

2011

dalgıç motorlar

submersible motors

hayat olan her yerde...



Ferret®

Dalgıç Motorları • Submersible Motors

hayat olan her yerde...





Miçel Yatak

Her iki yöne de dönebilme kabileyeti sağlar, yüksek yük taşıma kapasitesine sahiptir.

Thrust Bearing Support

Heavy duty bearings provides the option to revolve both sides, has the capacity to carry high thrust load.

Tahtit Yatağı

Taşlanmış yüzeyi ve üzerinde bulunan su kanalları sayesinde sıçrama yüklerini bertaraf ederek motorun güvenli çalışmasını sağlar.

Lower Limitation Bearing

Provides safe operation conditions formotor by absorbing Up-Thrust loads with it's machined surface and water channels on it.



Alt Ayar Vidası

Membran flanşı üzerinde bulunan ince dişli ayar vidası ile standart mil yüksekliği hassas olarak ayarlanabilir.

Lower Adjustment Screw

Standard shaft height can be precisely adjusted by the adjustment screw on the thrust bearing base.



Pt100 Isı sensörü ile aşırı ısınmaya karşı koruma

Üst yatakta standart olarak bulunan yuvaya PT100 termal sensörleri rahatlıkla bağlanarak motor sıcaklık değerleri kontrol altında tutulabilir.

PT 100 Overheating protection

By connecting the PT100 thermal sensors to the slot that is standardly placed on upper bearing body, motor temperature values can be easily measured.

Membran Lastiği

Membran, motor içindeki soğutma suyunun ısınmasından doğan genleşme basıncını minimize eder

Membrane Plastic

Membrane minimizes the expansion pressure that is caused by heating of cooling waters inside the motor



Mekanik salmastra

Motor içerisine kum ve diğer partiküllerin girişini engeller. Yatakların uzun ömürlü olmasını sağlar.

Mechanical Seal

Prevents entry of sand and other particles into Motor. Keeps long life of bearings.



Çekvalf

Motordaki basınç değişimlerini mükemmel kontrol eder. Basınç arttığında dışarıya su atarak, basınç düştüğünde ise kuyu suyunu filtre edip içeri alarak iç basıncı dengeler. Bu sayede membranın basınçtan kaynaklı patlamasını engeller.

Check valve

Perfect changes in pressure in the engine checks. Throwing out of the water pressure increases, pressure falls into the hole by the water filter whether the internal pressure balances. This way the membrane prevents the pressure from the explosion.



Rotor Mil Burcu

Radyal yatakların çalıştığı bölgede bulunan ve krom ile kaplanmış ve hassas olarak taşlanmış mil burçları rotorun yataklanmasında büyük önem taşır.

Rotor Spindle Bushing

Chrome-plated and precisely machined bearing collets which are located in the radial bearings operating area, have great importance for bearing the rotor.



Kum sıçratma lastiği

Kum sıçratma lastiği, kuyu suyu içinde bulunan kumun mekanik salmastraya, oradan da motor içine girmesini engellemeye yardımcı olur.

Slinger (sand guard)

Slinger helps to prevent the sand inside the water of the well entering in mechanical seal and through mechanical seal to inside of the motor



Radyal Karbon Yatak

Yapısında bulunan kanallar vasıtasıyla su ile rahatça yağlanan karbon yataklar, rotor milini alt ve üstte hassas olarak yataklar

Radial Bearing

Radial carbon bearings, which have channels in its structure that makes it possible to get lubricated by water easily, provides precise bearing of rotor shaft at up and down.



Motor Aşağıdaki Ana Parçalardan Meydana Gelir

Su içinde çalışmaya uygun olarak ıslak statorlu dizayn edilmiştir. Radyal ve aksiyal yükleri taşıyan alt eksenel yatak su ile yağlamalı ve soğutmalıdır. Koruma sınıfı IP 68 İzolasyon sınıfı F Kısa devre rotorlu, boşta devir sayısı 3000 d/d, frekansı 50 Hz. ve 60 Hz. Gerilimi (380 ± %5) volt, Boşta ve yükte çalışma deneyleri uygulanmış, maksimum su sıcaklığı 35 °C ve (Opsiyonel su sıcaklığı 70 °C) Motorlarımız sarılabılır özelliktedir.

STATOR

İç kısmı özel kalıplarda bastırılmış silisyumlu sacların preslenmesiyle, dış kılıfı paslanmaz çelik AISI 304 malzemeden imal edilmiştir. Bobinler F izolasyon sınıfı korumalıdır.

ROTOR

Özel kalıplarda bastırılmış silisyumlu sacların preslendikten sonra saclardaki oluklardan geçen bakır çubuklar, ve bu çubukların iki taraftan kısa devre eden bakır halkalardan meydana gelmiştir. Rotor mili CRX20CR13 Malzemeden imal edilmiştir.

YATAKLAR

Radyal ve eksenel yataklar karbon malzemeden yapılmıştır. Rotor mil burçları krom kaplı malzemeden imal edilmiştir.

ELEKTRİK KABLOSU

Özel su altında çalışmaya uygun.

ELEKTRİK PANOSU

4 HP – 20 HP Arası motorlara direkt, 25 HP – 250 HP Arası motorlara yıldız/ üçgen yol verilir, isteğe bağlı olarak direk yol verme, çeşitli gerilim ve frekanslara uygun motor dizayn edilir.

Standart kumanda panolarında: Sigorta, kontaktör, zaman rölesi, termik röle, aşırı ve düşük gerilim kontrol rölesi, faz koruma rölesi, su seviye rölesi, ampermetre, volt metre, ve ikaz lambaları mevcuttur.

Motor is comprised of following main parts:

It is designed with wet stator for running in the water. The lower axial bearing bears radial and axial loads and is lubricated and cooled by water. Protection class IP 68 and Isolation class F Short Circuit Rotor, Number of rotations in propped up situation 3000 d/d, frequency 50 Hz. and 60 Hz. Voltage (380 ± %5) volt, propped up and on-load operation experiments were implemented and maximum water temperature can be fixed at 35 °C and (Optional water temperature 70 °C) and our motors can be winded.

STATOR

Its inner side is made by pressuring metal sheets with silisium suppressed in special moulds while its outer coat is made of stainless steel AISI 304 material. Bobbins are protected with F isolation class.

ROTOR

Rotor is comprised of copper sticks passing through the cavities on metal sheets and copper rings making these sticks short circuit on two ends after metal sheets with silisium suppressed in special moulds are pressed. Rotor shaft is made of CRX20CR13 material.

BEARINGS

Radial and axial bearings are made up of carbon materials. Rotor shaft rings are made up of chrome-coated materials.

ELECTRIC CABLE

Suitable for operating under water.

ELECTRIC PANEL

A direct path is given to motors between 4 HP – 20 HP whereas star/ triangle path is given to motors between 25 HP – 250 HP. Motors can be designed suitable for direct paths and various voltage and frequency depending on demand.

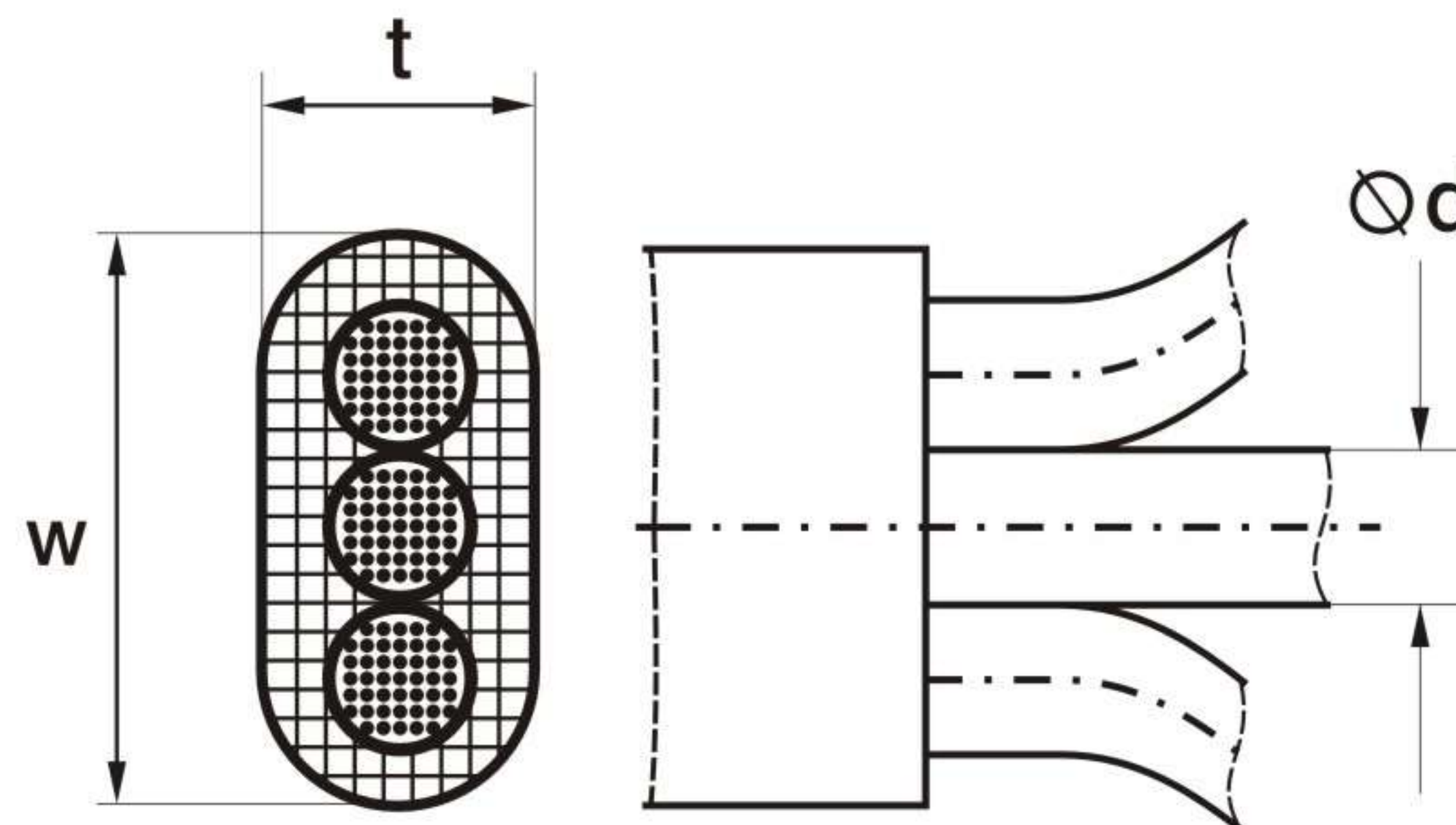
Standard control panels include safety fuse, contactor, time relay, thermic relay, excessive and low voltage control relay, phase protection relay, water level relay, amperometer, and voltmeter and warning lamps.

Malzeme / Material

No	Parça Part	Standart Standard	Seçenekler Options
1	Gövde Body	1,4301	
2	Üst Yatak Gövdesi The Upper Bed Body	GG22 EPOKSİ BOYALI GG22 EPOXY PAINTED	Bronz veya 304 Bronze or 304
3	Alt Yatak Gövdesi The Lower Bed Body	GG22 EPOKSİ BOYALI GG22 EPOXY PAINTED	Bronz veya 304 Bronze or 304
4	Eksenel Yatak Göv. Axial Bed Body	GG22 EPOKSİ BOYALI GG22 EPOXY PAINTED	Bronz veya 304 Bronze or 304
5	Membran Gövdesi Membrane Body	GG22 EPOKSİ BOYALI GG22 EPOXY PAINTED	Bronz veya 304 Bronze or 304
6	Sızdırmazlık Elamanı Impermeability Factor	SiC Mekanik Sal SiC Mecanic Sal	
7	Radyal Yataklar Radial Beds	Karbon / Carbon	
8	Eksenel Yatak Axial Bed	Karbon / Carbon + 1,4034	
9	Mil Mill	1,4021	
10	Membran Membrane	EFDM	

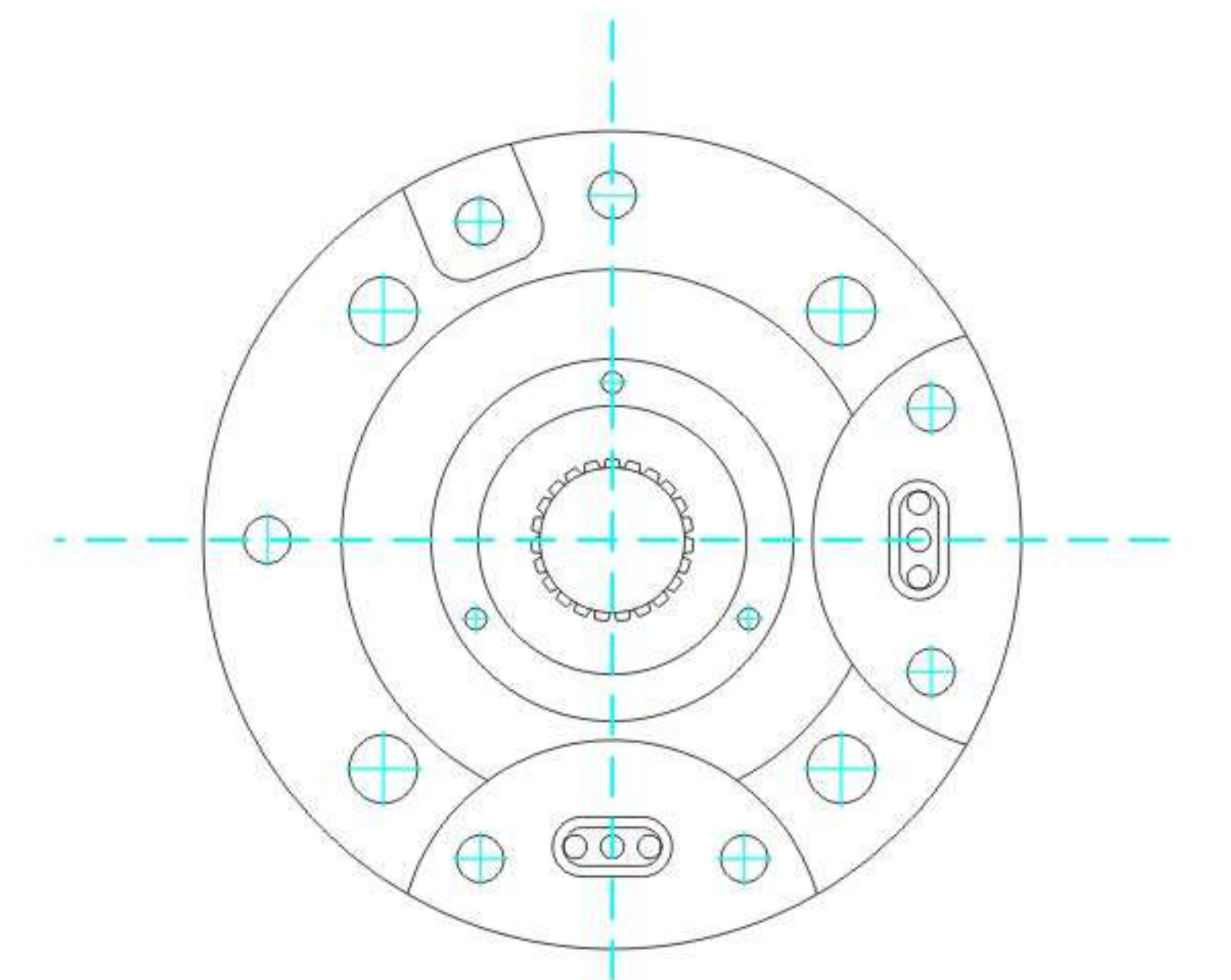
Kablo Ölçüleri Cable Dimensions

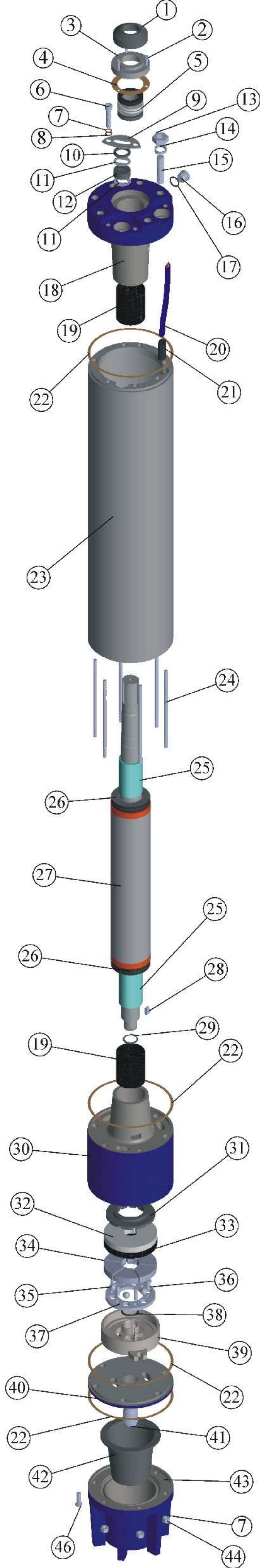
Kablo Tipi Cable Type	Kalınlık Thickness	Genişlik Width	Çap Diameter
mm ²	(t) mm	(w) mm	(d) mm
3x2,5	7	14,7	3,8
3x4	7,5	16,5	4,1
3x6	9	19,5	4,8
3x10	10	24	6,3
3x16	11,5	27,6	7,5
3x25	13	31,5	9,2



Motor & Pompa Bağlantı Saplaması / Motor & Pump Bolt Connection

Tip Type	Motor Gücü Motor Power	d (mm)	ø (mm)
6"	4 - 50 Hp	M12	143
7"	30 - 85 Hp	M12	171
8"	30 - 150 Hp	M16	192
9"	85- 175 Hp	M16	212
10"	100 - 175 Hp 200 - 250 Hp	M20	230 232





Yedek Parça

- 1) Kum Lastik Kapağı
- 2) Mekanik Keçe Kapağı
- 3) Mekanik Keçe kapağı İmbus Civata
- 4) Mekanik Keçe Klingirik Contası
- 5) Mekanik Keçe
- 6) Üst Kapak İmbus Civatası
- 7) İmbus Civata O.ringi
- 8) İmbus Civata Bakır Pulu
- 9) Kablo Baskı Pabucu
- 10) Kablo Lastiği Baskı Parçası
- 11) Kablo Baskı Pulu
- 12) Kablo Lastiği
- 13) Motor - Pompa Saplama Somunu
- 14) Motor -PompaYaylı Rondelası
- 15) Motor - Pompa Saplaması
- 16) Kör tıpa
- 17) Kör tıpa O.ringi
- 18) Üst Yatak Gövdesi
- 19) Radyal Karbon Yatak
- 20) Elektrik kablosu
- 21) Kablo Sızdırmazlık Lastiği
- 22) Klingirik Conta
- 23) Bobinli Statör
- 24) Alt Kapak saplaması
- 25) Rotor Mil Burcu
- 26) Rotor Balans Halkası
- 27) Rotor
- 28) Eksenel Yatak Kaması
- 29) Eksenel Yatak Segmanı
- 30) Alt Yatak Gövdesi
- 31) Alt Tahdit Yatağı
- 32) Eksenel Karbon Üst Parçası
- 33) Eksenel Karbon
- 34) Miçel Yatak Pabucu
- 35) Miçel Yatak Bilyası
- 36) Miçel Yatak Pimi
- 37) Miçel Yatak Bilya Tutucu Parçası
- 38) Miçel Yatak O.ringi
- 39) Miçel Yatak
- 40) Membran Ara Flanşı
- 41) Alt Ayar Vidası
- 42) Membran Lastiği
- 43) Membran Gövdesi
- 44) Alt Kapak Saplama Somunu
- 45) Alt Kör tıpa O.ringi
- 46) Alt Kör Tıpa

Part Name

- 1) Plastic Sand Cover
- 2) Cover Seal
- 3) Upper-Cover İmbus Screw
- 4) Mechanical Seal Klingirit Gasget
- 5) Mechanical Seal
- 6) İmbus Screw Copper Washer
- 7) İmbus Screw O.ring
- 8) İmbus Screw Copper Washer
- 9) Cable Pressure Pad
- 10) Plastic Cable Pressure Part
- 11) Cable Pressure Stamp
- 12) Plastic Cable
- 13) Motor- Pump Pin Bolt
- 14) Motor-Pump LOKking Washer
- 15) Motor -Pump Pin
- 16) Plush
- 17) Plush O.ring
- 18) Upper Bearing Body
- 19) Radial Bearing
- 20) Electric Cable
- 21) Plastic Cable Holder
- 22) Klingirit Gasket
- 23) Coil Statör
- 24) Stud
- 25) Rotor Spindle Bushing
- 26) Rotor Balance Ring
- 27) Rotor
- 28) Axial Bearing Wedge
- 29) Axial Bearing Group
- 30) Lower Bearing Body
- 31) Lower Limitation Bearing
- 32) Axial Carbon Upper Part
- 33) Axial Carbon
- 34) Tilting Pads
- 35) Thrust Bearing Ball
- 36) Ball Holders Pins
- 37) Ball Holder
- 38) O.ring
- 39) Thrust Bearing Support
- 40) Membran Space Flange
- 41) Lower Adjustment Screw
- 42) Membrane Plastic
- 43) Membrane Body
- 44) Lower Cover Stud Bolt
- 45) Bottom Plush O.ring
- 46) Bottom Plush

5"
50 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

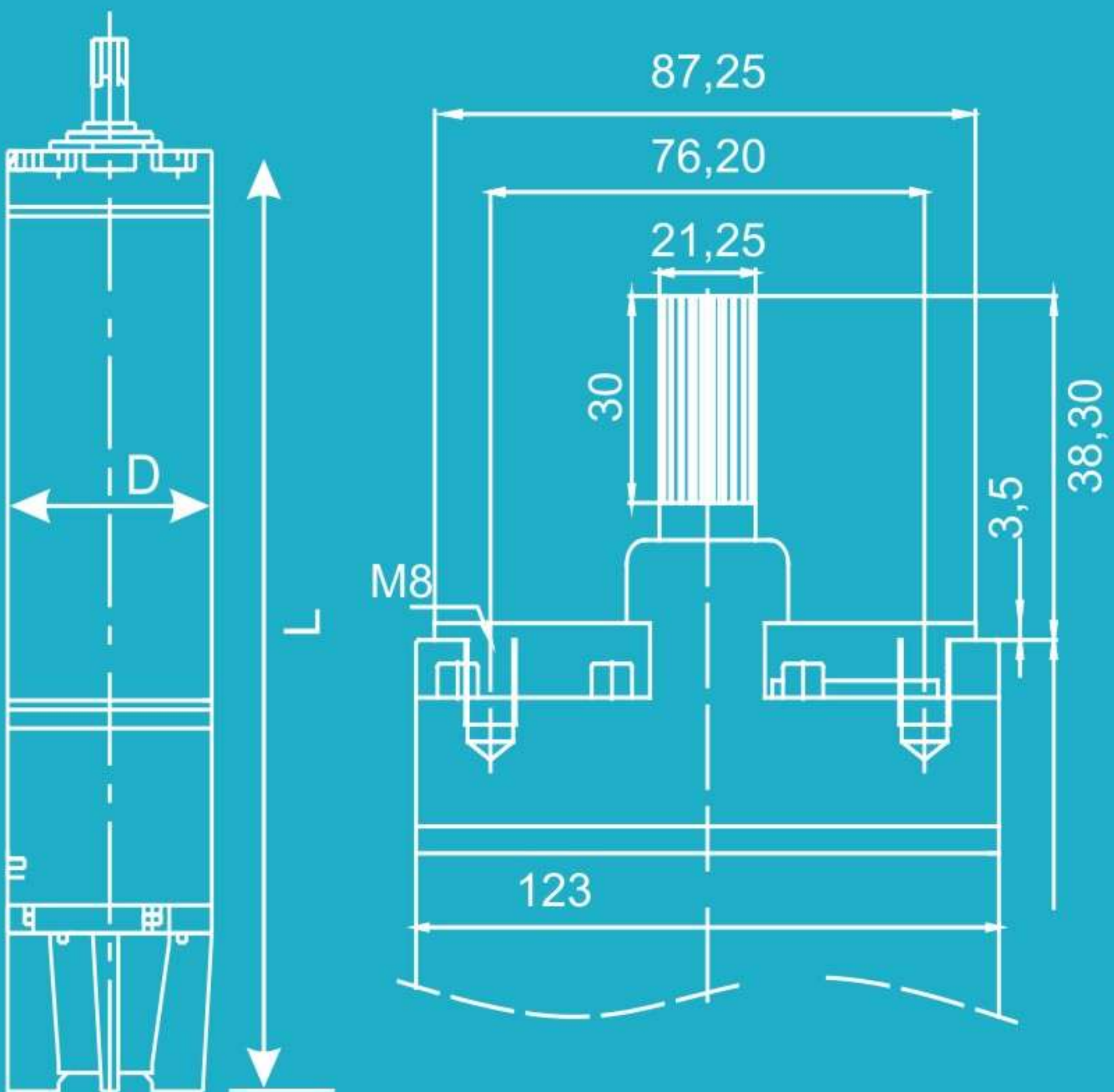
Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltaj Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Length	Yol Verme Starting	Motor Boyu Motor Length (L)	Motor Ağırlığı Motor Weight		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled	
FM5/4	3	4	5"	123	380	2870	7,5	67,9	72,3	75,9	0,62	0,75	0,83	20	20	4x2,5	2,5	Direct	605	32,6	34,6
FM5/6	4,5	6			380	2870	10,5	73,5	77,6	76,5	0,78	0,86	0,91			4x2,5	2,5	Direct	650	34,2	36,2
FM5/7,5	5,5	7,5			380	2913	13	67,9	79	76,2	0,62	0,75	0,83			4x2,5	2,5	Direct	695	37,5	40
FM5/10	7,5	10			380	2913	16	73,5	72,3	75,9	0,78	0,86	0,91			4x2,5	2,5	Direct	740	41	43
FM5/12,5	9,2	12,5			380	2857	20	79	79	76,2	0,81	0,88	0,91			4x2,5	2,5	Direct	785	45	48
FM5/15	11	15			380	2862	24	79,4	80,3	79	0,8	0,88	0,9			4x4	2,5	Direct	835	50	53
FM5/17,5	13	17,5			380	2868	28	76,4	78,4	75,8	0,79	0,87	0,91			4x4	2,5	Direct	880	53,5	57
FM5/20	15	20			380	2825	31	79,7	81,3	76,9	0,84	0,9	0,92			4x6	3,5	Direct	935	58	62



hayat olan
her yerde...



Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 380 V 50 Hz
- Gerilim Toleransı $\pm$ %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 380 V 50 Hz
- Voltage Tolerance $\pm$ %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material

6"
50 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltaj Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Lenght	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Lenght (L)	Motor Ağırlığı Motor Weigth		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled	
FM6/4	3	4	6"	143	380	2869	7,5	76	77	76	72	82	86	20	25	3x2,5	4	Direct	666	41	43,7
FM6/6	4,5	6			400	2887	7,1	76	78	78	69	79	85			3x2,5	4	Direct	680	43	46,1
					415	2899	6,8	76	79	79	66	77	83								
					380	2869	10,4	76	77	76	72	82	86								
FM6/7,5	5,5	7,5			400	2887	10,1	76	78	78	69	79	85			3x2,5	4	Direct	692	44,3	47,7
					415	2899	9,7	76	79	79	66	77	83								
					380	2857	12,5	78	79	77	72	82	86								
FM6/10	7,5	10			400	2877	11,9	78	80	79	68	79	85			3x2,5	4	Direct	763	51,7	55,3
					415	2890	11,5	78	80	80	66	77	83								
					380	2876	16,9	78	80	79	68	79	85								
FM6/12,5	9,3	12,5			400	2893	16,2	78	81	80	65	77	83			3x2,5	4	Direct	793	54,7	58,3
					415	2903	15,8	78	81	81	63	74	81								
					380	2872	20,7	80	81	80	69	79	85								
FM6/15	11	15			400	2888	19,8	80	82	81	65	77	83			3x2,5	4	Direct	840	60	63,7
					415	2899	19,3	80	82	82	63	74	82								
					380	2879	24,6	80	82	81	66	77	84								
FM6/17,5	13	17,5			400	2894	23,7	80	82	82	63	75	82			3x2,5	4	Direct	881	64	67,6
					415	2903	23,1	80	83	83	60	72	80								
					380	2882	29,1	83	84	82	64	76	83								
FM6/20	15	20			400	2897	28,1	83	85	83	61	73	80		3x4	4	Direct	940	69,2	73,2	
					415	2906	27,6	83	85	83	58	71	79								
					380	2873	31,8	83	84	83	70	81	86								
FM6/25	18,5	25			400	2889	30,5	83	85	84	67	78	84		3x4	4	Direct	940	69,2	73,2	
					415	2899	29,7	83	85	85	64	76	83								
					380	2863	39,6	83	84	83	69	80	85								
FM6/30	22	30			400	2880	38	83	85	84	65	77	84		3x4	2x4	λ / Δ	1001	76,6	80,3	
					415	2891	37,1	83	85	85	63	75	82								
					380	2868	46,5	84	85	84	68	79	85								
FM6/35	26,5	35			400	2884	44,8	84	86	85	65	76	83		3x4	2x4	λ / Δ	1091	86,9	90,8	
					415	2896	43,7	85	86	86	62	74	82								
					380	2864	56,2	85	85	84	67	79	85								
FM6/40	30	40			400	2881	54,1	85	86	85	64	76	83		3x4	2x4	λ / Δ	1172	94,2	97,8	
					415	2891	52,9	85	86	86	62	74	81								
					380	2838	61	86	86	85	75	84	88								
FM6/50	37	50			400	2858	58	87	87	86	72	82	87		3x4	2x4	λ / Δ	1247	102,5	106,8	
					415	2871	56	87	87	86	70	81	86								
					380	2833	76,1	86	86	84	73	83	88								
					400	2854	72,4	86	87	85	70	81	87		3x6	2x4	λ / Δ	1344	112,5	117,1	
					415	2867	70,2	87	87	86	68	79	85								

Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 380 V 50 Hz
- Gerilim Toleransı ± %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

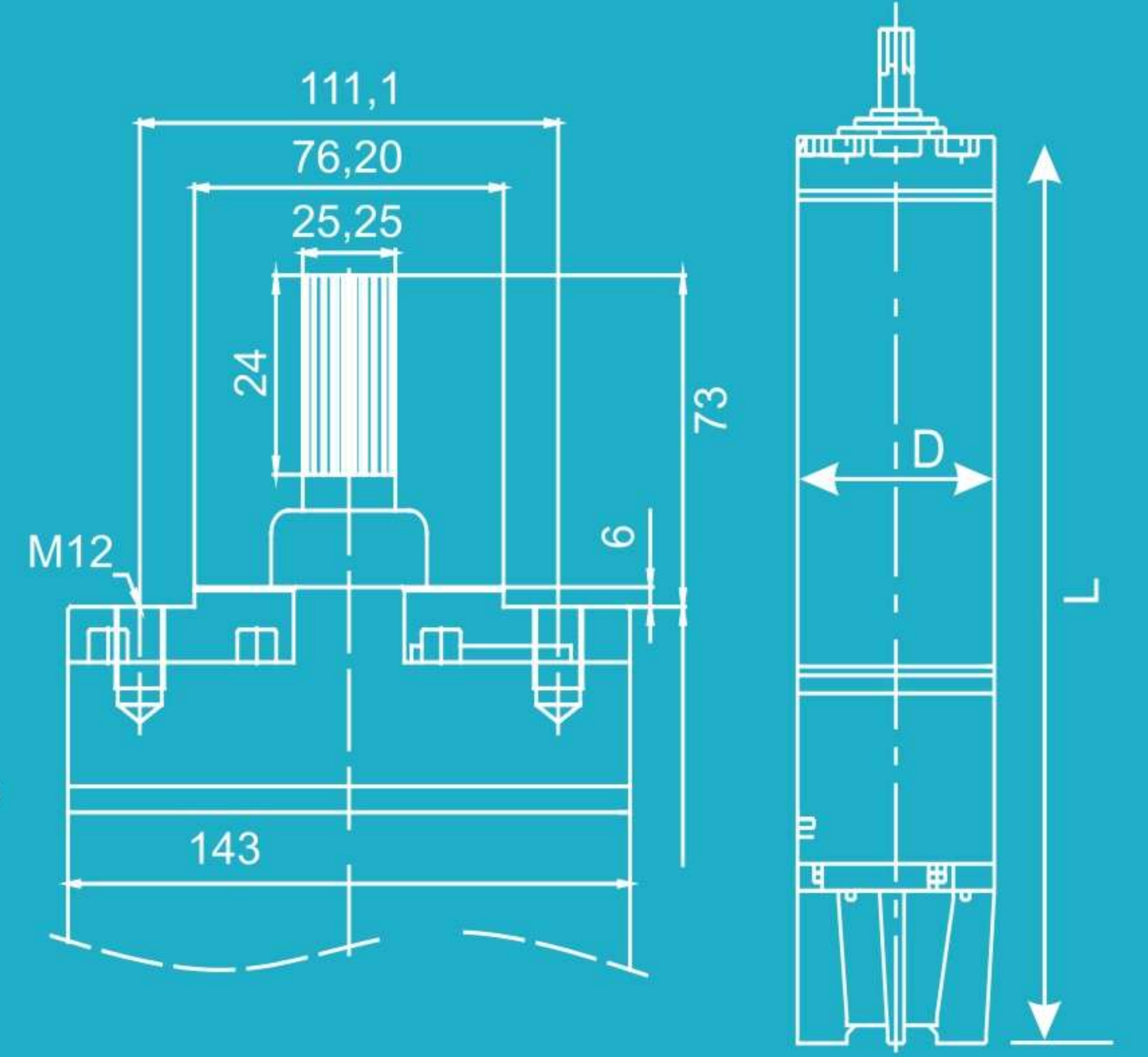
- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 380 V 50 Hz
- Voltage Tolerance ± %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material



7"
50 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

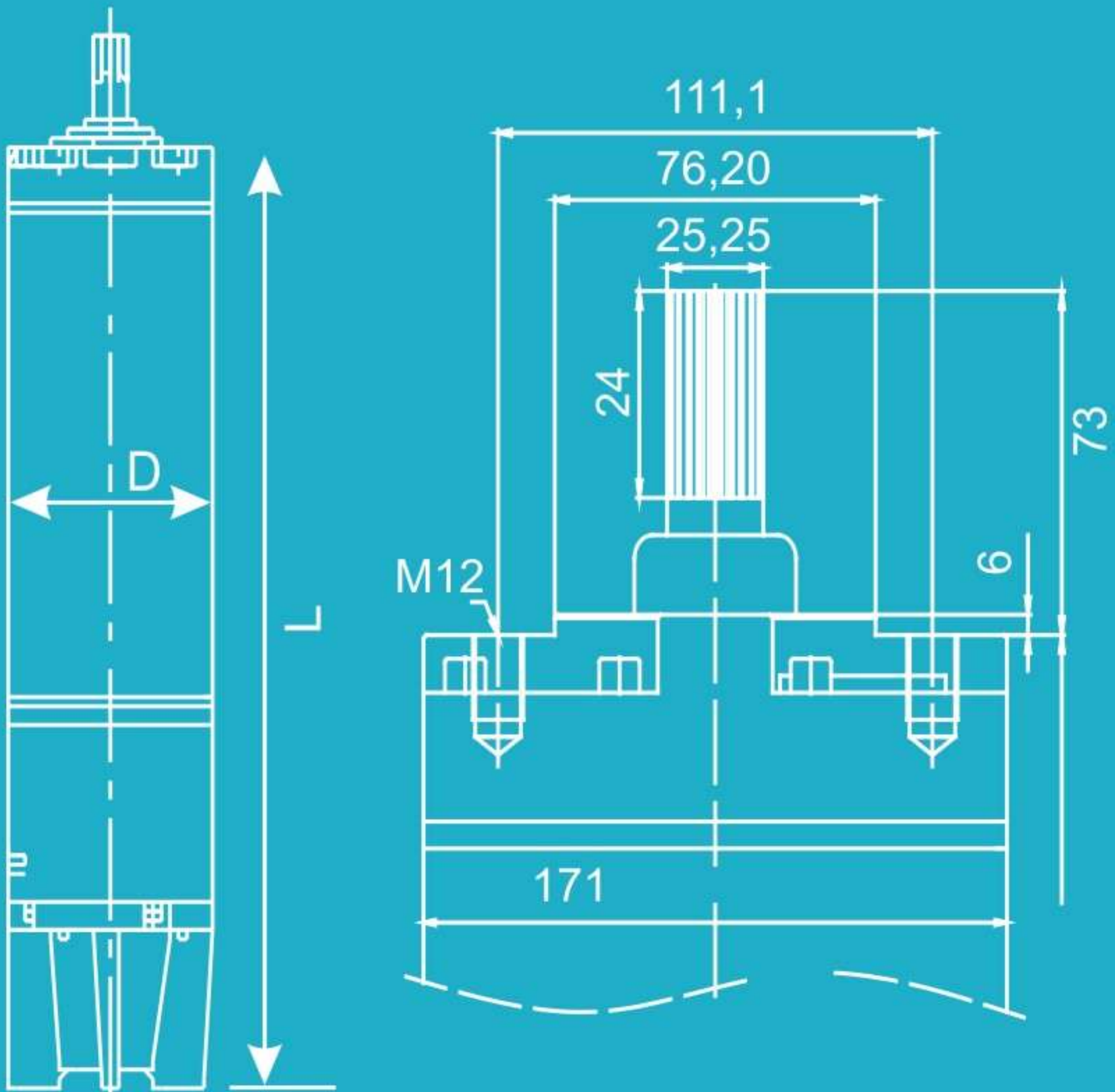
Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Length	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Lenght (L)	Motor Ağırlığı Motor Weighth		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled	
FM7/30	22	30	7"	171	380	2872	46	83	84	84	76	82	86	18	45	3x6	2x5	λ / Δ	-	-	-
FM7/40	30	40			400	2896	44	82	84	85	75	81	85								
					415	2905	43	81	84	85	70	77	83								
					380	2873	62	85	86	85	65	74	86								
FM7/50	37	50			400	2892	59	84	86	86	63	73	85			3x10	2x5	λ / Δ	-	-	-
					415	2910	58	83	86	87	61	71	83								
					380	2880	74	85	86	86	78	85	88								
FM7/60	45	60			400	2900	72	84	86	86	75	82	86			3x10	2x5	λ / Δ	-	-	-
					415	2910	70	83	86	87	71	80	84								
					380	2870	90	85	86	86	76	84	88								
FM7/75	55	75			400	2890	88	84	86	86	75	83	86			3x10	2x5	λ / Δ	-	-	-
					415	2900	86	83	86	87	74	80	84								
					380	2888	109	85	85	84	70	84	88								
FM7/85	63	85			400	2906	106	84	85	85	78	83	87			3x10	2x5	λ / Δ	-	-	-
					415	2922	103	83	85	86	77	80	86								
			380	2882	129	85	85	84	70	77	88										



*hayat olan
her yerde...*



Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 380 V 50 Hz
- Gerilim Toleransı $\pm$ %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yolverme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 380 V 50 Hz
- Voltage Tolerance $\pm$ %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m³

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material

8"
50 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltaj Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Length	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Lenght (L)	Motor Ağırlığı Motor Weigth																						
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled																					
FM8/30	22	30	8"	192	380	2890	55	87	87	85	85	88	88	15	45	3x10	2x5	λ / Δ	988	118	128																				
					400	2905	49	87	88	87	82	87	88																												
					415	2914	44	87	88	87	81	87	88																												
FM8/40	30	40			380	2890	60	87	87	85	85	88	88			15	45	3x10	2x5	λ / Δ	1038	124	134																		
					400	2905	56	87	88	87	82	87	88																												
					415	2914	54	87	88	87	81	87	88																												
FM8/50	37	50			380	2886	74	88	88	86	84	88	88					15	45	3x10	2x5	λ / Δ	1100	136	146																
					400	2902	69	86	88	87	82	87	88																												
					415	2911	66	88	89	88	81	86	88																												
FM8/60	45	60			380	2889	88	88	88	87	83	88	89							15	45	3x10	2x5	λ / Δ	1173	150	160														
					400	2904	83	89	89	88	81	87	89																												
					415	2912	79	89	89	89	79	86	88																												
FM8/75	55	75			380	2883	107	89	89	87	83	88	89									15	45	3x10	2x5	λ / Δ	1253	162	176												
					400	2898	105	89	89	88	81	87	89																												
					415	2907	97	89	90	89	79	86	88																												
FM8/85	63	85			380	2882	129	89	89	87	82	88	89											15	45	3x10	2x5	λ / Δ	1320	180	190										
					400	2898	122	89	89	88	80	87	89																												
					415	2907	118	89	90	89	79	86	88																												
FM8/95	70	95			380	2877	139	90	89	88	82	87	88													15	60	3x16	2x5	λ / Δ	1375	192	202								
					400	2893	133	90	90	89	80	86	88																												
					415	2902	129	90	90	90	79	86	87																												
FM8/100	75	100			380	2869	145	90	90	88	82	87	88															15	60	3x16	2x5	λ / Δ	1405	196	206						
					400	2886	138	90	90	89	80	86	88																												
					415	2896	132	91	91	90	79	85	87																												
FM8/110	81	110			380	2874	158	90	90	88	81	87	88																	15	60	3x16	2x5	λ / Δ	1454	214	224				
					400	2890	148	90	90	89	79	86	88																												
					415	2900	143	91	91	90	77	85	87																												
FM8/125	92	125			380	2878	183	90	90	89	77	84	87																			15	60	3x16	2x5	λ / Δ	1524	222	232		
					400	2893	174	90	90	89	74	83	86																												
					415	2902	168	90	91	90	73	81	85																												
FM8/150	110	150			380	2868	225	88	88	88	77	85	86																					15	60	3x16	2x5	λ / Δ	1627	242	252
					400	2876	207	89	89	88	75	83	86																												
					415	2896	203	89	89	88	75	82	85																												

Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 380 V 50 Hz
- Gerilim Toleransı ± %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

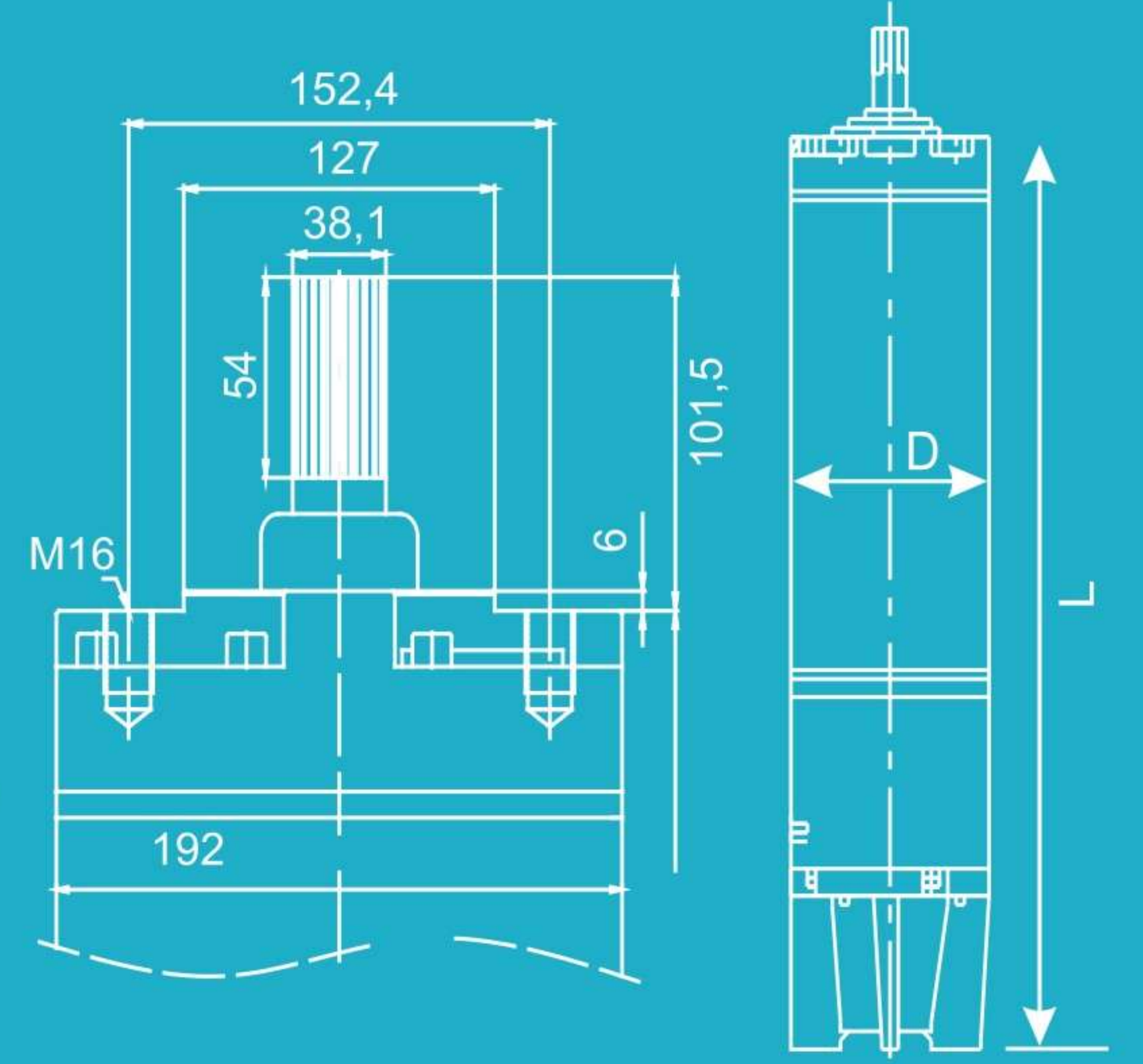
- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 380 V 50 Hz
- Voltage Tolerance ± %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material



9"
50 Hz

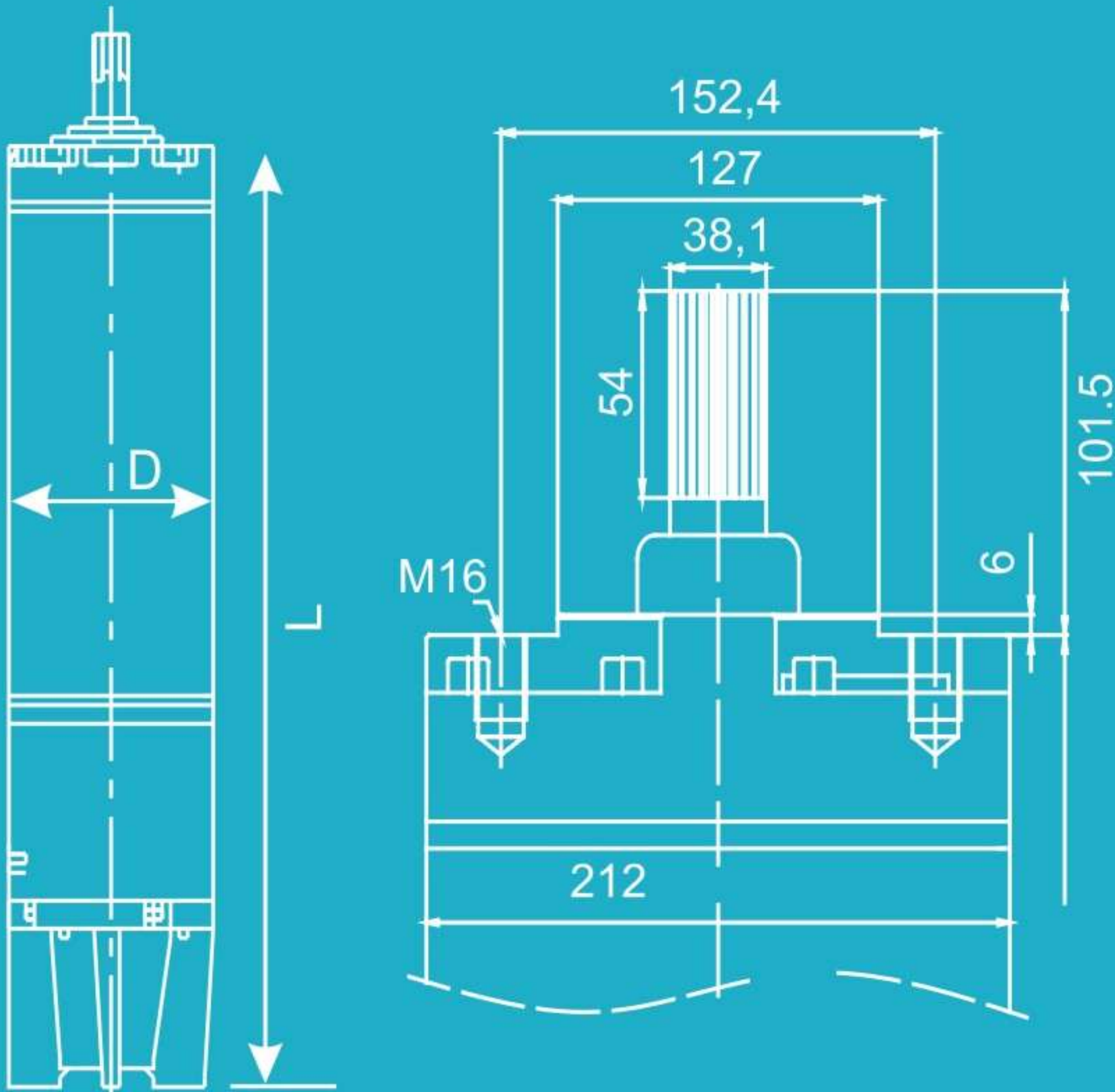
Motor Teknik Özellikler Tablosu

Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Lenght	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Lenght (L)	Motor Ağırlığı Motor Weighth		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled	
FM9/85	63	85	9"	212	380	2882	129	89	89	87	82	88	89	12	75	3x10	2x5	λ / Δ	1253	210	218
					400	2898	121	89	89	88	80	87	89								
					415	2907	118	89	90	89	79	86	88								
FM9/95	70	95			380	2877	139	90	89	88	82	87	88			3x16	2x5	λ / Δ	1303	220	229
					400	2893	132	90	90	89	80	86	88								
					415	2902	127	90	90	90	79	86	87								
FM9/100	75	100			380	2895	145	89	89	88	90	92	88			3x16	2x5	λ / Δ	1318	231	240
					400	2910	139	89	89	89	89	92	88								
					415	2920	132	90	90	90	88	91	87								
FM9/110	81	110			380	2903	160	89	89	88	90	92	90			3x16	2x5	λ / Δ	1363	240	251
					400	2915	152	89	89	89	89	92	89								
					415	2923	146	90	90	90	88	91	89								
FM9/125	92	125			380	2900	180	89	89	88	90	92	90			3x16	2x5	λ / Δ	1473	254	266
					400	2913	171	90	90	89	89	92	89								
					415	2921	166	90	90	90	88	91	88								
FM9/150	110	150	380	2893	215	90	90	88	90	92	90	3x16	2x5	λ / Δ	1570	275	288				
			400	2907	206	90	90	89	90	92	89										
			415	2916	202	90	91	90	89	92	88										
FM9/175	129	175	380	2888	250	90	90	88	91	92	90	3x25	2x5	λ / Δ	1678	300	315				
			400	2903	241	90	90	89	90	92	89										
			415	2912	236	90	91	90	89	92	88										

hayat olan her yerde...



Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 380 V 50 Hz
- Gerilim Toleransı $\pm$ %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 380 V 50 Hz
- Voltage Tolerance $\pm$ %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material

10"
50 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltaj Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Length	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Lenght (L)	Motor Ağırlığı Motor Weigth		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled	
FM10/100	75	100	10"	230	380	2895	145	89	89	88	90	92	92	10	75	3x16	2x5	λ / Δ	1288	242	256
					400	2910	139	89	89	89	89	92	91								
					415	2920	132	90	90	90	88	91	90								
FM10/110	81	110			380	2903	160	89	89	88	90	92	90			3x16	2x5	λ / Δ	1318	250	266
					400	2915	151	89	89	89	89	92	89								
					415	2923	146	90	90	90	88	91	88								
FM10/125	92	125			380	2900	180	89	89	88	90	92	90			3x16	2x5	λ / Δ	1438	278	294
					400	2913	172	90	90	89	89	92	89								
					415	2921	167	90	90	90	88	91	88								
FM10/150	110	150			380	2893	220	90	90	89	90	92	92			3x16	2x5	λ / Δ	1518	300	314
					400	2907	211	90	90	89	90	92	91								
					415	2916	206	90	91	90	89	92	90								
FM10/175	129	175			380	2888	250	90	90	89	91	92	91		85	3x25	2x5	λ / Δ	1618	336	352
					400	2903	241	90	90	90	90	92	92								
					415	2912	235	90	91	90	89	92	92								
FM10/200	147	200			380	2890	276	90	90	91	91	92	90			3x25	2x5	λ / Δ	1748	375	393
					400	2905	268	90	90	90	90	92	91								
					415	2914	262	90	90	89	89	92	92								
FM10/225	166	225			380	2890	311	90	90	89	90	92	91			3x35	2x5	λ / Δ	1821	395	415
					400	2904	294	90	91	90	90	92	91								
					415	2913	278	91	91	91	89	92	92								
FM10/250	185	250			380	2893	348	90	90	89	89	91	90			3x35	2x5	λ / Δ	1879	420	440
					400	2907	326	90	91	90	88	91	91								
					415	2915	312	91	91	91	87	90	91								

Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 380 V 50 Hz
- Gerilim Toleransı ± %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

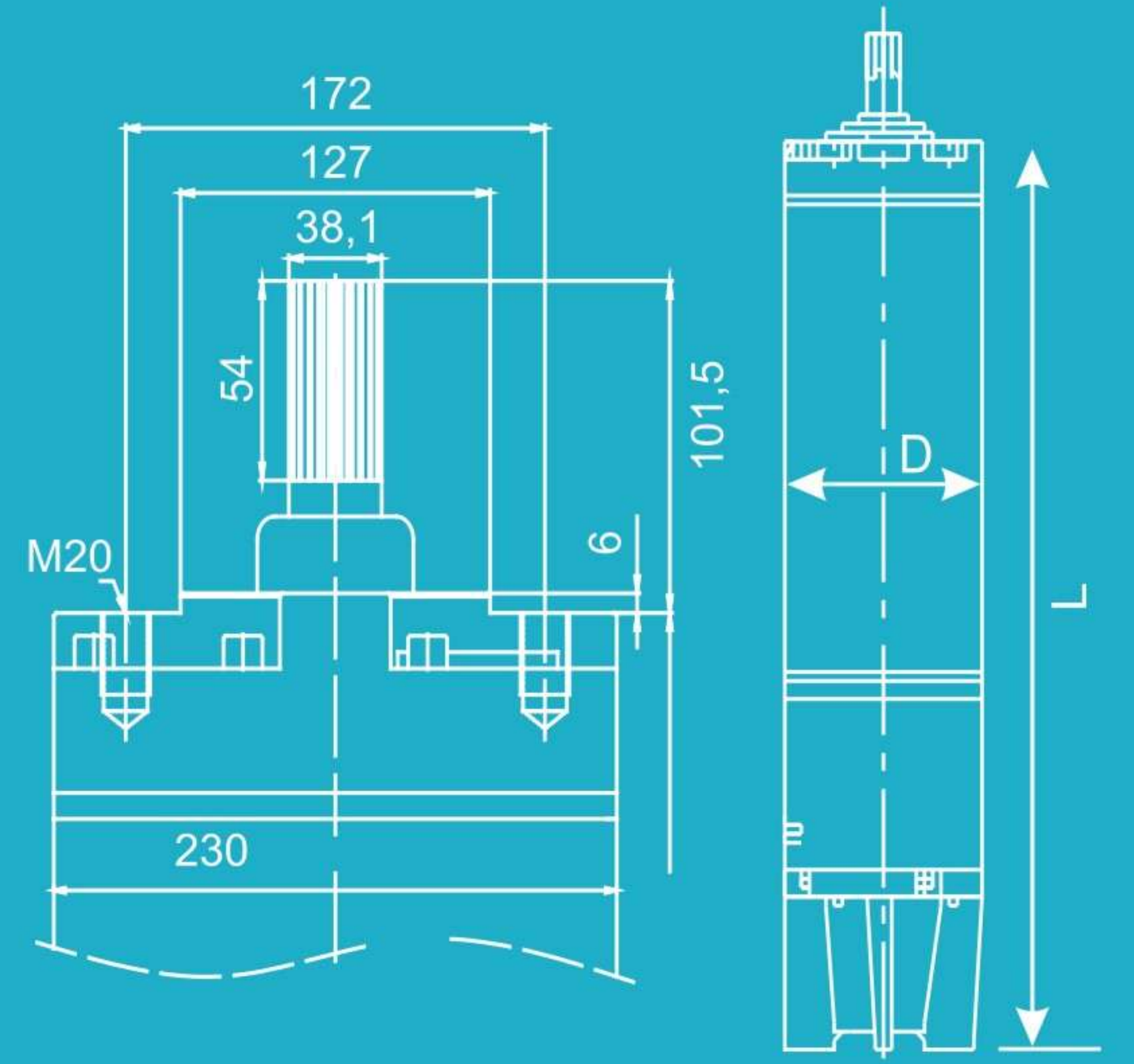
- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 380 V 50 Hz
- Voltage Tolerance ± %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material







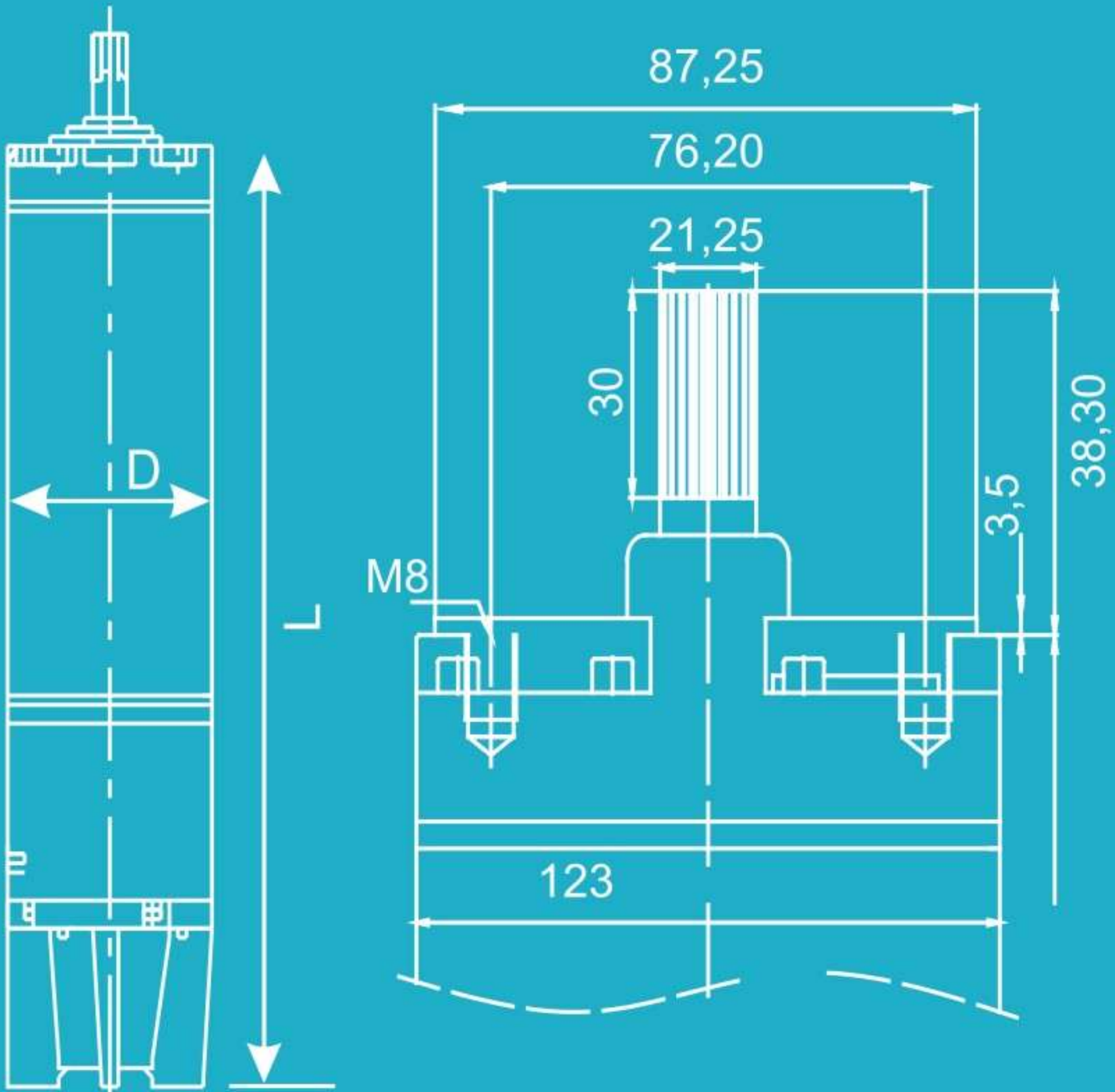
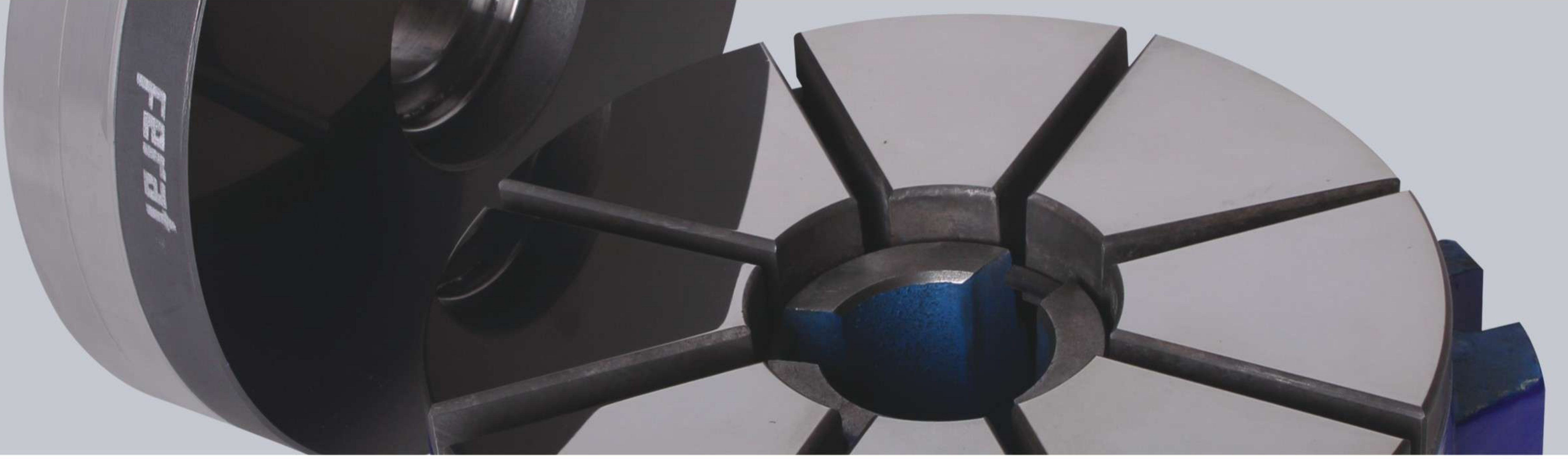
5"
60 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Lenght	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Lenght (L)	Motor Ağırlığı Motor Weigth		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled	
FM5/4	3	4	5"	123	220	3425	15	61	67	73	0,6	0,71	0,77	20	20	4x2,5	2,5	λ / Δ	605	32,6	34,6
					380	3410	7,5	65,8	68,2	72,5	0,79	0,86	0,89								
					460	3480	7	60,3	72,9	72	0,61	0,72	0,79								
FM5/6	4,5	6			220	3425	21	64,7	71	73	0,76	0,82	0,86			4x2,5	2,5	λ / Δ	650	34,2	36,2
					380	3410	10,5	69,5	71,2	71,7	0,86	0,9	0,92								
					460	3480	9,5	64,7	70,5	72,4	0,77	0,84	0,88								
FM5/7,5	5,5	7,5			220	3525	26	61	74,3	78,1	0,6	0,71	0,77			4x2,5	2,5	λ / Δ	695	37,5	40
					380	3522	13	65,8	75,6	72,3	0,79	0,86	0,89								
					460	3563	12	60,3	73,8	77	0,61	0,72	0,79								
FM5/10	7,5	10			220	3525	31	64,7	67	73	0,76	0,82	0,86			4x2,5	2,5	λ / Δ	740	41	43
					380	3475	17	69,5	68,2	72,5	0,86	0,9	0,92								
					460	3523	15	64,7	72,9	72	0,77	0,84	0,88								
FM5/12,5	9,2	12,5			220	3525	37	71	74,3	78,1	0,79	0,84	0,88			4x2,5	2,5	λ / Δ	785	45	48
					380	3447	21	69,3	75,6	72,3	0,84	0,9	0,92								
					460	3596	18	70,1	73,8	77	0,79	0,86	0,89								
FM5/15	11	15			220	3525	43	72,4	77	77	0,77	0,85	0,88			4x4	2,5	λ / Δ	835	50	53
					380	3447	24	76	81	79	0,85	0,9	0,92								
					460	3501	21	71,5	76,1	77,1	0,78	0,86	0,89								
FM5/17,5	13	17,5			220	3525	51	71,8	76,9	76	0,76	0,83	0,87			4x4	2,5	λ / Δ	880	53,5	57
					380	3446	28	82,8	85,7	85,9	0,85	0,9	0,92								
					460	3514	24	70,9	76,6	77	0,77	0,84	0,88								
FM5/20	15	20			220	3525	56	74,1	78,2	79	0,8	0,86	0,88			4x6	3,5	λ / Δ	935	58	62
					380	3414	31	75,3	77,5	76,4	0,88	0,91	0,92								
					460	3488	27	73,8	77,3	78,3	8,81	0,9	0,91								



Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 220 - 380 460 V 60 Hz
- Gerilim Toleransı $\pm$ %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 220 - 380 460 V 60 Hz
- Voltage Tolerance $\pm$ %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material

6"
60 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

Motor Technical Specifications Table

Ferat[®]
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltaj Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Lenght	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Lenght (L)	Motor Ağırlığı Motor Weigth		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled	
FM6/4	3	4	6"	143	220	3450	12,8	70	71	72	64	73	84	20	25	3x2,5	5	Direct	666	41	43,7
					380	3450	8	70	71	72	64	73	84								
					460	3460	10	70	72	72	64	74	84								
FM6/6	4,5	6			220	3450	10,4	70	71	73	64	73	84			3x2,5	5	Direct	680	43	46,1
					380	3450	11,4	71	72	73	64	73	84								
					460	3462	10,2	71	72	73	64	73	84								
FM6/7,5	5,5	7,5			220	3454	23,8	72	73	74	64	73	84			3x2,5	5	Direct	692	44,3	47,7
					380	3454	13,8	72	73	74	64	73	84								
					460	3464	10,9	74	74	75	64	73	84								
FM6/10	7,5	10			220	3454	30,4	79	80	81	64	73	84			3x2,5	5	Direct	763	51,7	55,3
					380	3454	17,6	79	81	82	64	73	84								
					460	3664	13,9	79	81	82	64	73	84								
FM6/12,5	9,3	12,5			220	3460	36,8	79	81	82	64	73	84			3x2,5	5	Direct	793	54,7	58,3
					380	3460	21,3	80	82	82	64	73	84								
					460	3470	17	80	82	83	65	74	84								
FM6/15	11	15			220	3464	41,8	80	82	83	68	79	85			3x2,5	5	Direct	840	60	63,7
					380	3464	24,2	81	82	83	68	79	85								
					460	3474	19,6	81	82	83	68	79	85								
FM6/17,5	13	17,5			220	3470	49,4	81	82	83	65	74	85			3x4	5	Direct	881	64	67,6
					380	3470	28,6	82	82	83	65	74	85								
					460	3480	22,4	82	83	84	66	74	86								
FM6/20	15	20			220	3474	55,8	82	83	84	70	80	86			3x4	5	Direct	940	69,2	73,2
					380	3474	32,3	82	83	84	70	80	86								
					460	3484	25,1	83	83	84	70	80	86								
FM6/25	18,5	25			220	3480	70,5	83	83	84	70	80	85			3x4	2x5	λ / Δ	1001	76,6	80,3
					380	3480	40,8	84	84	85	70	80	85								
					460	3490	31,7	84	85	85	70	81	85								
FM6/30	22	30			220	3484	80,8	84	85	85	71	81	86		3x4	2x5	λ / Δ	1091	86,9	90,8	
					380	3484	46,8	84	85	86	71	81	86								
					460	3494	37,4	84	85	86	71	82	86								
FM6/35	26,5	35			220	3484	97,4	84	85	86	75	83	86		3x4	2x5	λ / Δ	1172	94,2	97,8	
					380	3484	56,4	84	85	86	75	83	86								
					460	3494	43,7	85	86	87	76	84	87								
FM6/40	30	40			220	3488	107,6	86	86	87	78	85	87		3x4	2x5	λ / Δ	1247	102,5	106,8	
					380	3488	62,3	85	86	87	78	85	87								
					460	3498	49,5	86	87	88	79	86	87								
FM6/50	37	50			220	3490	132,8	86	87	88	84	88	88		3x6	2x5	λ / Δ	1344	112,5	117,1	
					380	3490	76,9	85	86	87	84	88	88								
					460	3498	60,4	85	86	87	85	89	89								

Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 220 - 380 460 V 60 Hz
- Gerilim Toleransı $\pm$ %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

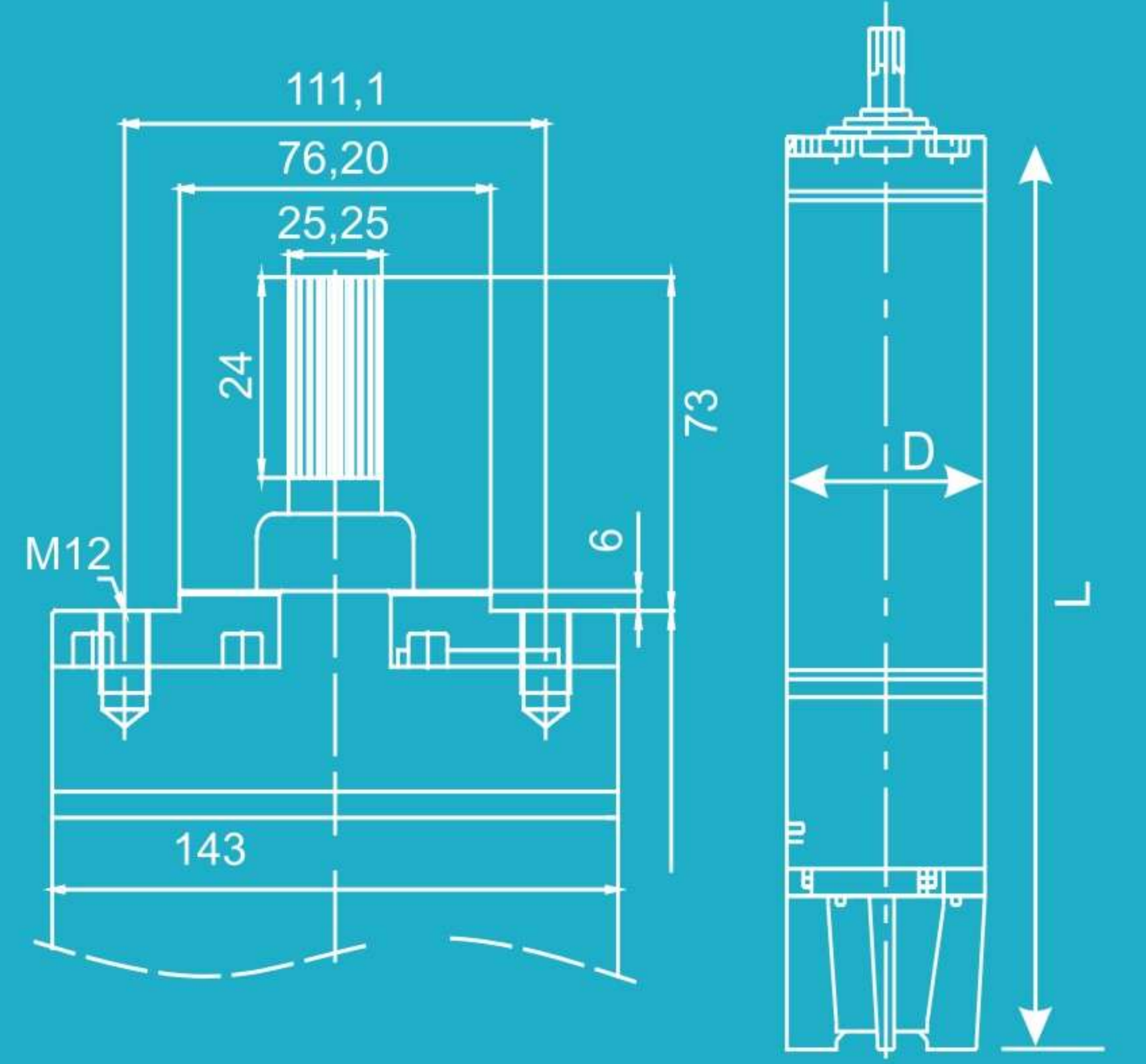
- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 220 - 380 460 V 60 Hz
- Voltage Tolerance $\pm$ %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material



7"
60 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

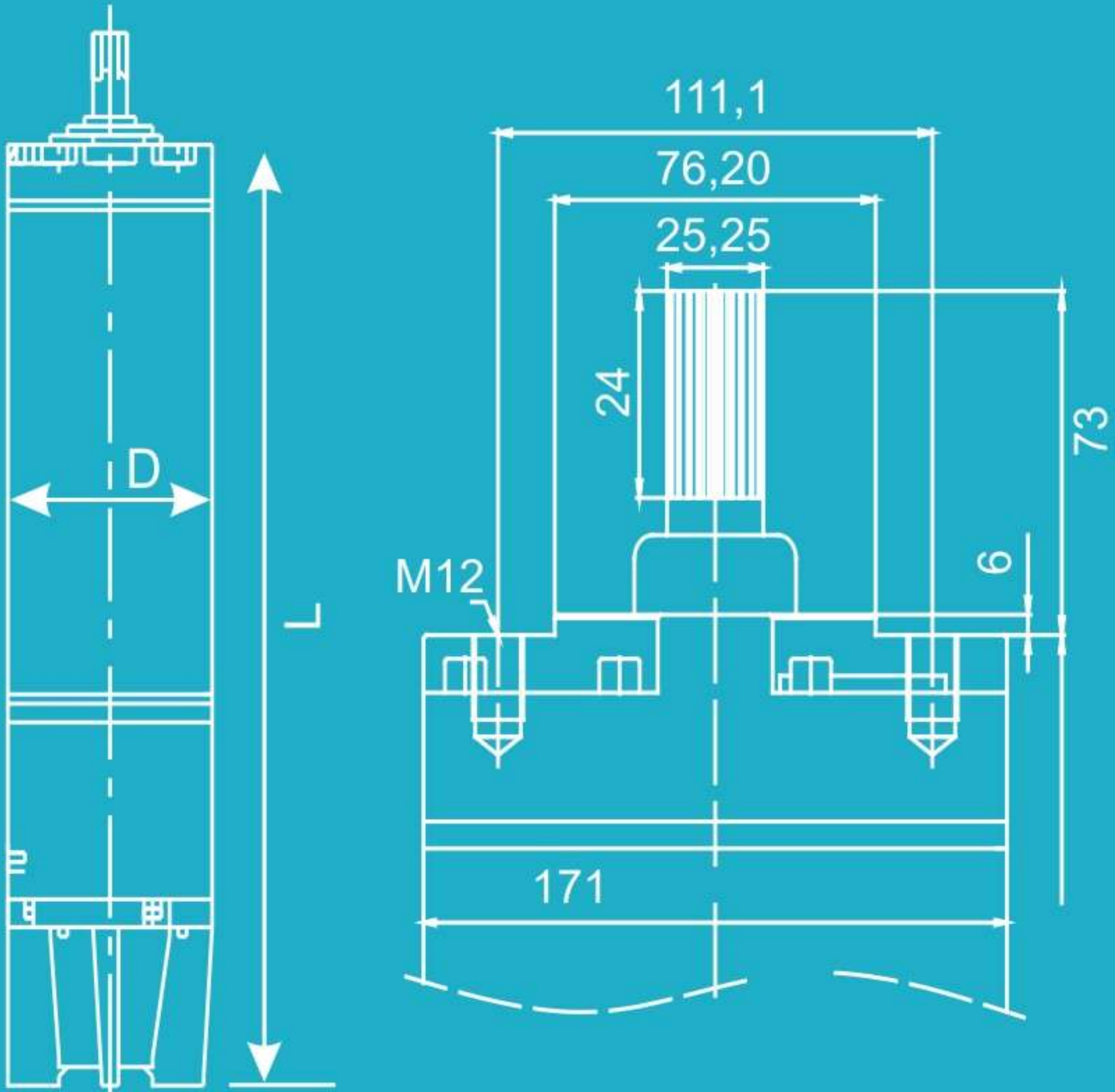
Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Lenght	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Lenght (L)	Motor Ağırlığı Motor Weigth		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled	
FM7/30	22	30	7"	171	220	3484	98,2	85	85	84	78	85	87	18	45	3x6	2x5	λ / Δ	-	-	-
					380	3484	56,4	85	85	84	78	85	87								
					460	3494	39,5	84	84	85	77	82	87								
FM7/40	30	40			220	3492	107,6	85	85	84	78	85	87			3x10	2x5	λ / Δ	-	-	-
					380	3492	62,3	85	85	84	78	85	87								
					460	3498	52,2	84	85	84	76	84	86								
FM7/50	37	50			220	3468	132,8	86	85	83	84	88	88			3x10	2x5	λ / Δ	-	-	-
					380	3468	76,9	86	85	83	84	88	88								
					460	3474	63,7	85	84	82	83	87	87								
FM7/60	45	60			220	3480	157,9	87	86	84	84	88	89			3x10	2x5	λ / Δ	-	-	-
					380	3480	91,4	87	86	84	84	88	89								
					460	3490	75,1	86	86	83	83	86	87								
FM7/75	55	75			220	3456	197,6	87	86	83	85	88	88			3x10	2x5	λ / Δ	-	-	-
					380	3456	114,4	87	86	83	85	88	88								
					460	3466	91,6	86	85	82	84	87	87								
FM7/85	63	85			220	3468	208,1	87	87	85	84	89	89			3x10	2x5	λ / Δ	-	-	-
					380	3468	120,5	87	87	85	84	89	89								
					460	3478	102	86	86	84	83	87	87								



*hayat olan
her yerde...*



Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 220 - 380 460 V 60 Hz
- Gerilim Toleransı $\pm$ %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 220 - 380 460 V 60 Hz
- Voltage Tolerance $\pm$ %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material

8"
60 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Lenght	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Lenght (L)	Motor Ağırlığı Motor Weigth											
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled										
FM8/30	22	30	8"	192	220	3484	98,2	85	85	84	78	85	87	15	45	3x10	2x5	λ / Δ	988	118	128									
					380	3484	56,4	85	85	84	78	85	87																	
					460	3492	43	82	82	83	72	81	82																	
FM8/40	30	40			220	3492	107,6	85	85	84	78	85	87			60	3x10	2x5	λ / Δ	1038	124	134								
					380	3492	62,3	85	85	84	78	85	87																	
					460	3504	54,8	81	82	83	73	81	82																	
FM8/50	37	50			220	3468	132,8	86	85	83	84	88	88				75	3x10	2x5	λ / Δ	1100	136	146							
					380	3468	76,9	86	85	83	84	88	88																	
					460	3482	66,2	81	82	83	81	83	85																	
FM8/60	45	60			220	3480	157,9	87	86	84	84	88	89					90	3x10	2x5	λ / Δ	1173	150	160						
					380	3480	91,4	87	86	84	84	88	89																	
					460	3494	77,1	82	83	83	81	84	85																	
FM8/75	55	75			220	3456	197,6	87	86	83	85	88	88						105	3x10	2x5	λ / Δ	1253	162	176					
					380	3456	114,4	87	86	83	85	88	88																	
					460	3474	96,4	82	83	83	82	84	85																	
FM8/85	63	85			220	3468	208,1	87	87	85	84	89	89							120	3x10	2x5	λ / Δ	1320	180	190				
					380	3468	120,5	87	87	85	84	89	89																	
					460	3482	104	82	83	84	82	85	86																	
FM8/95	70	95			220	3456	235,1	87	87	84	85	89	89		135						3x16	2x5	λ / Δ	1375	192	202				
					380	3456	136,1	87	87	84	85	89	89																	
					460	3472	121	83	83	84	81	83	84																	
FM8/100	75	100			220	3456	263,2	88	87	84	85	89	89								150	3x16	2x5	λ / Δ	1405	196	206			
					380	3456	152,4	88	87	84	85	89	89																	
					460	3472	127	81	82	83	81	83	84																	
FM8/110	81	110			220	3456	284,2	88	86	84	84	89	89									165	3x16	2x5	λ / Δ	1454	214	224		
					380	3456	164,6	88	86	84	84	89	89																	
					460	3472	145	81	83	84	80	83	84																	
FM8/125	92	125			220	3472	308,5	88	87	86	90	92	91										180	3x16	2x5	λ / Δ	1524	222	232	
					380	3492	178,6	88	87	86	90	92	91																	
					460	3492	163	83	84	85	85	86	87																	
FM8/150	110	150			220	3498	378,2	88	88	88	81	81	82											195	3x16	2x5	λ / Δ	1627	242	252
					380	3442	219	88	88	88	82	82	84																	
					460	3462	207	85	86	87	80	81	82																	

Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 220 - 380 460 V 60 Hz
- Gerilim Toleransı ± %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

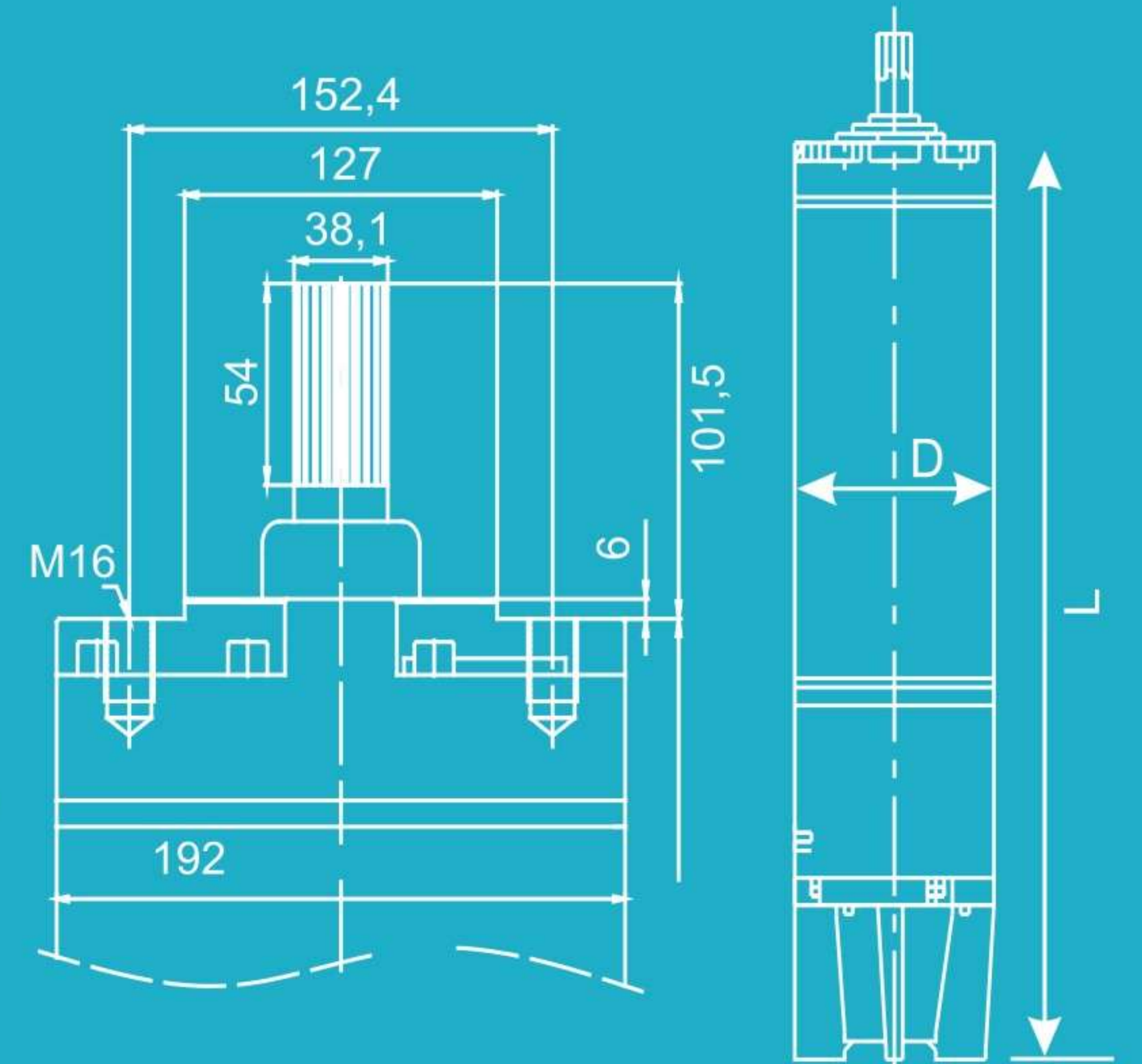
- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 220 - 380 460 V 60 Hz
- Voltage Tolerance ± %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material



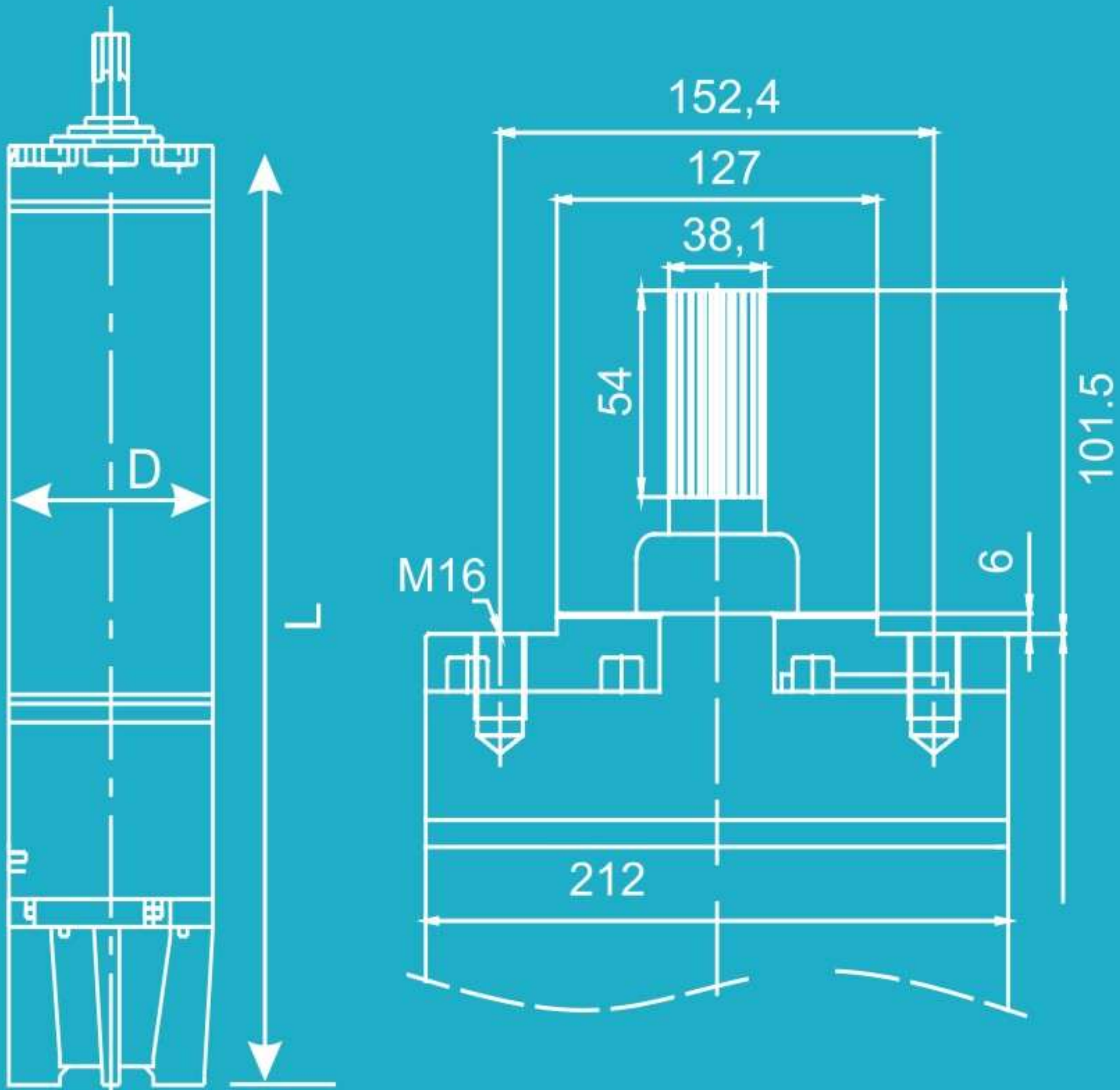
9"
60 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Length	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Length (L)	Motor Ağırlığı Motor Weigth		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifrizli - Filled	
FM9/85	63	85	9"	212	380	3468	208,1	87	87	85	84	89	89	12	75	3x10	2x5	λ / Δ	1253	210	218
FM9/95	70	95			380	3456	235,1	87	87	84	85	89	89			3x16	2x5	λ / Δ	1303	220	229
FM9/100	75	100			380	3442	155,2	88	86	84	84	89	89			3x16	2x5	λ / Δ	1318	231	240
FM9/110	81	110			380	3456	164,6	88	86	84	84	89	89			3x16	2x5	λ / Δ	1363	240	251
FM9/125	92	125			380	3492	178,6	88	87	86	90	92	91			3x16	2x5	λ / Δ	1473	254	266
FM9/150	110	150			380	3468	223,5	88	87	84	90	91	89			3x16	2x5	λ / Δ	1570	275	288
FM9/175	129	175			380	3480	256,2	88	88	85	90	91	90			3x25	2x5	λ / Δ	1678	300	315



Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 380 V 60 Hz
- Gerilim Toleransı $\pm$ %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yolverme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 380 V 60 Hz
- Voltage Tolerance $\pm$ %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material

10"
60 Hz

Motor Teknik Özellikler Tablosu

Motor Technical Specifications Table

Ferat
Dalgıç Pompa • Submersible Pump

Motor Tip / Type	Motor Gücü Motor Power		Çap Diameter (D)	Voltaj Voltage	Devir rpm	Akım Amp	% Verim - Efficiency			Cos φ			Max Kalkış Max. Take Off	Eksenel Yük Aksial Load	Motor Kablo Motor Cable	Kablo Uzunluğu Cable Length	Yol Verme Startting	Motor Boyu Motor Length (L)	Motor Ağırlığı Motor Weighth		
	KW	HP					50	75	100	50	75	100							Boş - Empty	Antifirizli - Filled	
FM10/100	75	100	10"	230	380	3442	155,2	88	86	84	84	89	89	10	75	3x16	2x5	λ / Δ	1288	242	256
FM10/110	81	110			380	3456	164,6	88	86	84	84	89	89			3x16	2x5	λ / Δ	1318	250	266
FM10/125	92	125			380	3492	178,6	88	87	86	90	92	91			3x16	2x5	λ / Δ	1438	278	294
FM10/150	110	150			380	3468	223,5	88	87	84	90	91	89			3x16	2x5	λ / Δ	1518	300	314
FM10/175	129	175			380	3480	256,2	88	88	85	90	91	90		85	3x25	2x5	λ / Δ	1618	336	352
FM10/200	147	200			380	3480	288,5	89	89	86	90	91	90			3x25	2x5	λ / Δ	1748	375	393
FM10/225	166	225			380	3492	322,1	89	89	87	90	91	90			3x35	2x5	λ / Δ	1821	395	415
FM10/250	185	250			380	3504	363	89	89	87	88	90	89			3X35	2X5	λ / Δ	1879	420	440

*hayat olan
her yerde...*

Standart Motor Özellikleri

- Trifaze 380 V 60 Hz
- Gerilim Toleransı ± %5
- NEMA Standardında mil ucu ve motor bağlama flanşı
- Paslanmaz Çelik Gövde ve Mil
- GG22 Döküm Kapak
- SiC Mekanik Salmastra
- Su Soğutmalı
- Düşey ve yatay çalışabilme
- Her iki yönde de dönebilme
- Maksimum su sıcaklığı 35 °C
- Sarılabılır motor izolasyon sınıfı F
- Motor Koruma sınıfı IP68
- Maksimum kum miktarı 50 gr/m³

Opsiyonlar

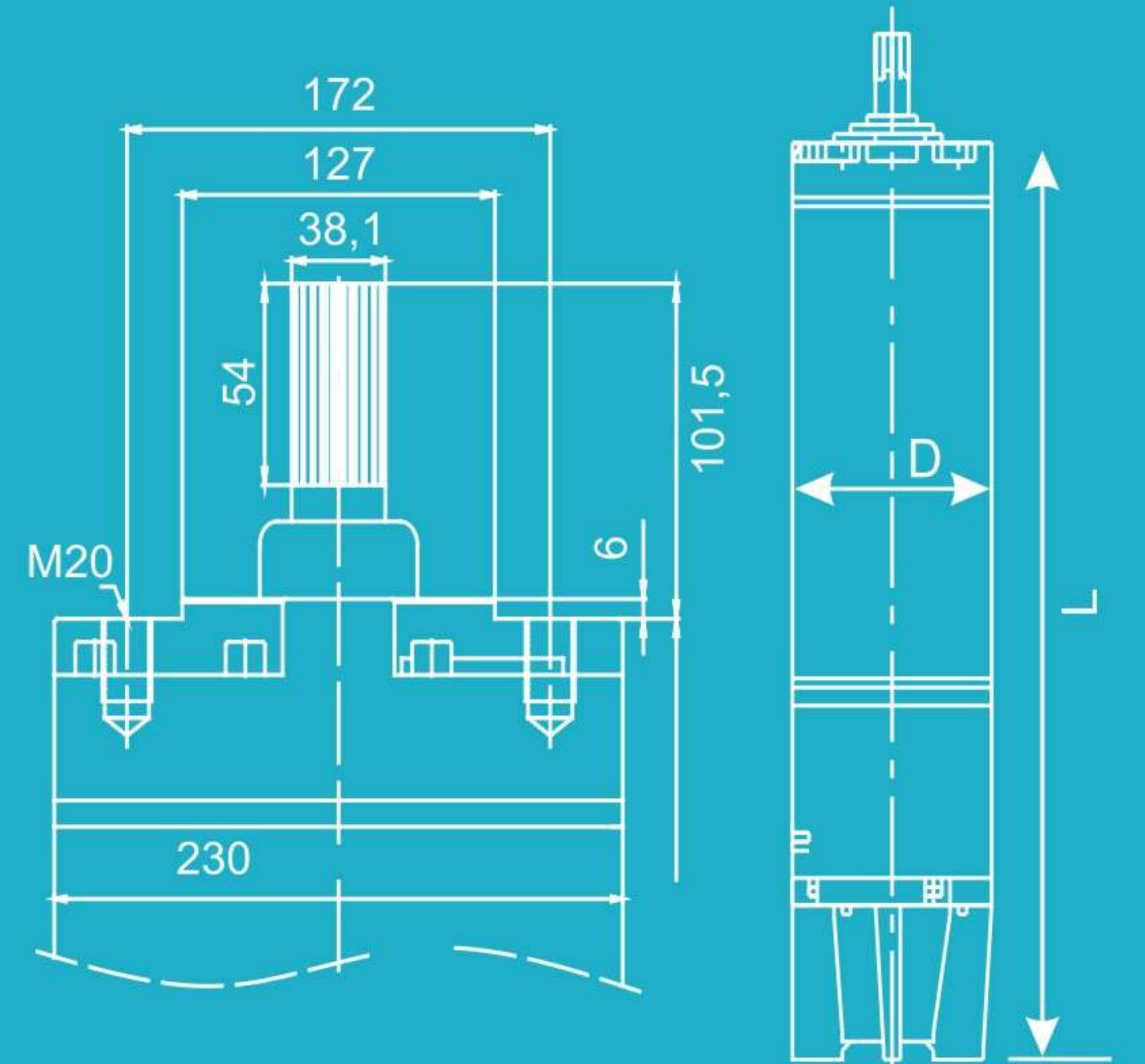
- Değişik gerilim ve frekanslara uygun motor tasarımı
- Pt 100 ısı sensörü
- 70 °C su sıcaklığında çalışabilme
- İsteğe bağlı yol verme
- Enerji Kablosu Boyu
- Özel Döküm (AISI 304 - AISI 316 - Bronz) Malzemesi

Standard Motor Features

- Three phase 380 V 60 Hz
- Voltage Tolerance ± %5
- Mill tip and motor connection flange in NEMA standards
- Stainless Steel Body and Mill
- GG22 Dump Valve
- SiC Mechanic Seal
- Water Cooled
- Vertical and horizontal functioning
- Ability to turn both ways
- Maximum water temperature 35 °C
- Enclosable motor insulation class F
- Motor Protection class IP68
- Maximum sand quantity 50 gr/m

Options

- Motor design appropriate for various voltages and frequencies
- Pt 100 heat sensor
- Ability to function at 70 °C water temperature
- Optional starting
- Energy Cable Size
- Special Dump (AISI 304 - AISI 316 - Bronze) Material



Ferat®
SUBMERSIBLE MOTOR
First Motor ve Pompa Elektrik Sanayi
www.ferat.com.tr
MADE IN TURKEY
ISO 14001:2004
EN ISO 9001:2008

3-57
IP 68
W 40
max. tsu 35 °C

KW	HP	HZ	VOLT	IC:F	A	Efficiency %	Cos φ	rpm
13	17.5	50	380	29.1	82	83	83	2882
			400	28.1	83	80		
			415	27.6	83			

MAXIMUM STARTS 20/h

**her sorunun
bir çaresi vardır...**

**Every problem
has a solution...**

Her sorunun bir çaresi vardır!



Dalgıç Motorlar İçin Kablo Boyları

Cable Size For Submersible Motor Pumps



Doğrudan Yol Verme Max. Kablo Uzunlukları (m) / Max. Cable Sizes (m) For Direct Starting												
Motor Gücü Motor Power		Kablo Kesiti (mm ²) / Cable Corss-Section (mm ²)										
HP	KW	3x1,5	3x2,5	3x4	3x6	3x10	3x16	3x25	3x35	3x50	3x70	3x95
4	3	77	126	205	301	526						
6	4,5	65	108	172	258	431						
7,5	5,5	48	80	129	193	322	515					
10	7,5	38	64	102	153	256	409					
12,5	9,3		52	83	125	209	334	522				
15	11		45	72	109	181	289	452				
17,5	13			61	92	153	245	383	536			
20	15			53	80	134	214	335	470			
25	18,5					107	172	269	376	538		
30	22					92	148	231	323	462		
35	26,5					77	123	192	269	384	538	
40	30					68	110	171	240	343	481	
50	37						88	137	192	275	385	523
60	45							115	160	229	321	435
75	55								129	185	259	352
85	63								125	174	243	330
95	70									154	215	292
100	75									135	189	257
110	81									127	178	242
125	92										160	217
150	110										137	176
175	129											154
200	147											
225	166											
250	185											

Y/Δ Max. Kablo Uzunlukları (m) / Y/Δ Max. Cable Sizes												
Motor Gücü Motor Power		Kablo Kesiti (mm ²) / Cable Corss-Section (mm ²)										
HP	KW	3x1,5	3x2,5	3x4	3x6	3x10	3x16	3x25	3x35	3x50	3x70	3x95
4	3	117	195	295	450							
6	4,5	97	161	258	388							
7,5	5,5	72	121	193	299	483						
10	7,5	57	96	153	230	383	613					
12,5	9,3	47	78	125	188	313	501					
15	11	41	68	109	163	271	434					
17,5	13	34	57	92	138	230	367	574				
20	15	30	49	79	120	201	321	502				
25	18,5		40	64	96	160	258	403	564			
30	22			55	82	138	222	346	484			
35	26,5			45	69	115	184	288	403	576		
40	30				61	102	165	256	360	514		
50	37					82	132	205	288	412	577	
60	45					69	110	172	241	344	481	653
75	55					55	88	138	193	277	388	528
85	63						80	125	182	255	360	490
95	70						72	110	155	225	318	433
100	75							100	142	202	283	385
110	81							92	134	191	267	363
125	92								120	171	240	325
150	110								97	138	193	284
175	129									121	169	231
200	147										150	204
225	166										135	183
250	185											163

Dalgıç Motorlar İçin Kontaktör Seçimi

Contactor Selection for Submersible Motors



Motor Engine		Akım Current	Sigortalar Insurance		Motorlar için Siemens Kontaktör Seçimi Siemens Contactor Selection for engines								Manyetik Açtırma Kap. (A) Magnetic Open to the shut. (A)	Termik Thermal	
KW	HP	(A)	Direk	Y/Δ	Direk - Direct		N			Δ	Y		Direk	Direk	Y/Δ
0,25	0,34	0,88	2		3TF-40								10	0,63-1	
					9A										
0,37	0,50	1	4		3TF-40								14	1-1,6	
					9A										
0,55	0,75	2	4		3TF-40								14	1,6-2,5	
					9A										
0,75	1	2,3	4		3TF-40								20	2,5-4	
					9A										
1,1	1,5	3,1	4		3TF-40								30	4-6,3	
					9A										
1,5	2	4,2	6		3TF-40								40	4-6,3	
					9A										
2,2	3	6	10		3TF-40								60	6,3-10	
					9A										
3	4	7,8	16		3TF-40								75	8-12,5	
					9A										
4	6	10,2	20		3TF-41								100	12,5-20	
					12A										
5,5	7,5	13	25	20	3TF-42		3TF-40		3TF-40		3TF-40		160	12,5-20	6,3-10
					16A		9A		9A		9A				
7,5	10	17	35	25	3TF-43		3TF-41		3TF-41		3TF-40		160	16-25	6,3-10
					22A		12A		12A		9A				
11	15	25	35	35	3TF-44		3TF-42		3TF-42		3TF-41		300	25-40	10-14,5
					32A		16A		16A		12A				
15	20	33	50	35	3TF-45		3TF-43		3TF-43		3TF-42		400	40-57	12,5-20
					38A		22A		22A		16A				
18,5	25	41	63	50	3TF-46	3TA-22 8 U	3TF-44	3TA-22 10	3TF-44	3TA-22 10	3TF-43		540	40-57	16-25
					45A	40A	32	32A	32	32A	22A				
22	30	48	63	50	3TF-47		3TF-44	3TA-22 10	3TF-44	3TA-22 10	3TF-43		660	50-63	23-32
					63A		32A	32A	32A	32A	22A				
30	40	62	80	63	3TF-47		3TF-45	3TA-22 8 U	3TF-45	3TA-22 8 U	3TF-44	3TA-22 10	750	63-80	32-50
					63A		38A	40A	38A	40A	32A	32A			
37	50	75	100	80	3TF-48		3TF-47		3TF-47		3TF-45	3TA-22 8 U	900	80-110	32-50
					75A		63A		63A		38A	40A			
45	60	90	125	100	3TF-50		3TF-47		3TF-47		3TF-45	3TA-22 8 U	1200	135-160	40-57
					110A		63A		63A		38A	40A			
55	75	111	160	125	3TF-51		3TF-48		3TF-48		3TF-46		1450	135-160	55-80
					140A		75A		75A		45A				
70	95	140	200	160	3TF-51		3TF-49		3TF-49		3TF-47		1900	135-160	55-80
					140A		85A		85A		63A				
75	100	149	200	160	3TF-52		3TF-50		3TF-50		3TF-48		1900	135-160	80-110
					170A		110A		110A		75A				
90	125	180	200	200	3TF-53		3TF-50		3TF-50		3TF-48		2400	150-180	80-110
					205A		110A		110A		75A				
95	130	190	250	200	3TF-53		3TF-51		3TF-51		3TF-49		2500	160-250	80-110
					205A		140A		140A		85A				
110	150	220	250	250	3TF-54		3TF-51		3TF-51		3TF-49		2500	160-250	110-135
					250A		140A		140A		85A				
132	180	262	315	250	3TF-55		3TF-52		3TF-52		3TF-50		2500	250-400	125-150
					300A		170A		170A		110A				
160	220	300	400	315	3TF-55		3TF-53		3TF-53		3TF-51		3300	250-400	150-180
					300A		205A		205A		140A				
200	270	375	500	400	3TF-56		3TF-54		3TF-54		3TF-52		4000	320-500	160-250
					400A		250A		250A		170A				
250	340	470	630	500	3TF-57		3TF-55		3TF-55		3TF-52		5000	400-630	200-320
					475A		300A		300A		205A				

Motor Gücüne göre, Jeneratör Seçim Cetveli

Generator Selection Chart In Accordance With Motor Power



Motor Gücü Motor Power		Jeneratör Gücü Generator Power		Motor Gücü Motor Power		Jeneratör Gücü Generator Power	
		Direkt Kalkış Direct Start				Yıldız Üçgen Kalkış Star Delta Start	
HP	KW	KW	KVA	HP	KW	KW	KVA
3	2,2	6	7,5	-	-	-	-
4	3	8	10	4	3	8	7,5
5,5	4	10	12,5	5,5	4	8	10
7,5	5,5	12,5	15,6	7,5	5,5	10,8	13,5
10	7,5	15	18,8	10	7,5	14	17,5
12,5	9,2	18,8	23,5	12,5	9,2	17,2	21,5
15	11	22,5	28	15	11	20,5	25,5
17,5	13	26,4	33	17,5	13	23,6	29,5
20	15	30	38	20	15	27	34
25	18,5	40	50	25	18,5	33	42
30	22	45	57	30	22	40	50
35	26	52	65	35	26	45	57
40	30	60	75	40	30	52	65
50	37	75	94	50	37	65	81
60	45	90	112	60	45	77	97
70	51,5	105	131	70	51,5	90	112
75	55	120	150	75	55	102	128
90	66	135	170	90	66	115	144
100	75	150	190	100	75	128	160
125	92	185	230	125	90	158	198
150	110	210	260	150	110	190	237
180	132	260	323	180	132	228	284
200	147	280	360	200	147	254	316
225	165	325	404	225	165	285	354
250	185	365	454	250	185	320	398
275	200	390	485	275	200	345	429
300	220	430	535	300	220	380	472
330	240	470	584	330	240	415	516
360	265	520	646	360	265	458	569



Dalgıç Pompa Motorlarının Çalıştırılması

A) Ön Hazırlık

1) Dalgıç Motorlar, yataklarının yağlanması ve motor soğutulmasının sağlanması için çalıştırılmadan önce mutlaka, içinde hiç hava boşluğu kalmayacak şekilde temiz su ile doldurulmalıdır. Motor içinde hava kalmadığından emin olmak için su, motor yatıkken doldurulmalı ve doldurma işlemini takiben en az 20-30 dk. beklenerek azalan su tamamlanmalıdır.

Motor içine asla yağ koymayınız.

Soğuk hava şartlarında, kuyu dışında bekletilen motorun suyu, donarak motora zarar vermemesi için mutlaka boşaltılmalı veya motor suyuna Tablo 1'deki oranlarda etilen glikol (içme suyuna uygun tip) karıştırılmalıdır

Su / Etilen Glikol (Antifriz)	Min. Bekleme Sıcaklığı
5 / 1	- 10 °C
4 / 1	- 16 °C
3 / 1	- 24 °C
2 / 1	- 37 °C

Tablo 1

Motor dik durumda muhafaza edilmelidir.

1-1 Su Doldurma

- Motoru yatık konuma getiriniz.
- 1 nolu su doldurma ve 2 nolu su boşaltma tapalarını açınız.
- Motorun içinde hava kalmayacak şekilde temiz su ile doldurunuz.
- '2' nolu su boşaltma tapasını kapatınız (Şekil a).
- Motoru dik konuma getiriniz.
- 1 nolu su doldurma tapasından eksik suyu tamamlayınız.
- 20 - 30 dk. bekleyiniz.
- Böylece motor içinde hava kalmayacaktır.
- Eksilen su varsa tekrar tamamlayıp tapayı kapatınız. (Şekil b)



Şekil a



Şekil b

2) Dalgıç motor pompaya monte edilmeden önce, motor milinin el ile rahat döndüğü kontrol edilmelidir.

3) Motor pompaya monte edilirken, motor ekseni ile pompa ekseni aynı olmalı, pompa kavraması motor miline setiskur ile sıkıştırılmamalıdır.

4) Dalgıç motor pompaya monte edildikten sonra pompa mili tornavida ile kaldırılarak sıçrama boşluğu kontrol edilmelidir

B) Besleme ile İlgili Şartlar

- 1) Motora yol vermeden önce mutlaka topraklama yapılmalıdır. Topraklama kablosu bağlama terminali, üst yatak gövdesinin dışındadır.
- 2) Motoru yıldırım düşmesine karşı korumak için besleme hattına parafudur konulmalıdır.
- 3) Motorun aşırı akım çekerek yanmasını önleyen termik rölelerin hızlı açan tipte olması gerekir. (Termiklerin ayar akımının 5 katında 10 sn içinde açması gerekir).

Direk yol vermeli motorlarda termik ayarı etiket üzerinde yazan akım değerine, Yıldız-Üçgen yol vermeli motorlarda ise termik ayarı, etiket akımının 0.58 katına ayarlanmalıdır. Termik ayarı ile kesinlikle oynanmamalıdır.

4) Motorun bağlı olduğu şebekenin gerilim toleransı max. $\pm 5\%$ olmalıdır. Bu gerilim, motor çalışırken besleme kablosu uçlarından ölçülmelidir.

Motor besleme kablosu motor tam yükte çalışırken max. 3% gerilim düşümüne sebep olacak kesitte seçilmelidir. FERAT motorlar için kablo seçim tablosuna bakınız.



Kuyuya indirilen motopompun artan kablosu rulo yapılmamalı, boyuna serme yapılmalıdır.

Şebeke geriliminde meydana gelebilecek saptmaların motor sargılarına zarar vermesini önlemek için gerilim kontrol rölesi kullanılmalıdır.

5) Sık elektrik kesilmeleri yada aşırı gerilim düşüşleri nedeniyle motorun saatteki max. yol verme sayısı geçilmemelidir. Bunun önüne geçmek için, motor bir kere durduğunda, tekrar kalkmadan önce belirli bir süre geçmesini sağlayacak şekilde zaman rölesi kullanılabilir. Bu süre dakika olarak aşağıdaki gibi hesaplanır.

Süre = 60 / (Motorun saatteki max. yol verme sayısı) **Örnek** : 100 Hp motor max. yol verme sayısı = 15 Süre = 60 / 15 = 4 dakika

Bu hususa dikkat edilmemesi durumunda motor aşırı ısınır, bobin telleri yanar ve eksenel yatak ömrü kısalmır.

6) Dalgıç pompa motorunda fazlar arası gerilim dengesizlikleri motorun ömrüne olumsuz yönde etki eder ve kendi mertebesinden daha büyük mertebelerde (6-10 kat) akım dengesizliklerine yol açar. Bu akım dengesizlikleri motorda aşırı ısınmaya, titreşimlere ve sargı ömrünün azalmasına neden olur.

Motorun tam yükte çalışırken herhangi bir fazının akımı, üç fazın akımlarının ortalamasından %5'den fazla saptmamalıdır.

Dalgıç pompa motoru devreye alınırken akım dengesizliğini minimuma indirmek için motor dönüş yönü aynı kalacak şekilde fazların yeri değiştirilmeli ve en düşük akım dengesizliğinin olduğu faz sırası tespit edilmelidir.

7) Dalgıç Motopompların kuyuya montajı esnasında elektrot ve motor besleme kablosu en az 3 metrede bir kolon borusuna kelepçelerle bağlanmalıdır.

8) Kablo ekleri uzman elemanlar tarafından yapılmalı, ek yapıldıktan sonra ekin sızdırmazlığı ve izolasyonu kontrol edilmelidir. İzolasyon kontrolü 500 V Meger cihazıyla yapılmalı ve motor su dolu, ek de su içindeyken izolasyon direnci min. 100 MΩ olmalıdır.

9) Yıldız-üçgen motorlarda yıldızdan üçgene geçiş süresi 3 sn. nin altında olmalıdır.

10) Atan sigortalar aynı değerde sigortalarla değiştirilmeli ve tel bağlanmamalıdır.

11) Elektrik malzemeleri toz, nem ve sıcaktan etkilenirler, bu sebepten dolayı kumanda panosu hava şartlarında etkilenmeyecek bir yere monte edilmelidir.

12) Kumanda panosuna 6 ayda bir bakım yapılmalı, değiştirilmesi gereken veya işlevini tam olarak yerine getirmeyen parçalar yenileriyle değiştirilmelidir.

C) Basma Borusu Teçhizi ile İlgili Şartlar

1) Uzun basma borulu pompa tesisatlarında (Terfi hatları ve doğrudan yağmurlama fiskiyelerine dalgıç pompanın su basması durumu) su darbesi olasılığı yüksektir.

Su darbesi pompa üzerinden motor eksenel yatağına yüklenerek eksenel yatağın aşırı yüke maruz kalmasına, kırılmasına yol açmaktadır.

Bu tür tesislerde su darbesi pompanın ani durması sonucu oluşmaktadır. Durmaya yol açan faktörler, elektrik kesilmeleri veya kuyu suyu azlığı sebebiyle sık durup kalkmalardır.

Su darbesinin pompaya ve motora intikalinin önlenmesi için pompa çekvalfi mutlaka takılı olmalı ve çekvalf delinmemelidir. Kolon borusu sürekli su ile dolu olmalıdır. Uzun terfi hattı veya yağmurlamaya doğrudan basma söz konusu ise kuyu başında da mutlaka bir çekvalf bulunmalıdır. Ayrıca hava kazanı ve darbe önleyici vanada kullanılmalıdır.

Konu ile ilgili detaylı bilgi ekli bildiride yer almaktadır.

2) Kuyu içerisinde Dalgıç Motopompu askıda tutan, enerji kablolarını üstünde taşıyan ve pompalanan suyun yukarı alınmasını sağlayan kolon borusu, uygun çapta ve mukavemette seçilmelidir.

3) Basma borusu üzerinde, kuyu debisi ve pompa debisini uyumlu hale getirmek amacı ile vana kullanılmalıdır. Pompanın az veya çok yüklenmesi vananın az veya çok açık olmasına bağlıdır. Pompayı tam açık vana konumunda veya vanasız sürekli çalıştırmak, kapalı vana konumunda 5 dk. dan fazla çalıştırmak pompa ve motorun ömrünü azaltır.

Kuyu çıkışında basma borusu üzerinde vanadan önce bir manometre bulunmasında büyük fayda vardır. Manometre pompanın dönüş yönünün tespiti için gereklidir. Motopompun dönüş yönü basıncın en yüksek olduğu yöndür.

Pompa her hangi bir basınca vana ile ayarlanıp, aradan geçen zaman zarfında vanada hiçbir değişiklik yapılmadığı halde basınçta bir düşme varsa, pompada aşınma başlamış demektir.



4) Dalgıç motorları, içine kum almaması için kuyuya kapalı teçhiz borusu içinde ve kuyu filtresi, pompa emme süzgecinin altına gelecek şekilde monte edilmelidir.

Bir sulama sisteminde kullanılacak optimum boru çapının belirlenmesinde pompalanan debi ve su hızı önemli rol oynamaktadır. İletilmesi istenen debi için 2 ± 0.5 m/s su hızı esas alınır. Pompaj tesislerinde zorunlu kalınmadıkça borudan akacak suyun hızının 3 m/s yi aşmamasına özen gösterilmelidir. Sulamada kullanılan, standart boru çapları için, izin verilen ortalama debiler Tablo 2'de verilmiştir.

Boru Çapı mm	50 (2")	75 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	175 (7")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
l/s	6 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 35	36 - 45	46 - 60	61 - 100	101 - 140	141 - 200
m ³ /h	20 - 40	41 - 65	66 - 90	91 - 126	127 - 162	163 - 116	217 - 360	361 - 504	505 - 720

Tablo 2 : Standart Boru Çapları İçin İzin Verilen Debi Aralıkları

D) Kuyu ve Su İle İlgili Şartlar

1) Standart Dalgıç Pompa Motoru 35 °C sıcaklıktaki sularda çalışmak üzere tasarlanmıştır. Motorun kullanılacağı kuyu sıcaklığının 35 °C'yi geçmediği kontrol edilmelidir.

FERAT dalgıç motorlarını, özel malzeme kullanmak suretiyle 70 °C sıcaklıklardaki sularda kullanmak mümkün olmaktadır.

2) Dalgıç Motor, kuyu dışında ve susuz ortamda asla çalıştırılmamalıdır. Göl, havuz, depo gibi yerlerde yatay veya düşey çalıştırma durumunda motor dışına, min. 0.5 m/sn hızla su akışı sağlayacak şekilde gömlek yapılmalıdır.

3) Dalgıç Pompanın ömrünü kısaltan en önemli etkenlerden biri kumdur. Kum bir yandan pompa parçalarını aşındırırken, diğer yandan hem su içindeki varlığıyla balanssızlığa neden olduğundan hem de aşındırdığı malzemelerin balansını bozduğundan titreşime sebep olur. Ve motorun hem radyal hem de özellikle aksel yataklarını bozar. FERAT motorlar kumun motora girmesinin önüne geçmek için SİC mekanik salmastralı olarak üretilmektedir.

Kuyu suyu içinde izin verilen max. kum miktarı 50 gr/m³ tür. Kuyu suyundaki kum miktarı kontrol edilmeli ve normalinden fazla kum varsa kuyu temizlenmelidir.

4) Kuyunun her mevsim için dinamik ve statik su seviyeleri ve debisi belirlenmelidir. Bunun için sondaj kuyularının açılması esnasında karşılaşılan tüm olayların ve uygulanan tüm işlemlerin yer aldığı Kuyu Künyelerinden faydalanılmalıdır. Bir kuyu künyesinde; kuyunun açılış tarihi, yeri, çapı, teçhiz planı, inkişaf ve pompa tecrübesi değerleri (Kuyunun debisi, statik su seviyesi, dinamik su seviyesi) ile kimyasal ve bakteriyolojik analiz neticeleri yer alır. Kuyu künyeleri pompa seçiminde, zaman içinde meydana gelebilecek dolguların, debi azalmalarının nedenleri ve çözümü hakkında doğru kararlar alınmasına yardımcı olur.





E) Pompa Montaj Derinliği

1) Motor kuyu dibinden min. 1 metre yukarıda olmalıdır. Motor kuyu dibinde çamur veya birikmiş kum gibi malzeme içine monte edilmemelidir. Bu motor etrafındaki su hareketini engelleyerek motorun aşırı ısınmasına yol açar.

2) Pompanın kuyu içinde monte edileceği derinlik belirlenirken statik ve dinamik su seviyesinin mevsime bağlı olarak değiştiği hesaba katılmalıdır. Sulama mevsiminde hem su gelışı azaldığından hem de yakınlardaki kuyuların faal olmasından dolayı bu seviyeler düşecek ve kuyu debisi azalacaktır. Bu durumda pompa montaj derinliği belirlenirken, dinamik seviyenin ineceği min. seviye (min. su seviyesi) hesaba katılmalıdır. Pompanın monte edileceği emniyetli derinlik, min. su seviyesinden en az [NPSH -10m (1 Atm)] + 5 metre (emniyet payı) kadar aşağıdadır. NPSH değeri pompaya göre değişmekle birlikte, Tablo 3' den debiye bağlı olarak yaklaşık değeri tespit edilebilir.

Kuyu debisinin azaldığı, pompanın devreye girip çıkmasının sıklaşması ile anlaşılır. Bu durumda pompa debisi vana ile ayarlanmalı ve saatteki max. yol verme sayısı aşılmamalıdır.

3) Pompanın çok kısa bir süre içinde olsa susuz çalışmaması gerekir. Pompa emişinin üzerinde her zaman bölüm 2'de belirtilen emniyetli su yüksekliği bulunmalıdır. Emniyetli su yüksekliği kavitasyonun, yani pompanın titreşimli çalışmasının önlenmesi içindir. Bu da motor yataklarının, özellikle eksenel yatağın düzgün çalışmasını sağlar. Emniyetli su yüksekliğinin sağlandığından emin olmak için mutlaka seviye elektrotu kullanılmalıdır.

Debi (m ³ /h)	NPSH (m)
5 - 30	6
31 - 150	10
> 150	15

Tablo 3 : Min. NPSH Değerleri

F) Seviye Elektrotları

1) Alt seviye elektrotu pompanın en az emniyetli su yüksekliği kadar üstüne monte edilmelidir. Alt seviye elektrotu, su seviyesi, elektrotun altına düştüğünde motorun durmasını sağlamaktadır.

2) Üst seviye elektrotu monte edilirken pompa ve kuyu debisi hesaba katılarak alt seviye elektrotundan o kadar yukarıya monte edilmelidir ki motorun saatteki max. yol verme sayısı aşılmaz. Üst seviye elektrotunun alt seviye elektrotundan uzaklığı, pompa ve kuyu debisi ile motorun saatteki max. yol verme sayısı kullanılarak hesaplanabilir.

G) Motopompun İşletmeye Alınması

1) Pompanın çıkışına bağladığınız vanayı sonuna kadar kapatıp çok az açınız ve motopompa elektrik veriniz.

Motopomp çalışmaya başladığında, kolon borusundan ilk önce hava sonra su gelir. Eğer 2-3 dakika içinde su gelmez ise pompa tersine dönüyor demektir. Bu durumda elektrik kumanda panosundan fazların yeri değiştirilerek motorun doğru yönde dönmesi sağlanır.

2) Motopomp tekrar çalıştırıldığında gelen sudan numuneler alınız ve pompa kuyudan kumlu su pompalıyor ise pompayı derhal durdurunuz. Sondajı yapan firma ile temasa geçerek motopompun çalışacağı yeri tekrar tespit ediniz. Yeri değişen motopompu tekrar çalıştırdığınızda yine su ile birlikte kum geliyor ise motopompu durdurunuz ve kuyunun ıslahının yapılmasını sağlayınız.

3) Eğer su temiz ise vanayı yavaş yavaş açarak su miktarını ve motor akımını, etiket üzerinde aldığınız değerlere getiriniz. Pano içerisindeki termik röle akımını bu değerlere göre ayarlayarak motopompu çalışmaya sevk ediniz.

hayat olan her yerde...



Functioning Starting The Submersible Motors

A) Preliminary Preparation

1) Submersible Motors must be filled with water in a way without leaving any air gaps before being started to provide the lubrication of beds and motor cooling. The motor should be filled in vertical position, and the decreasing water should be completed by waiting at least 20-30 minutes after the filling process, in order to make sure that there is no air gap left inside the motor.

Never insert oil in the motor.

The motor water kept outside the well, must be drained in cold weather conditions so that it would not damage the motor, or proportions of ethylene glycol should be mixed inside the motor water as indicated in Table 1.

The motor must be preserved in vertical position.

1-1 Water Filling

- Bring the motor to vertical position.
- Open no 1 water filling and no 2 evacuation valves.
- Fill the motor with water making sure there is no air gaps left.
- Close no 2 water evacuation valve (Figure a).
- Bring the motor to vertical position.
- Complete the incomplete water level from no 1 water filling valve.
- Wait for 20-30 minutes.
- This way no air will be left inside the motor.
- If water level decreases, complete it and close the valve. (Figure b)

2) The motor mill must be hand checked to make sure it turns comfortably, before installing the submersible water pump.

3) The motor axial and pump axial must be same while the motor pump is being installed. The pump grasping must be fastened to the motor mill with the stay bolt.

4) The jump gap must be controlled by lifting the pump mill with a screwdriver, after the submersible motor pump is installed.

B) Rules Regarding Feeding

1) The motor must be earthed before starting. The earth wire connection terminal is located outside of the upper bed body.

2) A surge protector must be placed in the feeding line in order to protect the motor from lightning.

3) The thermal relays preventing the motor from burning by drawing exceeding amounts of current, must be rapid opening type.

While thermal settings in direct start motors must be at the level indicated on the label; the thermal settings in Star Delta Starting motors must be at 0.58 times more than the current indicated on the label.

4) The max. tolerance of the network that the motor is connected to must be $\pm 5\%$. This tolerance must be calculated from the tips of feeding cables while the motor is active.

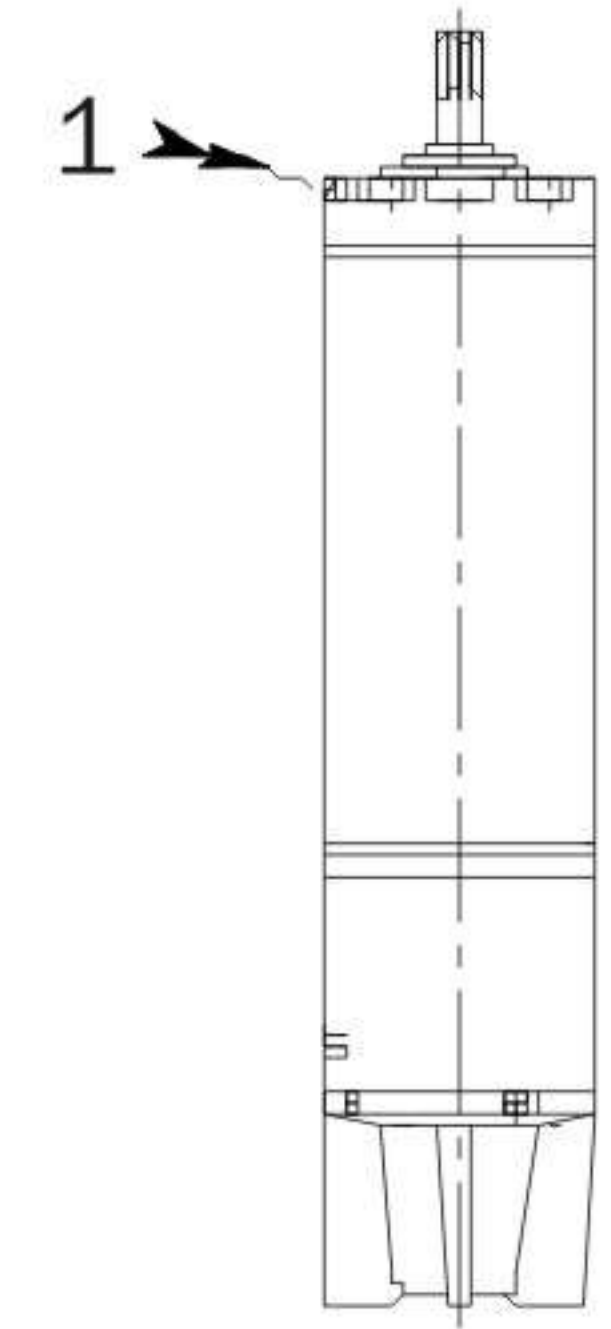
The motor feeding cable must be chosen at max. 3% rate to cause voltage decrease while functioning. Refer to cable selection table Ferat engines.

Water / Ethylen Glycol (Antifreeze)	Min. Standby Temperature
5 / 1	- 10 °C
4 / 1	- 16 °C
3 / 1	- 24 °C
2 / 1	- 37 °C

Table 1



Figure a



Şekil b



The spare amount of cable of the motor pump descended in the well must not be rolled, but laid lengthwise.
A voltage control relay must be used in order to prevent the possible damage of motor wrappings caused by network voltage divergences.

5) The max. number of starting must not be exceeded in cases of interruptions caused by frequent electricity cutbacks or excessive voltage drop. To prevent this; a time relay can be used in a way to provide some time to pass before restarting the stopped motor.

Time = 60 / (The max. number of motor start per hour)

Example : 100 Hp motor max. starting number: 15 Time: 60 / 15 : 4 minutes

If this subject isn't taken seriously the motor can overheat, magnet wires will burn and the axial bed life will shorten.

6) The instability of voltage between phases can negatively affect the motor life of the Submersible pump motor, and will cause current instability at higher degrees than its own. These current instabilities can cause the motor to overheat and vibrate, and will shorten the life of wrappings.

The current of any phase during the full functioning of the motor must not diverge more than %5 from the average current of the three phases.

While starting the submersible pump motor, the places of phases must be changed by keeping the rotation direction the same in order to minimize the current instability and the phase sequence of the lowest instability must be determined.

7) The electrode and motor feeding cable must be connected to a post with cuffs at every 3 meters during the installation of the Submersible Motor Pumps inside the well.

8) Cable joints must be done by expert personnel. Impermeability and insulation should be controlled after the joints are made. Insulation control should be performed with 500 V Meger devices and insulation resistance should be min. 100 MΩ while the motor is filled with water and the joints are inside the water.

9) The pass time from star to delta should be 3 seconds in Star Delta Motors.

10) Malfunctioning fuses should be replaced with fuses of the same values, and should not be connected with wires.

11) Electrical devices get affected from dust, humidity and heat, this is the reason why the switchboard must be installed at a place where it can't be affected from weather conditions.

12) The switchboard must go through maintenance every 6 months. Old parts and parts that do not function as supposed to must be replaced with new ones.

C) Rules Regarding the Supply of the Delivery Pipe

1) Water impact probability is high in long pump installments (the water feeding process of the submersible pump to the force mains and direct sprinkler water fountains) with long delivery pipes.

Water impact causes the pump to over load on the motor axial bed causing it to be exposed to excessive load, and break.

In these types of installations, water impact is caused by the sudden stop of the pump. The factors causing the stop are electricity cutbacks or frequent stop-starts caused by lack of well water.

The check valve must be attached and must not be punctured to prevent water impact damage on the pump and the motor. The post should always be full of water. There must be a check valve at the beginning of the well, if direct start of the force main or sprinkler is in question. Also, an air chamber and an impact inhibitor valve should be used.

Detailed information of the subject can be found inside the affixed notice.

2) The post carrying the Submersible Motor Pump and energy cables, and providing the pumped water to rise up, must be chosen at an appropriate diameter and resistance.

3) A valve must be used on the delivery pipe in order to synchronize the well capacity and pump capacity. Under or over loading of the pump depends on the state that the valve is turned on slightly or excessively. Running the pump at a fully open valve position or running it continuously without a valve, and to run it for more than 5 minutes a closed valve position will shorten the life of the pump and the motor.



It's very important to have a manometer before the valve on the delivery pump at the well outlet. The manometer is required for the determining the rotation direction of the motor pump. The rotation direction of the motor pump is the direction that has the highest pressure.

If there is a pressure decrease even though you set your pump at any pressure with valve and have made no change in the course of time, it's clear that your pump starts to wear out.

4) Submersible motor pumps must be installed inside a closed supply post and well filter, and positioned under the suction filter.

Pumping capacity and water speed have great importance in determining the optimum diameter of pipe to be used in this sprinkler system. Water speed of $2 \pm 0,5$ m /h is based on for the capacity required to be conveyed. It is important to be cautious in pumping installations, that the speed of the water flow inside the pipe should not exceed 3 m/h unless necessary.

Pipe Diameter mm	50 (2")	75 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	175 (7")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
l/s	6 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 35	36 - 45	46 - 60	61 - 100	101 - 140	141 - 200
m3/h	20 - 40	41 - 65	66 - 90	91 - 126	127 - 162	163 - 116	217 - 360	361 - 504	505 - 720

Table 2 : Capacity ranges allowed for standard pipe diameters

D) Rules regarding the Well and Water

1) The Standard Submersible Pump Motor has been designed to work at 35 °C water temperature. The water used in the pump should be controlled not to exceed 35 °C.

It is possible to use FERAT submersible motor pumps at 70 °C by using special materials.

2) The submersible motor must not be operated outside of the well and in dry environments. A liner must be prepared in order to provide a 0.5 m/sc water flow outside of the motor at horizontal or vertical positions in places such as lakes, pools, containers.

3) Another important factor that shortens Submersible Pump life is sand. While the sand erodes pump parts, it also causes vibrations because of the imbalance it causes with its presence inside the water and the imbalance it causes in eroded parts. It also damages the radial and specially the axial beds of the motor. FERAT motors are also manufactured SiC mechanic seals in order to prevent the motor from being exposed to sand.

The max. sand amount permitted inside well water is 50 gr/m³. The sand amount in well water should be controlled and cleaned if exceeding normal levels.

4) Dynamic and static water levels and capacity of the well must be determined for all seasons. The Well Identities should be used for getting information regarding all the events and procedures during the drilling of bores. A well identity contains; drilling date, location, diameter, supply plan, evolvment and pump experience values (capacity, static water level and the dynamic water level of the well), and chemical and bacteriological analysis results. Well identities play an assisting role in making the right decisions for the reasons and solutions of capacity decrease of possible fills that may occur in time.





E) Pump Installation Depth

- 1) The motor must be at least 1 meter above from the bottom of the well. Motor must not be installed into materials such as mud or cumulated sand at the well bottom. These materials limit the water move around the motor and cause the motor to overheat.
 - 2) It must be taken into account while determining the depth at which the pump will be mounted inside the well that static and dynamic water levels change depending on the season. As the water diminishes and the wells around are active in the watering season, such levels will go down and well capacity will decrease. In this case, min. level to which dynamic level will decrease must be taken into account while determining the depth of pump installation. The secure depth at which pump will be mounted is about NPSH-5m below at the min. water level. NPSH value changes depending on the pump and its approximate value may be determined according to the capacity in table 3.
- The decrease in the well capacity is realized when the pump starts to engage and disengage more often. In this case, the pump capacity must be adjusted with valve and its max. starting number per hour must not be exceeded.
- 3) The pump must not be operated even for a little while without water. The water must always be at the secure water level above the pump suction, as indicated in section 2. The secure water level is for cavitation. In other words it's for preventing the vibration of the pump.

Capacity (m ³ /h)	NPSH (m)
5 - 30	6
31 - 150	10
> 150	15

Table 3 : Min. NPSH Values

F) Level Electrodes

- 1) The low level electrode must be installed above the pump at least as much as the secure water level. The motor must be stopped when the low level electrode water level drops under the electrode.
- 2) The high level electrode must be installed so high from the low level electrode, by calculating the pump and well capacity; so that the max. starting number per hour is not exceeded. The distance between the high level electrode and the low level electrode can be calculated by using the max. starting number of the pump and well capacity.

G) Running the Motor Pump

- 1) Close the valve that is connected to the end of the pump, then loosen it a bit and give power to the motor pump.

First air then water comes from the post when the motor pump starts to run. If water does not come within 2-3 minutes, it means that the pump is turning upside down. In this case, the phases in the switchboard are changed to provide the correct functioning of the pump.

- 2) Take samples from the water coming out of the motor pump. If the motor pump is pumping muddy water stop it immediately. Contact the company in charge of the drilling to redefine a new location for the motor pump. If the motor pump is still pumping muddy water, even though its place has been changed; stop the motor and make sure the well is adjusted.

- 3) If the water is coming clean, slowly open the valve and bring the water amount and motor current to the values indicated on the label. Adjust the thermal relay current inside the switchboard to these values and make the motor pump run this way.

hayat olan her yerde...

kurak
topraklarda
tarım alanlarında
turistik
tesislerde
fabrikalarda
şehirlerde

hayat olan her yerde...

**FIRAT MOTOR VE POMPA ELK.
SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**

Fabrika / Merkez

Tel : +90 414 357 57 05 (Pbx)

Fax : +90 414 357 57 08

Evren Sanayi Sitesi 3. Cadde

31. Sk. No:15

ŞANLIURFA / TURKEY

www.ferat.com.tr • ferat@ferat.com.tr

Syria / Office

Tel : 00963 21 4710296

Fax: 00963 21 4710297

Sheikh Najjar Industrial City

Engineering - Street 216

ALEPPO-SYRIA

email : ferat-pump@hotmail.com

hayat olan her yerde...

