması gerekmektedir.

Yapılan testler göstermiştir ki, soğutma ceketleri motor ısısını yaklaşık 10 - 20 °C aralığında düşürebilmektedir. Bu hem motorun yanma riskini hem de motorun korozyona uğrama hızını düşürerek daha uzun bir kullanım ömrü sağlamaktadır.

Bu nedenle, soğutma ceketleri dalgıç motorlarda oluşan ısının suya transferi için mutlaka gerekli olan, düşük maliyetli ancak motorun çalışması bakımından hayati öneme sahip bir aksesuardır.

Soğutma için gerekli olan motor yüzeyindeki akış hızı, motor çapına ve gücüne göre değişiklik gösterir.

USE COOLING JACKET

Submersible pumps operate under different conditions where borehole is available, as well as stagnant water such as lakes, dams, pools and reservoirs. As in all types of motors, submersible motors also produce excess heat on the motor during the generate of the power required for the pump shaft and this heat must be evacuated in order not to interfere with the healthy operation of the engine.

The cooling process is ensured by passing the water to be pressurized from the submersible motor surface with convection current due to the operation of the submersible motors in water. If a borehole is provided, the fitting diameter of the borehole is too large from the submersible motor diameter or from a large reservoir of water supply; the speed of the convection current, which allows the submersible motor to cool, is not sufficient to cool the motor and increases the risk of burning of the submersible motor. The water velocity on the submersible motor surface must be a minimum of 0,15 m/s and a maximum of 3 m/s.

Tests have shown that the cooling jackets can reduce the motor temperature in the range of about 10-20 °C. This reduces the risk of burning of the submersible motor as well as the speed of corrosion of the submersible motor, resulting in a longer lifetime.

Therefore, the cooling jackets are a low-cost but essential accessory for the operation of the engine, which is absolutely necessary for the transfer of the heat generated in the submersible motors to the water.

The velocity of flow on the motor surface required for cooling varies according to the motor diameter and power.

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power	Min. Akış Hızı Min. Flow Rate
6"	3 - 15 kW	0,2 m/s
	18,5 - 45 kW	0,5 m/s
7"	22 - 67 kW	0,2 m/s
8"	22 - 55 kW	0,2 m/s
	63 - 110 kW	0,5 m/s
9"	75 - 129 kW	0,5 m/s
10"	75 - 185 kW	0,5 m/s
12"	147 - 380 kW	0,5 m/s

Standart Kuyu Uygulaması

Standard Well Application



Göl, Baraj, Havuz ve Geniş Kuyu Uygulaması

Lake, Dam, Pool and Wide Well Application



Soğutma Ceketi Yapısı

Structure of Cooling Jacket



Paslanmaz Çelik Kelepçeler / Stainless Steel Clamps

Su Emiş Bölgesi / Intake

Dalgıç Motor / Submersible Motor

Soğutma Ceketi / Cooling Jacket

Merkezeleme Civatası (3 adet) / Centering Bolt (3 pcs)

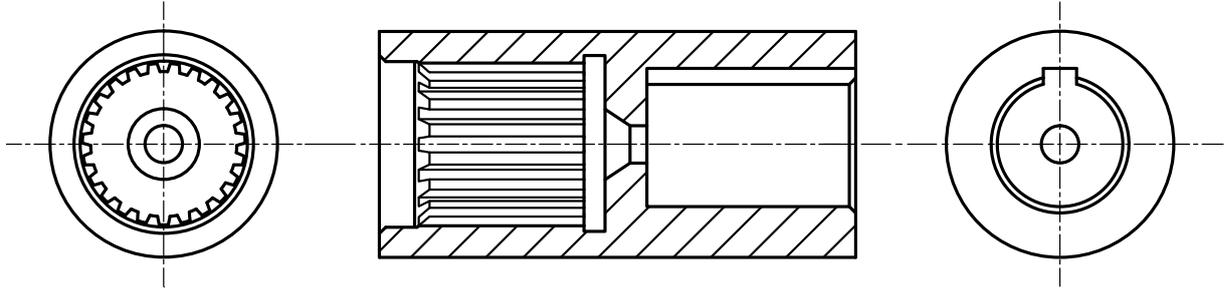
Merkezeleme Civataları Döküm yüzey hızasına sıkılmalıdır. Statör gövdesi hızasına sıkılmamalıdır.

Centering Bolt Must Located on Motor Casting.

Do not Located on Stator Shell.

Alt Görünüş / Bottom End View

Kaplinler / Couplings

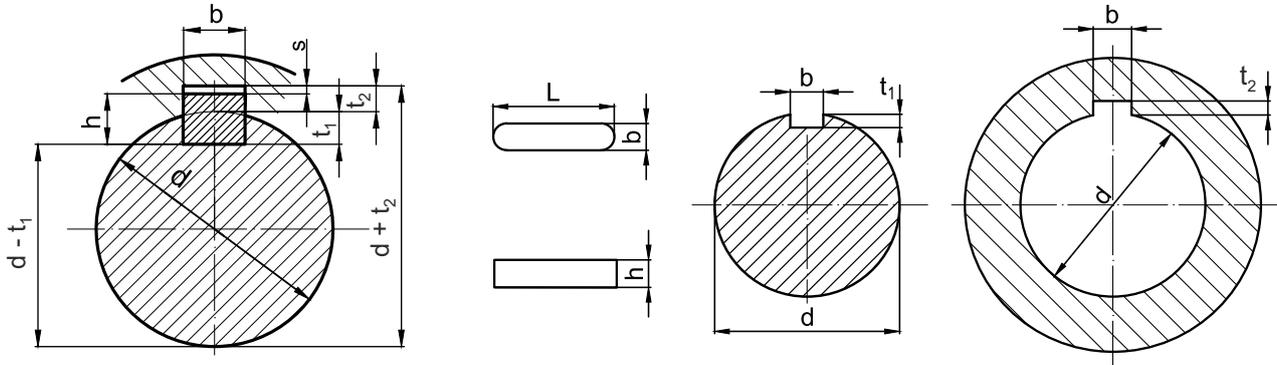


Motor Shaft End

Standards
ANSI B92.1 / NEMA MG 1

Pump Shaft End

Standards
DIN 6885 - A

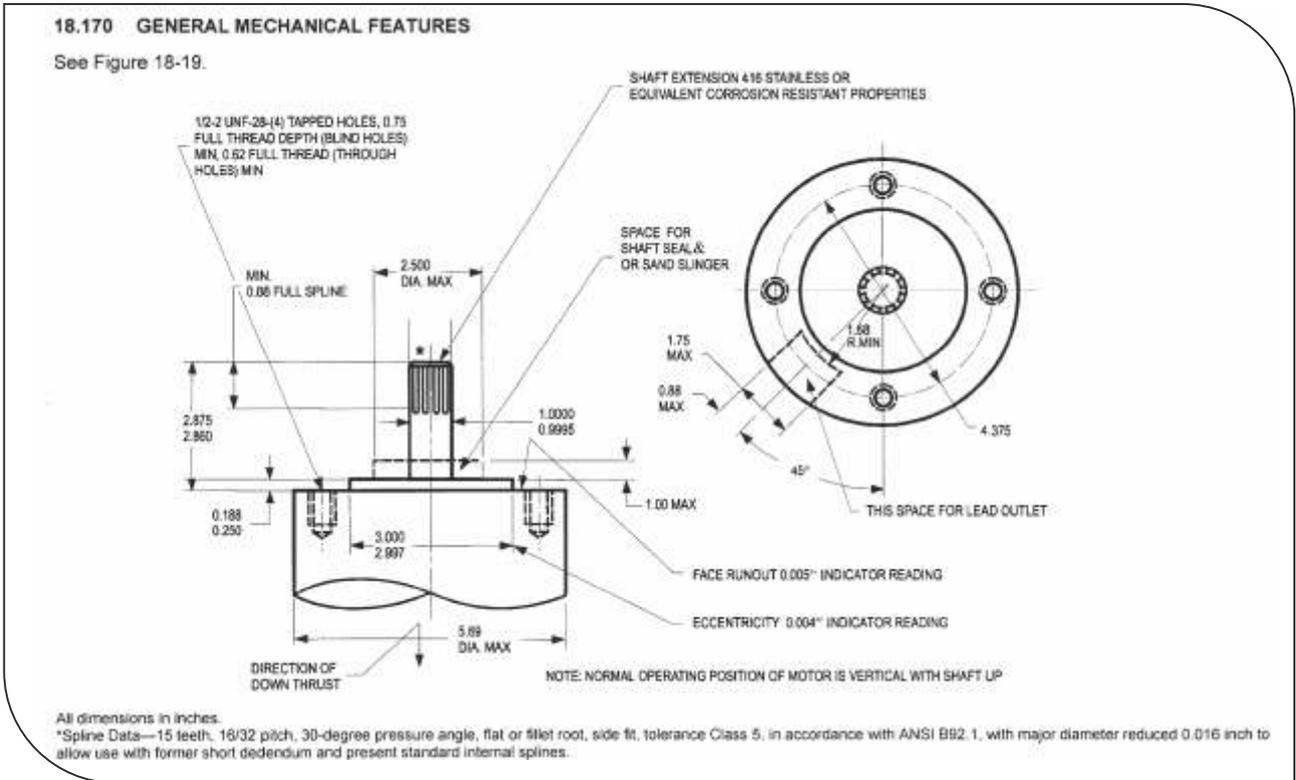


Motor / Pompa Kaplinler • Motor / Pump Couplings

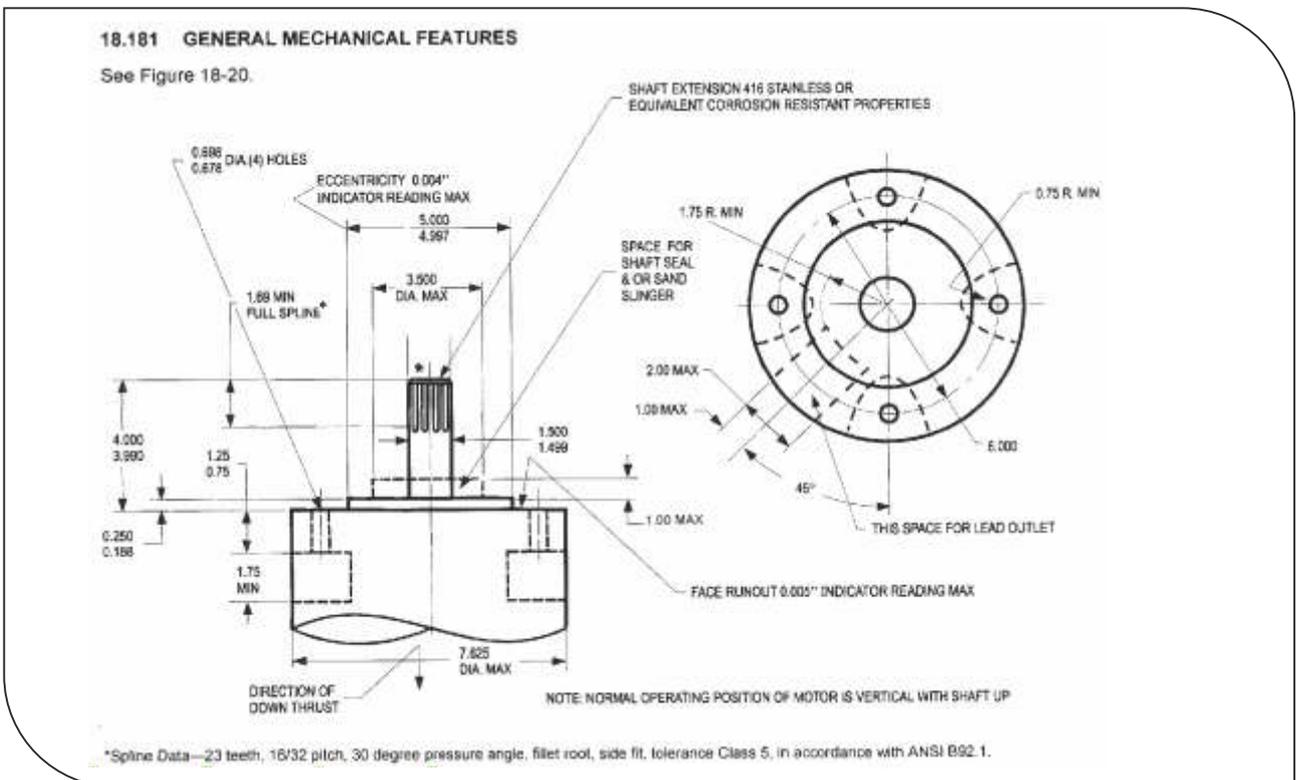
Motor Mil Ucu Tipi Motor Shaft End Type	Pompa Pump			Kanal Derinliği Keyway Depth				Kaplin Coupling		
	Mil Çapı Shaft Dia.	Kama Boyutları Key Size		Mil Shaft		Kaplin Coupling		Çapı Diameter	Boyu Length	Malzeme Material
	d	b x h	L	t ₁	d - t ₁	t ₂	d + t ₂			
6" NEMA Spline	Ø 18	6 x 6	40	3,5	14,5	2,8	20,8	Ø 40	90	AISI 420
6" NEMA Spline	Ø 20	6 x 6	40	3,5	16,5	2,8	22,8	Ø 40	90	AISI 420
6" NEMA Spline	Ø 22	6 x 6	40	3,5	18,5	2,8	24,8	Ø 40	90	AISI 420
6" NEMA Spline	Ø 25	8 x 7	50	4	21	3,3	28,3	Ø 40	102	AISI 420
8" NEMA Spline	Ø 22	6 x 6	40	3,5	18,5	2,8	24,8	Ø 55	102	AISI 420
8" NEMA Spline	Ø 25	8 x 7	50	4	21	3,3	28,3	Ø 55	114	AISI 420
8" NEMA Spline	Ø 28	8 x 7	50	4	24	3,3	31,3	Ø 55	114	AISI 420
8" NEMA Spline	Ø 30	8 x 7	50	4	26	3,3	33,3	Ø 55	114	AISI 420
8" NEMA Spline	Ø 32	10 x 8	50	5	27	3,3	35,3	Ø 60	114	AISI 420
8" NEMA Spline	Ø 35	10 x 8	50	5	30	3,3	38,3	Ø 60	114	AISI 420
8" NEMA Spline	Ø 45	14 x 9	60	5,5	39,5	3,8	48,8	Ø 70	120	AISI 420
12" Parallel with Key	Ø 32	10 x 8	60	5	27	3,3	35,3	Ø 88	145	AISI 420
12" Parallel with Key	Ø 35	10 x 8	60	5	30	3,3	38,3	Ø 88	145	AISI 420
12" Parallel with Key	Ø 45	14 x 9	60	5,5	39,5	3,8	48,8	Ø 88	145	AISI 420

Birim / Unit [mm]

Standart Ölçüler / Standard Dimensions



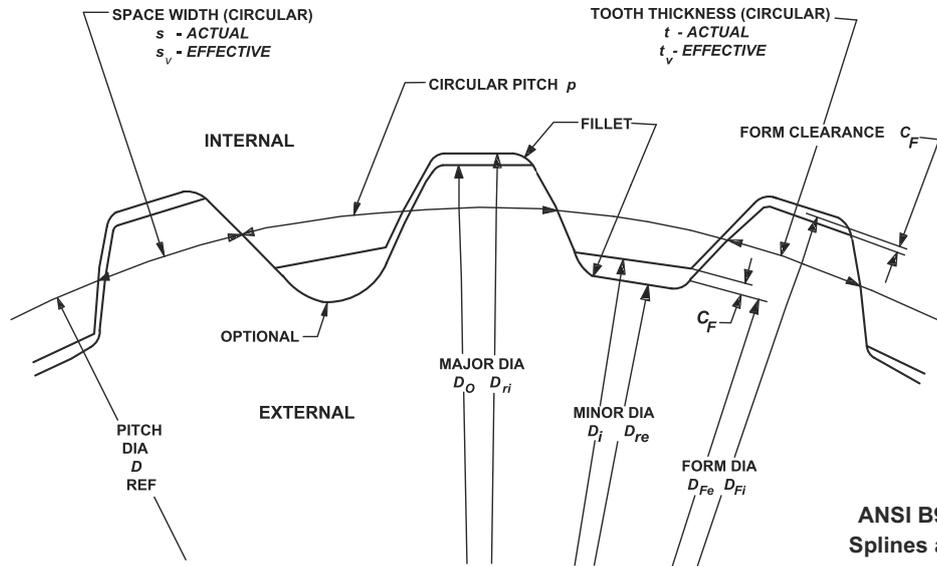
ANSI B92.1 / NEMA MG 1: Motors and Generators (6 - INCH)



ANSI B92.1 / NEMA MG 1: Motors and Generators (8 - INCH)

Standart Ölçüler / Standard Dimensions

30 DEG PRESSURE ANGLE



ANSI B92.1 : Involute Splines and Inspection

FIG. 5 - SPLINE TERMS, SYMBOLS AND DRAWING DATA, 30 DEG PRESSURE ANGLE, FLAT ROOT SIDE FIT

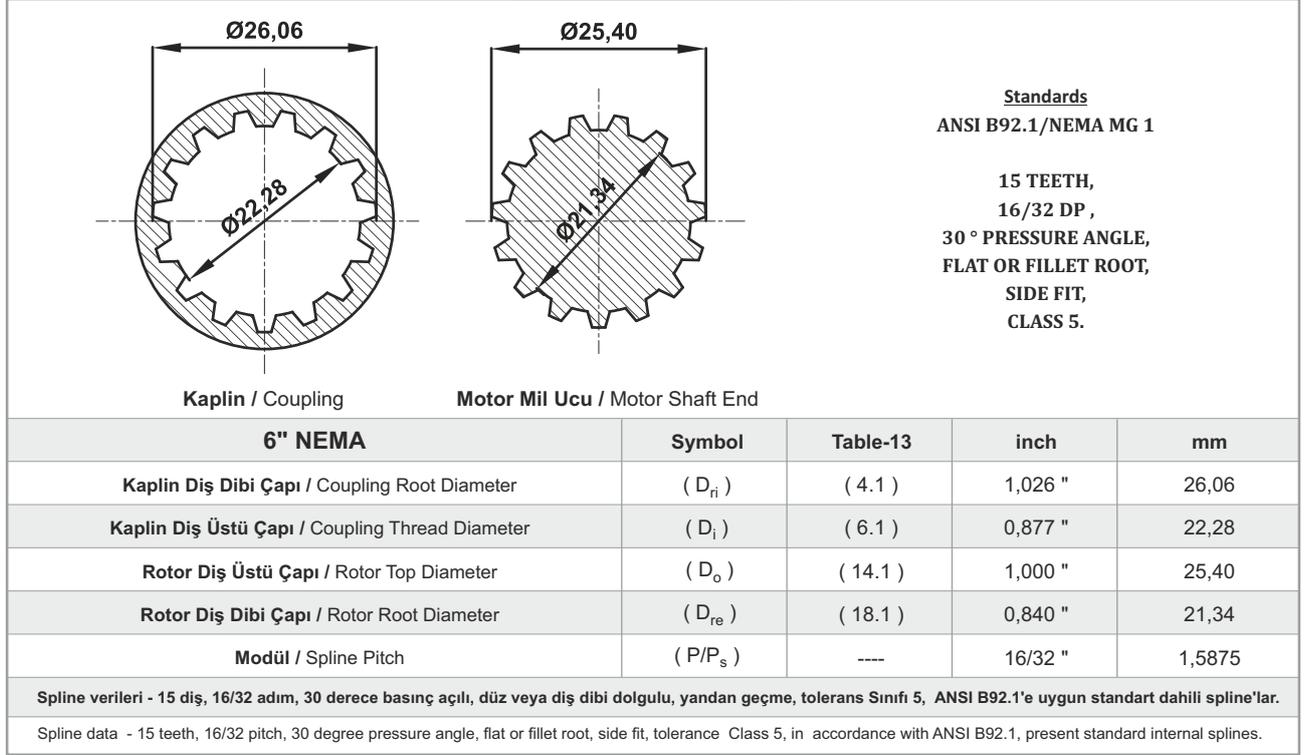
30 DEG PRESSURE ANGLE
TABLE 13 - 30 DEG PRESSURE ANGLE, FLAT ROOT SIDE FIT, 16/32 SPLINE PITCH

Internal and External		Internal (see Drawing Data)				KAPLİNLER COUPLINGS				External (see Drawing Data)				MOTOR MIL UCU MOTOR SHAFT END		
N No. Of Teeth	D Pitch Dia.	D_b Base Dia.	D_{ri} Major Dia. Max.	D_{Fi} Form Dia.	D_i Minor Dia.	s_v Min. Eff. Circ. Space Width = 0.0982 Notes c & d				t_v Max. Eff. Circ. Tooth Thickness = 0.0982 Notes c & d				D_o Major Dia.	D_{Fe} Form Dia.	D_{re} Minor Dia. Min.
						S Max. Actual Circ. Space Width for Tolerance Class				t Min. Actual Circ. Tooth Thickness for Tolerance Class						
						7	6	5	4	4	5	6	7			
1	2	3.1	4.1	5.1	6.1	S_7	S_6	S_5	S_4	t_4	t_5	t_6	t_7	14.1	17.1	18.1
					Note e	Notes a & b								Note g	Note e	
Tolerance in Ten Thousandths					+50 -0									+0 -220		
6	0.3750000	0.3247594	0.463	0.442	0.339	0.1032	0.1017	0.1007	0.1000	0.0964	0.0957	0.0947	0.0932	0.437	0.334	0.278
7	0.4375000	0.3788861	0.526	0.504	0.293	0.1033	0.1017	0.1007	0.1000	0.0964	0.0957	0.0947	0.0931	0.500	0.388	0.340
8	0.5000000	0.4330127	0.588	0.567	0.449	0.1033	0.1018	0.1008	0.1000	0.0964	0.0957	0.0947	0.0931	0.562	0.444	0.403
9	0.5625000	0.4871393	0.651	0.629	0.509	0.1033	0.1018	0.1008	0.1000	0.0964	0.0957	0.0947	0.0931	0.625	0.504	0.465
10	0.6250000	0.5412659	0.713	0.692	0.570	0.1034	0.1018	0.1008	0.1000	0.0964	0.0957	0.0947	0.0930	0.687	0.565	0.528
11	0.6875000	0.5953925	0.776	0.754	0.631	0.1034	0.1019	0.1008	0.1001	0.0963	0.0956	0.0945	0.0930	0.750	0.626	0.590
12	0.7500000	0.6495191	0.838	0.817	0.692	0.1035	0.1019	0.1008	0.1001	0.0963	0.0956	0.0945	0.0929	0.812	0.647	0.653
13	0.8125000	0.7036456	0.901	0.879	0.754	0.1035	0.1019	0.1008	0.1001	0.0963	0.0956	0.0945	0.0929	0.875	0.749	0.715
14	0.8750000	0.7577722	0.963	0.942	0.815	0.1035	0.1019	0.1009	0.1001	0.0963	0.0955	0.0945	0.0929	0.937	0.810	0.777
15	0.9375000	0.8118988	1.026	1.004	0.877	0.1036	0.1020	0.1009	0.1001	0.0963	0.0955	0.0944	0.0928	1.000	0.872	0.840
16	1.0000000	0.8660254	1.088	1.067	0.929	0.1036	0.1020	0.1009	0.1001	0.0963	0.0955	0.0944	0.0928	1.062	0.934	0.902
17	1.0625000	0.9201520	1.151	1.129	1.001	0.1036	0.1020	0.1009	0.1001	0.0963	0.0955	0.0944	0.0928	1.125	0.996	0.965
18	1.1250000	0.9742786	1.213	1.192	1.063	0.1037	0.1020	0.1009	0.1001	0.0963	0.0955	0.0944	0.0928	1.187	1.054	1.027
19	1.1875000	1.028405	1.276	1.254	1.125	0.1037	0.1021	0.1010	0.1002	0.0962	0.0954	0.0944	0.0928	1.250	1.121	1.090
20	1.2500000	1.082532	1.338	1.317	1.188	0.1038	0.1021	0.1010	0.1002	0.0962	0.0954	0.0944	0.0928	1.312	1.183	1.152
21	1.3125000	1.136658	1.401	1.379	1.250	0.1038	0.1021	0.1010	0.1002	0.0962	0.0954	0.0943	0.0926	1.375	1.246	1.214
22	1.3750000	1.190785	1.463	1.442	1.313	0.1038	0.1021	0.1010	0.1002	0.0962	0.0954	0.0943	0.0926	1.437	1.308	1.277
23	1.4375000	1.244912	1.526	1.504	1.375	0.1039	0.1022	0.1010	0.1002	0.0962	0.0954	0.0942	0.0925	1.500	1.371	1.339
24	1.5000000	1.299038	1.588	1.567	1.438	0.1039	0.1022	0.1011	0.1002	0.0962	0.0953	0.0942	0.0925	1.562	1.433	1.402
25	1.5625000	1.353165	1.651	1.629	1.500	0.1039	0.1022	0.1011	0.1002	0.0962	0.0953	0.0942	0.0925	1.625	1.496	1.464

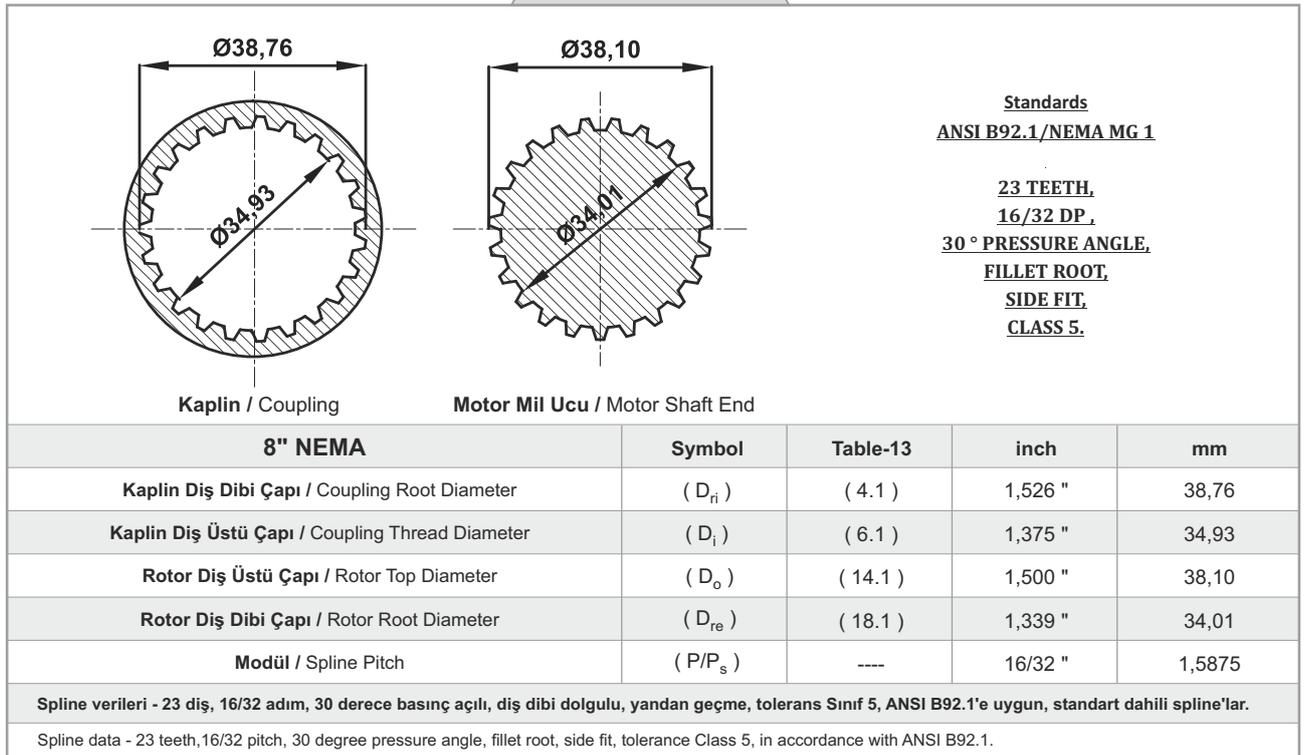
Birim / Unit [inch]

Standart Ölçüler / Standard Dimensions

6" NEMA



8" NEMA



BSPT [R / Rp] (55° - 1:16)
ISO 7-1 / EN 10226 - 1 (DIN 2999)

İngiliz Standart Konik Borusu (Konik Dış ve Silindirik İç Vidalar)
British Standard Tapered Pipe (Taper External Threads and Paralel Internal Threads)

Key

<i>P</i>	pitch
<i>H</i>	0,960491 <i>P</i>
<i>h</i>	0,640327 <i>P</i>
<i>r</i>	0,137239 <i>P</i>

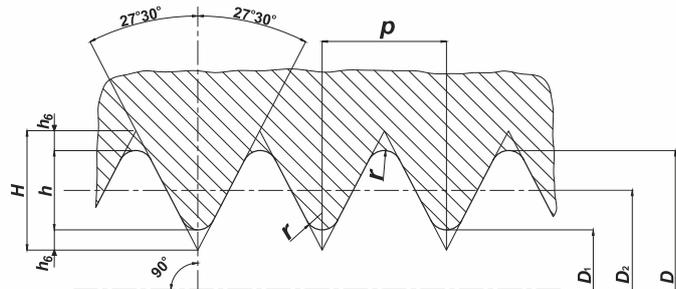


Figure 1 : Rp - Parallel thread (internal)

Key

1	gauge plane
2	taper
<i>P</i>	pitch
<i>H</i>	0,960207 <i>P</i>
<i>h</i>	0,640327 <i>P</i>
<i>r</i>	0,137278 <i>P</i>

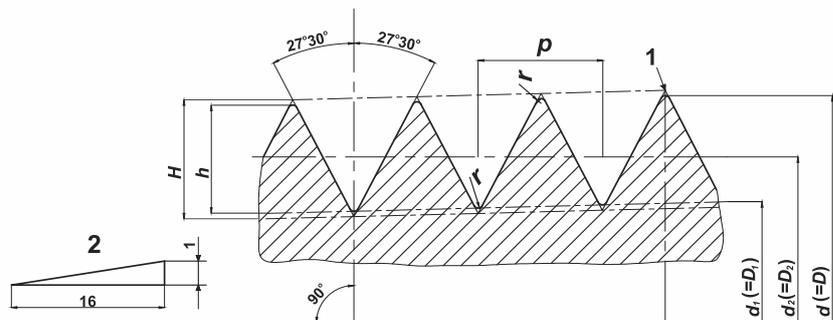


Figure 2 : R - Taper thread (external)

Key

- 1 accommodation length (*L_a*) useful thread length (*L_i*)
- 2 washout thread
- 3 complete thread
- 4 parallel internal threads (Rp)
- 5 gauge diameter (*D*)
- 6 without free runout
- 7 with free runout
- 8 useful thread length
- 9 reference plane
- 10 accommodation length
- 11 gauge plane
- 12 face of internally threaded part at upper limit of tolerance, at hand tight condition
- 13 taper external threads (R)
- 14 gauge diameter (*D*)
- 15 major cone
- 16 wrenching length
- 17 assembly length
- 18 gauge length
- 19 useful thread
- 20 length equivalent to positive tolerance on internal thread plus 0,5 *P*
- 21 incomplete thread
- 22 useful thread length (not less than gauge length plus assembly length)

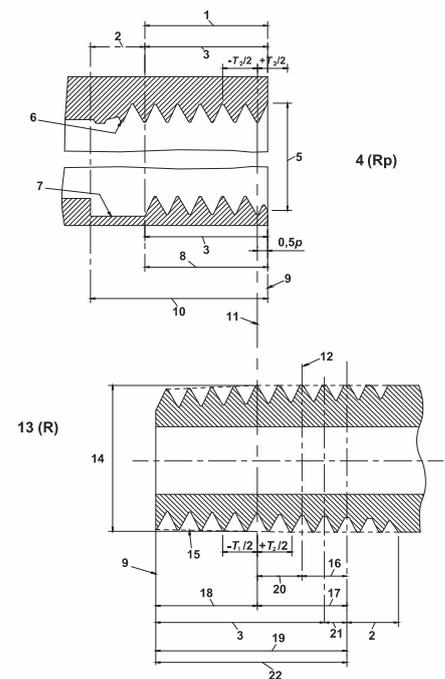


Figure 3 : Terms relating to pipe threads

BSPT [R / Rp] (55° - 1:16)
ISO 7-1 / EN 10226 - 1 (DIN 2999)
İngiliz Standart Konik Borusu (Konik Dış ve Silindirik İç Vidalar)
 British Standard Tapered Pipe (Taper External Threads and Parallel Internal Threads)

Table - Dimensions

1	2	3	4	5			7	8	10			13		14	15			17	18	19	20
				Diameters at gauge plane					Gauge length (external thread)			Assembly length			Length of useful external thread not less than						
Thread size	Number of threads in 25,4 mm	Pitch P	Height of thread h	Major (gauge diameter) d = D	Pitch d ₂ = D ₂	Minor d ₁ = D ₁	Nominal	Tolerance T _{1/2}		Turns of thread	max.	min.	b	Turns of thread	For nominal gauge length	For maximum gauge length	For minimum gauge length	Tolerance T _{2/2}	Turns of thread	Equivalent diametral tolerance ^a on parallel internal threads	
								b	mm												mm
1/16	28	0,907	0,581	7,723	7,142	6,561	4	+/- 0,9	1	2,5	3,1	2,5	2,3/4	6,5	7,4	5,6	+/- 1,1	1,1/4	+/- 0,071		
1/8	28	0,907	0,581	9,728	9,147	8,566	4	+/- 0,9	1	2,5	3,1	2,5	2,3/4	6,5	7,4	5,6	+/- 1,1	1,1/4	+/- 0,071		
1/4	19	1,337	0,856	13,157	12,301	11,445	6	+/- 1,3	1	3,7	4,7	3,7	2,3/4	9,7	11	8,4	+/- 1,7	1,1/4	+/- 0,104		
3/8	19	1,337	0,856	16,662	15,806	14,950	6,4	+/- 1,3	1	3,7	5,1	3,7	2,3/4	10,1	11,4	8,8	+/- 1,7	1,1/4	+/- 0,104		
1/2	14	1,814	1,162	20,955	19,793	18,631	8,2	+/- 1,8	1	5,0	6,4	5,0	2,3/4	13,2	15	11,4	+/- 2,3	1,1/4	+/- 0,142		
3/4	14	1,814	1,162	26,441	25,279	24,117	9,5	+/- 1,8	1	5,0	7,7	5,0	2,3/4	14,5	16,3	12,7	+/- 2,3	1,1/4	+/- 0,142		
1	11	2,309	1,479	33,249	31,770	30,291	10,4	+/- 2,3	1	6,4	8,1	6,4	2,3/4	16,8	19,1	14,5	+/- 2,9	1,1/4	+/- 0,180		
1 1/4	11	2,309	1,479	41,910	40,431	38,952	12,7	+/- 2,3	1	6,4	10,4	6,4	2,3/4	19,1	21,4	16,8	+/- 2,9	1,1/4	+/- 0,180		
1 1/2	11	2,309	1,479	47,803	46,324	44,845	12,7	+/- 2,3	1	6,4	10,4	6,4	2,3/4	19,1	21,4	16,8	+/- 2,9	1,1/4	+/- 0,180		
2	11	2,309	1,479	59,614	58,135	56,656	15,9	+/- 2,3	1	7,5	13,6	7,5	3,1/4	23,4	25,7	21,1	+/- 2,9	1,1/4	+/- 0,180		
2 1/2	11	2,309	1,479	75,184	73,705	72,226	17,5	+/- 3,5	1,1/2	9,2	14,0	9,2	4	26,7	30,2	23,2	+/- 3,5	1,1/2	+/- 0,216		
3	11	2,309	1,479	87,884	86,405	84,926	20,6	+/- 3,5	1,1/2	9,2	17,1	9,2	4	29,8	33,3	26,3	+/- 3,5	1,1/2	+/- 0,216		
4	11	2,309	1,479	113,030	111,551	110,072	25,4	+/- 3,5	1,1/2	10,4	21,9	10,4	4,1/2	35,8	39,3	32,3	+/- 3,5	1,1/2	+/- 0,216		
5	11	2,309	1,479	138,430	136,951	135,472	28,6	+/- 3,5	1,1/2	11,5	25,1	11,5	5	40,1	43,6	36,6	+/- 3,5	1,1/2	+/- 0,216		
6	11	2,309	1,479	163,830	162,351	160,872	28,6	+/- 3,5	1,1/2	11,5	25,1	11,5	5	40,1	43,6	36,6	+/- 3,5	1,1/2	+/- 0,216		

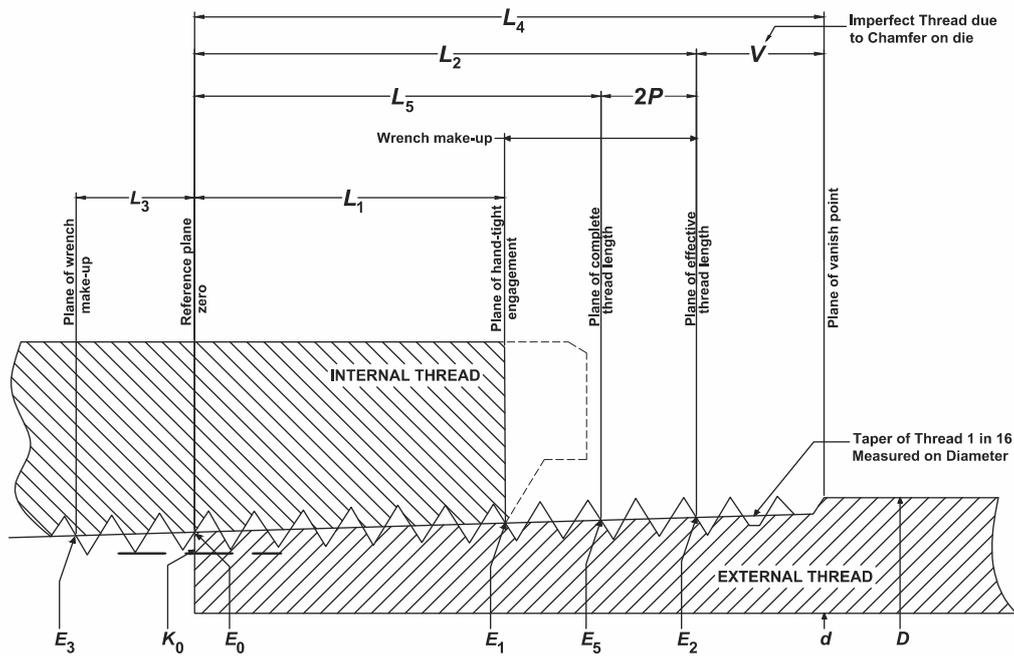
NOTES :

The main dimensions were converted into millimetres on the basis of 1 inch = 25,4 mm, beginning with the number of threads per inch, which determines the pitch P, the formula h (the height of thread) = 0,640 327 P and the major diameter at the gauge plane. Pitch diameter and minor diameter were then compiled by subtracting once or twice respectively the height of thread h from the major diameter. The nominal gauge length, the tolerances and the assembly length were directly computed. The remaining lengths given in table were obtained by subtracting or adding the tolerances or assembly length respectively to the nominal gauge length. Tolerances and assembly lengths are expressed in millimetres and number of turns of thread.

^a For parallel internally threaded parts the diametral tolerances are derived from the tolerances in column 19 by multiplying with the corresponding pitch in column 3 and with 1/16, the amount of taper.

^b Informative tolerances, in millimetres, are obtained from the mandatory values in turns of threads by multiplying with the corresponding pitch in column 3 and rounding to the nearest 0,1 mm.

NPT (60° - 1:16)
ANSI / ASME B1.20.1
Amerikan Ulusal Standart Konik Boru Dişleri
American National Standard Taper Pipe Threads



For all dimensions, see corresponding reference letter in table.

Angle between sides of thread is 60 degrees.

Taper of thread, on diameter, is 3/4 inch per foot.

Angle of taper with center line is 1° 47'.

The basic maximum thread height, h , of the truncated thread is 0.8 x pitch of thread.

The crest and root are truncated a minimum of 0.033 x pitch for all pitches.

1 inch = 24,5 mm.

Formulas :

$$E_0 = D - (0.05 D + 1.1) P$$

$$E_1 = E_0 + 0.0625 L_1$$

$$L_2 = (0.80 D + 6.8) P$$

NPT (60° - 1:16)

ANSI / ASME B1.20.1

Amerikan Ulusal Standart Konik Boru Dişinin Temel Boyutları

Basic Dimensions of American National Standard Taper Pipe Thread

Table - Basic Dimensions of American National Standard Taper Pipe Thread, NPT

Nominal Pipe Size	O.D. of Pipe	Threads / Inch, n	Pitch of Thread, P	Pitch Diameter at Beginning of External Threads, E_0		Hand-tight Engagement		Effective Thread, External		Length, L_1 Plane to L_2 Plane, External Thread, $L_2 - L_1$		Wrench Make-Up Length, Internal Thread, L_3		Vanish Thread, V		Overall Length, External Thread, L_4		Nominal Complete External Threads, L_5		Change in Diameter per Turn of Thread, h	Basic Minor Diameter at Small End of Pipe, K_0		
				in.	Threads	in.	Threads	in.	Threads	in.	Threads	in.	Threads	in.	Threads	in.	Threads	in.	Threads			in.	Threads
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
$1/16$	0.3125	27	0.03703704	0.27118	0.1600	4.32	0.28118	0.2611	7.05	0.28750	0.1011	2.73	0.1111	3	0.26424	0.1285	3.47	0.3896	0.1870	0.28287	0.02963	0.00231	0.2415
$1/8$	0.4050	27	0.03703704	0.36351	0.1615	4.36	0.37360	0.2639	7.13	0.38000	0.1024	2.76	0.1111	3	0.35656	0.1285	3.47	0.3924	0.1898	0.37537	0.02963	0.00231	0.3338
$3/16$	0.5400	18	0.05555556	0.47739	0.2278	4.10	0.49163	0.4018	7.23	0.50250	0.1740	3.13	0.1667	3	0.46697	0.1928	3.47	0.5946	0.2907	0.49556	0.04444	0.00347	0.4329
$1/4$	0.6750	18	0.05555556	0.61201	0.2400	4.32	0.62701	0.4078	7.34	0.63750	0.1678	3.02	0.1667	3	0.60160	0.1928	3.47	0.6006	0.2967	0.63056	0.04444	0.00347	0.5675
$5/16$	0.8400	14	0.07142857	0.75843	0.3200	4.48	0.77843	0.5337	7.47	0.79178	0.2137	2.99	0.2143	3	0.74504	0.2479	3.47	0.7815	0.3909	0.78286	0.05714	0.00446	0.7014
$3/4$	1.0500	14	0.07142857	0.96768	0.3390	4.75	0.98887	0.5457	7.64	1.00178	0.2067	2.89	0.2143	3	0.95429	0.2479	3.47	0.7935	0.4029	0.99286	0.05714	0.00446	0.9106
1	1.3150	11.5	0.08695652	1.21363	0.4000	4.60	1.23863	0.6828	7.85	1.25631	0.2828	3.25	0.2609	3	1.19733	0.3017	3.47	0.9845	0.5089	1.24544	0.06957	0.00543	1.1441
$1 1/4$	1.6600	11.5	0.08695652	1.55713	0.4200	4.83	1.58338	0.7068	8.13	1.60131	0.2868	3.30	0.2609	3	1.54083	0.3017	3.47	1.0085	0.5329	1.59044	0.06957	0.00543	1.4876
$1 1/2$	1.9000	11.5	0.08695652	1.79609	0.4200	4.83	1.82234	0.7235	8.32	1.84131	0.3035	3.49	0.2609	3	1.77978	0.3017	3.47	1.0252	0.5496	1.83044	0.06957	0.00543	1.7266
2	2.3750	11.5	0.08695652	2.26902	0.4360	5.01	2.29627	0.7565	8.70	2.31630	0.3205	3.69	0.2609	3	2.25272	0.3017	3.47	1.0582	0.5826	2.30543	0.06957	0.00543	2.1995
$2 1/2$	2.8750	8	0.12500000	2.71953	0.6820	5.46	2.76216	1.1375	9.10	2.79063	0.4555	3.64	0.2500	2	2.70391	0.4338	3.47	1.5712	0.8875	2.77500	0.10000	0.00781	2.6195
3	3.5000	8	0.12500000	3.34063	0.7660	6.13	3.38850	1.2000	9.60	3.41563	0.4340	3.47	0.2500	2	3.32500	0.4338	3.47	1.6337	0.9500	3.40000	0.10000	0.00781	3.2406
$3 1/2$	4.0000	8	0.12500000	3.83750	0.8210	6.57	3.88881	1.2500	10.00	3.91563	0.4290	3.43	0.2500	2	3.82188	0.4338	3.47	1.6837	1.0000	3.90000	0.10000	0.00781	3.7374
4	4.5000	8	0.12500000	4.33438	0.8440	6.75	4.38713	1.3000	10.40	4.41563	0.4560	3.65	0.2500	2	4.31875	0.4338	3.47	1.7337	1.0500	4.40000	0.10000	0.00781	4.2343
5	5.5630	8	0.12500000	5.39073	0.9370	7.50	5.44929	1.4063	11.25	5.47863	0.4693	3.75	0.2500	2	5.37511	0.4338	3.47	1.8400	1.1563	5.46300	0.10000	0.00781	5.2907
6	6.6250	8	0.12500000	6.44609	0.9580	7.66	6.50597	1.5125	12.10	6.54063	0.5545	4.44	0.2500	2	6.43047	0.4338	3.47	1.9462	1.2625	6.52500	0.10000	0.00781	6.3460
8	8.6250	8	0.12500000	8.43359	1.0630	8.50	8.50003	1.7125	13.70	8.54063	0.6495	5.20	0.2500	2	8.41797	0.4338	3.47	2.1462	1.4625	8.52500	0.10000	0.00781	8.3335
10	10.7500	8	0.12500000	10.54531	1.2100	9.68	10.62094	1.9250	15.40	10.66563	0.7150	5.72	0.2500	2	10.52969	0.4338	3.47	2.3587	1.6750	10.65000	0.10000	0.00781	10.4453
12	12.7500	8	0.12500000	12.53281	1.3600	10.88	12.61781	2.1250	17.00	12.66563	0.7650	6.12	0.2500	2	12.51719	0.4338	3.47	2.5587	1.8750	12.65000	0.10000	0.00781	12.4328
14	14.0000	8	0.12500000	13.77500	1.5620	12.50	13.87263	2.2500	18.00	13.91563	0.6880	5.50	0.2500	2	13.75938	0.4338	3.47	2.6837	2.0000	13.90000	0.10000	0.00781	13.6749
16	16.0000	8	0.12500000	15.76250	1.8120	14.50	15.87575	2.4500	19.60	15.91563	0.6380	5.10	0.2500	2	15.74688	0.4338	3.47	2.8837	2.2000	15.90000	0.10000	0.00781	15.6624
18	18.0000	8	0.12500000	17.75000	2.0000	16.00	17.87500	2.6500	21.20	17.91563	0.6500	5.20	0.2500	2	17.73438	0.4338	3.47	3.0837	2.4000	17.90000	0.10000	0.00781	17.6499
20	20.0000	8	0.12500000	19.73750	2.1250	17.00	19.87031	2.8500	22.80	19.91563	0.7250	5.80	0.2500	2	19.72188	0.4338	3.47	3.2837	2.6000	19.90000	0.10000	0.00781	19.6374
24	24.0000	8	0.12500000	23.71250	2.3750	19.00	23.86094	3.2500	26.00	23.91563	0.8750	7.00	0.2500	2	23.69688	0.4338	3.47	3.6837	3.0000	23.90000	0.10000	0.00781	23.6124

GENERAL NOTE :

The basic dimensions of the American National Standard Taper Pipe Thread are given in inches to four or five decimal places. While this implies a greater degree of precision than is ordinarily attained, these dimensions are the basis of gage dimensions and are so expressed for the purpose of eliminating errors in computations.

1 inch = 25.4 mm

NOTES:

- (1) Also length of L_1 ring gage and length from gaging notch to small end of L_1 plug gage.
- (2) Also pitch diameter at gaging notch of L_1 plug gage (hand-tight plane).
- (3) Also threaded length of L_1 plug gage.
- (4) Reference dimension.
- (5) The length L_5 from the end of the pipe determines the plane beyond which the thread form is incomplete at the crest. The next two threads are complete at the root. At this plane, the cone formed by the crests of the thread intersects the cylinder forming the external surface of the pipe ($L_5 = L_2 - 2P$).
- (6) Given as information for use in selecting tap drills.

Borularda Sürtünme Kayıpları

Head Losses in Pipes



Metal Borularda Basınç Kayıpları • Head Losses in Metal Pipes [m/100m]

Su Miktarı Quantity of Water			İnç Cinsinden Nominal Boru Çapı ve mm Cinsinden Boru İç Çapı Nominal Pipe Diameter in inches and Internal Diameter in mm											
[m ³ /h]	[l/min]	[l/s]	½" 15,75	¾" 21,25	1" 27,00	1¼" 35,75	1½" 41,25	2" 52,50	2½" 68,00	3" 80,25	3½" 92,50	4" 105,0	5" 130,0	6" 155,5
0,6	10	0,16	0,855 9,910	0,470 2,407	0,292 0,784									
0,9	15	0,25	1,282 20,11	0,705 4,862	0,438 1,570	0,249 0,416								
1,2	20	0,33	1,710 33,53	0,940 8,035	0,584 2,588	0,331 0,677	0,249 0,346							
1,5	25	0,42	2,138 49,93	1,174 11,91	0,730 3,834	0,415 1,004	0,312 0,510							
1,8	30	0,50	2,565 69,34	1,409 16,50	0,876 5,277	0,498 1,379	0,374 0,700	0,231 0,223						
2,1	35	0,58	2,993 91,54	1,644 21,75	1,022 6,949	0,581 1,811	0,436 0,914	0,269 0,291						
2,4	40	0,67		1,879 27,66	1,168 8,820	0,664 2,290	0,499 1,160	0,308 0,368						
3,0	50	0,83		2,349 41,40	1,460 13,14	0,830 3,403	0,623 1,719	0,385 0,544	0,229 0,159					
3,6	60	1,00		2,819 57,74	1,751 18,28	0,996 4,718	0,748 2,375	0,462 0,751	0,275 0,218					
4,2	70	1,12		3,288 76,49	2,043 24,18	1,162 6,231	0,873 3,132	0,539 0,988	0,321 0,287	0,231 0,131				
4,8	80	1,33			2,335 30,87	1,328 7,940	0,997 2,988	0,616 1,254	0,367 0,363	0,263 0,164				
5,4	90	1,50			2,627 38,30	1,494 9,828	1,122 4,927	0,693 1,551	0,413 0,449	0,269 0,203				
6,0	100	1,67			2,919 46,49	1,660 11,90	1,247 5,972	0,770 1,875	0,459 0,542	0,329 0,244	0,248 0,124			
7,5	125	2,08			3,649 70,41	2,075 17,93	1,558 8,967	0,962 2,802	0,574 0,809	0,412 0,365	0,310 0,185	0,241 0,101		
9,0	150	2,50			2,490 25,11	1,870 12,53	1,539 3,903	0,918 1,124	0,659 0,506	0,496 0,256	0,372 0,140	0,289 0,140		
10,5	175	2,92			2,904 33,32	2,182 16,66	1,347 5,179	0,803 1,488	0,576 0,670	0,434 0,338	0,337 0,184			
12	200	3,33			3,319 42,75	2,493 21,36	1,539 6,624	0,918 1,901	0,659 0,855	0,496 0,431	0,385 0,234	0,251 0,084		
15	250	4,17			4,149 64,86	3,117 32,32	1,924 10,03	1,147 2,860	0,823 1,282	0,620 0,646	0,481 0,350	0,314 0,126		
18	300	5,00				3,740 45,52	2,309 14,04	1,377 4,009	0,988 1,792	0,744 0,903	0,577 0,488	0,377 0,175	0,263 0,074	
24	400	6,67				4,987 78,17	3,078 24,04	1,836 6,828	1,317 3,053	0,992 1,530	0,770 0,829	0,502 0,294	0,351 0,124	
30	500	8,33					3,848 36,71	2,295 10,40	1,647 4,622	1,240 2,315	0,962 1,254	0,628 0,445	0,439 0,187	
36	600	10,0					4,618 51,84	2,753 14,62	1,976 6,505	1,488 3,261	1,155 1,757	0,753 0,623	0,526 0,260	
42	700	11,7						3,212 19,52	2,306 8,693	1,736 4,356	1,347 2,345	0,879 0,831	0,614 0,347	
48	800	13,3						3,671 25,20	2,635 11,18	1,984 5,582	1,540 3,009	1,005 1,066	0,702 0,445	
54	900	15,0						4,130 31,51	2,964 13,97	2,232 6,983	1,732 3,762	1,130 1,328	0,790 0,555	
60	1000	16,7						4,589 38,43	3,294 17,06	2,480 8,521	1,925 4,595	1,256 1,616	0,877 0,674	
75	1250	20,8							4,117 26,10	3,100 13,00	2,406 7,010	1,570 2,458	1,097 1,027	
90	1500	25,0							4,941 36,97	3,720 18,42	2,887 9,892	1,883 3,468	1,316 1,444	
105	1750	29,2								4,340 24,76	3,368 13,30	2,197 4,665	1,535 1,934	
120	2000	33,3								4,960 31,94	3,850 17,16	2,511 5,995	1,754 2,496	
150	2500	41,7									4,812 26,26	3,139 9,216	2,193 3,807	
180	3000	50,0										3,767 13,05	2,632 5,417	
240	4000	66,7										5,023 22,72	3,509 8,926	
300	5000	83,3											4,386 14,42	
90 ° dirsek, vana			1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	2,0	2,5
T bağlantı, çek-valf			4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	9,0

Ufak rakamlar suyun hızını m/s cinsinden göstermektedir. Büyük rakamlar düz borular için her 100 metredeki su sütunu kaybını metre cinsinden göstermektedir.
Small figures indicate the velocity of water in m/s. Large figures indicate head loss in meters per 100 meters of straight pipes.

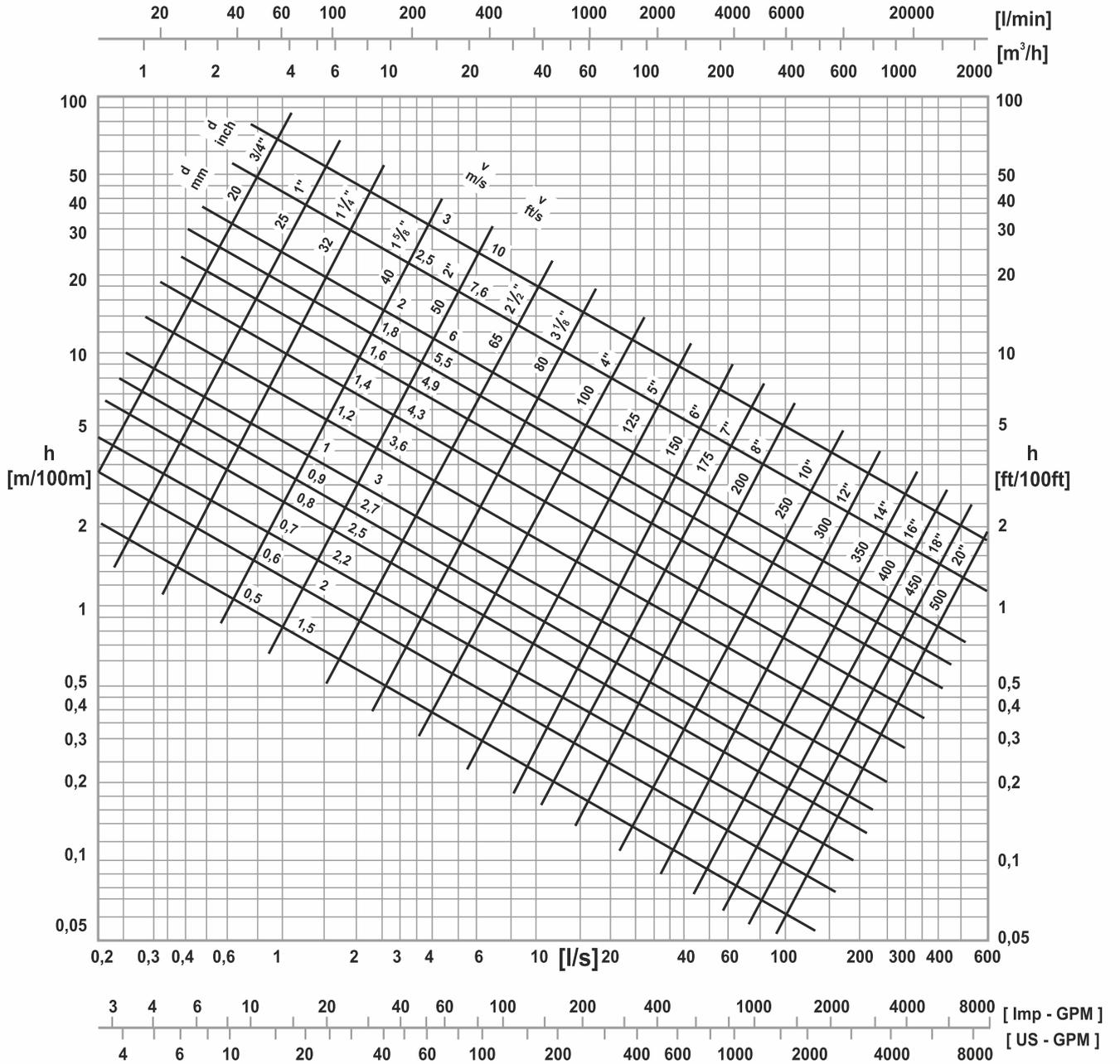
Tablonun son iki satırındaki değerler; dirsekler, vanalar, T bağlantıları ve çek valflerinde oluşan basınç kayıplarına eşdeğer alınması gereken, düz boru uzunluğunun metre cinsinden karşılığıdır.
The head loss in bends, slide valves, T-pieces and non-return valves is equivalent to the meters of straight pipes stated in the last two lines of the table.

PVC Borularda Basınç Kayıpları • Head Losses in Plastic Pipes [m/100m]														
Su Miktarı Quantity of Water			DN.. Cinsinden Nominal Boru Çapı ve mm Cinsinden Boru İç Çapı (PN 10) Nominal Pipe Diameter in DN.. and Internal Diameter in mm (PN 10)											
[m ³ /h]	[l/min]	[l/s]	25 20,4	32 26,2	40 32,6	50 40,8	63 51,4	75 61,4	90 73,6	110 90,0	125 102,2	140 114,6	160 130,8	180 147,2
0,6	10	0,16	0,49 1,8	0,30 0,66	0,19 0,27	0,12 0,085								
0,9	15	0,25	0,76 4,0	0,46 1,14	0,3 0,6	0,19 0,18	0,12 0,63							
1,2	20	0,33	1,0 6,4	0,61 2,2	0,39 0,9	0,25 0,28	0,16 0,11							
1,5	25	0,42	1,3 10,0	0,78 3,5	0,5 1,4	0,32 0,43	0,2 0,17	0,14 0,074						
1,8	30	0,50	1,53 13,0	0,93 4,6	0,6 1,9	0,38 0,57	0,24 0,22	0,17 0,092						
2,1	35	0,58	1,77 16,0	1,08 6,0	0,69 2,0	0,44 0,70	0,28 0,27	0,2 0,12						
2,4	40	0,67	2,05 22,0	1,24 7,5	0,80 3,3	0,51 0,93	0,32 0,35	0,23 0,16	0,16 0,063					
3,0	50	0,83	2,54 37,0	1,54 11,0	0,99 4,8	0,63 1,40	0,40 0,50	0,28 0,22	0,2 0,09					
3,6	60	1,00	3,06 43,0	1,85 15,0	1,2 6,5	0,76 1,90	0,48 0,70	0,34 0,32	0,24 0,13	0,16 0,050				
4,2	70	1,12	3,43 50,0	2,08 18,0	1,34 8,0	0,86 2,50	0,54 0,83	0,38 0,38	0,26 0,17	0,18 0,068				
4,8	80	1,33		2,47 25,0	1,59 10,5	1,02 3,00	0,64 1,20	0,45 0,50	0,31 0,22	0,2 0,084				
5,4	90	1,50		2,78 30,0	1,8 12,0	1,15 3,50	0,72 1,30	0,51 0,57	0,35 0,26	0,24 0,092	0,18 0,05			
6,0	100	1,67		3,1 39,0	2,0 16,0	1,28 4,6	0,80 1,80	0,56 0,73	0,39 0,30	0,26 0,12	0,2 0,07			
7,5	125	2,08		3,86 50,0	2,49 24,0	1,59 6,6	1,00 2,50	0,70 1,10	0,49 0,50	0,33 0,18	0,25 0,10	0,20 0,055		
9,0	150	2,50		3,00 33,0	1,91 8,6	1,20 3,5	1,20 1,40	0,84 1,40	0,59 0,63	0,39 0,24	0,30 0,13	0,24 0,075		
10,5	175	2,92		3,5 38,0	2,23 11,0	1,41 4,3	1,09 1,80	0,69 1,80	0,46 0,78	0,36 0,30	0,28 0,18	0,2 0,09		
12	200	3,33		3,99 50,0	2,55 14,0	1,60 5,5	1,12 2,40	0,78 1,0	0,52 0,40	0,41 0,22	0,32 0,12	0,25 0,065	0,25	
15	250	4,17		3,19 21,0	2,01 8,0	1,41 3,70	1,41 3,70	0,98 1,50	0,66 0,57	0,51 0,34	0,40 0,18	0,31 0,105	0,25 0,06	0,25
18	300	5,00		3,82 28,0	2,41 10,5	1,69 4,60	1,69 4,60	1,18 1,95	0,78 0,77	0,61 0,45	0,48 0,25	0,37 0,13	0,29 0,085	0,25
24	400	6,67		3,21 19,0	2,25 8,0	1,57 3,60	1,57 3,60	1,05 1,40	0,81 0,78	0,65 0,44	0,50 0,23	0,39 0,15	0,24	0,25
30	500	8,33		4,01 28,0	2,81 11,5	1,96 5,0	1,96 5,0	1,1 2,0	0,78 1,20	0,61 0,63	0,48 0,33	0,37 0,21	0,29	0,25
36	600	10,0		4,82 37,0	3,38 15,0	2,35 6,6	2,35 6,6	1,57 2,60	1,22 1,50	0,97 0,82	0,74 0,45	0,59	0,28	0,25
42	700	11,7		5,64 47,0	3,95 24,0	2,75 8,0	2,75 8,0	1,84 3,50	1,43 1,90	1,13 1,10	0,87 0,60	0,69	0,40	0,25
48	800	13,3		4,49 26,0	3,13 11,0	2,09 4,5	2,09 4,5	1,62 2,60	1,29 1,40	0,99 0,81	0,78 0,48	0,59	0,40	0,25
54	900	15,0		5,07 33,0	3,53 13,5	2,36 5,5	2,36 5,5	1,83 3,20	1,45 1,70	1,12 0,95	0,86	0,58	0,40	0,25
60	1000	16,7		5,64 40,0	3,93 16,0	2,63 6,7	2,63 6,7	2,04 3,90	1,62 2,2	1,24 1,2	0,96	0,75	0,40	0,25
75	1250	20,8						4,89 25,0	3,27 9,0	2,54 3,0	2,02 1,6	1,55	1,22	0,25
90	1500	25,0						5,88 33,0	3,93 13,0	3,05 8,0	2,42 4,1	1,86	1,47	0,25
105	1750	29,2						6,86 44,0	4,59 17,5	3,56 9,7	2,83 5,7	2,17	1,72	0,25
120	2000	33,3							5,23 23,0	4,06 13,0	3,23 7,0	2,48	1,96	0,25
150	2500	41,7							6,55 34,0	5,08 18,0	4,04 10,5	3,10	2,45	0,25
180	3000	50,0							7,86 45,0	6,10 27,0	4,85 14,0	3,72	2,94	0,25
240	4000	66,7								8,13 43,0	6,47 24,0	4,96	3,92	0,25
300	5000	83,3									8,08 33,0	6,2	4,89	0,25
90 ° dirsek, vana			1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	2,0	2,5
T bağlantı, çek-valf			4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	9,0

Ufak rakamlar suyun hızını m/s cinsinden göstermektedir. Büyük rakamlar düz borular için her 100 metredeki su sütunu kaybını metre cinsinden göstermektedir.
Small figures indicate the velocity of water in m/s. Large figures indicate head loss in meters per 100 meters of straight pipes.

Tablonun son iki satırındaki değerler; dirsekler, vanalar, T bağlantıları ve çek valflerinde oluşan basınç kayıplarına eşdeğer alınması gereken, düz boru uzunluğunun metre cinsinden karşılığıdır.
The head loss in bends, slide valves, T-pieces and non-return valves is equivalent to the meters of straight pipes stated in the last two lines of the table.

Boru Sürtünme Kaybı
Friction Losses in Pipes
[m / 100m]



Bu tablo 15 °C sıcaklıkta temiz su için yapılmıştır.
Tablo değerleri dökme demir borular için geçerlidir.

This table was made for clean water at 15 ° C.
Table values apply to cast iron pipes.

Boru tiplerine göre aşağıdaki katsayılar ile çarpılmalıdır.
[h x 0,8] Yeni haddelenmiş çelik borular için
[h x 1,25] Hafif paslanmış çelik borular için
[h x 0,65] PVC borular için
[h x 1,25] Asbestli çimento boruları için
[h x 0,7] Alüminyum borular için

Multiply the following coefficients according to the pipe types.
[h x 0,8] For new rolled steel pipes
[h x 1,25] For lightly rusted steel pipes
[h x 0,65] For PVC pipes
[h x 1,25] For asbestos cement pipes
[h x 0,7] For aluminium pipes

Q = Su miktarı
v = Suyun hızı
d = Boru çapı
h = Sürtünme kaybı

Q = Quantity of water
v = Velocity of pipe
d = Diameter of pipe
h = Friction loss

Debi Flow	[m ³ /h]	[l/s]	[l/min]	[US-GPM]	[Imp-GPM]
1 m ³ /h	1	0,2778	16,667	4,4029	3,666
1 l/s	3,6	1	60	15,850	13,198
1 l/min	0,06	0,0167	1	0,264	0,22
1 US-GPM	0,227	0,0631	3,785	1	0,8327
1 Imp-GPM	0,273	0,0758	4,546	1,201	1

Basınç Pressure	[bar]	[mSS]	[Pa]	[kPa]	[psi]	[atm]
1 bar	1	10,2	1x10 ⁵	100	14,5038	0,9869
1 mSS	0,098	1	9804,14	9,804	1,422	0,0968
1 Pa	10 ⁻⁵	0,102x10 ⁻³	1	10 ⁻³	0,145x10 ⁻³	9,87x10 ⁻⁶
1 kPa	10 ⁻²	0,102	1000	1	0,145	9,87x10 ⁻³
1 psi	0,06895	0,7032	6895	6,895	1	0,068
1 atm	1,013	10,335	101,33x10 ³	101,325	14,696	1

Güç Power	[kW]	[HP]	[CV]	[kCal/h]	[Btu/h]	[J/s]
1 kW	1	1,341	1,3596	860,42	3412,14	1000
1 HP (Imperial)	0,7457	1	1,01387	641,62	2544,43	745,7
1 CV (Metric)	0,7355	0,98632	1	632,84	2509,63	735,5
1 kCal/h	1,162x10 ⁻³	1,56x10 ⁻³	1,58x10 ⁻³	1	3,966	1,162
1 Btu/h	293x10 ⁻⁶	393x10 ⁻⁶	398x10 ⁻⁶	0,252	1	0,293
1 J/s	0,001	1,34x10 ⁻³	1,36x10 ⁻³	0,86	3,412	1

Uzunluk Length	[m]	[ft]	[inch]	[yard]	[mile]	[nmi]
1 m	1	3,281	39,37	1,0936	621,37x10 ⁻⁶	539,96x10 ⁻⁶
1 ft	0,3048	1	12	0,333	189,39x10 ⁻⁶	164,58x10 ⁻⁶
1 inch	0,0254	0,0833	1	0,02778	15,78x10 ⁻⁶	13,71x10 ⁻⁶
1 yard	0,9144	3	36	1	568,18x10 ⁻⁶	493,74x10 ⁻⁶
1 mile	1609,34	5280	63360	1760	1	0,868976
1 nmi	1852	6076,12	72913,39	2025,37	1,15078	1

Alan Area	[m ²]	[ft ²]	[inch ²]	[yard ²]	[mile ²]	[ha]
1 m ²	1	10,764	1550	1,196	386,1x10 ⁻⁹	100x10 ⁻⁶
1 ft ²	0,0929	1	144	0,111	35,87x10 ⁻⁹	9,29x10 ⁻⁶
1 inch ²	645x10 ⁻⁶	0,00694	1	771,6x10 ⁻⁶	0,249x10 ⁻⁹	0,064x10 ⁻⁶
1 yard ²	0,836	9	1296	1	322,83x10 ⁻⁹	83,61x10 ⁻⁶
1 mile ²	2,59x10 ⁶	27,88x10 ⁶	4,015x10 ⁹	3,098x10 ⁶	1	259
1 ha	10000	107,64x10 ³	15,5x10 ⁶	11,96x10 ³	3,861x10 ⁻³	1



Ferat[®]
WATER TECHNOLOGIES

hayat olan her yerde...
everywhere, the life exists...



www.ferat.com.tr

*hayat olan her yerde...
everywhere, the life exists...*

**FIRAT MOTOR VE POMPA ELK.
SAN. TİC.A.Ş.**

T : +90 414 357 57 05 (pbx)

F : +90 414 357 57 08

Koçören OSB Mah. 203. Cad. No : 31
63300 - ŞANLIURFA / TÜRKİYE

www.ferat.com.tr • ferat@ferat.com.tr

EN ISO 9001

