

6" - 7" - 8" - 9" - 10"

Döküm Dalgıç Pompa

Cast Iron Submersible Pumps

50 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 katılımlarıyla 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.

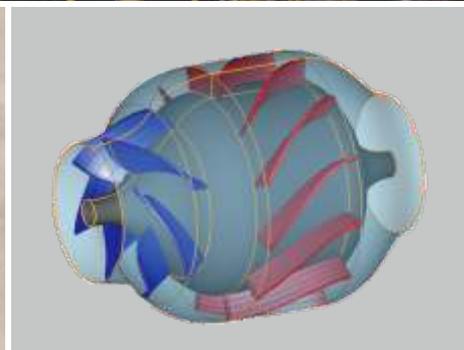
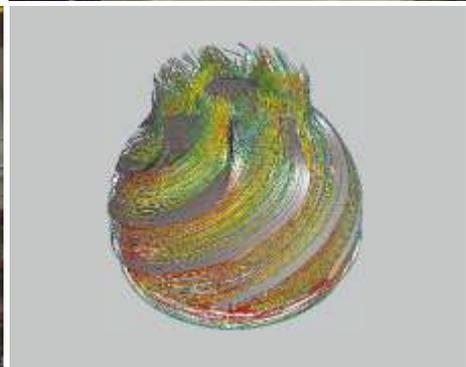
Our company, which has gained its corporate identity under the brand name "**FERAT**", produces cast and stainless steel pumps with capacities ranging from 2 m³/h to 400 m³/h as well as submersible motors varying from 5 inches to 12 inches (from 3 kW to 380 kW) started production.

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" - 7" - 8" - 9" - 10"

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pumps

50 Hz Ürün Kataloğu
Product Catalogue



DÖKÜM DALGIÇ POMPA

Ferat döküm 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", 7", 8", 9" ve 10" tiplerinde,
- 0 - 300 m³/h kapasite aralığında,
- 50 Hz (2900 d/dk) ve 60 Hz (3450 d/dk) frekans ve devirlerinde.
- 600 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 dağıtımı
- Su arıtma tesisleri
- Şehir şebekeleri
- Bahçe ve tarım arazilerinin sulanması
- Endüstriyel uygulamalarda
- Jeotermal kuyularda
- Maden ve kömür ocaklarında su tahliyesinde
- Havuz ve fiske uygulamalarında
- Basınç arttırma
- Sera ve fidanlıklarda
- Gıda endüstrisinde

AVANTAJLARI

- Geniş ürün yelpazesi
- Yüksek verim
- Düşük enerji tüketimi
- Geliştirilmiş hidrolik tasarım
- Uzun ömür
- Yüksek dayanıklılık
- Ekonomik ilk yatırım maliyeti
- Yedek parçada hızlı temin
- Kolay montaj ve servis imkânı
- Aşınmaya karşı dayanıklılık
- Sessizlik
- Dökme demir, bronz ve paslanmaz çelikten imalat
- Su ile yağlamalı yataklar
- Suyun geri kaçmasını önleyen çekvalf
- TS 11146 ve NEMA MG1 standartlarında motor bağlantısı

CAST IRON SUBMERSIBLE PUMP

Ferat cast iron 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", 7", 8", 9" and 10" types,
- From 0 - 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 600 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

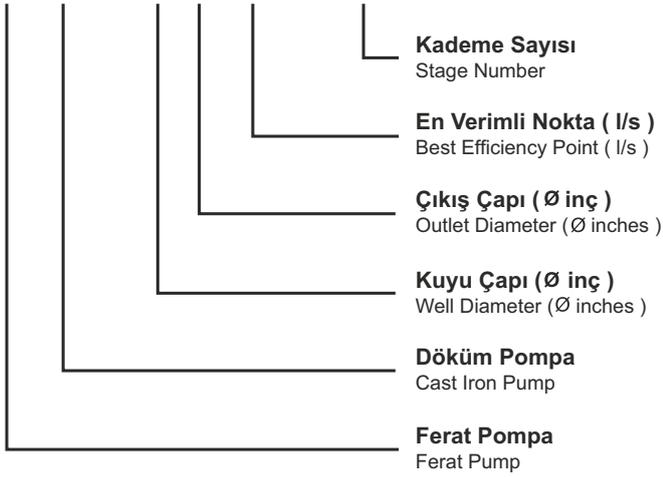
- Clean and nonabrasive liquids
- Maximum water temperature 40 °C (Optional water temperature 70 °C)
- Liquids with a maximum sand amount of 50 g/m³

USAGE AREAS

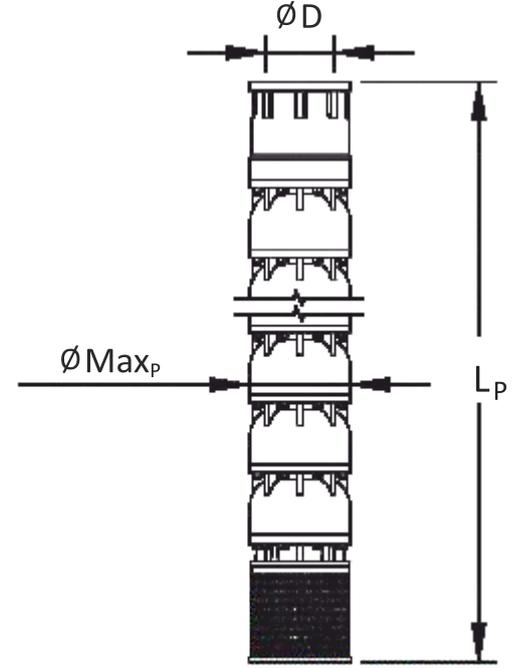
- Municipal water supply and distribution
- Municipal water treatment
- Domestic water supply
- Irrigation in horticulture and agriculture
- Industrial applications
- Geothermal wells
- De-watering in mines and coal cookers
- Pools, fountains, etc.
- Pressure boosting
- Greenhouse and nurseries
- Food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

ADVANTAGES

- Wide range of sizes
- High efficiency
- Low energy consumption
- State-of-the-art hydraulics design
- Long life
- High durability
- Economical initial investment cost
- Quick supply of spare parts
- Easy installation and service opportunities
- Wear-resistant design
- Silence
- Manufacture by cast iron, bronze and stainless steel
- 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 DP 8 4 20 / 08**

Ürün Kodu / Product Code



Ölçüler / Dimensions

DÖKÜM POMPA SERİSİ
CAST IRON PUMP SERIES**6"**FDP 6310
FDP 6415
FDP 6420**7"**FDP 7420
FDP 7540**8"**FDP 8420
FDP 8530
FDP 8535
FDP 8555**9"**

FDP 9650

10"FDP 10655
FDP 10865
FDP 10875
FDP 10885**KARIŞIK AKIŞLI POMPALAR**
MIXED FLOW PUMPSFDP 6310, FDP 6415, FDP 6420, FDP 7420, FDP 7540,
FDP 8420, FDP 8530, FDP 8535, FDP 8555, FDP 9650,
FDP 10655, FDP 10865, FDP 10875, FDP 10885

GRAFİKLERİN OKUNMASI
HOW TO READ THE CURVE CHARTS

Pompa Tipi
Pump Type

FDP 8420

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Çalışma Gerilimi ve Frekansı
Operating Voltage and Frequency

Performans Eğrileri
Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Çalışma Noktası
Performance Point

Pompalama Kapasitesi
Pumping Capacity

Q=72 m³/h

Basma Yüksekliği
Delivery Head

H=216 m

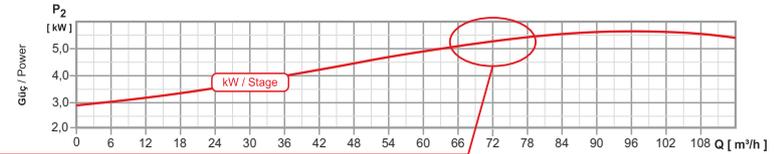
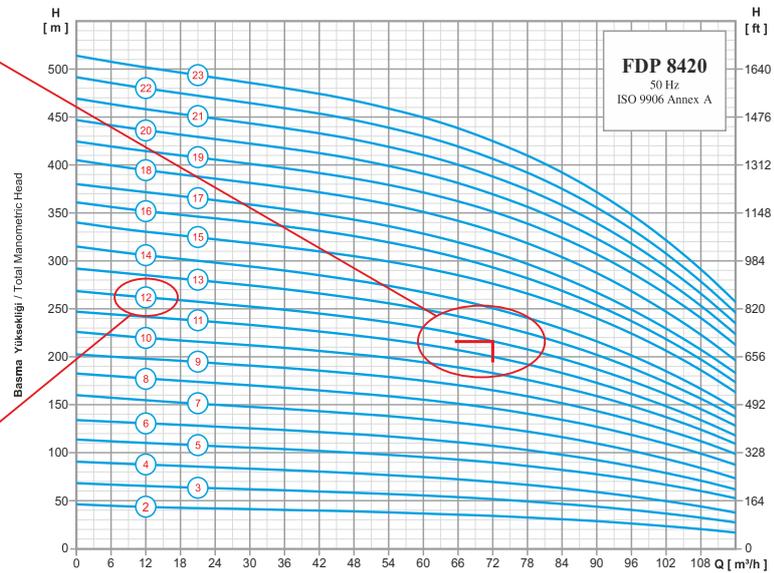
Kademe Sayısı
Number of Stage

Pompa % Verimi
Pump Efficiency %

Gerekli Giriş Basıncı
Required Inlet Pressure

Kademe Başına Çekilen Güç
Power Consumption Per Stage

0 44,0 88,0 132,0 176,0 220,0 264,0 308,0 352,0 Q [Imp - GPM]
0 52,8 105,7 158,5 211,3 264,2 317,0 369,8 422,7 Q [US - GPM]

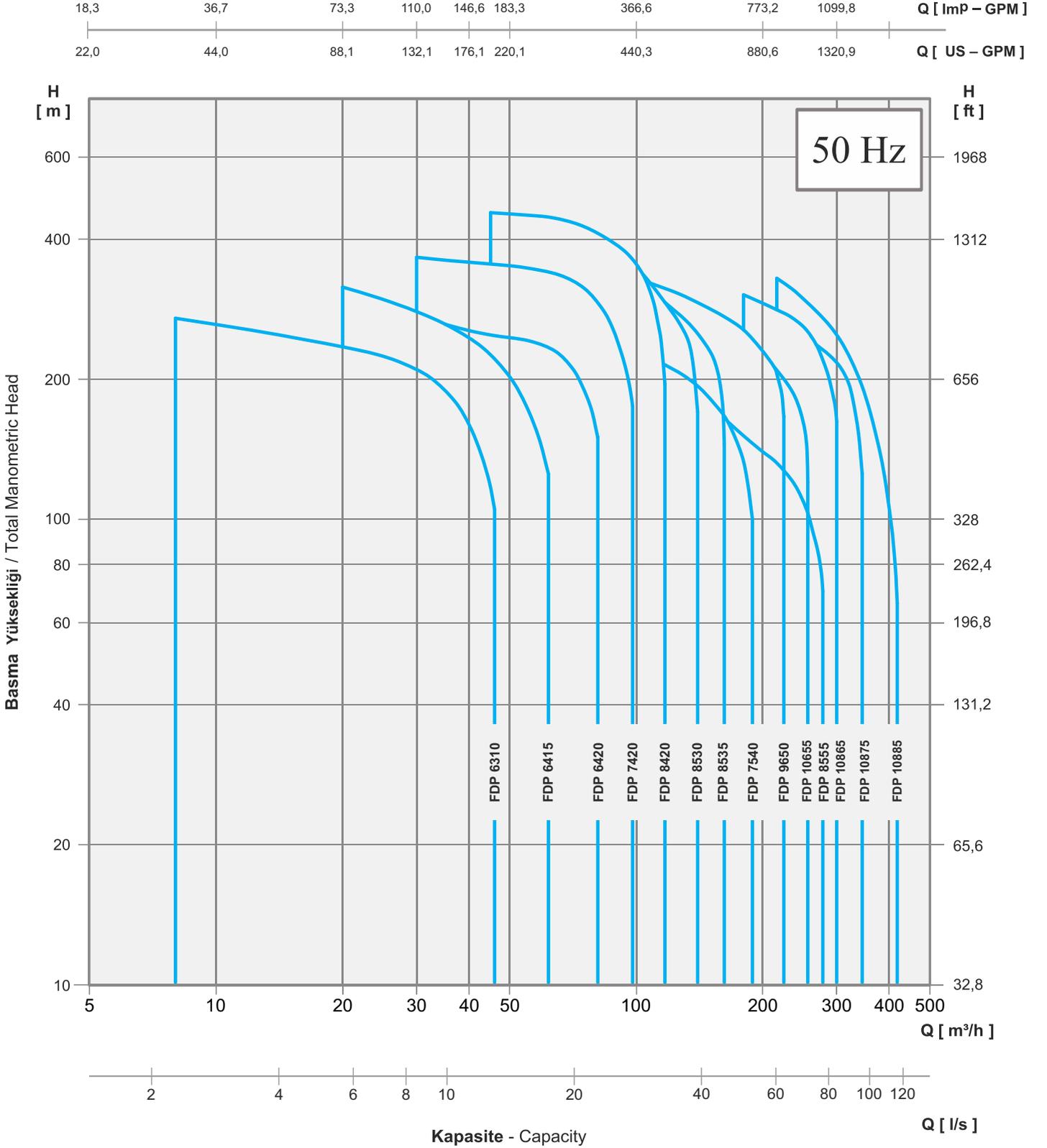


24

EN ISO 9001



PERFORMANS ALANI
PERFORMANCE RANGE





Difüzör

Dökme demir, bronz ve paslanmaz çelik olarak imal edilebilen difüzörler, fandan gelen suyun üstteki fana geçmesini sağlayan ve fanlara yataklık eden parçadır.

Diffuser

Diffusers made of cast iron, bronze and 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.

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.



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

Dökme demir, bronz ve paslanmaz çelikten tek parça olarak imal edilen emiş haznesi, üstün tasarımıyla pompalara daha dayanıklı ve daha güvenilir bir yapı kazandırmaktadır.

Suction Case

The suction case made of cast iron, bronze and stainless steel in one piece offers a more durable and reliable structure to the pumps with its superior design.





Çıkış Haznesi

Dökme demir, bronz ve paslanmaz çelikten 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 is made of cast iron, bronze and stainless steel in one piece and 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.



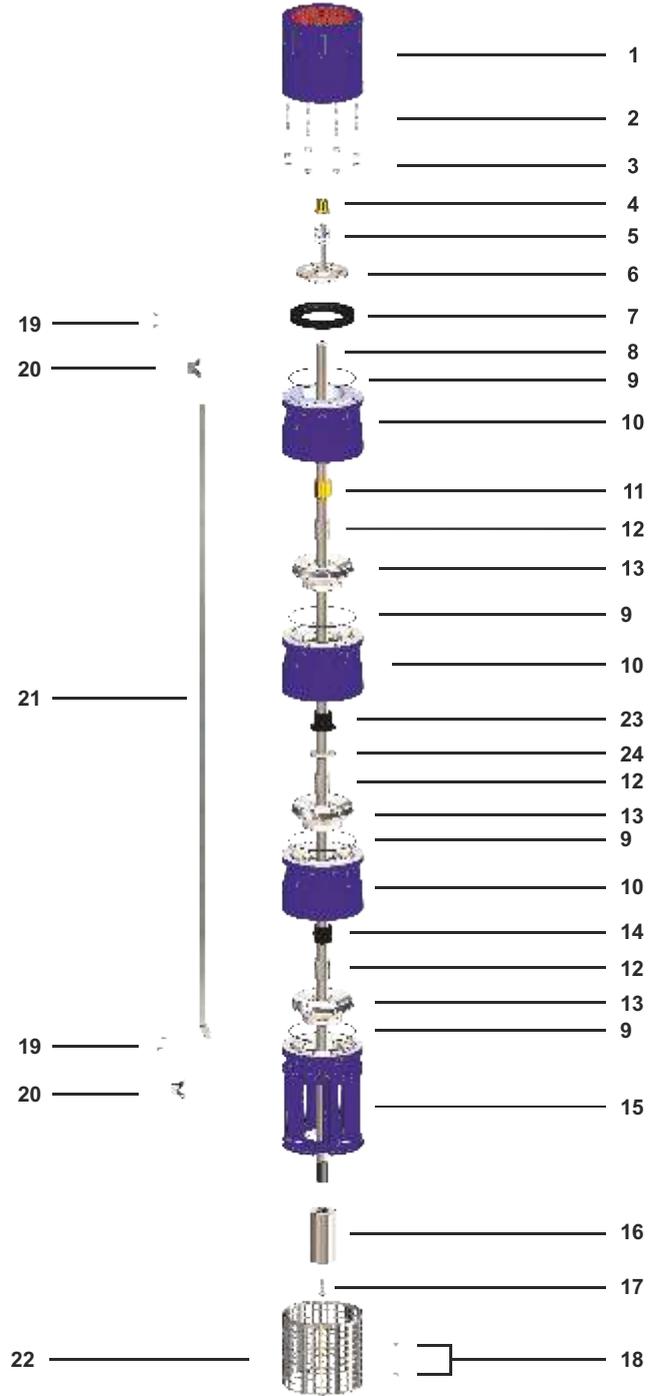
Fan

Dökme demir, bronz ve paslanmaz çelik olarak imal edilebilen fanlar, pompa milinden aldığı gücü akış enerjisine dönüştüren parçadır.

Impeller

Impellers made of cast iron, bronze and stainless steel are the parts that convert the power received from the pump shaft into flow energy.

DÖKÜM DALGIÇ POMPA
CAST IRON SUBMERSIBLE PUMP



DÖKÜM DALGIÇ POMPA
CAST IRON SUBMERSIBLE PUMP

Parça Adı		Malzeme
1	Çıkış Haznesi	DÖKME DEMİR (GG20)
2	Saplama	AISI 304
3	Somun	AISI 304
4	Klepe Burcu	BRONZ ASTM B145 - 4A
5	Klepe Yayı	AISI 302
6	Klepe	DÖKME DEMİR (GG20)
7	Klepe Lastiği	KAUÇUK (NBR)
8	Mil	AISI 420
9	Difüzör Oringi	KAUÇUK (NBR)
10	Difüzör	DÖKME DEMİR (GG20)
11	Difüzör Yatağı	BRONZ ASTM B145 - 4A
12	Fan Tespit Burcu	AISI 420
13	Fan	DÖKME DEMİR (GG20)
14	Kum Kanallı Difüzör Yatağı	KAUÇUK (NBR)
15	Emiş Haznesi	DÖKME DEMİR (GG20)
16	Kaplin	AISI 420
17	Kaplin Civatası	AISI 304
18	Süzgeç Civatası	AISI 304
19	Kablo Muhafaza Civatası	AISI 304
20	Kablo Muhafaza Bağlantısı	AISI 304
21	Kablo Muhafaza Sacı	AISI 304
22	Süzgeç	AISI 304
23	Stoper	KAUÇUK (NBR)
24	Stoper Pulu	AISI 304

Part Name		Material
1	Valve Casing	CAST IRON (GG20)
2	Stud	AISI 304
3	Nut	AISI 304
4	Valve Bushing	BRONZE ASTM B145 - 4A
5	Valve Spring	AISI 302
6	Valve	CAST IRON (GG20)
7	Valve Seat	RUBBER (NBR)
8	Shaft	AISI 420
9	Diffuser O-ring	RUBBER (NBR)
10	Diffuser	CAST IRON (GG20)
11	Diffuser Bearing	BRONZE ASTM B145 - 4A
12	Split Cone	AISI 420
13	Impeller	CAST IRON (GG20)
14	Diffuser Bearing with Sand Channels	RUBBER (NBR)
15	Suction Case	CAST IRON (GG20)
16	Coupling	AISI 420
17	Coupling Screw	AISI 304
18	Strainer Screw	AISI 304
19	Cable Guard Screw	AISI 304
20	Cable Guard Tie	AISI 304
21	Cable Guard	AISI 304
22	Strainer	AISI 304
23	Stop Ring	RUBBER (NBR)
24	Washer for Stop Ring	AISI 304

FDP 6310

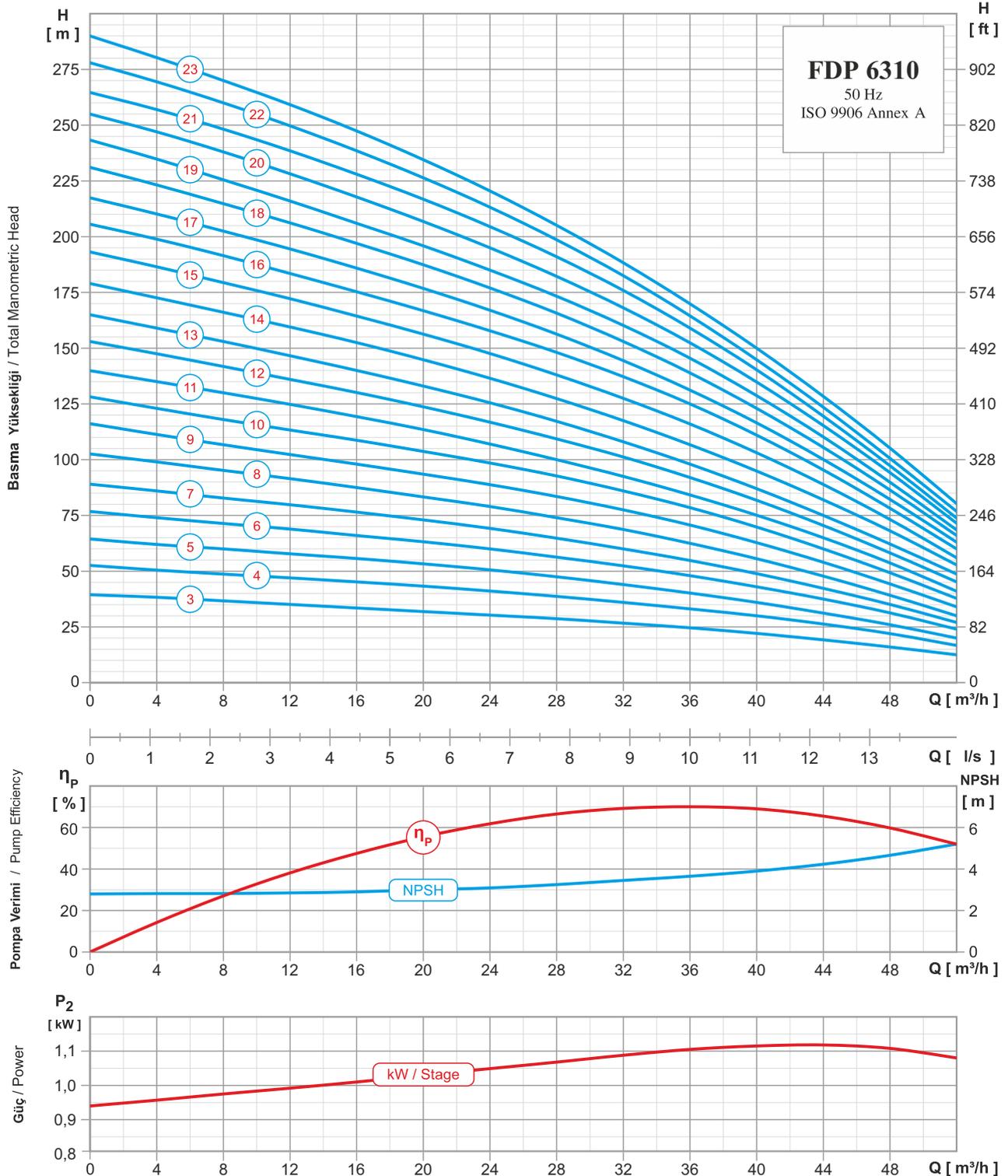
Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

0 14,7 29,3 44,0 58,7 73,3 88,0 102,7 117,3 132,0 146,6 161,3 176,0 Q [Imp – GPM]
0 17,6 35,2 52,8 70,4 88,1 105,7 123,3 140,9 158,5 176,1 193,7 211,3 Q [US – GPM]



Teknik Veriler
Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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	29,3	58,7	88,0	102,7	117,3	132,0	146,6	161,3	176,0
													[US - GPM]	0	35,2	70,4	105,7	123,3	140,9	158,5	176,1	193,7	211,3
													[l/s]	0	2,2	4,4	6,7	7,8	8,9	10,0	11,1	12,2	13,3
[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[m³/h]	0	8	16	24	28	32	36	40	44	48						
FDP 6310 / 03	FM6	5,5	7,5	13,3	Ø 150	Rp 3 (3" İçten Pasolu 11 Dış) Rp 3 (3" Inside Threaded 11 TPI)	657	32	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	39	37	34	30	29	27	25	22	19	16				
FDP 6310 / 04	FM6	7,5	10	17,7			765	38		53	49	45	41	39	36	33	30	26	22				
FDP 6310 / 05	FM6	7,5	10	17,7			874	44		64	60	56	51	48	44	40	36	31	26				
FDP 6310 / 06	FM6	9,3	12,5	21,4			982	50		77	71	66	60	56	52	48	43	38	31				
FDP 6310 / 07	FM6	9,3	12,5	21,4			1091	56		89	83	77	69	65	60	55	49	42	35				
FDP 6310 / 08	FM6	11	15	25,2			1199	62		103	95	88	79	74	69	63	56	48	39				
FDP 6310 / 09	FM6	13	17,5	29,6			1308	67		116	107	98	89	84	78	71	63	54	44				
FDP 6310 / 10	FM6	13	17,5	29,6			1416	73		128	118	109	99	93	86	79	70	60	49				
FDP 6310 / 11	FM6	13	17,5	29,6			1525	79		140	130	119	107	100	93	84	75	65	54				
FDP 6310 / 12	FM6	15	20	33,1			1633	85		153	142	130	117	109	101	92	82	71	58				
FDP 6310 / 13	FM6	15	20	33,1			1742	90		165	153	140	126	117	108	98	87	75	62				
FDP 6310 / 14	FM6	18,5	25	42,0			1850	96		179	166	153	137	127	118	107	95	82	68				
FDP 6310 / 15	FM6	22	30	49,0			1959	102		193	179	164	148	138	128	116	103	89	73				
FDP 6310 / 16	FM6	22	30	49,0			2067	108		206	192	175	158	148	137	125	111	95	78				
FDP 6310 / 17	FM6	22	30	49,0			2176	114		217	203	186	167	156	144	131	117	100	82				
FDP 6310 / 18	FM6	26	35	56,7			2284	119		231	215	197	177	166	153	139	123	106	86				
FDP 6310 / 19	FM6	26	35	56,7			2393	125		243	226	206	185	173	160	146	129	110	90				
FDP 6310 / 20	FM6	26	35	56,7			2501	131		255	238	218	195	182	168	152	135	115	94				
FDP 6310 / 21	FM6	30	40	66,4			2610	137		265	248	228	205	191	176	159	140	120	97				
FDP 6310 / 22	FM6	30	40	66,4			2718	143		278	260	239	213	199	183	165	145	124	101				
FDP 6310 / 23	FM6	30	40	66,4			2827	148		290	270	247	221	205	188	170	150	128	105				

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları
Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 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	: 2900 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

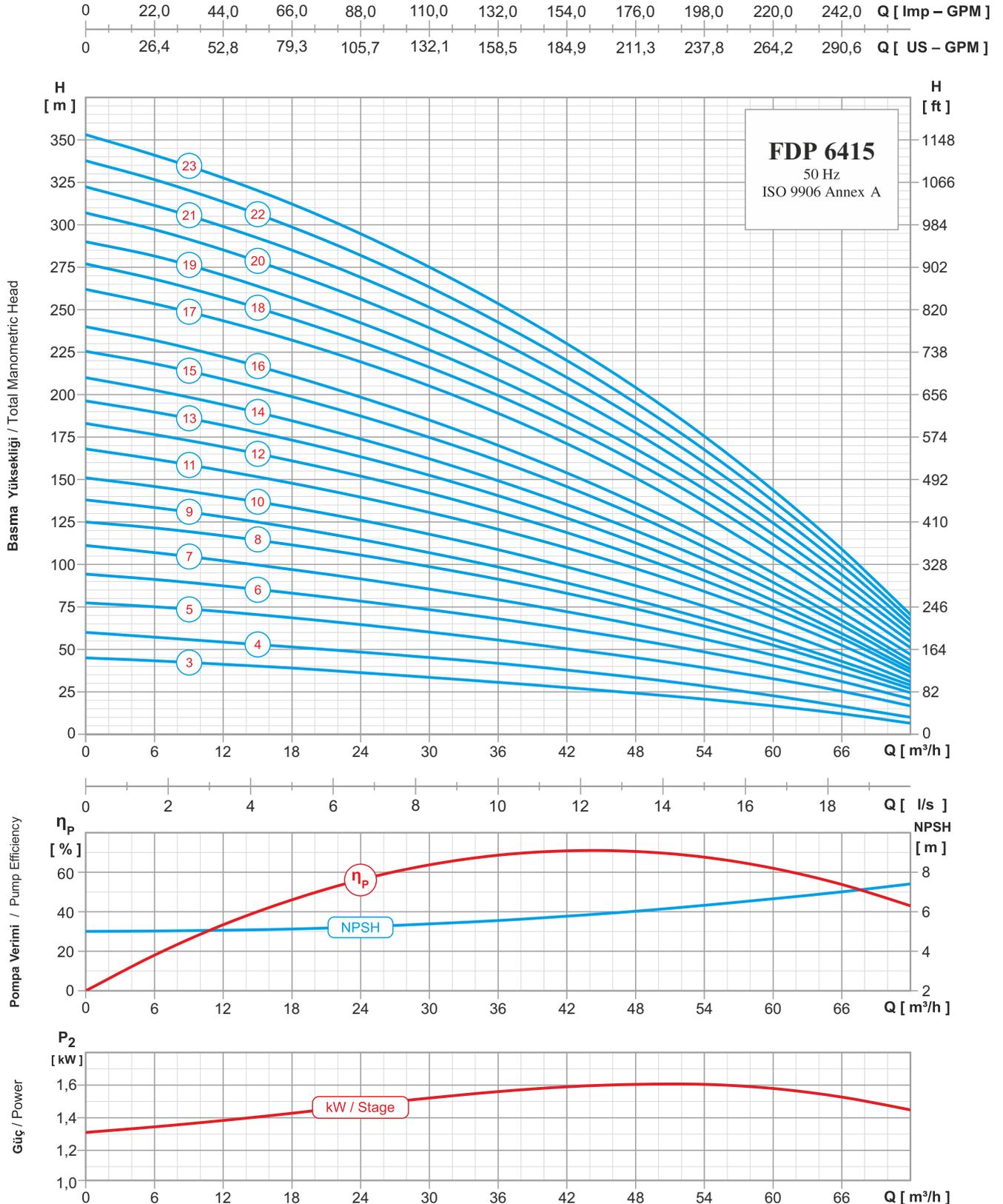
FDP 6415

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow



Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



Teknik Veriler
Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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]											
													[US - GPM]											
													[l/s]											
[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[m³/h]																	
FDP 6415 / 03	FM6	5,5	7,5	13,3	Ø 152	NPT 4 (4" İçten Pasolu 8 Diş) NPT 4 (4" Inside Threaded 8 TPI)	708	35	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	45	41	36	31	28	24	21	17	12	7					
FDP 6415 / 04	FM6	7,5	10	17,7			833	42		60	54	48	42	38	33	28	23	17	10					
FDP 6415 / 05	FM6	9,3	12,5	21,4			958	49		77	72	65	56	50	45	39	33	25	17					
FDP 6415 / 06	FM6	11	15	25,2			1083	56		94	87	78	68	62	56	49	40	31	21					
FDP 6415 / 07	FM6	13	17,5	29,6			1208	63		111	102	92	79	72	65	56	47	36	25					
FDP 6415 / 08	FM6	15	20	33,1			1333	70		125	117	106	91	83	74	64	53	40	27					
FDP 6415 / 09	FM6	18,5	25	42,0			1458	77		138	128	115	99	89	79	68	56	43	29					
FDP 6415 / 10	FM6	18,5	25	42,0			1583	84		151	140	126	109	99	88	75	62	47	31					
FDP 6415 / 11	FM6	22	30	49,0			1708	91		168	155	140	121	110	98	84	69	52	34					
FDP 6415 / 12	FM6	22	30	49,0			1833	98		183	169	152	131	119	105	91	74	57	37					
FDP 6415 / 13	FM6	26	35	56,7			1958	105		196	182	163	141	127	113	97	79	59	39					
FDP 6415 / 14	FM6	26	35	56,7			2083	112		210	194	174	149	135	120	103	85	64	41					
FDP 6415 / 15	FM6	30	40	66,4			2208	119		226	209	187	161	146	129	110	90	67	44					
FDP 6415 / 16	FM6	30	40	66,4			2333	126		240	222	199	170	154	136	117	95	72	47					
FDP 6415 / 17	FM7	37	50	76,0			2458	133		262	244	219	189	171	151	129	104	78	51					
FDP 6415 / 18	FM7	37	50	76,0			2583	140		277	257	231	200	181	160	137	112	84	55					
FDP 6415 / 19	FM7	37	50	76,0			2708	146		290	270	242	209	190	168	144	118	89	58					
FDP 6415 / 20	FM7	45	60	92,0			2833	153		307	285	256	221	200	178	152	124	94	61					
FDP 6415 / 21	FM7	45	60	92,0			2958	160		322	299	269	232	210	186	160	131	99	64					
FDP 6415 / 22	FM7	45	60	92,0			3083	166		338	314	282	243	220	195	168	137	104	67					
FDP 6415 / 23	FM7	45	60	92,0			3208	173		353	328	295	254	230	204	176	144	109	70					

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m ³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 2900 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 mm ² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m ³

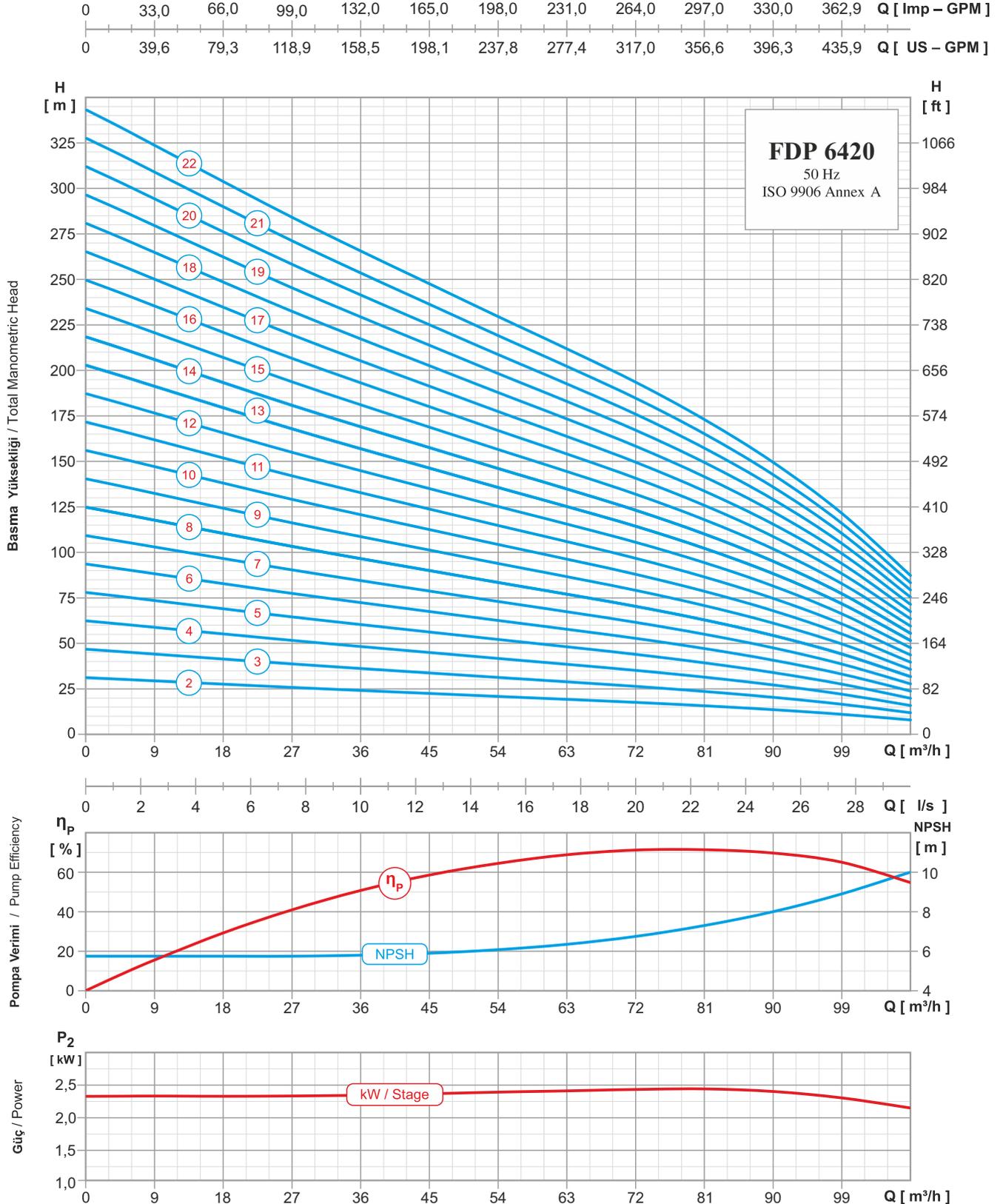
FDP 6420

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



Teknik Veriler
Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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]											
													[US - GPM]											
													[l/s]											
[kW] [HP]		[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[m³/h]																	
FDP 7420 / 02	FM6	9,3	12,5	21,4	Ø 178	NPT 4 (4" İçten Pasolu 8 Diş) NPT 4 (4" Inside Threaded 8 TPI)	617	41	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	41	37	34	31	30	27	24	20	15	10					
FDP 7420 / 03	FM6	13	17,5	29,6			743	51		61	56	52	48	46	42	38	33	25	17					
FDP 7420 / 04	FM6	18,5	25	42,0			869	60		81	75	70	65	61	57	51	44	35	24					
FDP 7420 / 05	FM6	22	30	49,0			995	70		100	93	87	80	76	70	62	54	43	30					
FDP 7420 / 06	FM6	26	35	56,7			1121	79		119	112	104	95	90	82	74	64	51	37					
FDP 7420 / 07	FM7	30	40	64,0			1247	89		140	132	125	115	108	100	91	79	65	47					
FDP 7420 / 08	FM7	37	50	76,0			1373	98		159	151	143	133	126	116	105	91	74	55					
FDP 7420 / 09	FM7	45	60	92,0			1499	108		180	171	162	150	141	131	118	103	84	62					
FDP 7420 / 10	FM7	45	60	92,0			1625	117		200	189	178	164	155	143	129	112	92	68					
FDP 7420 / 11	FM7	55	75	118,0			1751	127		224	210	197	183	173	160	144	125	101	75					
FDP 7420 / 12	FM7	55	75	118,0			1877	136		246	230	216	199	188	174	156	135	110	81					
FDP 7420 / 13	FM7	55	75	118,0			2003	146		265	248	231	213	201	186	168	145	119	88					
FDP 7420 / 14	FM8	63	85	125,0			2172	161		289	270	255	235	221	205	184	160	131	97					
FDP 7420 / 15	FM8	75	100	148,0			2298	171		309	291	274	252	238	220	198	172	141	105					
FDP 7420 / 16	FM8	75	100	148,0			2424	180		325	305	287	265	250	232	208	181	148	112					
FDP 7420 / 17	FM8	75	100	148,0			2550	190		344	324	304	280	265	244	219	190	156	118					
FDP 7420 / 18	FM8	81	110	163,0			2676	199		365	346	326	300	283	262	236	206	169	126					
FDP 7420 / 19	FM8	92	125	183,0			2802	209		387	366	344	317	299	276	249	217	179	134					
FDP 7420 / 20	FM8	92	125	183,0			2928	219		407	384	362	334	315	292	263	228	188	142					

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları
Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 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	: 2900 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

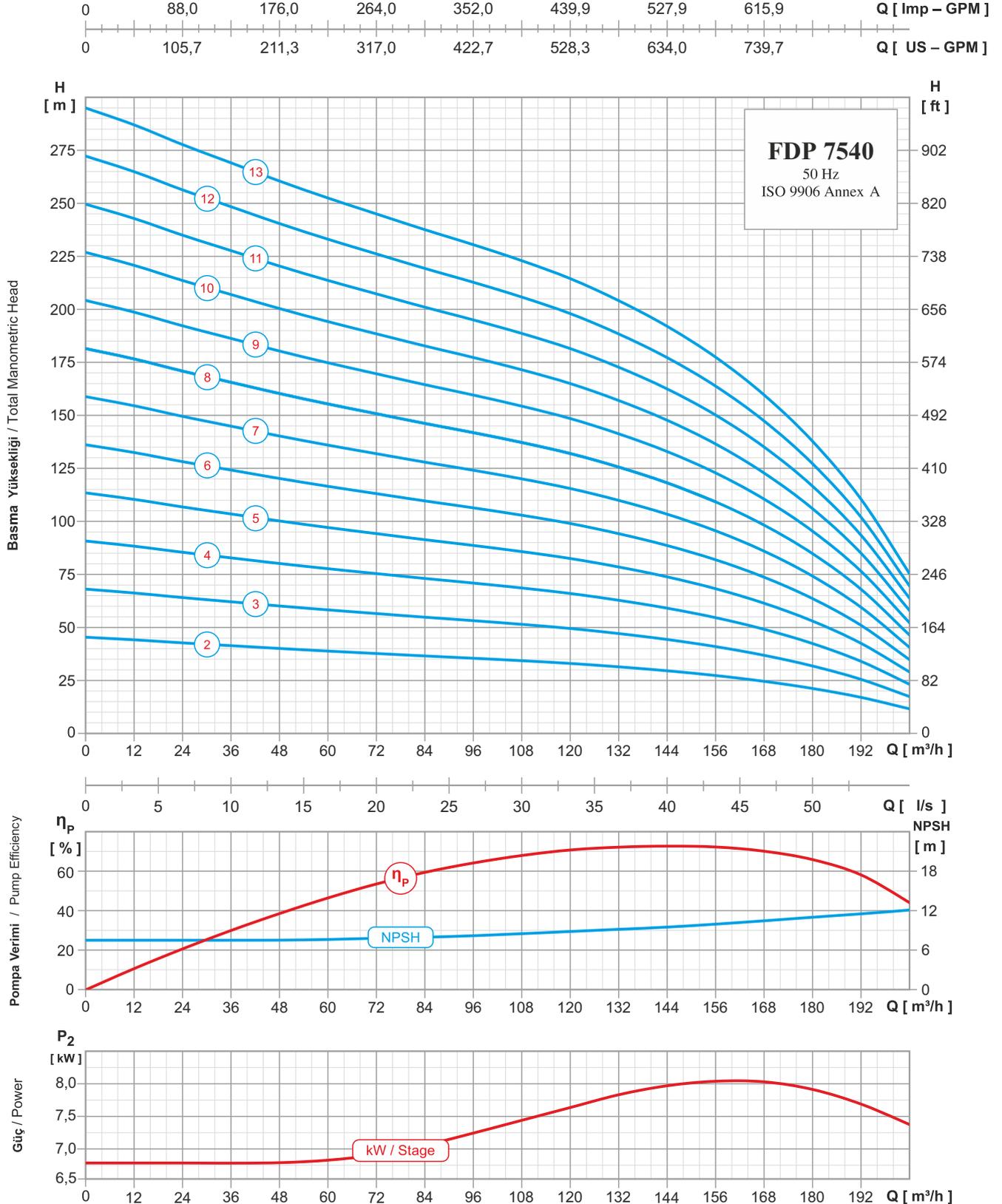
FDP 7540

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



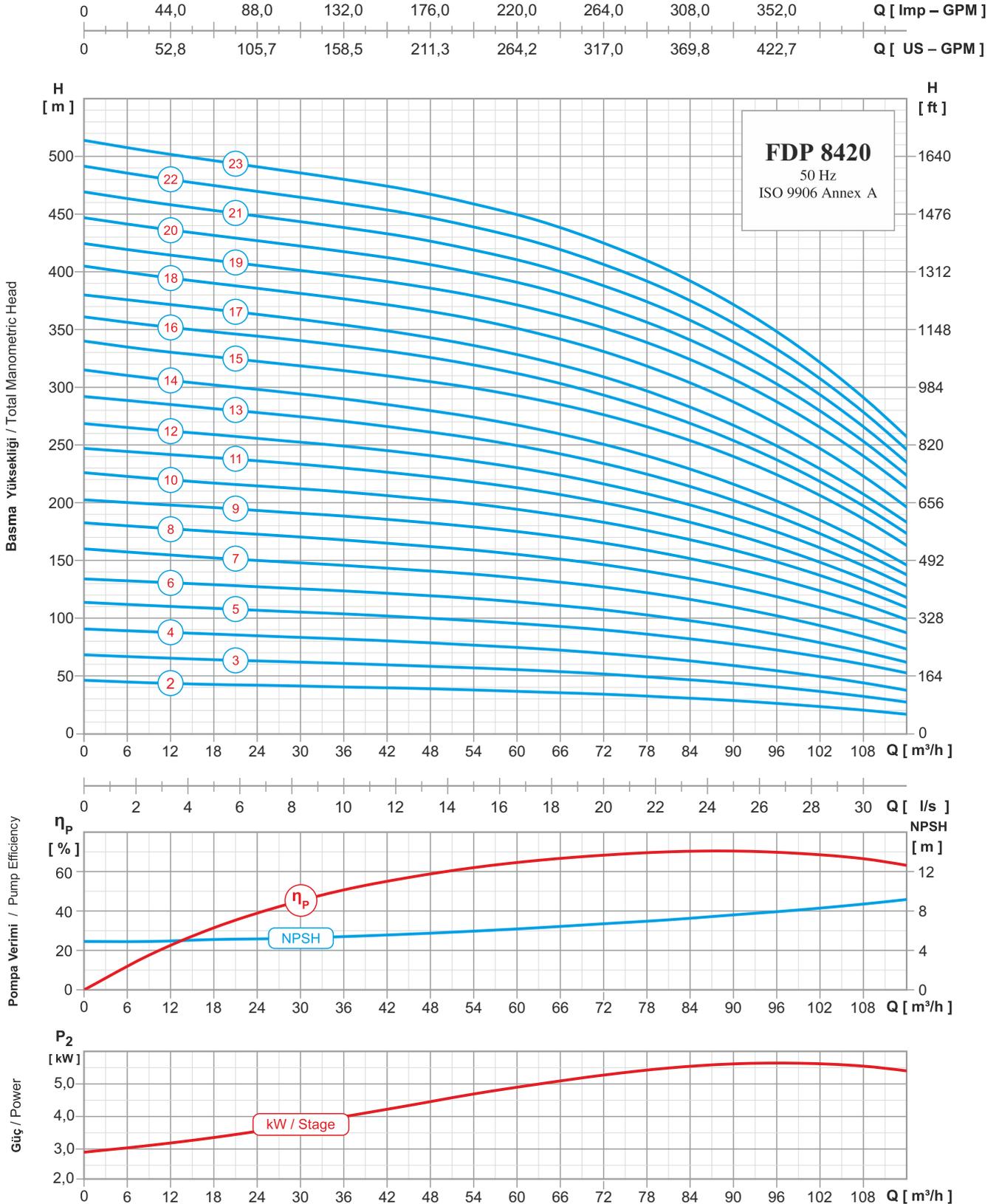
FDP 8420

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



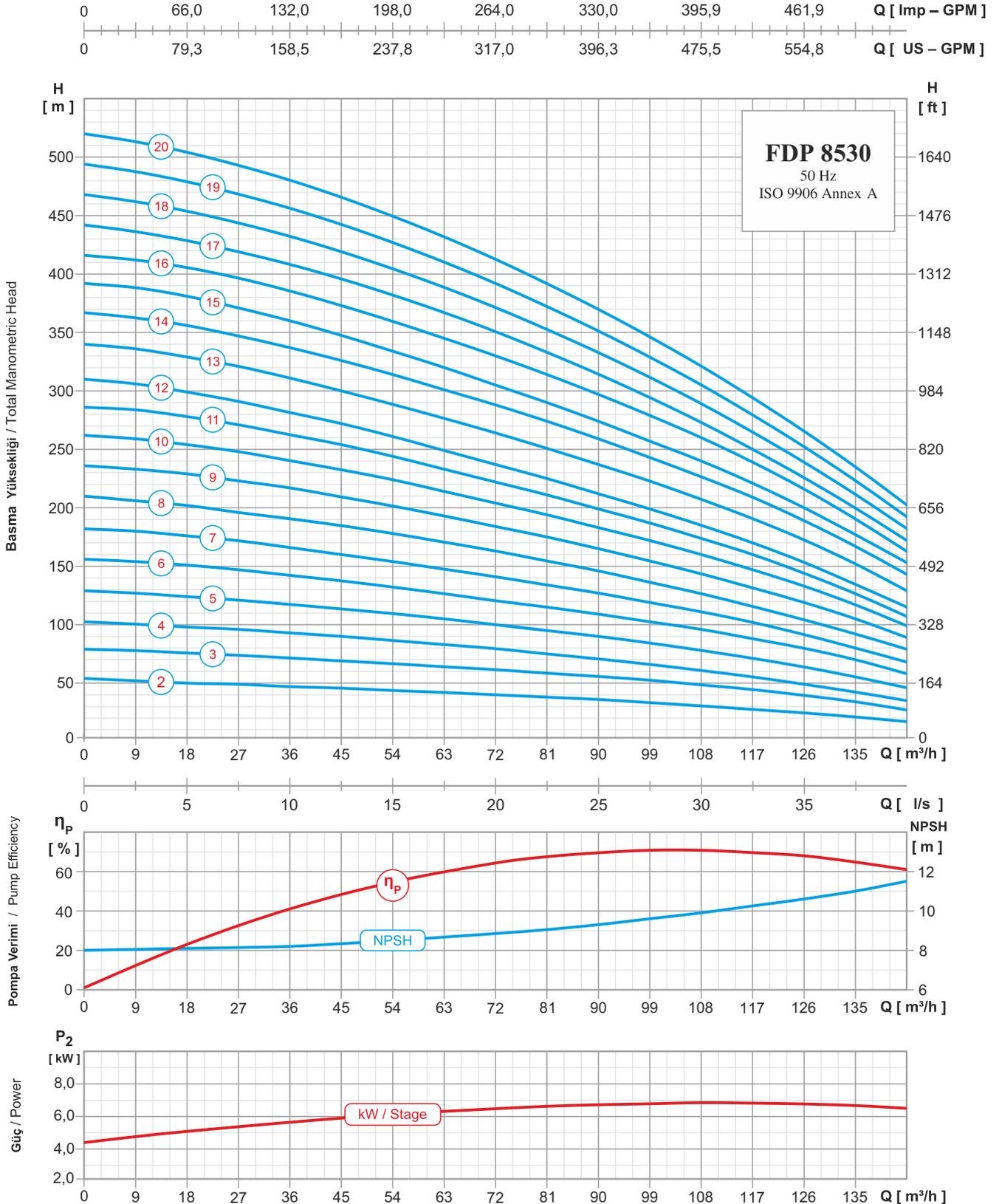
FDP 8530

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



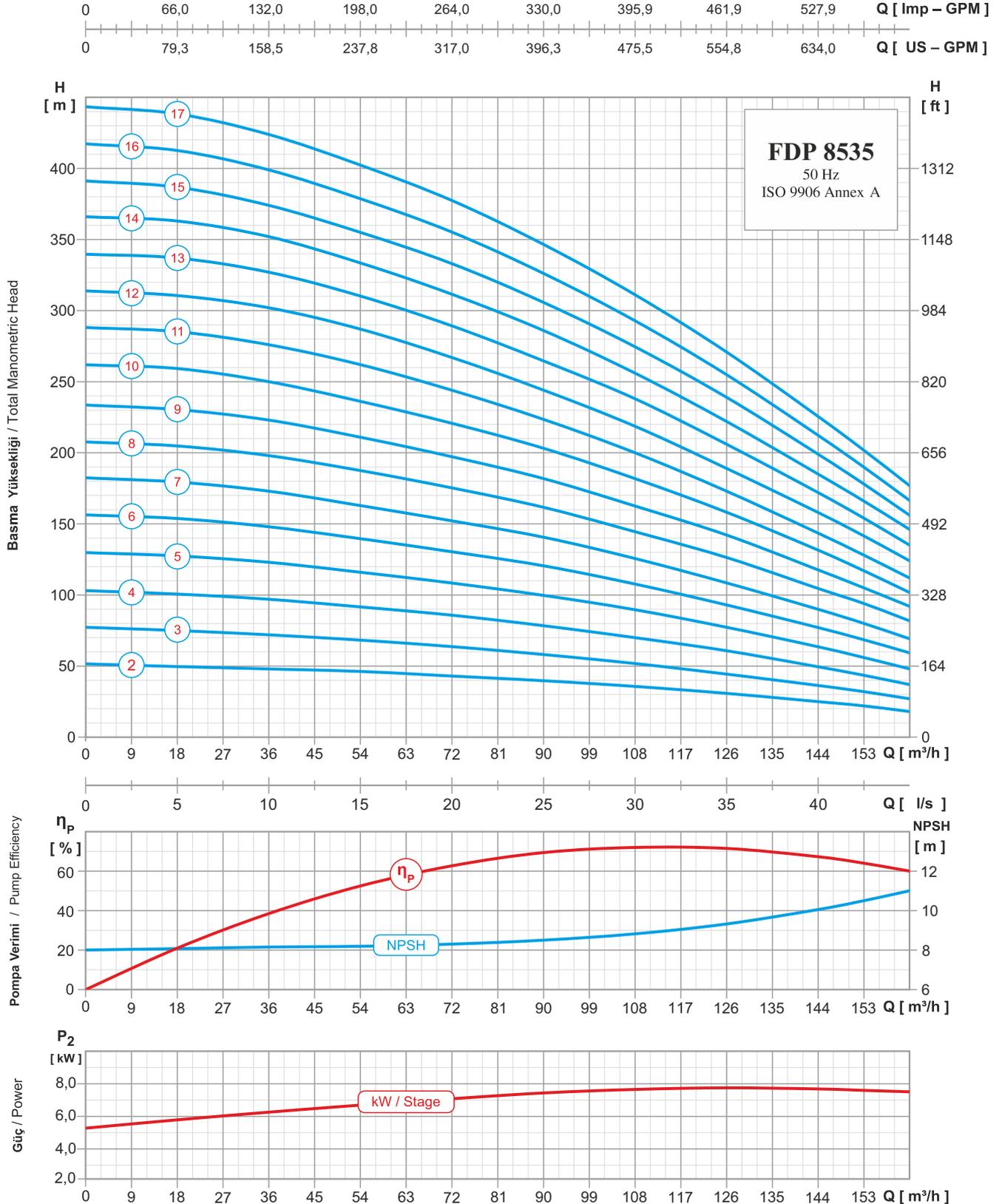
FDP 8535

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



Teknik Veriler
Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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]							
				[US - GPM]																
		[kW] [HP]		[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[l/s]											
								[m³/h]												
FDP 8535 / 02	FM8	22	30	44,0	Ø 202	NPT 5 (5" İçten Pasolu 8 Dış) NPT 5 (5" Inside Threaded 8 TPI)	698	54	52	50	48	46	43	40	36	31	25	18		
FDP 8535 / 03	FM8	30	40	60,0			836	68	77	75	72	68	64	58	52	44	36	27		
FDP 8535 / 04	FM8	37	50	76,0			974	81	103	101	97	92	86	78	70	61	50	37		
FDP 8535 / 05	FM8	45	60	90,0			1112	94	130	127	123	116	108	100	90	77	64	48		
FDP 8535 / 06	FM8	55	75	110,0			1250	107	156	154	148	140	130	121	108	93	77	59		
FDP 8535 / 07	FM8	63	85	125,0			1388	120	182	179	173	163	152	141	126	109	90	69		
FDP 8535 / 08	FM8	75	100	148,0			1526	132	208	205	198	188	175	162	145	126	105	82		
FDP 8535 / 09	FM8	75	100	148,0			1664	145	234	230	223	211	197	182	163	142	118	92		
FDP 8535 / 10	FM10	81	110	159,0			1802	164	262	259	250	236	221	203	182	158	132	102		
FDP 8535 / 11	FM10	92	125	180,0			1940	177	288	285	276	262	244	224	200	173	144	112		
FDP 8535 / 12	FM10	92	125	180,0	2078	190	314	311	302	287	267	244	219	189	158	124				
FDP 8535 / 13	FM10	110	150	211,0	2216	203	340	337	327	310	289	265	238	206	172	135				
FDP 8535 / 14	FM10	110	150	211,0	2354	217	366	363	352	334	312	286	256	222	185	146				
FDP 8535 / 15	FM10	129	175	249,0	2492	230	391	387	374	355	333	306	275	239	199	156				
FDP 8535 / 16	FM10	147	200	284,0	2630	243	417	413	399	379	355	326	293	255	212	166				
FDP 8535 / 17	FM10	147	200	284,0	2768	256	443	438	424	402	377	347	311	271	226	177				

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m ³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 2900 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 30 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 mm ² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m ³

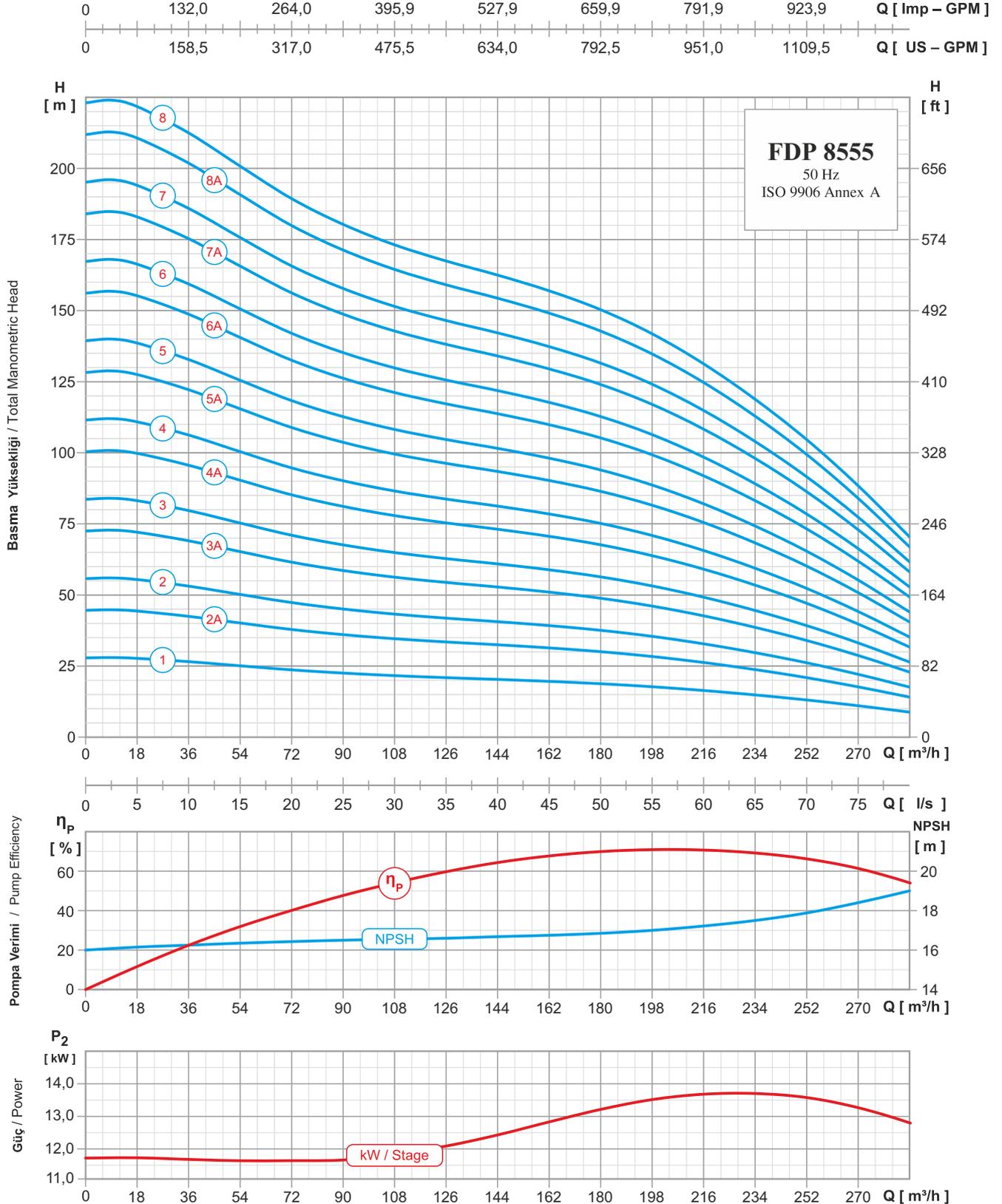
FDP 8555

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



Teknik Veriler
Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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	198,0	395,9	593,9	659,9	725,9
				[US - GPM]	0	237,8	475,5	713,3					792,5	871,8	951,0	1030,3	1109,5	1188,8	
		[l/s]	0	15,0	30,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0							
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[m ³ /h]	0	54	108	162	180	198	216	234	252	270
FDP 8555 / 01	FM6	15	20	33,1	Ø 212	NPT 5 (5" İçten Pasolu 8 Dış) NPT 5 (5" Inside Threaded & TPI)	612	51	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	28	25	22	20	19	18	16	15	13	11
FDP 8555 / 2A	FM6	22	30	49,0			802	71		45	40	35	31	30	28	26	24	21	18
FDP 8555 / 02	FM8	30	40	60,0			802	71		56	50	43	39	38	35	33	30	26	22
FDP 8555 / 3A	FM8	37	50	76,0			992	91		72	65	56	51	49	46	43	39	34	29
FDP 8555 / 03	FM8	45	60	90,0			992	91		84	75	65	59	56	53	49	45	39	33
FDP 8555 / 4A	FM8	52	70	103,0			1182	111		100	90	78	71	68	64	59	53	47	40
FDP 8555 / 04	FM8	55	75	110,0			1182	111		112	100	87	78	75	71	66	59	52	44
FDP 8555 / 5A	FM8	63	85	125,0			1372	131		128	115	100	90	86	82	75	68	60	51
FDP 8555 / 05	FM8	70	95	138,0			1372	131		139	126	108	98	94	89	82	74	65	55
FDP 8555 / 6A	FM8	81	110	163,0			1562	150		156	141	121	110	105	99	92	83	73	62
FDP 8555 / 06	FM8	92	125	183,0			1562	150		167	151	130	118	113	106	98	89	78	66
FDP 8555 / 7A	FM8	92	125	183,0			1752	170		184	166	143	129	124	117	108	98	86	73
FDP 8555 / 07	FM8	110	150	218,0			1752	170		195	176	151	137	132	124	115	104	92	77
FDP 8555 / 8A	FM8	110	150	218,0			1942	189		212	191	164	149	143	135	125	113	99	84
FDP 8555 / 08	FM8	110	150	218,0			1942	189		223	201	173	157	150	142	131	119	105	88

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m ³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 2900 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø 30 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 mm ² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m ³

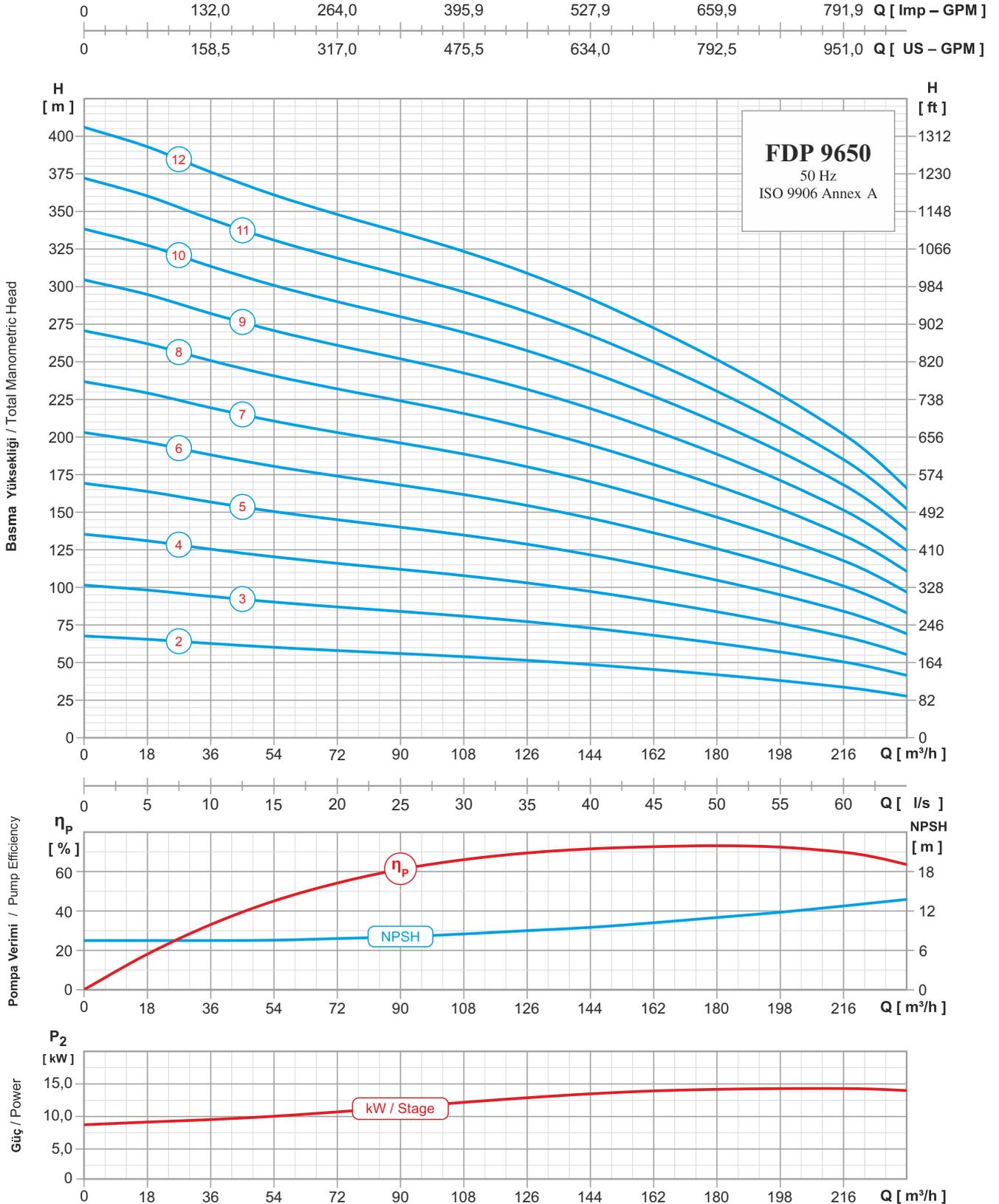
FDP 9650

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



Teknik Veriler

Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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	132,0	264,0	395,9	527,9	593,9	659,9	725,9	791,9
		[kW]	[HP]	[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[US - GPM]	0	158,5	317,0	475,5	634,0	713,3	792,5	871,8	951,0	1030,3			
									[l/s]	0	10,0	20,0	30,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0			
FDP 9650 / 02	FM8	37	50	76,0	Ø 230	NPT 6 (6" İçten Pasolu 8 Dış) NPT6 (6" Inside Threaded 8 TPI)	800	84	[H] Basma Yüksekliği Total Manometric Head [m]	68	63	58	54	49	45	42	38	34	28			
FDP 9650 / 03	FM8	55	75	110,0			964	103		102	94	87	81	73	68	63	57	50	42			
FDP 9650 / 04	FM8	63	85	125,0			1128	122		135	125	116	108	97	91	84	76	67	55			
FDP 9650 / 05	FM8	75	100	148,0			1292	141		169	157	145	135	122	114	105	95	84	69			
FDP 9650 / 06	FM10	92	125	180,0			1456	160		203	188	174	162	146	136	126	114	101	83			
FDP 9650 / 07	FM10	110	150	211,0			1620	179		237	219	203	189	170	159	147	133	118	97			
FDP 9650 / 08	FM10	129	175	249,0			1784	198		271	251	232	216	195	182	168	152	135	111			
FDP 9650 / 09	FM10	129	175	249,0			1948	217		305	282	261	243	219	204	189	171	151	125			
FDP 9650 / 10	FM10	147	200	284,0			2112	236		338	314	290	270	243	227	210	190	168	138			
FDP 9650 / 11	FM10	166	225	318,0			2276	255		372	345	319	296	268	250	230	209	185	152			
FDP 9650 / 12	FM10	185	250	358,0			2440	273		406	376	348	323	292	273	251	228	202	166			

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m ³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 2900 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø35 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 mm ² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m ³

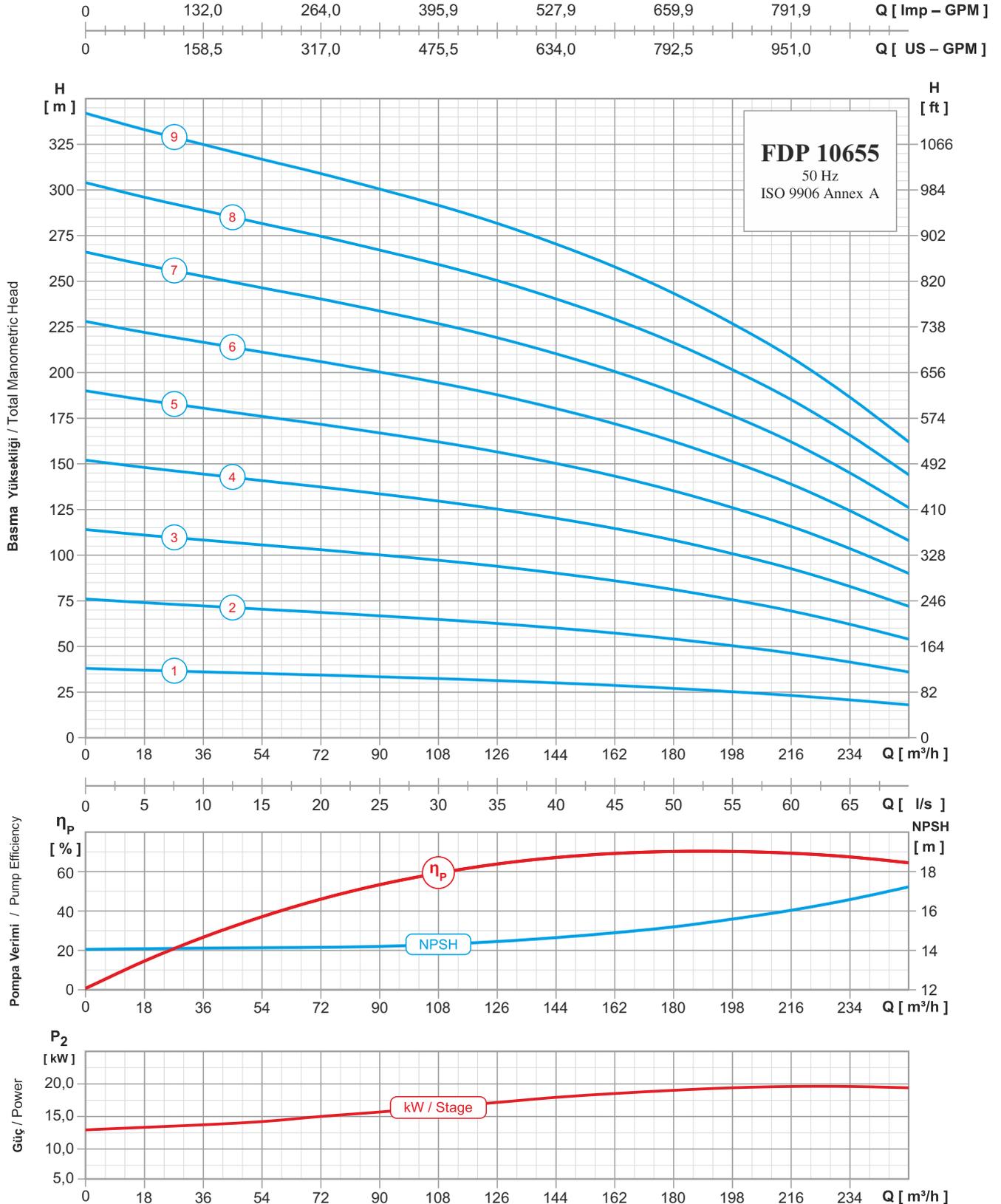
FDP 10655

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow

Ferat
WATER TECHNOLOGIES

Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



Teknik Veriler
Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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]										
													[US - GPM]										
		[kW] [HP]							[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[l/s]									
								[m³/h]															
FDP 10655 / 01	FM8	22	30	44,0	Ø 265	NPT 6 (6" İçten Pasolu 8 Diş) NPT 6 (6" Inside Threaded 8 TPI)	748	86	[H] Basma Yüksekliği Total Manometric Head [m]	38	36	34	32	30	29	27	25	23	21				
FDP 10655 / 02	FM8	45	60	90,0			935	113		76	72	69	65	60	57	54	50	46	41				
FDP 10655 / 03	FM8	63	85	125,0			1122	139		114	108	103	97	90	86	81	76	69	62				
FDP 10655 / 04	FM10	81	110	159,0			1309	166		152	144	137	130	120	115	108	101	93	83				
FDP 10655 / 05	FM10	110	150	211,0			1496	193		190	181	172	162	150	143	135	126	116	104				
FDP 10655 / 06	FM10	129	175	249,0			1683	219		228	217	206	194	180	172	162	151	139	124				
FDP 10655 / 07	FM10	147	200	284,0			1870	245		266	253	240	227	210	201	189	176	162	145				
FDP 10655 / 08	FM10	166	225	318,0			2057	272		304	289	275	259	240	229	216	202	185	166				
FDP 10655 / 09	FM10	185	250	358,0			2244	298		342	325	309	292	270	258	243	227	208	186				

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları

Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 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	: 2900 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø35 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

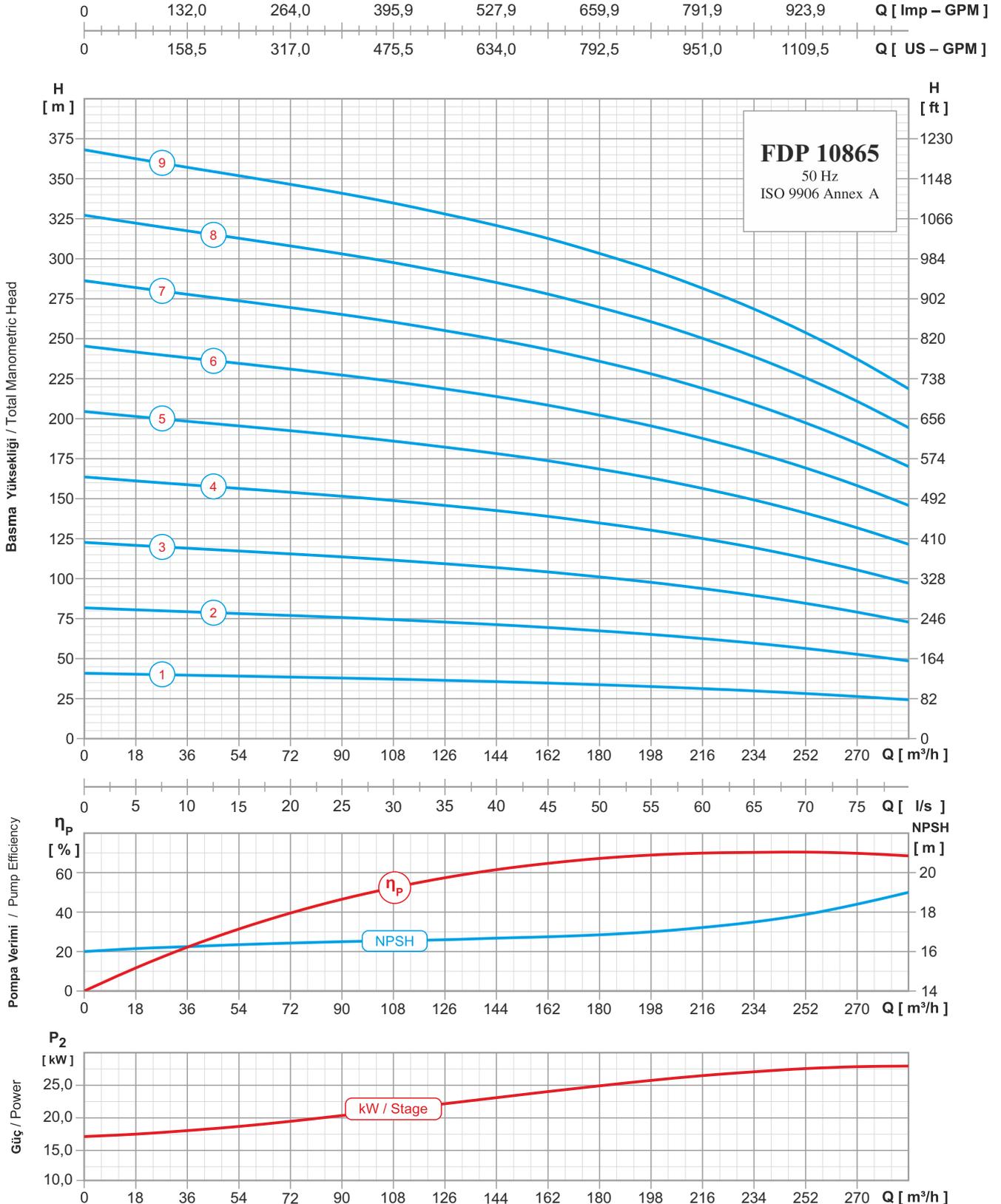
FDP 10865

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışı
Mixed Flow



Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



Teknik Veriler
Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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]										
													[US - GPM]										
		[kW] [HP]							[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[l/s]									
								[m³/h]															
FDP 10865 / 01	FM8	37	50	76,0	Ø 265	NPT 6 (6" İçten Pasolu 8 Diş) NPT 6 (6" Inside Threaded 8 TPI)	748	86	[H] Basma Yüksekliği Total Manometric Head [m]	41	39	37	35	34	33	31	30	28	26				
FDP 10865 / 02	FM8	63	85	125,0			935	113		82	78	74	69	67	65	63	60	56	53				
FDP 10865 / 03	FM10	92	125	180,0			1122	139		123	117	112	104	101	98	94	90	85	79				
FDP 10865 / 04	FM10	129	175	249,0			1309	166		164	156	149	139	135	130	125	119	113	105				
FDP 10865 / 05	FM10	147	200	284,0			1496	193		205	196	186	174	169	163	156	149	141	132				
FDP 10865 / 06	FM10	185	250	358,0			1683	219		245	235	223	208	202	195	188	179	169	158				
FDP 10865 / 07	FM12	220	300	425,0			1870	246		286	274	260	243	236	228	219	209	197	185				
FDP 10865 / 08	FM12	240	325	469,0			2057	273		327	313	298	278	270	261	250	239	226	211				
FDP 10865 / 09	FM12	300	400	560,0			2244	300		368	352	335	313	303	293	282	269	254	237				

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları
Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 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	: 2900 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø35 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

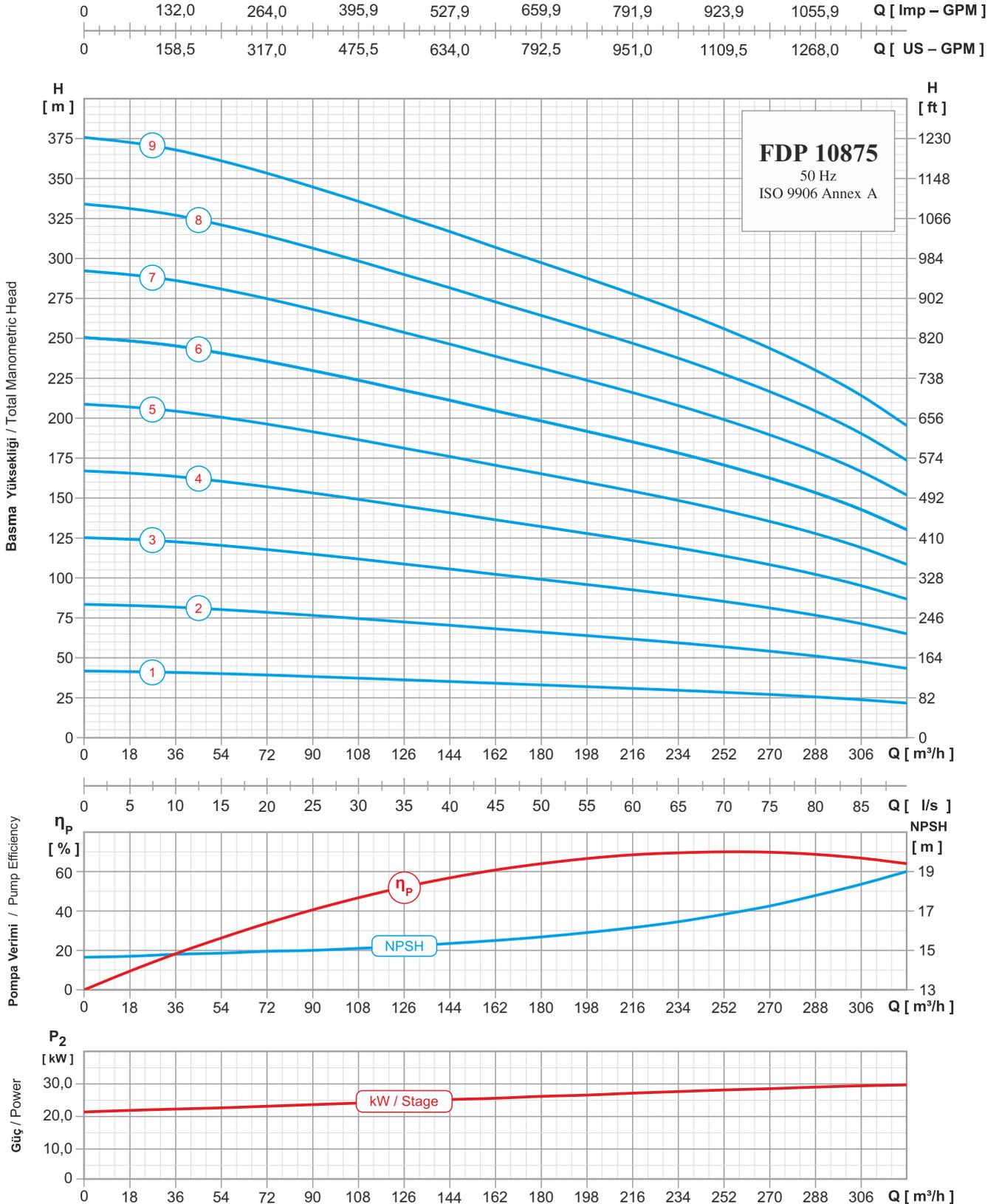
FDP 10875

Döküm Dalgıç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışı
Mixed Flow



Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm



Teknik Veriler
Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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]										
													[US - GPM]										
		[kW] [HP]							[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[l/s]									
								[m³/h]															
FDP 10875 / 01	FM8	37	50	76,0	Ø 265	NPT 6 (6" İçten Pasolu 8 Diş) NPT 6 (6" Inside Threaded 8 TPI)	748	86	[H] Basma Yüksekliği Total Manometric Head [m]	42	39	35	31	30	28	27	26	24	22				
FDP 10875 / 02	FM8	63	85	125,0			935	113		84	79	70	62	59	57	54	51	48	43				
FDP 10875 / 03	FM10	92	125	180,0			1122	139		125	118	106	93	89	85	81	77	71	65				
FDP 10875 / 04	FM10	129	175	249,0			1309	166		167	157	141	123	119	114	108	102	95	87				
FDP 10875 / 05	FM10	166	225	318,0			1496	193		209	196	176	154	149	142	135	128	119	109				
FDP 10875 / 06	FM10	185	250	358,0			1683	219		251	236	211	185	178	171	162	153	143	130				
FDP 10875 / 07	FM12	220	300	425,0			1870	246		292	275	246	216	208	199	190	179	167	152				
FDP 10875 / 08	FM12	260	350	496,0			2057	273		334	314	282	247	238	228	217	204	190	174				
FDP 10875 / 09	FM12	300	400	560,0			2244	300		376	353	317	278	267	256	244	230	214	195				

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları
Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 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	: 2900 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø35 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

FDP 10885

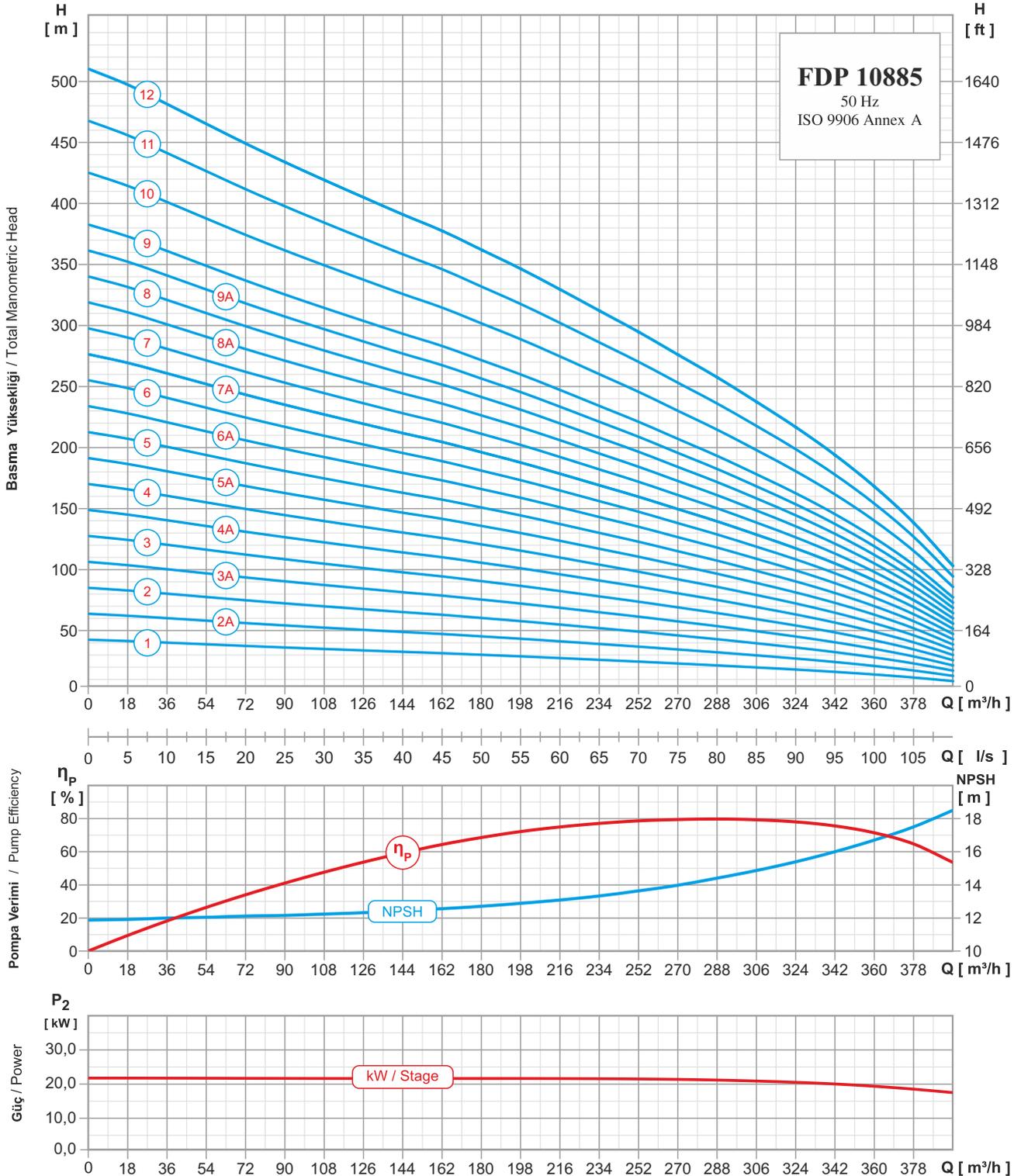
Döküm Dalgiç Pompa
Cast Iron Submersible Pump
Karışık Akışlı
Mixed Flow



Performans Eğrileri Performance Curves

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

0 132,0 264,0 395,9 527,9 659,9 791,9 923,9 1055,9 1187,8 1319,8 Q [Imp – GPM]
0 158,5 317,0 475,5 634,0 792,5 951,0 1109,5 1268,0 1426,5 1585,0 Q [US – GPM]



Teknik Veriler
Technical Data

3x400 V
50 Hz / 2900 rpm

Pompa Tipi Pump Type	Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Akım Current [400 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]											
													[US - GPM]											
		[kW] [HP]							[A]	[mm]	[inch]	[mm]	[kg]	[l/s]										
							[m³/h]																	
FDP 10885 / 01	Fm8	30	40	60,0	Ø 277	NPT 6 - 8 (6" İçten - 8" Dıştan Pasolu 8 Dış) NPT 6 - 8 (6" Inside - 8" Outside Threaded 8 TPI)	788	97	Basma Yüksekliği / Total Manometric Head [m]	43	36	30	25	23	21	20	18	16	14					
FDP 10885 / 2A	FM8	45	60	90,0			1014	131		64	54	45	37	35	32	30	27	24	21					
FDP 10885 / 02	FM8	55	75	110,0			1014	131		85	72	60	49	46	43	40	36	32	28					
FDP 10885 / 3A	FM8	63	85	125,0			1240	164		106	90	75	61	58	54	49	45	40	35					
FDP 10885 / 03	FM8	75	100	148,0			1240	164		128	108	90	74	69	64	59	54	48	42					
FDP 10885 / 4A	FM10	92	125	180,0			1466	198		149	126	106	86	81	75	69	63	57	49					
FDP 10885 / 04	FM10	110	150	211,0			1466	198		170	145	121	98	92	86	79	72	65	56					
FDP 10885 / 5A	FM10	110	150	211,0			1692	231		191	163	136	110	104	97	89	81	73	63					
FDP 10885 / 05	FM10	129	175	249,0			1692	231		213	181	151	123	115	107	99	90	81	70					
FDP 10885 / 6A	FM10	129	175	249,0			1918	265		234	199	166	135	127	118	109	99	89	77					
FDP 10885 / 06	FM10	147	200	284,0			1918	265		255	217	181	147	138	129	119	108	97	84					
FDP 10885 / 7A	FM10	166	225	318,0			2144	298		276	235	196	160	150	139	129	117	105	91					
FDP 10885 / 07	FM10	166	225	318,0	2144	298	298	253	211	172	161	150	138	126	113	98								
FDP 10885 / 8A	FM10	185	250	358,0	2370	332	319	271	226	184	173	161	148	135	121	105								
FDP 10885 / 08	FM12	200	275	386,0	2370	332	340	289	241	196	184	172	158	144	129	112								
FDP 10885 / 9A	FM12	200	275	386,0	2596	365	361	307	256	209	196	182	168	153	137	119								
FDP 10885 / 09	FM12	220	300	425,0	2596	365	383	325	271	221	207	193	178	162	145	126								
FDP 10885 / 10	FM12	240	325	469,0	2822	399	425	361	302	246	230	215	198	181	162	140								
FDP 10885 / 11	FM12	260	350	496,0	3048	432	468	397	332	270	253	236	218	199	178	154								
FDP 10885 / 12	FM12	300	400	560,0	3274	466	510	434	362	295	276	257	237	217	194	168								

Dökme Demir Fan - Difüzör / Cast Iron Impeller - Diffuser

Performans Toleransları / Performance Tolerances : EN ISO 9906

Çalışma Koşulları
Working Conditions

Çalışma Gerilimi / Operating Voltage	: 3 x 380V - 400V - 415V (- %10 / +%6)
Frekans / Frequency	: 50 Hz
Maks. Su Sıcaklığı / Max. Water Temp.	: 40 °C
Maks. Kum Miktarı / Max. Sand Amount	: 50 g / m ³
Dönüş Yönü / Rotation	: Saatin Tersi Yönünde / Counterclockwise
Dönüş Hızı / Rotational Speed	: 2900 rpm
Mil Çapı / Shaft Diameter	: Ø45 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 mm ² / s
Özgül Yoğunluk / Specific Density	: 1000 kg / m ³

4" Motor / 1 X 220 V - 50 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency			Güç Faktörü Power Factor		
	P _N					U _N	η _N	I _N	[η %]		
	[kW]	[HP]	[V]	[rpm]	[A]						
FM4	0,37	0,5	220	2830	3,6	53			0,88		
FM4	0,55	0,75	220	2830	4,8	58			0,89		
FM4	0,75	1	220	2830	6,3	60			0,90		
FM4	1,1	1,5	220	2820	8,6	64			0,90		
FM4	1,5	2	220	2820	10,6	70			0,94		
FM4	2,2	3	220	2820	14,0	74			0,96		

4" Motor / 3 X 380 V - 50 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency			Güç Faktörü Power Factor		
	P _N					U _N	η _N	I _N	[η %]		
	[kW]	[HP]	[V]	[rpm]	[A]						
FM4	0,75	1	380	2800	2,2	64			0,81		
FM4	1,1	1,5	380	2810	3,0	68			0,82		
FM4	1,5	2	380	2820	3,85	72			0,82		
FM4	2,2	3	380	2820	5,6	72			0,83		
FM4	3	4	380	2820	7,3	75			0,83		
FM4	4	5,5	380	2820	9,5	77			0,83		
FM4	5,5	7,5	380	2820	12,6	78			0,85		
FM4	7,5	10	380	2820	16,9	79			0,85		

6" Motor / 3 X 400 V - 50 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency [η %]			Güç Faktörü Power Factor [Cos Ø]		
	P _N					U _N	η _N	I _N	% load		
	[kW]	[HP]	[V]	[rpm]	[A]	50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
FM6	3	4	400	2887	7,8	68	73	76	0,53	0,65	0,73
FM6	4,5	6	400	2887	11,6	68	73	76	0,53	0,65	0,73
FM6	5,5	7,5	400	2877	13,3	72	76	76	0,61	0,72	0,79
FM6	7,5	10	400	2893	17,7	75	78	77	0,64	0,74	0,80
FM6	9,3	12,5	400	2888	21,4	78	79	78	0,63	0,74	0,80
FM6	11	15	400	2894	25,2	77	80	79	0,64	0,74	0,81
FM6	13	17,5	400	2897	29,6	78	80	80	0,60	0,72	0,79
FM6	15	20	400	2889	33,1	79	81	81	0,64	0,75	0,81
FM6	18,5	25	400	2880	42,0	78	81	81	0,60	0,72	0,78
FM6	22	30	400	2884	49,0	80	82	83	0,60	0,71	0,78
FM6	26	35	400	2881	56,7	81	83	83	0,60	0,71	0,80
FM6	30	40	400	2858	66,4	80	83	83	0,59	0,71	0,79
FM6	37	50	400	2854	81,9	80	83	83	0,59	0,70	0,79
FM6	45	60	400	2830	97,0	81	84	84	0,60	0,71	0,80

7"- 8" Motor / 3 X 400 V - 50 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency [η %]			Güç Faktörü Power Factor [$\cos \phi$]		
	P_N					U_N	n_N	I_N	% load		
	[kW]	[HP]	[V]	[rpm]	[A]	50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
FM7	22	30	400	2902	48	80	82	83	0,62	0,72	0,80
FM7	30	40	400	2901	64	84	85	84	0,63	0,74	0,81
FM7	37	50	400	2898	76	84	85	84	0,65	0,78	0,84
FM7	45	60	400	2885	92	87	88	86	0,66	0,77	0,83
FM7	55	75	400	2892	118	83	85	85	0,65	0,76	0,80
FM7	63	85	400	2898	128	85	86	85	0,65	0,77	0,84
FM8	22	30	400	2905	44	82,6	83,6	83,1	0,80	0,85	0,87
FM8	30	40	400	2905	60	83,6	85,0	84,3	0,78	0,84	0,87
FM8	37	50	400	2902	76	83,9	85,2	84,6	0,72	0,80	0,84
FM8	45	60	400	2904	90	85,3	86,5	85,9	0,72	0,80	0,84
FM8	55	75	400	2898	110	85,9	87,0	86,4	0,70	0,80	0,84
FM8	63	85	400	2898	125	85,9	87,0	86,4	0,70	0,80	0,84
FM8	70	95	400	2893	138	86,1	87,1	86,4	0,71	0,81	0,85
FM8	75	100	400	2886	148	86,2	87,3	86,7	0,73	0,81	0,85
FM8	81	110	400	2890	163	86,2	87,3	86,7	0,71	0,79	0,83
FM8	92	125	400	2893	183	87,2	88,3	87,8	0,71	0,79	0,83
FM8	110	150	400	2876	218	88,0	88,5	87,9	0,71	0,79	0,83

9" - 10" - 12" Motor / 3 X 400 V - 50 Hz - 2 Poles

Motor Tipi Motor Type	Motor Gücü Motor Power		Voltaj Voltage	Devir Rotational Speed	Nominal Akım Nominal Current	Verim Efficiency [η %]			Güç Faktörü Power Factor [$\cos \phi$]		
	P_N					U_N	n_N	I_N	% load		
	[kW]	[HP]	[V]	[rpm]	[A]	50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
FM9	75	100	400	2910	148	82,5	84,5	84,0	0,77	0,83	0,86
FM9	81	110	400	2915	162	82,5	84,5	84,0	0,77	0,83	0,86
FM9	92	125	400	2913	182	83,5	85,5	85,0	0,77	0,83	0,86
FM9	110	150	400	2920	213	84,5	86,5	86,0	0,78	0,84	0,87
FM9	129	175	400	2920	252	86,0	86,5	86,0	0,73	0,81	0,86
FM10	75	100	400	2910	147	86,0	86,5	85,0	0,82	0,85	0,87
FM10	81	110	400	2915	159	86,0	86,5	85,0	0,82	0,85	0,87
FM10	92	125	400	2913	180	86,0	86,5	85,0	0,82	0,85	0,87
FM10	110	150	400	2920	211	87,0	87,5	86,0	0,83	0,86	0,88
FM10	129	175	400	2912	249	87,0	87,0	87,5	0,80	0,85	0,86
FM10	147	200	400	2920	284	85,0	88,0	87,0	0,78	0,84	0,86
FM10	166	225	400	2909	318	87,0	88,0	87,0	0,78	0,84	0,87
FM10	185	250	400	2921	358	85,0	87,5	88,0	0,74	0,83	0,85
FM12	200	275	400	2935	386	87,0	88,0	87,0	0,79	0,85	0,86
FM12	220	300	400	2930	425	88,0	89,0	87,0	0,80	0,86	0,86
FM12	240	325	400	2930	469	88,0	89,0	87,0	0,81	0,86	0,85
FM12	260	350	400	2930	496	88,0	89,0	88,0	0,81	0,86	0,86
FM12	300	400	400	2925	560	88,0	89,0	88,0	0,85	0,89	0,88
FM12	340	450	400	2925	642	88,0	88,0	87,0	0,82	0,87	0,88
FM12	380	500	400	2925	709	89,0	89,0	89,0	0,82	0,87	0,87

Kablo Seçim Tablosu

Cable Selection Table



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

380 V - 50 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	77	126	205	301	526											
4,5	6	65	108	172	258	431											
5,5	7,5	48	80	129	193	322	515										
7,5	10	38	64	102	153	256	409										
9,3	12,5		52	83	125	209	334	522									
11	15		45	72	109	181	289	452									
13	17,5			61	92	153	245	383	536								
15	20			53	80	134	214	335	470								
18,5	25				64	107	172	269	376	538							
22	30				55	92	148	231	323	462							
26	35					77	123	192	269	384	538						
30	40					68	110	171	240	343	481						
37	50						88	137	192	275	385	523					
45	60						74	115	160	229	321	435	550				
55	75							92	129	185	259	352	444	555			
63	85							83	120	174	240	330	414	522			
70	95								103	154	210	292	360	462	570		
75	100								94	135	189	257	324	405	501		
81	110									127	178	242	305	381	472	610	
92	125									115	160	217	275	345	423	550	
110	150										130	188	228	294	343	470	588
129	175										112	154	201	252	300	402	504
147	200											136	175	219	265	350	438
166	225											122	158	198	238	316	396
185	250												141	177	215	282	354
200	275												130	162	197	260	324
220	300													147	179	236	294
240	325													135	162	214	270
260	350														150	198	246
300	400														133	174	216
340	450															152	192
380	500															138	174

ISINMA SINIRI
HEATING LIMIT

Yıldız - Üçgen Yol Verme (λ / Δ) • Star - Delta Starting (λ / Δ)

380 V - 50 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	117	195	308	450	790												
4,5	6	97	161	258	388	647												
5,5	7,5	72	121	193	299	483	772											
7,5	10	57	96	153	230	384	613											
9,3	12,5	47	78	125	188	314	501	783										
11	15	41	68	109	163	272	434	678										
13	17,5	34	57	92	138	230	367	574	804									
15	20		49	79	120	201	321	502	705									
18,5	25		40	64	96	160	258	403	564	807								
22	30			55	82	138	222	346	484	721								
26	35			45	69	116	184	288	403	576	807							
30	40				61	102	165	256	360	514	721							
37	50				51	84	132	205	288	412	577	784						
45	60					71	110	172	241	344	481	653						
55	75					58	91	138	193	277	388	528	665					
63	85						80	125	182	255	360	490	615					
70	95						72	110	155	225	318	433	543	693				
75	100							100	142	202	283	385	485	608				
81	110							92	134	191	267	363	458	572	708			
92	125								120	171	240	325	411	518	635			
110	150								97	138	193	284	342	441	515	705		
129	175									121	169	231	302	378	450	603	756	
147	200										150	204	263	328	398	525	657	
166	225										135	183	237	297	357	474	594	
185	250											163	212	266	323	423	531	
200	275											152	195	243	296	390	486	
220	300												177	220	269	354	441	
240	325													161	203	243	321	405
260	350													149	185	225	297	369
300	400														162	200	261	324
340	450															173	228	288
380	500															158	207	261

ISINMA SINIRI
HEATING LIMIT

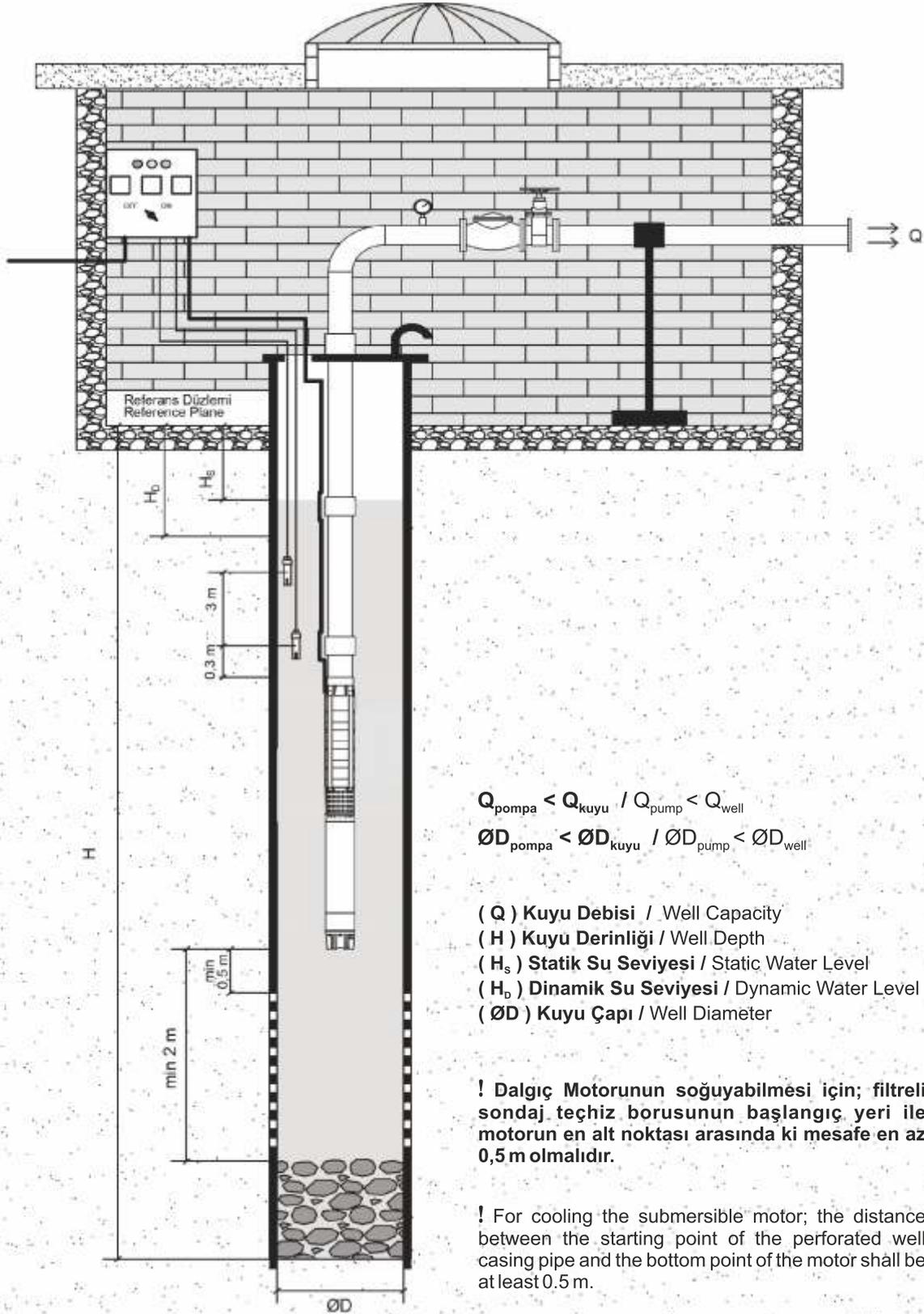
- Tablodaki değerler bakır kesitli kablolar için hesaplanmıştır.
- Müsaade edilen kablo uzunlukları % 3 gerilim düşümüne göre hesaplanmıştır.

- The values in the table are calculated for copper cross section cables.
- Permitted cable lengths are calculated according to % 3 voltage drop.

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-Start ile Yol Verme Starting with Soft-Start		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.



$$Q_{\text{pompa}} < Q_{\text{kuyu}} / Q_{\text{pump}} < Q_{\text{well}}$$

$$\text{ØD}_{\text{pompa}} < \text{ØD}_{\text{kuyu}} / \text{ØD}_{\text{pump}} < \text{ØD}_{\text{well}}$$

(Q) Kuyu Debisi / Well Capacity

(H) Kuyu Derinliği / Well Depth

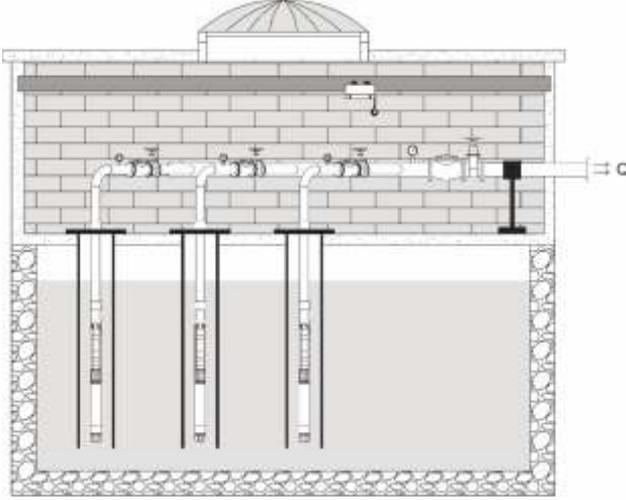
(H_s) Statik Su Seviyesi / Static Water Level

(H_b) Dinamik Su Seviyesi / Dynamic Water Level

(ØD) Kuyu Çapı / Well Diameter

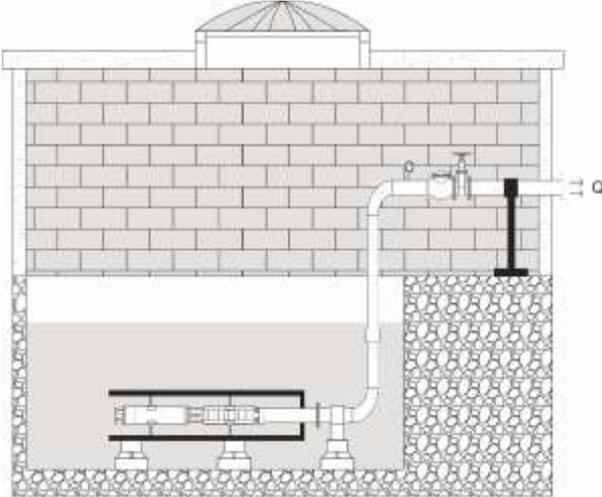
! Dalgıç Motorunun soğuyabilmesi için; filtreli sondaj teçhiz borusunun başlangıç yeri ile motorun en alt noktası arasında ki mesafe en az 0,5 m olmalıdır.

! For cooling the submersible motor; the distance between the starting point of the perforated well casing pipe and the bottom point of the motor shall be at least 0.5 m.



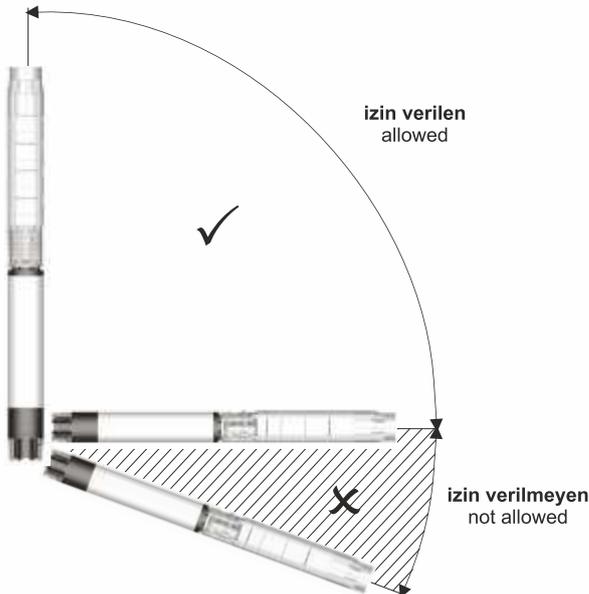
Yüksek debilere ihtiyaç duyulduğunda, birden fazla dalgıç pompanın paralel biçimde bağlanması şekilde gösterilmiştir.

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

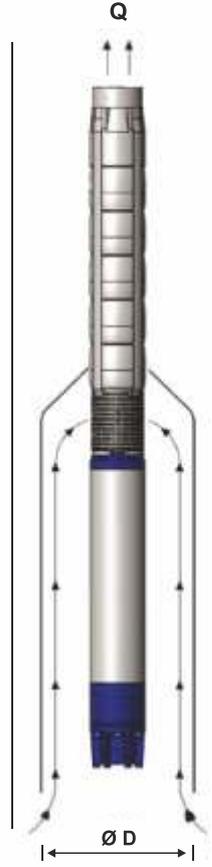
Standart Kuyu Uygulaması

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

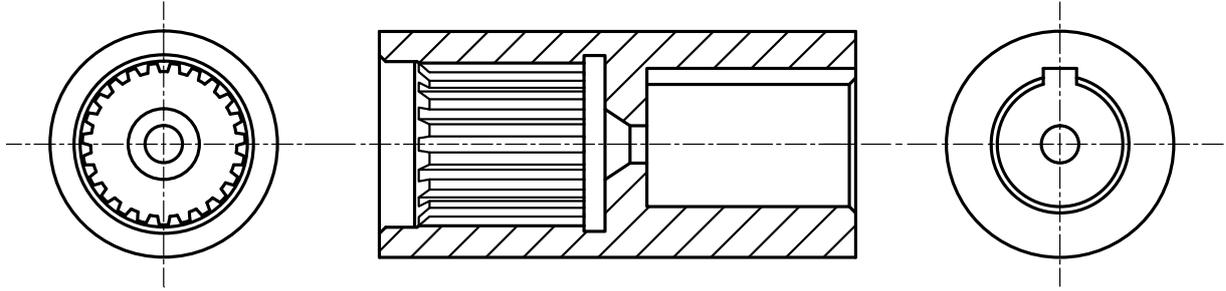
Merkezleme Civatası (3 adet) / Centering Bolt (3 pcs)

Merkezleme 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

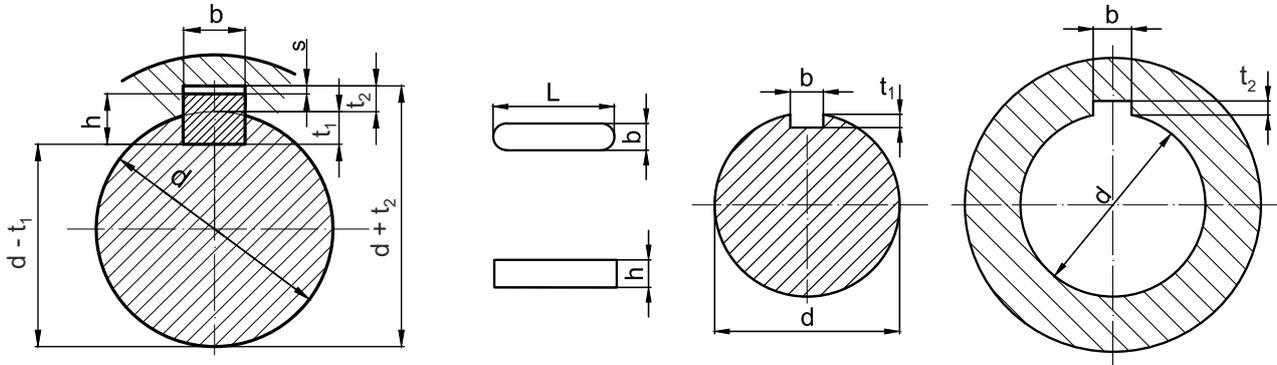


Motor Shaft End

Standards
ANSI B92.1 / NEMA MG 1

Pump Shaft End

Standards
DIN 6885 - A



Motor / Pompa Kaplinler • Motor / Pump Couplings

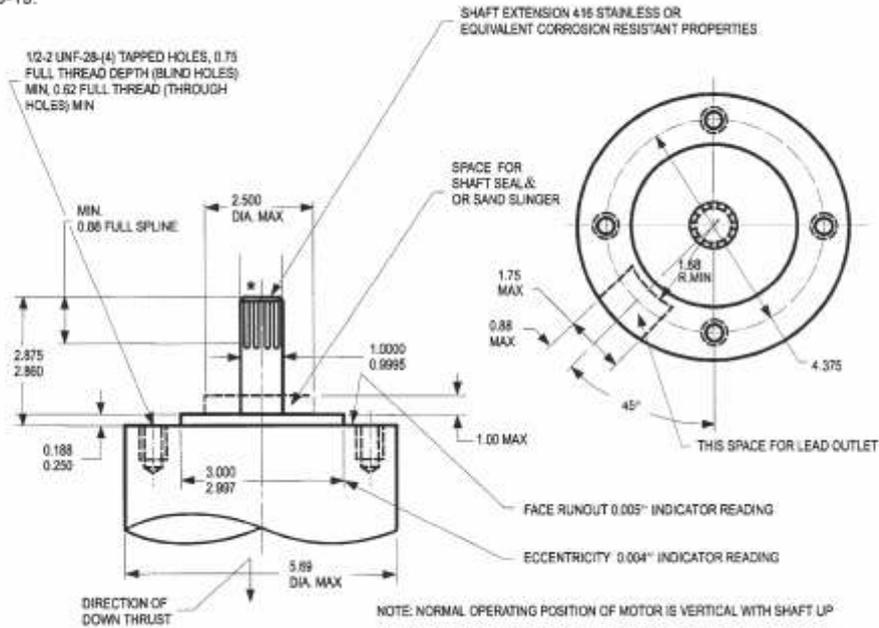
Motor Mil Ucu Tipi Motor Shaft End Type	Pompa Pump			Kanal Derinliği Keyway Depth				Kaplin Coupling		
	Mil Çapı Shaft Dia.	Kama Boyutları Key Size		Mil Shaft		Kaplin Coupling		Çapı Diameter	Boy Length	Malzeme Material
	d	b x h	L	t ₁	d - t ₁	t ₂	d + t ₂			
6" NEMA Spline	Ø 18	6 x 6	40	3,5	14,5	2,8	20,8	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

18.170 GENERAL MECHANICAL FEATURES

See Figure 18-19.



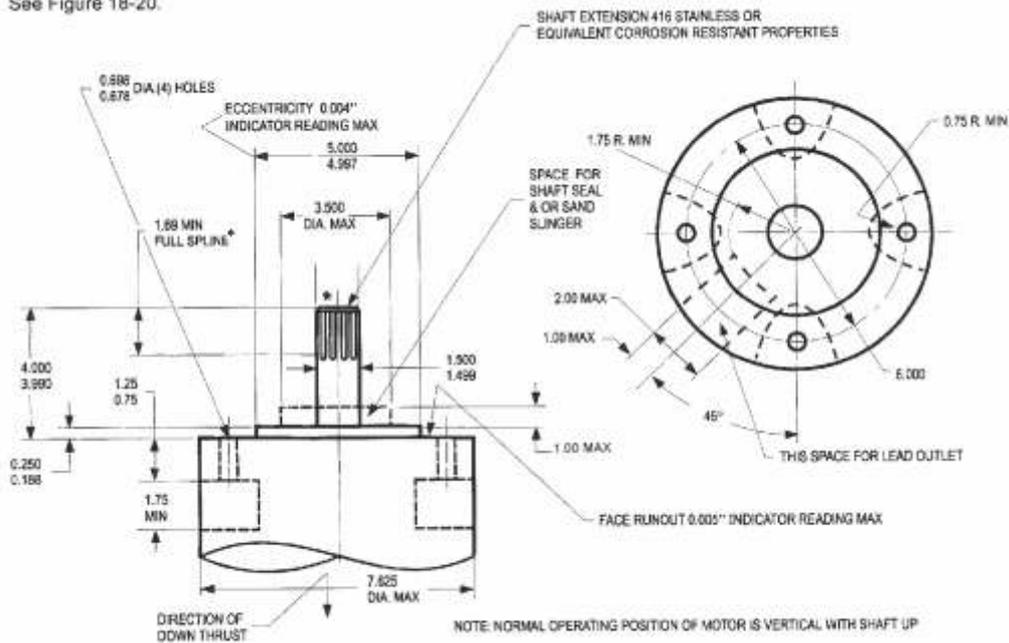
All dimensions in inches.

*Spline Data—15 teeth, 16/32 pitch, 30-degree pressure angle, flat or fillet root, side fit, tolerance Class 5, in accordance with ANSI B92.1, with major diameter reduced 0.016 inch to allow use with former short dedendum and present standard internal splines.

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

18.181 GENERAL MECHANICAL FEATURES

See Figure 18-20.

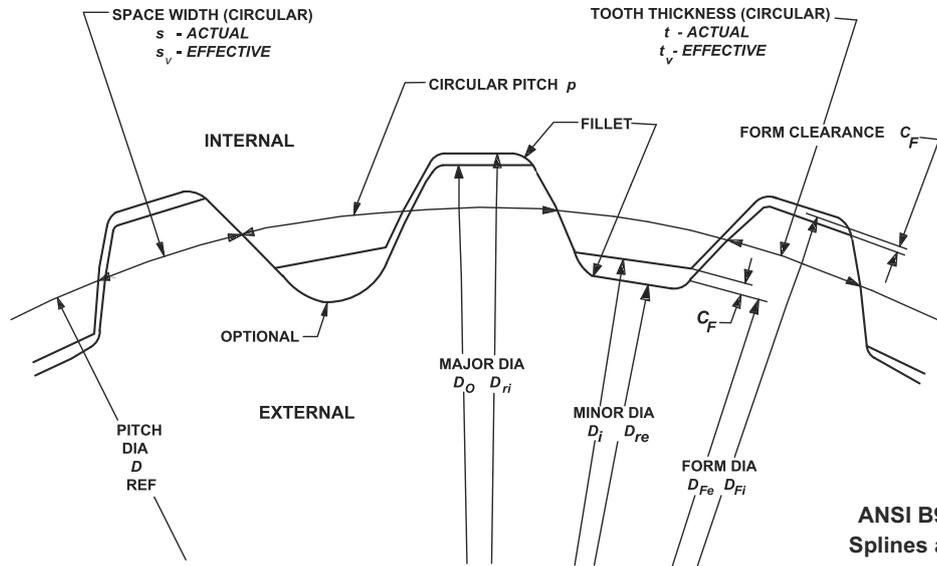


*Spline Data—23 teeth, 16/32 pitch, 30 degree pressure angle, fillet root, side fit, tolerance Class 5, in accordance with ANSI B92.1.

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

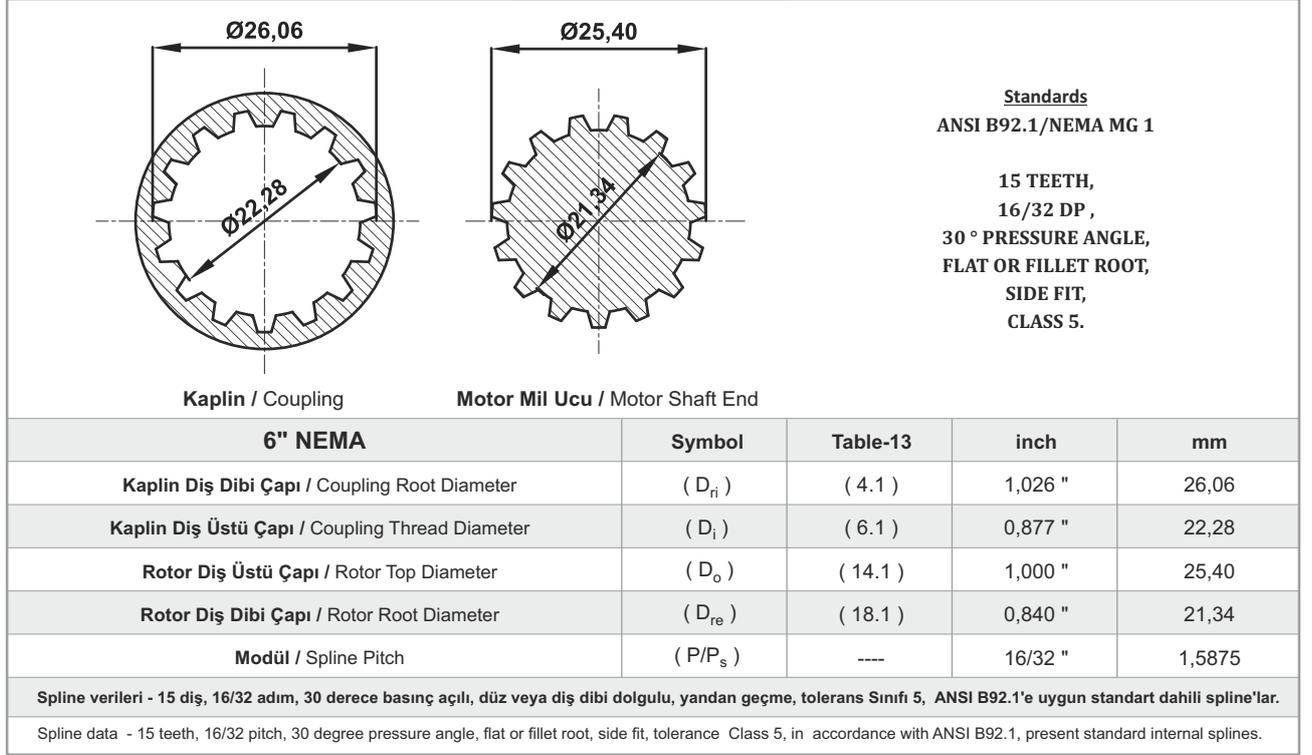
30 DEG PRESSURE ANGLE
TABLE 13 - 30 DEG PRESSURE ANGLE, FLAT ROOT SIDE FIT, 16/32 SPLINE PITCH

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
						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

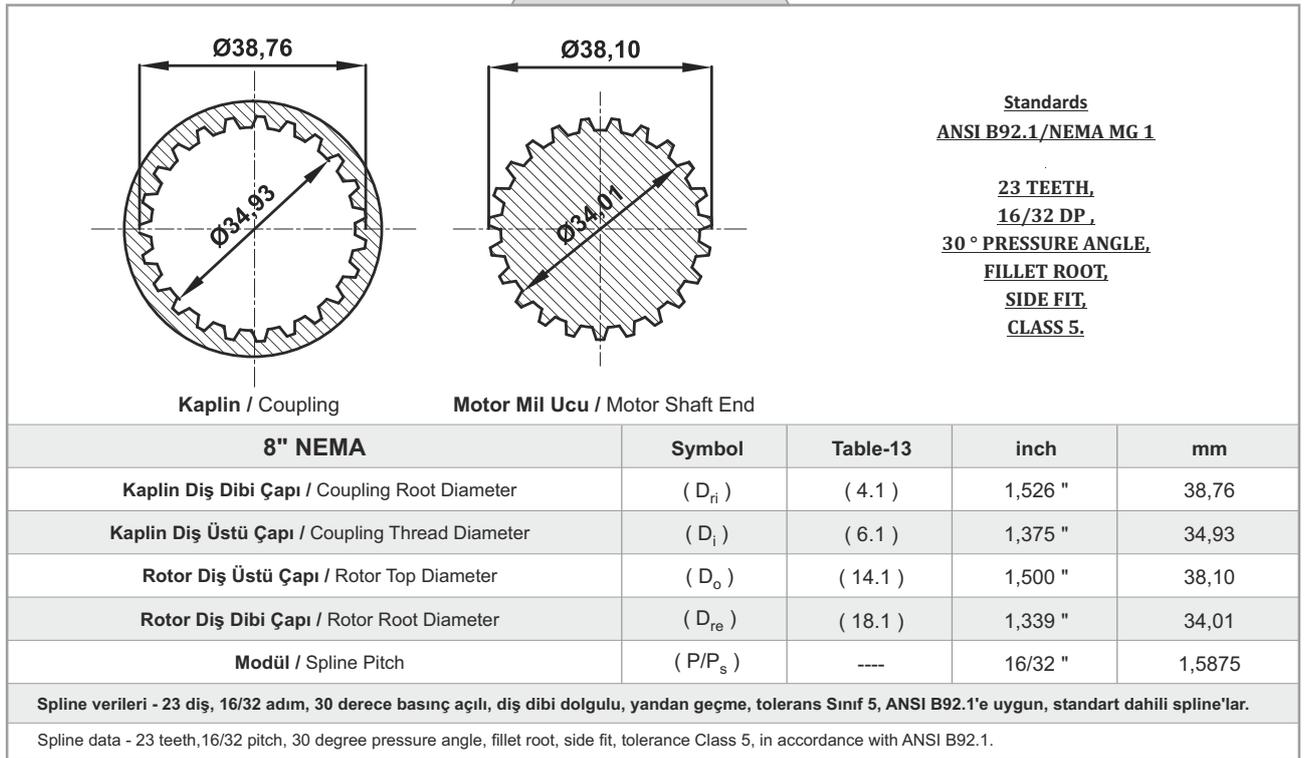
Birim / Unit [inch]

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>

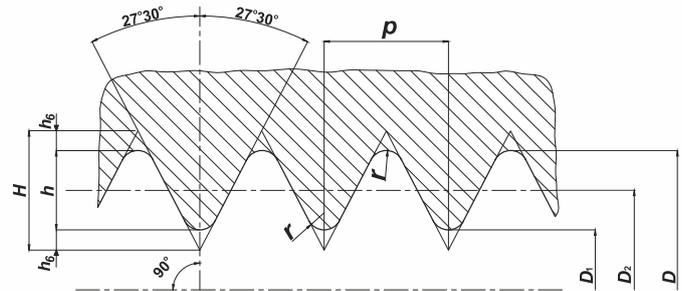


Figure 1 : Rp - Parallel thread (internal)

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>

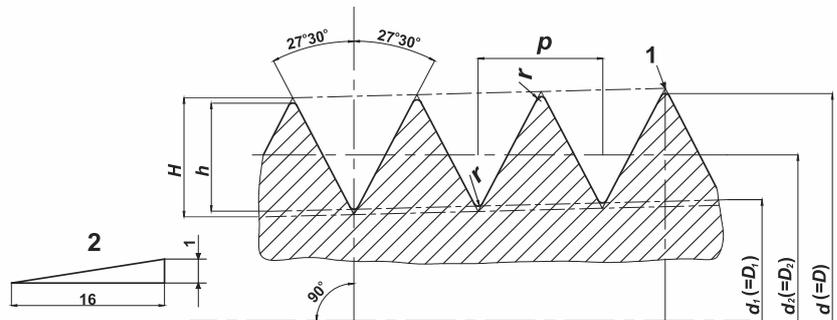


Figure 2 : R - Taper thread (external)

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)

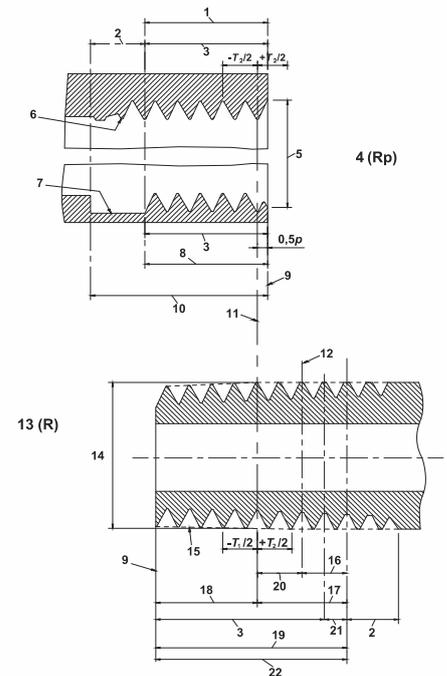


Figure 3 : Terms relating to pipe threads

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
				Pitch	Height of thread	Diameters at gauge plane			Gauge length (external thread)			Assembly length			Length of useful external thread not less than						
Number of threads in 25,4 mm	P	h	Major (gauge diameter) $d_2 = D$			Pitch $d_2 = D_2$	Minor $d_1 = D_1$	Nominal	Tolerance $T_{1/2}$		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	Turns of thread				b	b											b
1/16	28	0,907	0,581	7,723	7,142	6,561	4	+/- 0,9	1	4,9	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	4,9	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	7,3	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	7,7	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	10,0	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	11,3	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	12,7	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	15,0	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	15,0	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	18,2	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	21,0	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	24,1	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	28,9	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	32,1	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	32,1	25,1	11,5	5	40,1	43,6	36,6	+/- 3,5	1,1/2	+/- 0,216		

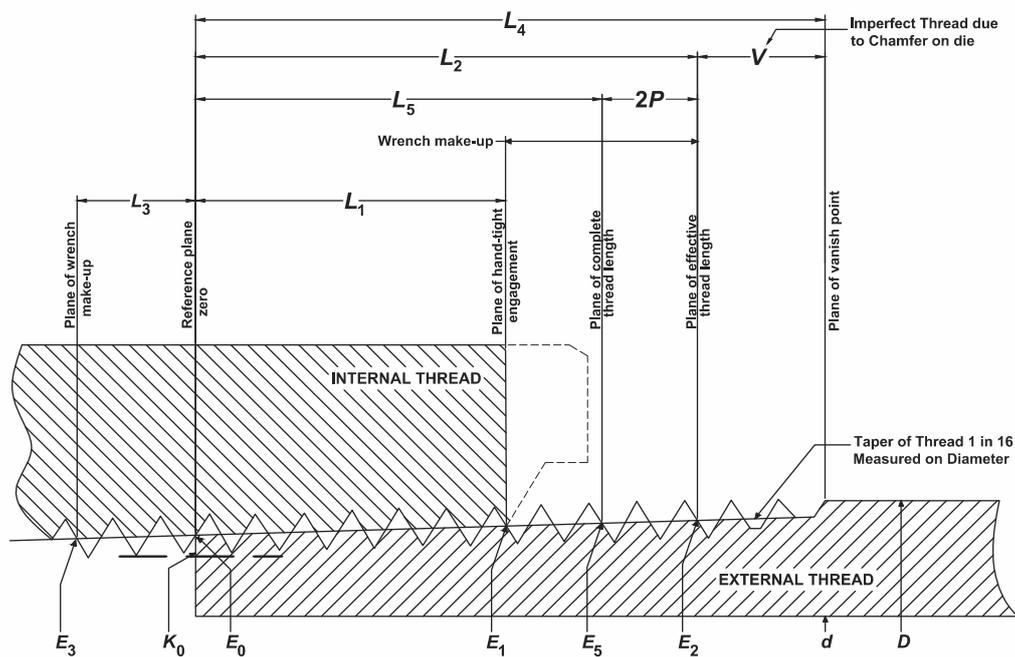
NOTES :

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	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 ⁵			Change in Diameter per Turn of Thread, h	Basic Minor Diameter at Small End of Pipe, K ₀		
				L ₁ Length, L ₁	Threads	Pitch Diameter, E ₁	Length, L ₂	Threads	Pitch Diameter, E ₂	Length, L ₃	Threads	Length, L ₄	Length, L ₅	Diameter, E ₅			Length, L ₅	Diameter, E ₅	Length, L ₅				
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
1/4	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
3/8	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
1/2	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 L₁ ring gage and length from gaging notch to small end of L₁ plug gage.
- (2) Also pitch diameter at gaging notch of L₁ plug gage (hand-tight plane).
- (3) Also threaded length of L₁ plug gage.
- (4) Reference dimension.
- (5) The length L₅ 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 (L₅ = L₂ - 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	0,385 0,140	0,251 0,126		
10,5	175	2,92			2,904 33,32	2,182 16,66	1,924 5,179	1,147 1,488	0,823 0,670	0,620 0,338	0,481 0,184	0,314 0,126		
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	1,316 1,444
105	1750	29,2								4,340 24,76	3,368 13,30	2,197 4,665	1,535 1,934	1,535 1,934
120	2000	33,3								4,960 31,94	3,850 17,16	2,511 5,995	1,754 2,496	1,754 2,496
150	2500	41,7									4,812 26,26	3,139 9,216	2,193 3,807	2,193 3,807
180	3000	50,0										3,767 13,05	2,632 5,417	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.

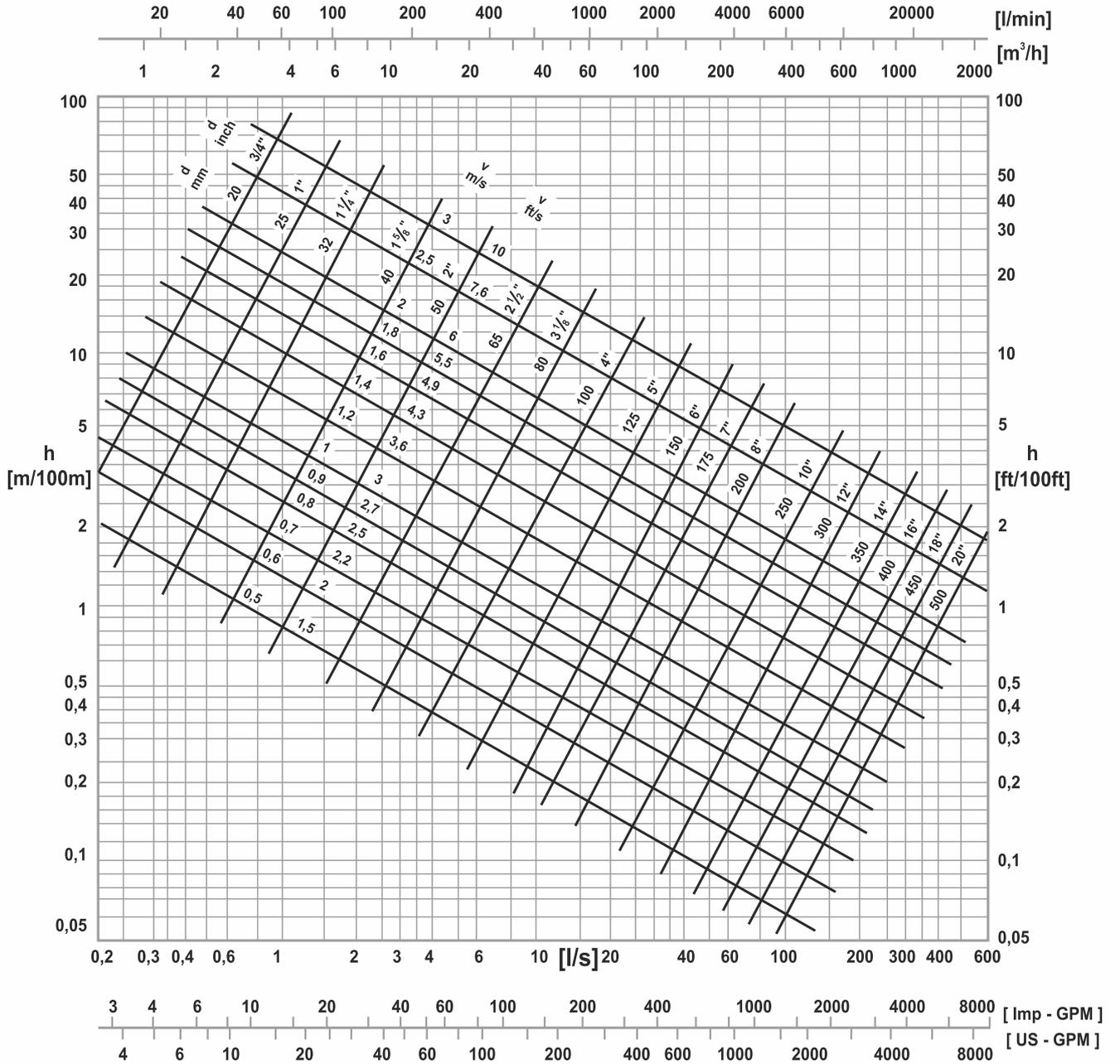
Tablonun son iki satırındaki değerler; dirsekler, vanalar, T bağlantıları ve çek valflerinde oluşan basınç kayıplarına eşdeğer alınması gereken, düz boru uzunluğunun metre cinsinden karşılığıdır.
The head loss in bends, slide valves, T-pieces and non-return valves is equivalent to the meters of straight 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	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	0,99 1,80	0,69 0,78	0,46 0,30	0,36 0,18	0,28 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	
15	250	4,17				3,19 21,0	2,01 8,0	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
18	300	5,00				3,82 28,0	2,41 10,5	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
24	400	6,67					3,21 19,0	2,25 8,0	1,57 3,60	1,05 1,40	0,81 0,78	0,65 0,44	0,50 0,23	0,39 0,15
30	500	8,33					4,01 28,0	2,81 11,5	1,96 5,0	1,1 2,0	1,02 1,20	0,81 0,63	0,62 0,33	0,49 0,21
36	600	10,0					4,82 37,0	3,38 15,0	2,35 6,6	1,57 2,60	1,22 1,50	0,97 0,82	0,74 0,45	0,59 0,28
42	700	11,7					5,64 47,0	3,95 24,0	2,75 8,0	1,84 3,50	1,43 1,90	1,13 1,10	0,87 0,60	0,69 0,40
48	800	13,3						4,49 26,0	3,13 11,0	2,09 4,5	1,62 2,60	1,29 1,40	0,99 0,81	0,78 0,48
54	900	15,0						5,07 33,0	3,53 13,5	2,36 5,5	1,83 3,20	1,45 1,70	1,12 0,95	0,86 0,58
60	1000	16,7						5,64 40,0	3,93 16,0	2,63 6,7	2,04 3,90	1,62 2,2	1,24 1,2	0,96 0,75
75	1250	20,8							4,89 25,0	3,27 9,0	2,54 5,0	2,02 3,0	1,55 1,6	1,22 0,95
90	1500	25,0							5,88 33,0	3,93 13,0	3,05 8,0	2,42 4,1	1,86 2,3	1,47 1,40
105	1750	29,2							6,86 44,0	4,59 17,5	3,56 9,7	2,83 5,7	2,17 3,2	1,72 1,9
120	2000	33,3								5,23 23,0	4,06 13,0	3,23 7,0	2,48 4,0	1,96 2,4
150	2500	41,7								6,55 34,0	5,08 18,0	4,04 10,5	3,10 6,0	2,45 3,5
180	3000	50,0								7,86 45,0	6,10 27,0	4,85 14,0	3,72 7,6	2,94 5,2
240	4000	66,7									8,13 43,0	6,47 24,0	4,96 13,0	3,92 7,5
300	5000	83,3										8,08 33,0	6,2 18,0	4,89 11,0
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.

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

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

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

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 = 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

