

**MWCP**

Water cooled motors with encapsulated resin filled stator.  
Coupling dimensions and flange according to NEMA standard.

**FEATURES:**

- 5 - 15 HP / 1 PH. 220-230 V/60 Hz
- 5,5 - 60 HP / 3 PH. 220-230 V/60 Hz
- High efficiency provides operation cost savings
- Motor casing and shaft made of AISI304L stainless steel (Optional AISI316L)
- High resistance coated cast iron upper and lower bracket (Optional AISI304L / AISI316L)
- Water lubricated Kingsbury type thrust bearings
- Protection IP68
- Sand slinger protection
- Pressure equalizing diaphragm
- Insulation class F
- Removable lead cable
- Starting method D.O.L. or star/delta
- Max. voltage fluctuation:  $\pm 10\%$
- Max. water temperature: 122 °F (50°C)
- Max. motor startings per hour: 20
- Max. immersion depth: 1150 feet (350 m)
- Variable operation revolutions by frequency drive (over 30 Hz)
- Availability to be operated by Soft-Starter



**MRCP - MRSP**

Rewindable submersible motors, asynchronous, two or four pole submersible motor, made combining cast iron and AISI 304 stainless steel or full stainless steel 304 or 316, to get the best durability and resistance. Available up to 250 HP.  
Our electrical design provides the best efficiency motor, bringing the best performance out of your submersible pump.


PEARL MOTORS suitable for use with variable frequency drive (30Hz – 60Hz).

**FEATURES:**

- 6" Rewindable motors up to 60 HP with NEMA flange
- 8" Rewindable motors up to 125 HP with NEMA flange
- 10" Rewindable motors up to 250 HP
- High efficiency provides operation cost savings
- Stainless steel shaft
- Optional high corrosion resistive materials (AISI 304 - AISI 316 - Duplex - Bronze)
- Max. ambient water temperature: 150 °F (70 °C)
- Standard voltage 220/230/380/460V - 50/60 Hz (Allowable voltage tolerance  $\pm 10\%$ )
- Variable operation revolutions by frequency drive (over 30 Hz)
- Availability to be operated by Soft-Starter
- CW & CCW direction of rotation
- PPE2 + PA winding wire, which provides long service life
- Max. immersion depth 6": 1150 feet (350 m)
- Max. immersion depth 8" & 10": 1640 feet (500 m)

**BEFORE MOTOR INSTALLATION, PERFORM THE FOLLOWING PROCEDURES:**


1. Review instruction manual and follow standard safety procedures.
2. Disconnect electrical power supply to motor.
3. Place motor in vertical or horizontal position for water filling.
4. Manually verify motor shaft is free to rotate in both directions.
5. Check the water level and fill if necessary.



Liquid level **MUST** be checked before installation!  
Risk of damage to the motor if instructions are not followed.

**1. SAFETY INFORMATION**

Read this documentation carefully before installation. It contains fundamental instructions for installation, operation and maintenance. The symbols shown below together with the words "DANGER" and "WARNING" indicate a risk of danger if instructions are not followed.



Risk of electric shock if instructions are not followed.  
Risk of injury and/or damage to person and/or property if instructions are not followed.  
Risk of damage to the motor, pump and/or systems if instructions are not followed.

## 2. PEARL SUBMERSIBLE MOTORS

### 2.1 GENERAL INFORMATION

PEARL Submersible Motors are reliable apparatus designed to provide many years of operation without the need for routine maintenance, in case they are installed correctly. We therefore recommend reading this manual carefully and follow the written instructions thoroughly. We decline any responsibility for injury to persons and/or damage to property due to failure to follow our instructions.

This manual is for use in standard applications: please refer to your sales contact for instructions regarding special installations. Please contact technical support or our sales department for further inquiries.

### 2.2 APPLICATIONS AND SERVICE

PEARL Submersible Motors have been designed to be connect to all types of submersible pumps for use in domestic, industrial and agricultural systems for the lifting of substantially clean water. Please contact our technical support department for information regarding other types of installation.

### 3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

PEARL Submersible Motors are squirrel cage asynchronous, electric rotor and called "wet-end" types, meaning that the winding of the motor is immersed completely under a water based mix, and this acts as the motor's internal liquid coolant.

Motors are protected against dust and against access to dangerous parts with wiring protected against the effects of the submersion. All motors can operate indifferently in both the clockwise and counterclockwise directions.

### 3.1 OPERATION AND TEMPERATURE

PEARL Submersible Motors can operate continuously to supply nominal power, provided they are powered by nominal voltage and frequency and the external water temperature outside the motor does not exceed 30°C (86°F), according to NEMA standards.

Variations in the power supply voltage must be limited roughly  $\pm 10\%$  of the nominal value. The service factor is 1 for 50 Hz motors, and 1.15 for 60 Hz motors.

In applications where the water temperature exceeds 30°C (86°F), it is possible in these cases to use these motors but the power must be downgraded according to a specific correction coefficient; please refer to below table.

WATER TEMPERATURE (°F)	THE POWER CAN BE ABSORBED FROM THE MOTOR COMPARED TO ITS NAME PLATE (%)	
	6" MOTORS	8" MOTORS
95	95%	90%
104	78%	71%
113	60%	40%

As an example, a standard, 8" 100 HP motor working with an external water temperature of 35°C (95°F), can be used to deliver maximum power of  $100 \times 0.95 = 95$  HP.

Standard version motors can be used with external water temperatures of up to 40°C (104°F) provided they are downgraded correctly. In this calculations water flow speed around the motor considered not less than 0,5 m / sec in 6", 1 m / sec in 8".

Otherwise, motors should be constructed with winding wires that are specific for high temperatures.

## 4. PREPARATION FOR INSTALLATION

Before the installation, the pump should be checked if it has been damaged during the shipment or not.

The following should be checked before the installation:

- Check if there is any fracture or cut on the pump, motor and power cables and do not start the installation until damaged area is repaired.
- Make sure that insulation resistance is not lower than 20 M $\Omega$  (megaohm) by testing it with a 500 V Meger Tester.

The table below shows the condition of motors and power cables according to the insulation resistance data that's measured.

CONDITION OF THE MOTOR AND POWER CABLES	MEGAHM VALUE (M $\Omega$ )
A new motor (which is not in well) or a used motor which can be reinstalled in well	20.0
A new motor in well	2.0
A motor in good condition in well	0.5 - 2.0
Damaged motor (It is not a must to take the pump out of the well, it can continue working)	0.02 - 0.5
Damaged motor and power cables (The pump has to be taken out of the well, power cables and motor have to be repaired or replaced. The motor can continue working in this condition but it will not work for long time)	0.01 - 0.02
Broken motor (The pump has to be taken out of the well, power cables have to be repaired or the motor has to be replaced)	0 - 0.01

The table above is prepared for the motors at 77°F. At higher temperatures, insulation resistance will be lower.

## 5. FILLING THE MOTOR WITH WATER

PEARL Submersible Motors are already filled with water-anti-freeze mix. In consequence of potential evaporation while transport and storage, it is necessary to control the water-level inside the motor.

**ATTENTION!** Before operation control the water level inside the motor, if necessary fill the motor with clean water.

5.1 - Position the motor horizontally. Remove the screw (1) of filling hole and the screw (2) of the emptying hole. Pour the clean water into the motor, make sure that no air left inside the motor. Replace the screw (2) of emptying hole. (Fig. 1A)

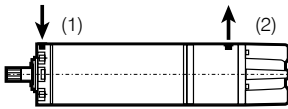


Fig. 1A

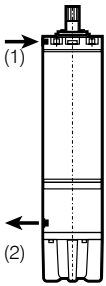


Fig. 1B

5.2 Position the motor vertically. Complete the missing water from the (1) screw of filling hole. Wait around 2-3 minutes. So there will be no air left into the motor. If there is still some water missing, fill it completely again and close the screw. (Fig. 1B)

## 6. COOLING THE MOTOR

Most important factor of submersible motors long service life is that the motor has to be cooled well. (Fig. 2)  
Required flow velocity around the motor is given in the table below for motors being cooled well enough.

If the motor will be installed in an open body of water (i.e pool) or diameter of the well is much bigger than the diameter of the motor, Flow Inducer Sleeve must be used to provide the flow velocities that are given in the table above, around the motor.

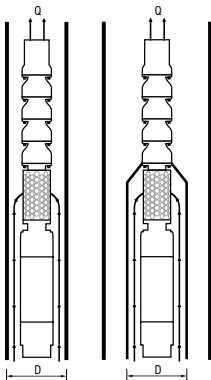
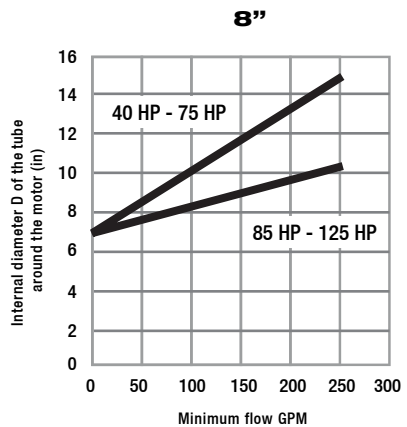
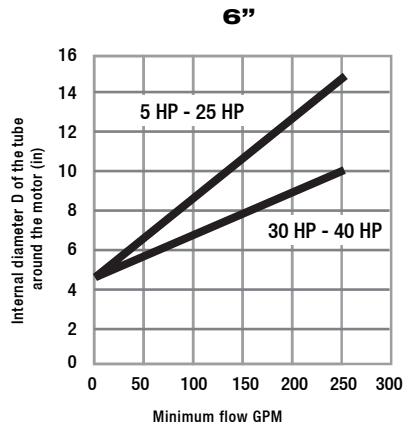


Fig. 2

Required flow inducer sleeve's inside diameter that depends on the flow rate is given below as a diagram. For example, if a pump that has a 15 kW motor will be working at 120 GPM flow rate, minimum inside diameter of the flow inducer sleeve should be selected as 10 inch.

MODEL	MOTOR RATING		MINIMUM WATER FLOW	
	HP	kW	m / seg	ft / seg
6MRCP 6MRSP	5 - 25	4 - 18.5	0.2	0.65
	30 - 40	22 - 30.5	0.5	1.64
8MRCP 8MRSP	40 - 75	30 - 56	0.2	0.65
	85 - 125	60 - 93	0.5	1.64
10MRCP 10MRSP	125 - 250	90 - 180	0.5	1.64



## 7. INSTALLATION



Check the motor liquid coolant level, fill if necessary.

When the submersible pumps are installed to the well, they are connected to discharge flange with column pipes. For that reason column pipes and the couplings that connect the column pipes to each other are the parts that carry the pump. Extra attention and care is needed when the pipes are connected to each other. For the open body of water applications (i.e. pools), bottom part of the pump should be at least 12" higher than the bottom of the pool or the well and also flow inducer sleeve should be used outside of the motor for cooling it.

PEARL Submersible Pumps can only work safely up to 50 g/m<sup>3</sup> amount of sand. If the amount of sand in the water is more than 50 g/m<sup>3</sup>, bearings of submersible pump will failure in short time because of wearing out. Failures that might be caused by the excessive amount of sand are out of WARRANTY.

If the pump installation will not be done by the PEARL distributors installation crews, people who will do the installation have to be professionals and experienced in this topic.



Handle the motor with appropriate lifting equipment. Any knock or impact can damage it even if there is no sign of external damage.



Check that the motor drive shaft and the pump drive shaft can turn freely.

### 7.1 CONNECTING THE SUBMERSIBLE MOTOR TO THE PUMP

Required equipments for the pump installation are listed below.

- Three-legged table
- 2 pipe clamps that match with the column pipe's diameter
- A hoist that will be able to carry the weight of the pump and column pipes that will be lowered to the well
- A steel sling that will be able to carry the weight of the pump and column pipes
- 2 chain pipe wrenches
- Enough amount of the plastic cable clamp to fit the power cables to column pipes (Power cables must be fitted to the column pipe in every 3 m)

In order to do the electrical controls and connect the panel safely, clamp-on ammeter and meger tester are needed. It is very important that electrical works are done by the professionals for the safety during the installation and starting the pump.

## 8. POWER SUPPLY CABLE

The choice of the power supply cables for the connection of the motor to the control panel is extremely important, as these parts must fulfill three fundamental requirements:

1. The cable must be suitable for operation in wet environments and its class of insulation must be above the nominal voltage for the system.
2. The capacity of the cable must be in excess of the charge current; this value is equal to the nominal current of the motor for the type with three terminal wires, and is equal to 58% of the nominal current of the motor for the type with six terminals.
3. Voltage drops along the power supply line must be contained to within strict limits (max 5%).

### 8.1 CONNECTION OF POWER CABLES

Connection of the power cable that will be used along the well and until the control panel with the power cable on the motor must be done very carefully and by the professionals only.

Unless the insulation after the connection is well done, short circuit might happen when the connection area is in the water. Insulation of each cable should be stripped only as far as necessary to provide room for a stake type connector. Each individual joint should be taped with rubber electrical tape, using two layers by wrapping tightly for eliminating airspaces as much as possible.

Total thickness of tape should be no less than the thickness of the cable insulation in order to prevent the smashing of the cables when the pump is lowered in the well.

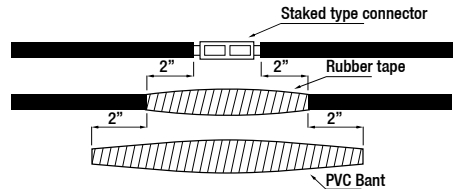


Fig. 4

## 8.2 POWER SUPPLY CABLE SPECIFICATIONS

### 6" ENCAPSULATED MOTORS - 60 HZ

MODEL	POWER			PH	VOLTAGE U V	CABLE		
	P2		DOL			SIZE	NSF	LENGTH
	KW	HP						
6MWCP 50	4	5,5	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 75	5,5	7.5	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 100	7,5	10	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 125	9,3	12.5	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 150	11	15	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 175	13	17.5	3	230	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 200	15	20	3	230	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 250	18,5	25	3	230	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 300	22	30	3	230	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 350	26,5	35	3	230	3x16	-	4 m (14")	
6MWCP 400	30	40	3	230	3x16	-	4 m (14")	
6MWCP 500	37	50	3	230	3x16	-	4 m (14")	

MODEL	POWER			PH	VOLTAGE U V	CABLE		
	P2		DOL			SIZE	NSF	LENGTH
	KW	HP						
6MWCP 50	4	5,5	3	460	4x2,5	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 75	5,5	7.5	3	460	4x2,5	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 100	7,5	10	3	460	4x2,5	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 125	9,3	12.5	3	460	4x4	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 150	11	15	3	460	4x4	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 175	13	17.5	3	460	4x4	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 200	15	20	3	460	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 250	18,5	25	3	460	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 300	22	30	3	460	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 350	26,5	35	3	460	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 400	30	40	3	460	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 500	37	50	3	460	4x10	8 AWG	4 m (14")	

8.2 POWER SUPPLY CABLE SPECIFICATIONS

6" REWINDABLE MOTORS - 60 HZ / 460 V

MODEL	POWER		VOLTAGE	CABLE					
	P2		U	DOL			SD		
	KW	HP	V	No.	SIZE	LENGTH	No.	SIZE	LENGTH
6MRCP 75	5.5	7.5	460	1	4x2,5	4 m (14")	1	4x2,5 + 3x2,5	4 m (14")
6MRCP 100	7.5	10	460	1	4x2,5	4 m (14")	1	4x2,5 + 3x2,5	4 m (14")
6MRCP 125	9.3	12.5	460	1	4x2,5	4 m (14")	1	4x2,5 + 3x2,5	4 m (14")
6MRCP 150	11	15	460	1	4x4	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 175	13	17.5	460	1	4x4	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 200	15	20	460	1	4x4	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 250	18.5	25	460	1	4x6	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 300	18.5	30	460	1	4x6	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 350	26.5	35	460	1	4x10	4 m (14")	1	4x6 + 3x6	4 m (14")
6MRCP 400	30	40	460	1	3x16	4 m (14")	1	4x6 + 3x6	4 m (14")
6MRCP 500	37	50	460	1	3x16	4 m (14")	1	4x6 + 3x6	4 m (14")
6MRCP 600	45	60	460	1	3x16	4 m (14")	1	4x6 + 3x6	4 m (14")

8" REWINDABLE MOTORS - 60 HZ / 460 V

MODEL	POWER		VOLTAGE	CABLE					
	P2		U	DOL			SD		
	KW	HP	V	No.	SIZE	LENGTH	No.	SIZE	LENGTH
8MRCP 400	30	40	460	1	4x10	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 500	37	50	460	1	4x10	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 600	45	60	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 700	52	70	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 750	55	75	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 800	60	80	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 900	67	90	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 1000	75	100	460	1	3x25	4 m (14")	1	4x16 + 3x16	4 m (14")
8MRCP 1100	81	110	460	1	3x25	4 m (14")	1	4x16 + 3x16	4 m (14")
8MRCP 1250	92	125	460	1	3x25	4 m (14")	1	4x16 + 3x16	4 m (14")
8MRCP 1500	110	150	460	1	3x25	4 m (14")	1	4x16 + 3x16	4 m (14")

10" REWINDABLE MOTORS - 60 HZ / 460 V

MODEL	POWER		VOLTAGE	CABLE					
	P2		U	DOL			SD		
	KW	HP	V	No.	SIZE	LENGTH	No.	SIZE	LENGTH
10MRCP 1000	75	100	460	1	4x25	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 1250	92	125	460	1	4x25	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 1500	110	150	460	1	3X35	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 1750	129	175	460	1	3X35	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 2000	147	200	460	1	3X35	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 2250	166	225	460	2	3X35	5 m (16")	1	3x35 + 3x35	4 m (14")
10MRCP 2500	185	250	460	2	3X35	5 m (16")	1	3x35 + 3x35	4 m (14")

## 9. POWER CABLE SELECTION

Power cable that will be used should be appropriate to work under the water. For power cable selection, you can either use the following table or get in touch with PEARL to ask for help for this occasion.



Unless the power cable is selected as water-proof and appropriate to be used under the water, the submersible pump is out of warranty.

Selection of power cable depends on the motor's power and the length of cable. Table below shows the maximum cable lengths that can be used depending on the motor power and cable size. Power cable length of the motor is 1 x 5 m for DOL 2 x 5 m for Star-Delta.

MOTOR RATING		COPPER WIRE SIZE										
VOLTS	H.P.	14	12	10	8	6	4	2	0	00	000	0000
200 V 60Hz or 50Hz	1 1/2	320	510	800	1260							
	2	250	390	610	960	1500						
	3	180	290	450	710	1110	1690					
	5			300	470	730	1110	1690				
	7 1/2				340	530	810	1230	1690			
	10				250	390	600	920	1240	1540		
	15					270	410	630	850	1060	1270	
	20						320	480	650	810	970	1150
	25							390	530	660	790	930
30								430	540	640	750	
230 V 60Hz AND 220 V 50Hz	1 1/2	430	680	1070	1680							
	2	320	510	790	1250	1940						
	3	240	380	600	940	1470	2240					
	5		250	390	620	960	1470	2230				
	7 1/2			290	450	700	1070	1630	2200			
	10				340	520	800	1220	1640	2050		
	15					360	550	830	1130	1410	1680	
	20						420	640	860	1070	1280	1510
	25						340	520	700	870	1040	1230
30							420	570	710	850	1000	
460 V 60Hz AND 360 V 50Hz (Divide lengths by 1.4 for 360 V 60 Hz)	1 1/2	1720										
	2	1280	2030									
	3	960	1530	2400								
	5	630	1000	1570	2470							
	7 1/2	460	730	1150	1800	2610						
	10		550	850	1340	2090	3190					
	15			590	920	1430	2190	3340				
	20				700	1100	1670	2550	3340			
	25				570	890	1360	2070	2600	3500		
	30					730	1110	1690	2280	2650	3400	
	40						850	1300	1750	2190	2610	3070
	50						680	1040	1400	1750	2090	2450
	60							870	1180	1470	1760	2070
	75								950	1190	1420	1670
100									890	1060	1240	

### 9.1 CONNECTION OF THE SUBMERSIBLE PUMP TO THE CONTROL PANEL

After the installation of the submersible pump in the well, power cables that are coming out of the pump should be connected to the electrical control panel. This process should be done by only a professional electrician. Electrical control panel should be protected from the water and moisture. The most important thing that should be taken into consideration is that the power cables should not be smash or bended.

Connections to the electrical control panel should be done depending on the schematic instructions that are taped inside the electrical control panel's cover. Liquid level electrodes should be also connected depending on the instructions.

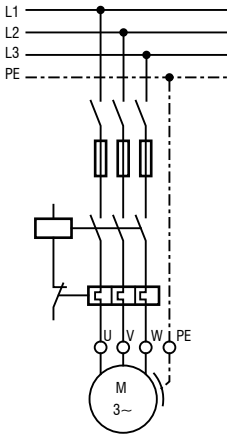
Before the connection between electrical control panel and the main system of electricity, it should be checked with a circuit - tester to be sure there is no electricity in the control panel. Before the connection of the electrical control panel is done, power cable's insulation should be controlled by a Meger Tester.



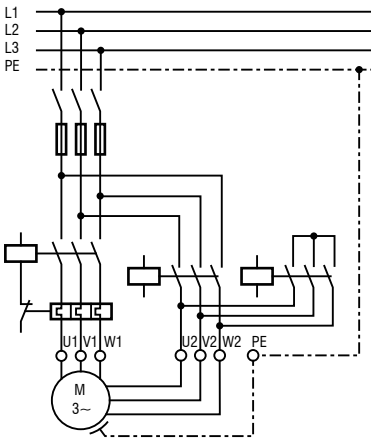
The connection of the wire that exits the motor to the wire that must be brought to the control panel is particularly delicate and must be executed with great care by skilled personnel.

## 10. WIRING DIAGRAMS

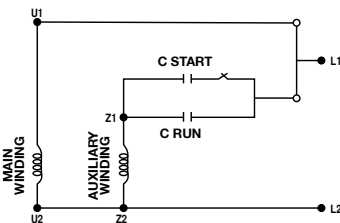
In our motors, a series of three wires exits the motor in addition to a fourth, yellow/green wire for earth connection; these must be connected to the terminals for the controls.



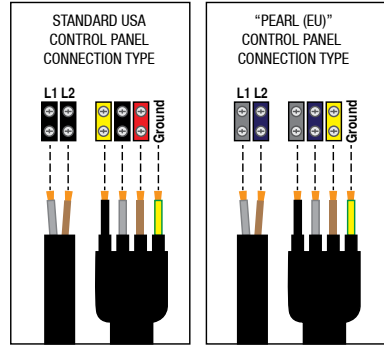
Y/Δ CONNECTION FOR 3 PH MOTORS



STANDARD CONNECTION FOR 1 PH MOTORS



## 11. LEAD CABLE CONNECTION INSTRUCTIONS FOR 1 PH MOTORS TO CONTROL BOXES



- a) Black (Neutral)
- b) Grey (Main)
- c) Brown (Auxiliar)
- d) Yellow-Green (Ground)

## 12. CHECKING THE DIRECTION OF ROTATION



The direction of rotation of the pump, which is indicated on its plate, is extremely important for the correct operation of the system. When the motor and the cables have been connected, use a crane or hoist to lift the pump and motor assembly and provide a short pulse of electric current. The electric pump tends to take the opposite direction of that of the drive shaft of the motor due to the recoil. Check if the direction of rotation of the drive shaft of the motor is correct; if not, swap over the terminals of the control panel to change it.

## 13. ADJUSTMENT OF PROTECTION DEVICES

Adjust the overload relay of the appliance to the value of the nominal current of the motor and start it. With an ammeter check the three phases, the amp-draw must be balanced (the maximum acceptable unbalance is 8%) and must be less than the value of the current shown on the label of the motor.

Reduce slowly the calibration of the overload relay until it starts.

Increase the calibration of the relay by 5% and start the motor again. If the relay starts again, it will be necessary to increase calibration by a further 5% or otherwise leave the fixed value.

## 14. ELECTRICAL DATA 60 HZ

### 6MWCP - SINGLE PHASE

MODEL	P <sub>N</sub>		AXIAL LOAD	VOLT.	SF	I <sub>n</sub>			I <sub>n</sub> (SF)			N	η	Cos φ (% load)
	[ kW ]	[ HP ]	[ kN ]	V		A			A			rpm	%	sf
						line	main	aux	line	main	aux			
6MWCP 75	5.5	7.5	20	230	1.15	36.8	34.6	5.5	42.30	39.80	6.30	3445	73	0.89
6MWCP 100	7.5	10	20	230	1.15	45.2	40.6	9.5	52.0	46.7	10.9	3450	75	0.94
6MWCP 150	11	15	20	230	1.15	62.4	51.8	17.5	71.8	59.6	20.1	3460	78	0.96

CAPACITOR (μF)		
POWER	CAP. START	CAP. RUN
7,5 HP	145	130
10 HP	280	140
15 HP	300	200

WIRE / CABLE	US	PEARL
LINE OR COMMON WINDING	(Yellow) lead	(Black) lead
MAIN WINDING	(Black) lead	(Gray) lead
START OR AUXILIAR WINDING	(Red) lead	(Brown) lead
GROUND	(Green) lead	(Yellow/Green) lead

### 6MWCP - THREE PHASE

MODEL	P <sub>N</sub>		AXIAL LOAD	VOLT.	N	I <sub>n</sub>	IN - SF	I <sub>A</sub>	η (% LOAD)			COS φ (% LOAD)			TN	TA	RESISTANCE 3 ~ 60 hz
	[ HP ]	[ kW ]	[ kN ]	V	rpm	A	A	A	50	75	100	50	75	100	Nm	Nm	Dol (U1-V1) [Ω]
6MWCP 50D363V	5,0	4	20	460	3470	7,8	9	32,0	71.1	75.9	77.7	0.73	0.79	0.83	10,9	18,1	4.75
				230	3455	16.3	18.7	66,9	70	75	77	0.73	0.79	0.83	11,2	19,0	1.72
6MWCP 75D363V	7,5	5,5	20	460	3430	9,8	11.3	52,5	73.5	78.6	80	0.79	0.83	0.88	15,2	29,2	3.12
				230	3415	20.5	23.6	109,8	72.5	77.5	79	0.79	0.83	0.88	15,5	30,1	1.32
6MWCP 100D363V	10	7,5	20	460	3460	14,2	16.3	75,0	69.6	75.6	78.1	0.74	0.81	0.85	20,5	44,8	1.59
				230	3445	29.7	34.2	156,8	69	74.7	77.1	0.79	0.83	0.88	20,8	45,7	0.46
6MWCP 150D363V	15	11	20	460	3490	18,0	20.7	97,2	72.6	78.1	85.5	0.75	0.81	0.9	30,1	71,0	0.83
				230	3475	37.6	43.2	203,2	71.6	77.2	84.5	0.75	0.81	0.9	30,4	71,9	0.51
6MWCP 200D363V	20	15	20	460	3485	26,4	30.4	195,0	72.3	77.9	80.1	0.77	0.81	0.86	41,1	98,0	0.83
				230	3470	55.2	63.5	407,7	71.5	77	79.2	0.77	0.81	0.86	41,4	98,9	0.33
6MWCP 250D363V	25	18,5	20	460	3490	34,1	39.2	265,0	71.8	77.5	80	0.74	0.8	0.85	50,5	138,0	0.95
				230	3475	71.3	82	554,1	70.9	76.5	79	0.74	0.8	0.85	50,8	138,9	0.25
6MWCP 300D363V	30	22	20	460	3485	39,5	45.4	300,0	74.4	79.3	81.1	0.75	0.8	0.86	60,2	157,0	0.54
				230	3470	82.6	95	627,3	73.4	79.3	80.1	0.75	0.8	0.86	60,5	157,9	0.16
6MWCP 400D363V	40	30	26,5	460	3490	55,6	63.9	444,0	73.1	78.4	80.7	0.74	0.8	0.84	81,6	240,0	0.42
				230	3475	116,3	133.7	928,4	72.2	77.5	79.8	0.74	0.8	0.84	81,9	240,9	0.14
6MWCP 500D363V	50	37	26,5	460	3480	69,0	79.4	516,0	73.4	78.6	80.8	0.7	0.78	0.83	100,7	249,0	0.33
				230	3465	144,3	165.9	1.078,9	73.5	77.7	79.9	0.7	0.78	0.83	101,0	249,9	0.12
6MWCP 600D363V	60	45	26,5	460	3480	81,0	93.2	559,0	75.4	80.1	81.9	0.73	0.8	0.85	123,5	286,0	0.31
				230	3465	169,4	194.8	1.168,8	74.2	70.1	81	0.73	0.8	0.85	123,8	286,9	0.11

P2: Rated output  
 V: Rated voltage  
 SF: Service factor  
 I<sub>n</sub>: Rated current  
 I<sub>n</sub> (SF): Service factor current  
 I<sub>s</sub>/I<sub>n</sub>: Locked rotor current-Rated current  
 C<sub>s</sub>/C<sub>n</sub>: Locked rotor Torque-Rated Torque

P1: Power consumption  
 N: RPM  
 Cos φ : Power factor  
 η: Efficiency  
 C: Capacitor  
 Ø: Cable section  
 LC: Cable length

## 6MRCP ELECTRICAL DATA

MODEL	PN		AXIAL LOAD [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% load)			COS φ (% LOAD)			RESISTANCE 3 ~ 60 Hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[HP]	[kW]							50	75	100	50	75	100	
6MRCP 50C363V	5	3.7	20	230	3350	16.8	19.3	87.8	69	70	70	65	74	85	1.33
				460	3350	8.4	9.7	44	69	70	70	65	74	85	5.22
6MRCP 75C363V	7.5	5.5	20	230	3360	22.6	26	117	71	72	72	65	74	85	0.93
				460	3360	11.3	13	59	71	72	72	65	74	85	3.25
6MRCP 100C363V	10	7.5	20	230	3380	28.4	32.7	147	77	78	78	65	74	85	0.53
				460	3380	14.2	16.3	73	77	78	78	65	74	85	2.35
6MRCP 150C363V	15	11	20	230	3400	39.2	45.1	199	80	81	81	67	76	87	0.35
				460	3400	19.6	22.5	101	80	81	81	67	76	87	1.55
6MRCP 200C363V	20	15	20	230	3440	54.6	62.8	279	79	82	80	66	75	86	0.25
				460	3440	27.3	31.4	141	79	82	80	66	75	86	0.95
6MRCP 250C363V	25	18.5	20	230	3450	69	79.4	346	79	81	80	64	73	85	0.16
				460	3450	34.5	39.7	178	79	81	80	64	73	85	0.79
6MRCP 300C363V	30	22	20.5	230	3460	80	92	392	80	81	81	65	74	85	0.15
				460	3460	40	46	207	80	81	81	65	74	85	0.58
6MRCP 400D363V	40	30	26.5	460	3480	53.4	61.4	272	81	82	82	66	75	86	0.45
6MRCP 500D363V	50	37	26.5	460	3490	66.6	76.6	341	80	82	81	66	75	86	0.37
6MRCP 600D363V	60	40	26.5	460	3490	82.1	94.4	415	80	81	80	66	75	86	0.35

## 6MRSP ELECTRICAL DATA

MODEL	PN		AXIAL LOAD [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% load)			COS φ (% LOAD)			RESISTANCE 3 ~ 60 Hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[HP]	[kW]							50	75	100	50	75	100	
6MRSP 50C363V	5	3.7	20	230	3350	16.8	19.3	87.8	69	70	70	65	74	85	1.33
				460	3350	8.4	9.7	44	69	70	70	65	74	85	5.22
6MRSP 75C363V	7.5	5.5	20	230	3360	22.6	26	117	71	72	72	65	74	85	0.93
				460	3360	11.3	13	59	71	72	72	65	74	85	3.25
6MRSP 100C363V	10	7.5	20	230	3380	28.4	32.7	147	77	78	78	65	74	85	0.53
				460	3380	14.2	16.3	73	77	78	78	65	74	85	2.35
6MRSP 150C363V	15	11	20	230	3400	39.2	45.1	199	80	81	81	67	76	87	0.35
				460	3400	19.6	22.5	101	80	81	81	67	76	87	1.55
6MRSP 200C363V	20	15	20	230	3440	54.6	62.8	279	79	82	80	66	75	86	0.25
				460	3440	27.3	31.4	141	79	82	80	66	75	86	0.95
6MRSP 250C363V	25	18.5	20	230	3450	69	79.4	346	79	81	80	64	73	85	0.16
				460	3450	34.5	39.7	178	79	81	80	64	73	85	0.79
6MRSP 300C363V	30	22	20.5	230	3460	80	92	392	80	81	81	65	74	85	0.15
				460	3460	40	46	207	80	81	81	65	74	85	0.58
6MRSP 400D363V	40	30	26.5	460	3480	53.4	61.4	272	81	82	82	66	75	86	0.45
6MRSP 500D363V	50	37	26.5	460	3490	66.6	76.6	341	80	82	81	66	75	86	0.37
6MRSP 600D363V	60	40	26.5	460	3490	82.1	94.4	415	80	81	80	66	75	86	0.35

CAPACITOR [μF]		
POWER	C START	C RUN
7.5 Hp	145	130
10 Hp	280	140
15 Hp	300	200

P2: Rated output  
 V: Rated voltage  
 SF: Service factor  
 I<sub>n</sub>: Rated current  
 I<sub>n</sub> (SF): Service factor current  
 I<sub>s</sub>/I<sub>n</sub>: Locked rotor current-Rated current  
 C<sub>s</sub>/C<sub>n</sub>: Locked rotor Torque-Rated Torque

P1: Power consumption  
 N: RPM  
 Cos φ: Power factor  
 η: Efficiency  
 C: Capacitor  
 Ø: Cable section  
 LC: Cable length

8MRCP ELECTRICAL DATA

MODEL	PN		AXIAL LOAD [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% load)			COS Φ (% LOAD)			RESISTANCE 3 ~ 60 Hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[ HP ]	[ kW ]							50	75	100	50	75	100	
8MRCP 400D363V	40	30	45	460	3450	51	58.7	258	83	83	82	82	86	90	0.51
8MRCP 500D363V	50	37	45	460	3460	61.4	70.6	308	85	85	84	82	86	90	0.36
8MRCP 600D363V	60	45	45	460	3460	74.8	86	382	85	85	84	82	86	90	0.27
8MRCP 750D363V	75	55	45	460	3450	90.2	103.7	458	85	85	84	83	87	91	0.23
8MRCP 1000D363V	100	75	45	460	3450	123.1	141.6	625	85	85	84	82	86	91	0.15
8MRCP 1250D363V	125	92	55	460	3430	152.8	175.7	770	85	85	84	82	86	90	0.12
8MRCP 1500D363V	150	110	55	460	3430	182.6	210	920	85	85	84	82	86	90	0.11

8MRSP ELECTRICAL DATA

MODEL	PN		AXIAL LOAD [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% load)			COS Φ (% LOAD)			RESISTANCE 3 ~ 60 Hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[ HP ]	[ kW ]							50	75	100	50	75	100	
8MRSP 400D363V	40	30	45	460	3450	51	58.7	258	83	83	82	82	86	90	0.51
8MRSP 500D363V	50	37	45	460	3460	61.4	70.6	308	85	85	84	82	86	90	0.36
8MRSP 600D363V	60	45	45	460	3460	74.8	86	382	85	85	84	82	86	90	0.27
8MRSP 750D363V	75	55	45	460	3450	90.2	103.7	458	85	85	84	83	87	91	0.23
8MRSP 1000D363V	100	75	45	460	3450	123.1	141.6	625	85	85	84	82	86	91	0.15
8MRSP 1250D363V	125	92	55	460	3430	152.8	175.7	770	85	85	84	82	86	90	0.12
8MRSP 1500D363V	150	110	55	460	3430	182.6	210	920	85	85	84	82	86	90	0.11

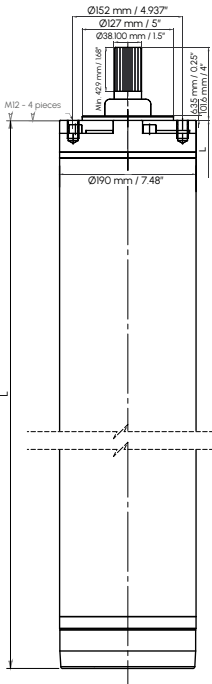
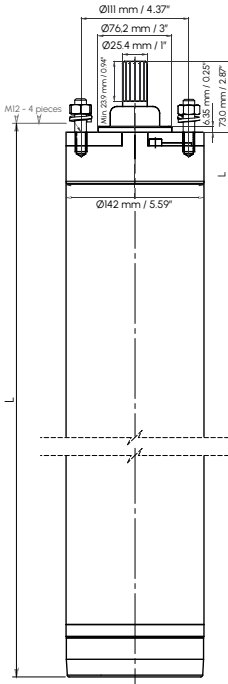
10MRCP ELECTRICAL DATA

MODEL	PN		AXIAL LOAD [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% load)			COS Φ (% LOAD)			RESISTANCE 3 ~ 60 Hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[ HP ]	[ kW ]							50	75	100	50	75	100	
10MRCP 1250D363V	125	92	75	460	3500	149.4	171.8	748	84	84	84	87	90	92	0.11
10MRCP 1500D363V	150	110	75	460	3500	180.5	207.6	910	84	85	84	86	89	91	0.86
10MRCP 1750D363V	175	129	75	460	3510	207	238.1	1050	85	86	85	87	90	92	0.72
10MRCP 2000D363V	200	147	75	460	3500	236	271.4	1197	85	85	85	87	90	92	0.62
10MRCP 2250D363V	225	166	75	460	3490	266.2	306.13	1347	85	85	85	87	90	92	0.96
10MRCP 2500D363V	250	185	75	460	3490	297	342	1502	85	85	85	87	90	92	0.87
10MRCP 3000D363V	300	230	75	460	3490	353,1	406	1786	85	85	85	87	90	92	0.82

10MRSP ELECTRICAL DATA

MODEL	PN		AXIAL LOAD [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% load)			COS Φ (% LOAD)			RESISTANCE 3 ~ 60 Hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[ HP ]	[ kW ]							50	75	100	50	75	100	
10MRSP 1250D363V	125	92	75	460	3500	149.4	171.8	748	84	84	84	87	90	92	0.11
10MRSP 1500D363V	150	110	75	460	3500	180.5	207.6	910	84	85	84	86	89	91	0.86
10MRSP 1750D363V	175	129	75	460	3510	207	238.1	1050	85	86	85	87	90	92	0.72
10MRSP 2000D363V	200	147	75	460	3500	236	271.4	1197	85	85	85	87	90	92	0.62
10MRSP 2250D363V	225	166	75	460	3490	266.2	306.13	1347	85	85	85	87	90	92	0.96
10MRSP 2500D363V	250	185	75	460	3490	297	306.13	1502	85	85	85	87	90	92	0.87
10MRSP 3000D363V	300	230	75	460	3490	353,1	406	1786	85	85	85	87	90	92	0.82

## 15. DIMENSIONS



### 6MWCP DIMENSIONS

MODEL	P2		L		WEIGHT	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
6MWCP 50	5	3.7	578	22.7	41	90.6
6MWCP 75	7.5	5.5	598	23.5	43	95
6MWCP 100	10	7.5	653	25.7	48	106
6MWCP 150	15	11	718	28.3	55	121.6
6MWCP 200	20	15	798	31.4	61	134.8
6MWCP 250	25	18.5	858	33.8	68	150.3
6MWCP 300	30	22	898	35.3	74	163.6
6MWCP 400	40	30	1063	41.8	88	194.5
6MWCP 500	50	37	1198	47.2	137	302.8
6MWCP 600	60	45	1273	50.1	150	331.5

### 6MRCP DIMENSIONS

MODELO	P2		L		PESO	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
6MRCP 50	5.5	4	649	25.6	40	88.4
6MRCP 75	7.5	5.5	678	26.7	43.5	96.1
6MRCP 100	10	7.5	758	29.8	50	110.5
6MRCP 150	15	11	851	33.5	60	132.6
6MRCP 200	20	15	973	38.3	72	159.1
6MRCP 250	25	18.5	1006	39.6	76	168
6MRCP 300	30	22	1106	43.5	87	192.3
6MRCP 400	40	30	1247	49.1	103	227.6
6MRCP 500	50	37	1347	53	110	243.1
6MRCP 600	60	40	1347	53	110	243

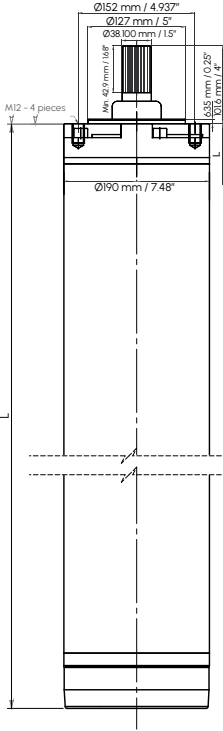
### 6MRSP DIMENSIONS

MODELO	P2		L		PESO	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
6MRSP 50	5.5	4	594	23.4	38	83.9
6MRSP 75	7.5	5.5	623	24.5	42	92.8
6MRSP 100	10	7.5	703	27.7	48	106.1
6MRSP 150	15	11	796	31.3	58	128.2
6MRSP 200	20	15	918	36.14	70	154.7
6MRSP 250	25	18.5	951	37.4	74	163.5
6MRSP 300	30	22	1051	41.4	85	187.5
6MRSP 400	40	30	1196	47	101	223.2
6MRSP 500	50	37	1296	50.8	108	238.6
6MRSP 600	60	40	1296	53	115	254

Other Options:  
 Motor Leads with different lengths  
 Different supply voltages

## DIMENSIONS

### 8MRCP DIMENSIONS



MODEL	P2		L		WEIGHT	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
8MRCP400	40	30	1056	41.6	129	284
8MRCP500	50	37	1116	43.9	138	304.9
8MRCP600	60	45	1201	47.3	152	335.9
8MRCP750	75	55	1286	50.6	170	375.7
8MRCP1000	100	75	1391	54.7	195	430.9
8MRCP1250	125	92	1471	57.9	210	462.9
8MRCP1500	150	110	1601	63	235	518

### 8MRSP DIMENSIONS

MODEL	P2		L		WEIGHT	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
8MRSP400	40	30	948	37.3	125	276.3
8MRSP500	50	37	1008	39.7	134	296.1
8MRSP600	60	45	1093	43	148	327
8MRSP750	75	55	1178	46.4	166	366.9
8MRSP1000	100	75	1283	50.5	191	422.1
8MRSP1250	125	92	1471	57.9	210	462.9
8MRSP1500	150	110	1601	63	235	518

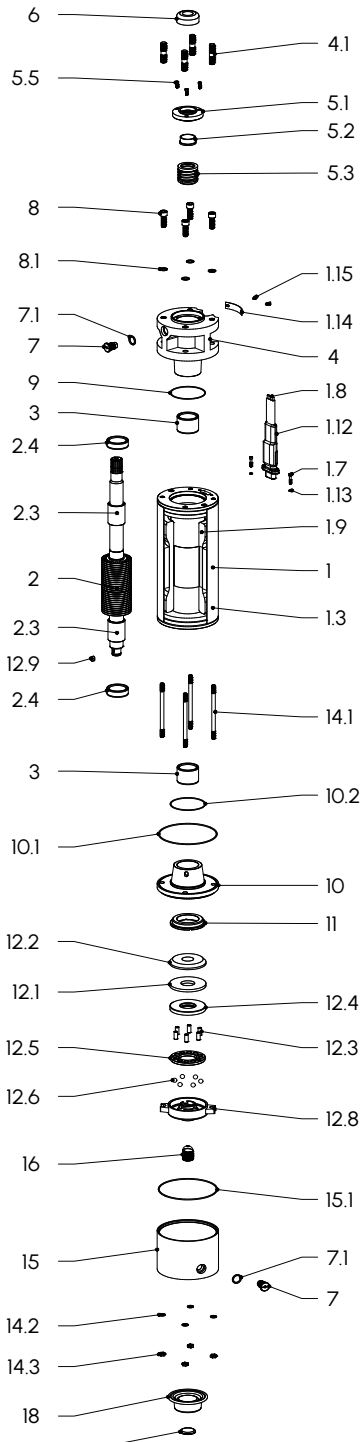
Other Options:  
 Motor Leads with different lengths  
 Different supply voltages

### 10MRCP - 10MRSP DIMENSIONS

MODEL	P2		L		WEIGHT	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
10MRCP 1250 10MRSP 1250	125	92	1430	56.29	284	626
10MRCP 1500 10MRSP 1500	150	110	1510	59.44	311	686
10MRCP 1750 10MRSP 1750	175	129	1610	63.38	338	745
10MRCP 2000 10MRSP 2000	200	147	1740	68.50	370	816
10MRCP 2250 10MRSP 2250	225	166	1820	71.65	400	882
10MRCP 2500 10MRSP 2500	250	185	1820	71.65	405	893
10MRCP 3000 10MRSP 3000	300	220	1820	71.65	405	893

## 16. PARTS BREAKDOWN

## 6" - 8" - 10" SUBMERSIBLE MOTORS



No	PARTS	MATERIAL
1	Stator	-
1.3	Stator shell	AISI 304
1.7	Socket screw	Inox
1.8	Cable	NYN
1.9	Winding wire	Copper
1.12	VSM Connection female	-
1.13	Washer	Inox
1.14	Cable protection plate	AISI 304
1.15	Socket screw	Inox
2	Rotor	-
2.3	Shaft sleeve	Coated CrNi
2.4	Balance ring	St 37
3	Radial bearing	Resin Impregnated Carbon
4	Upper bearing body	GG 25
4.1	Stud	Inox
5.1	Cover seal	AISI 420
5.2	Bushing	Bronze
5.3	Mechanical seal	Ceramic Carbon
5.5	Socket screw	Inox
6	Slinger (sand guard)	NBR-EPDM
7	Check-valve	Bronze / AISI 302
7.1	O-ring	NBR-EPDM
8	Socket screw	Inox
8.1	Washer	Inox
9	O-ring	NBR-EPDM
10	Lower bearing body	GG 25
10.1	O-ring	NBR-EPDM
10.2	O-ring	NBR-EPDM
11	Up-Thrust	Bronze
12.1	Metal table	-
12.2	Carbon	Antimony Impregnated Carbon
12.3	Ball holder pins	Inox
12.4	Tilting pads	AISI 420
12.5	Ball holder	St 37 (Coated Cr+3)
12.6	Thrust bearing ball	AISI 420
12.8	Thrust bearing support	GG 25
12.9	Axial thrust bearing key	AISI 420
14.1	Tie rod	AISI 420 / AISI 304
14.2	Washer	Cu
14.3	Nut	Inox
15	Thrust bearing body	GG 25
15.1	O-ring	NBR-EPDM
16	Screw (thrust bearing base)	Inox
17	Membrane body	GG 25
18	Membrane	NBR-EPDM
19	Spring	Inox
20	Sheet	AISI 304
21	Socket screw	Inox

## 17. MATERIALS AND COMPONENTS



**HIGH THRUST CAPACITY BEARINGS**  
Heavy duty bearings provides the option to revolve both sides, has the capacity to carry high thrust load.



**UP-THRUST RING**  
Provides safe operation conditions for motor by absorbing Up-Thrust loads with it's machined surface and water channels on it.



**WATER LUBRICATED RADIAL CARBON BEARINGS**  
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.



**CABLE CONNECTION**  
Preventing the water inside the motor to run through the cable and reach connection parts of power cables by specifically designed cable seats.



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



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



**HIGH QUALITY MECHANICAL SEALING SYSTEM**  
High sand resistance and degree of IP68 protection. Although mechanical seal is optionally used by other companies, it is always used by PEARL as a standard, to prevent sand and other particles to get in motors to provide long bearing life.



**MEMBRANE**  
Membrane minimizes the expansion pressure that is caused by heating of cooling water's inside the motor.



**PRESSURE BALANCING CHECKVALVE**  
When pressure increases, it throw water out of the motor. When pressure drops, it filtrates the water inside well and gets it inside the motor by the help of this checkvalve to balance the pressure inside. That's why pressure differences inside motor never causes membrane under motor to blow up.



**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.





**PRACTICAL CABLE CONNECTION**  
Extremely simple and very practical power cable connection to the motor body.  
Only for 6" Encapsulated submersible motors



**PT100 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.

## 18. MAINTENANCE

Routine maintenance is not required for PEARL Submersible Motors; however, situations may arise when maintenance is necessary. To locate the cause of any problem quickly and to respond correctly, follow the instructions given in point troubleshooting table.

	Before starting any maintenance, disconnect the motor from the main power supply or generator if any.
	The maintenance should be performed only by qualified personnel.

## 19. STORAGE

Motors should be stored in areas that do not go below -55 C (-67F). Even if there are not maximum recommended values for the storage temperature, is not recommended to keep them at temperatures above 45 C (113F) for long period of time.

## 20. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Thermal protection system is running	Motor absorbs excessive amount of current	Stop the motor quickly and get in touch with the service
	Pump is jammed	Pull out the pump and send it to the service
	Motor is broken	Pull out the pump and check if motor has any failures and send it to the service
	Setting of thermal relay or selection of relay is wrong	Check the thermal relay and its settings
	Motor runs on two phases	Check power phases, fuses and cable connections
Frequent starts and stops	Liquid level electrodes are too close to each other	Distance between two electrodes must be at least 3 meters. Lower electrode should be installed 30 cm up from pump discharge
Pump runs noisy and vibrating	Pump equipments are partly/completely blocked	Pull out the pump and have it repaired
	There is excessive amount of air or gas in the water of the well	Fluid must be processed to have air or gas out of it
	Motor's axial thrust bearing is broken	Pull out the pump and replace the axial thrust bearing motor
	Selected pump is not suitable for this application	Pull out the pump and install a suitable pump for the application
	Pump's bearing are worn out	Replace the pump's bearings
	Fixing of the installation is weak	Check the installation
	Duty point is out of pump's characteristic curve	Close the valve to decrease the flow rate to make the pump to work at duty point
Pump does not run	No electricity supply	Contact the electricity supply authorities
	The fuses are blown	Replace the blown fuses with the new ones
	The dry-running protection has cut off the electricity supply to the pump, due to low water level	Check the water level
Control panel runs noisy	Contact's circuits are worn out	Check the circuits of the contactor, have them repaired or replaced

### 6MWCP

MOTORES ENFRIADOS POR AGUA con estator encapsulado en resina. Dimensión de acople y brida cumplen con las normas NEMA.

#### CARACTERÍSTICAS:

- 5 - 15 HP / 1 PH. 220-230 V/60 HZ
- 5,5-60 HP / 3 PH. 220-230 V/60 HZ
- Alta eficiencia garantiza ahorro en costos operacionales
- Carcasa y eje en acero inoxidable AISI304L (opcional: AISI316L)
- Soporte superior e inferior en hierro fundido con recubrimiento de alta resistencia (Opcional AISI304L / AISI316L).
- Rodamientos de empuje axial tipo Kingsbury lubricado por agua
- Protección IP68
- Deflector de arena
- Diafragma compensador de presión
- Aislamiento clase F
- Cable de alimentación removible
- Arranque directo DOL o de estrella/triángulo
- Variación máxima de voltaje:  $\pm 10\%$
- Temperatura máxima del agua: 122°F (50°C) con una velocidad mínima del agua enfriamiento de 0.16 m/s
- Número de arranques máximos del motor: 20 cada hora
- Profundidad máxima de inmersión: 1.150 feet (350 m)
- Revoluciones de funcionamiento variables por medio de variador de frecuencia (por encima de 30 Hz)
- Disponibilidad para ser accionado por un Arrancador Suave "Soft- Starter"

### MRCP - MRSP

MOTORES SUMERGIBLES REBOBINABLES de dos o cuatro polos, fabricados en combinación de hierro fundido y acero inoxidable AISI 304 o completamente en acero inoxidable 304 o 316, para conseguir la mayor durabilidad y resistencia.

Nuestro diseño eléctrico garantiza la más alta eficiencia, proporcionando el mejor rendimiento de su bomba sumergible. Los MOTORES PEARL son compatibles con el uso de variadores de frecuencia (30Hz – 60Hz).

#### CARACTERÍSTICAS:

- Motores sumergibles rebobinables de 6" hasta 50 HP y de 8" hasta 125 HP con brida NEMA
- Motores sumergibles rebobinables de 10" hasta 250 HP
- Alto rendimiento proporciona ahorro en los costos operativos
- Eje en acero inoxidable
- Materiales de alta resistencia a la corrosión opcionales (AISI 304 - AISI 316 - Dúplex - Bronce)
- Máxima temperatura ambiente del agua 150°F (70°C)
- Tensión estándar 220/230/380/460V - 50/60 Hz (tolerancia de tensión admisible  $\pm 10\%$ )
- Revoluciones de funcionamiento variables por medio de variador de frecuencia (por encima de 30 Hz)
- Disponibilidad para ser accionado por un Arrancador Suave "Soft- Starter"
- Dirección de rotación horaria (CW) y anti horaria (CCW)
- Alambre para embobinar PE2 + PA, que proporcionan larga vida útil
- Profundidad máxima de inmersión en 6": 1150 feet (350 m)
- Profundidad máxima de inmersión en 8": 1640 feet (500 m)



ANTES DE LA INSTALAR EL MOTOR, SE DEBE REALIZAR LOS SIGUIENTES PROCEDIMIENTOS:

1. Revise el manual de instrucciones y siga los procedimientos de seguridad estándar.
2. Desconecte el suministro de energía eléctrica al motor.
3. Coloque el motor en posición horizontal o vertical, según corresponda, para llenar el agua.
4. Verifique manualmente que el eje del motor gire libremente en ambas direcciones.
5. Verifique el nivel del agua y llene si es necesario.



¡El nivel de líquido DEBE verificarse antes de la instalación! Riesgo de daños al motor si no se siguen las instrucciones.

### 1. INFORMACION DE SEGURIDAD

Lea este manual detenidamente antes de la realizar la instalación. Contiene instrucciones fundamentales para la instalación, operación y mantenimiento. Los símbolos que se muestran a continuación junto con las palabras "PELIGRO" y "ADVERTENCIA" señalan riesgo de peligro si las instrucciones no son seguidas.



Riesgo de descarga eléctrica si no se siguen las instrucciones.  
 Riesgo de lesión y/o daño a la persona y/o propiedad si no se siguen las instrucciones.  
 Riesgo de daños al motor, la bomba y/o el sistema si no se siguen las instrucciones.

## 2. MOTORES SUMERGIBLES PEARL

### 2.1 INFORMACION GENERAL

Los motores sumergibles PEARL son equipos confiables diseñados para proporcionar muchos años de operación sin necesidad de mantenimiento de rutina, siempre que estén instalados correctamente. Por lo tanto, recomendamos leer este manual cuidadosamente y seguir las instrucciones escritas a fondo. No aceptamos ninguna responsabilidad por lesiones a personas y/o daños a la propiedad debido a la inobservancia de nuestras instrucciones.

Este manual es para uso en aplicaciones estándar: consulte a su representante de ventas para obtener instrucciones sobre instalaciones especiales. Comuníquese con el servicio de asistencia técnica o con nuestro departamento de ventas para obtener más información.

### 2.2 APLICACIONES Y SERVICIO

Los motores sumergibles PEARL han sido diseñados para conectarse a todo tipo de bombas sumergibles para uso en sistemas domésticos, industriales y agrícolas para el bombeo de agua limpia. Por favor, póngase en contacto con nuestro departamento de soporte técnico para obtener información sobre otros tipos de instalación.

### 3. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Los motores sumergibles PEARL son rotor asíncrono, de rotor de jaula de ardilla y llamado "extremo húmedo", lo que significa que el devanado del motor se sumerge completamente bajo una mezcla a base de agua, y esto actúa como refrigerante líquido interno del motor.

Los motores están protegidos contra el polvo y contra el acceso a partes peligrosas con cableado protegido contra los efectos de la inmersión. Todos los motores pueden operar indistintamente en sentido horario y antihorario.

### 3.1 OPERACION Y TEMPERATURA

Los motores sumergibles pueden operar de forma continua suministrando su potencia nominal, siempre que estén alimentados a un voltaje y frecuencia iguales a los valores de placa, y la temperatura externa del agua no supere los 30 °C (86 °F), de acuerdo con las normas NEMA.

Las variaciones en la tensión de la alimentación deben limitarse alrededor de  $\pm 10\%$  del valor nominal. El factor de servicio es 1 para motores de 50 Hz y 1.15 para motores de 60 Hz.

En aplicaciones donde la temperatura del agua supere los 30 °C (86 °F) es posible utilizar estos motores, pero la potencia entregada debe reducirse según un coeficiente de corrección específico; favor referirse a la siguiente tabla:

TEMPERATURA DEL AGUA (°F)	LA POTENCIA QUE DEBE SER ABSORBIDA DESDE EL MOTOR RESPECTO A SU POTENCIA NOMINAL (%)	
	MOTORES DE 6"	MOTORES DE 8"
95	95%	90%
104	78%	71%
113	60%	40%

Como ejemplo, un motor estándar de 8 " y 100 HP que funciona con una temperatura de agua externa de 35 °C (95 °F), se puede utilizar para entregar una potencia máxima de 100 x 0.95 = 95 HP.

Los motores de versión estándar pueden ser utilizados en agua con temperaturas externas de hasta 40 °C (104 °F) siempre que sean ajustados correctamente en su entrega de potencia. En estos cálculos, la velocidad del flujo de agua alrededor del motor no se considera inferior a 0,5 m / seg para 6 " , 1 m / seg para 8 " .

De otra forma, deberían utilizarse motores construidos con alambres de bobinado que sean específicos para altas temperaturas.

## 4. PREPARACIÓN PARA LA INSTALACIÓN

La bomba puede sufrir daños durante el transporte, verifique el estado del equipo previo a su instalación.

Antes de la instalación, verifique lo siguiente:

- Compruebe si existe alguna rotura o corte en la bomba, el motor o los cables de alimentación y no inicie la instalación hasta reparar cualquier daño.
- Verifique que la resistencia del aislamiento no sea menor que 20 M $\Omega$  (megaohm) comprobándolo con un tester tipo Megger de 500 V.

La siguiente tabla muestra la condición de los motores y cables de alimentación en función de los valores de la resistencia del aislamiento medidos.

ESTADO DEL MOTOR Y CABLES DE ALIMENTACION	VALOR MEGAHM (M $\Omega$ )
Un motor nuevo (que no ha sido instalado) o un motor usado que se puede reinstalar en pozo	20.0
Un motor nuevo en el pozo	2.0
Un motor en buenas condiciones en el pozo	0.5 - 2.0
Motor deteriorado (No es necesario sacar la bomba del pozo, puede seguir funcionando)	0.02 - 0.5
Motor y/o cables de alimentación dañados (la bomba debe sacarse del pozo, los cables de alimentación y el motor deben repararse o reemplazarse. El motor puede seguir trabajando en este condición pero no funcionará por mucho tiempo)	0.01 - 0.02
Motor arruinado (la bomba debe sacarse del pozo, los cables de alimentación deben repararse o el motor debe ser reemplazado)	0 - 0.01

La tabla anterior está preparada para los motores a 77 ° F. A temperaturas más altas, la resistencia de aislamiento será menor.

## 5. LLENADO DEL MOTOR CON AGUA

Los motores sumergibles PEARL se suministran llenos con una mezcla de agua y anticongelante. Como consecuencia de una potencial evaporación durante el transporte y el almacenamiento, es necesario controlar el nivel de agua dentro del motor.

¡ATENCIÓN! Antes de la operación, controle el nivel de agua dentro del motor, si es necesario llene el motor con agua limpia.

5.1- Posicionar el motor horizontalmente. Retire el tornillo (1) del orificio de llenado y el tornillo (2) del orificio de vaciado. Vierta agua limpia en el motor, asegúrese de que no quede aire dentro del motor. Reemplace el tornillo (2) del orificio de vaciado. (Fig.1A)

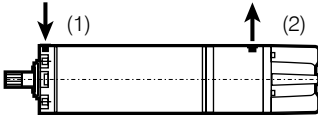


Fig. 1A

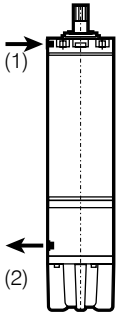


Fig. 1B

5.2 Coloque el motor en posición vertical. Complete el agua faltante en el orificio de llenado del tornillo (1). Espere de 2 a 3 minutos, entonces no quedará aire en el interior del motor. Si aún falta agua, llénela por completo nuevamente y cierre el tornillo. (Fig. 1B)

## 6. ENFRIANDO EL MOTOR

El factor más importante de los motores sumergibles es la larga vida útil es que el motor se enfríe bien. (Figura 2) La velocidad de flujo requerida alrededor del motor se indica en la tabla abajo para que los motores se enfríen lo suficientemente bien.

Si el motor se instala en un cuerpo de agua abierto (es decir, en la piscina) o el diámetro del pozo es mucho más grande que el diámetro del motor, el manguito de corriente de flujo se debe utilizar para proporcionar las velocidades de flujo, que se dan en la tabla de arriba, alrededor del motor.

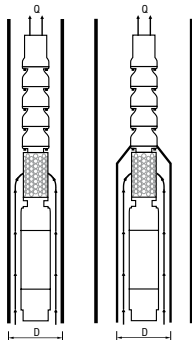
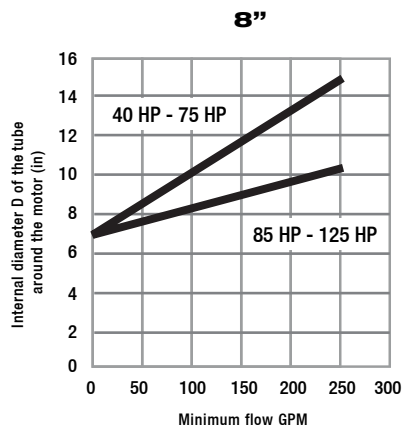
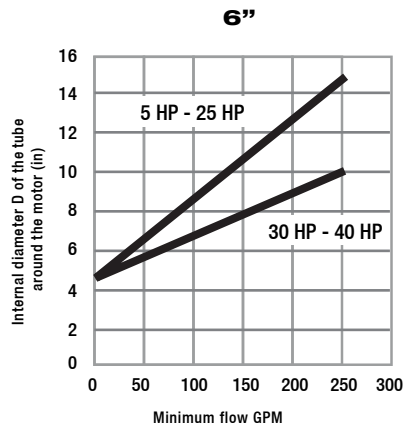


Fig. 2

Diámetro interno del manguito inductor de flujo requerido que depende en la tasa de flujo se muestra a continuación como un diagrama. Por ejemplo, si un La bomba que tiene un motor de 15 kW estará funcionando a un flujo de 120 GPM La velocidad, el diámetro interior mínimo del manguito inductor de flujo se debe seleccionar como 10 pulgadas.

MODEL	MOTOR RATING		MINIMUM WATER FLOW	
	HP	kW	m / seg	ft / seg
6MRCP 6MRSP	5 - 25	4 - 18.5	0.2	0.65
	30 - 40	22 - 30.5	0.5	1.64
8MRCP 8MRSP	40 - 75	30 - 56	0.2	0.65
	85 - 125	60 - 93	0.5	1.64
10MRCP 10MRSP	125 - 250	90 - 180	0.5	1.64



## 7. INSTALACION



Verifique el nivel de refrigerante líquido del motor, llene si es necesario.

Cuando las bombas sumergibles están instaladas en el pozo, están conectadas a la brida de descarga con la tubería de descarga. Por esa razón, las tuberías que conforman la columna así como los acoplamientos que las conectan entre sí son el conjunto que sostiene la bomba. Se recomienda atención y cuidado extra cuando realice la conexión de las tuberías. Para las aplicaciones en cuerpos abiertos de agua (es decir, piscinas o lagos), la parte inferior de la bomba debe estar al menos 12 " por encima del fondo, bien sea una piscina o un pozo. También se debe utilizar una camisa inductora de enfriamiento para el motor cuando se instala en cuerpos abiertos de agua.

Las bombas de pozo pueden trabajar seguras en agua con un Contenido de arena de hasta 50 g/m<sup>3</sup>. Si la cantidad de arena en el agua es superior a 50 g/m<sup>3</sup>, los cojinetes de la bomba de pozo fallarán en corto tiempo debido al desgaste. Los daños o fallas ocasionados por una cantidad excesiva de arena en el agua están fuera de GARANTIA.



Si la instalación de la bomba no va a ser realizada por personal calificado de los distribuidores PEARL, deberá ser llevada a cabo por personal profesional y calificado en el área.



Maneje el motor con el equipo de elevación apropiado. Cualquier golpe o impacto puede dañarlo incluso si no hay señales de daño externo.

Compruebe que el eje del motor y la bomba giran libremente.

### 7.1 CONECTANDO EL MOTOR SUMERGIBLE A LA BOMBA:

A continuación se enumeran los equipos necesarios para la instalación de la bomba:

- Mesa de tres patas
- 2 abrazaderas de tubo que coinciden con el diámetro del tubo de la columna
- Un polipasto que podrá soportar el peso de la bomba y los tubos de la columna que se bajarán al pozo.
- Una eslinga de acero que podrá soportar el peso de la bomba y los tubos de la columna.
- 2 llaves de tubo de cadena
- La cantidad suficiente de la abrazadera de plástico para ajustar los cables de alimentación a las tuberías de la columna (los cables de alimentación deben instalarse en el tubo de columna en cada 3 m)

Para hacer los controles eléctricos y conectar el panel de manera segura, se necesitan un amperímetro de pinza y un Meger tester.

## 8. CABLE DE ALIMENTACION

La elección de los cables de alimentación para la conexión del motor al panel de control es extremadamente importante, ya que estas piezas deben cumplir tres requisitos fundamentales:

1. El cable debe ser adecuado para el funcionamiento en mojado.
2. Los entornos y su clase de aislamiento deben estar por encima de la tensión nominal del sistema.
3. La capacidad del cable debe ser superior a la corriente de carga; este valor es igual a la corriente nominal del motor para el tipo con tres cables terminales, y es igual al 58% de la corriente nominal del motor para el tipo con seis terminales.
4. Las caídas de voltaje a lo largo de la línea de alimentación eléctrica deben estar dentro de límites estrictos (máximo 5%).

### 8.1 CONEXION DE CABLES ELECTRICOS

La conexión del cable de alimentación que se utilizará a lo largo del pozo y hasta el panel de control con el cable de alimentación en el motor debe ser realizada con mucho cuidado y solo por profesionales.

A menos que el aislamiento después de la conexión esté bien hecho, puede ocurrir un cortocircuito cuando el área de conexión está en el agua.

El aislamiento de cada cable se debe desmontar solo lo más posible.

Es necesario proporcionar espacio para un conector de tipo de estaca. Cada unión debe ser encintada con cinta aislante de goma, usando dos capas envolviéndola herméticamente para eliminar los espacios aéreos tanto como sea posible.

El grosor total de la cinta no debe ser inferior al grosor del aislamiento del cable para evitar que se rompan los cables cuando la bomba desciende en el pozo.

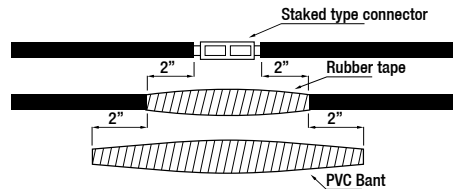


Fig. 4

## 9. SELECCIÓN DE CABLE DE ALIMENTACIÓN

El cable de alimentación eléctrica a ser utilizado debe ser apropiado para trabajar bajo el agua. Para seleccionar de manera acertada el cable de alimentación, puede utilizar la tabla que se muestra a continuación o tomar contacto con el distribuidor autorizado PEARL quien podrá asistirlo en esta ocasión.



El cable de alimentación seleccionado debe ser resistente al agua y adecuado para ser instalado bajo el agua, de lo contrario, la bomba sumergible queda fuera de garantía.

La selección del cable de alimentación depende de la potencia del motor y la longitud del cable a ser utilizada. La tabla a continuación muestra la longitud máxima de cable que se debe usar dependiendo de la potencia del motor y el calibre del cable. El cable de alimentación que se suministra con el motor tiene una longitud de 1 x 5 m para DOL (arranque directo) y 2 x 5 m para Star-Delta (estrella – triángulo).

## 8.2 ESPECIFICACIONES DEL CABLE DE ALIMENTACION

### 6" MOTORES ENCAPSULADOS - 60 HZ

MODELO	POTENCIA			PH	VOLTAJE U V	CABLE		
	P2		DOL			TAMAÑO	NSF	LARGO
	KW	HP						
6MWCP 50	4	5,5	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 75	5,5	7.5	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 100	7,5	10	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 125	9,3	12.5	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 150	11	15	3	230	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 175	13	17.5	3	230	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 200	15	20	3	230	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 250	18,5	25	3	230	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 300	22	30	3	230	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 350	26,5	35	3	230	3x16	-	4 m (14")	
6MWCP 400	30	40	3	230	3x16	-	4 m (14")	
6MWCP 500	37	50	3	230	3x16	-	4 m (14")	

MODELO	POTENCIA			PH	VOLTAJE U V	CABLE		
	P2		DOL			TAMAÑO	NSF	LARGO
	KW	HP						
6MWCP 50	4	5,5	3	460	4x2,5	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 75	5,5	7.5	3	460	4x2,5	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 100	7,5	10	3	460	4x2,5	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 125	9,3	12.5	3	460	4x4	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 150	11	15	3	460	4x4	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 175	13	17.5	3	460	4x4	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 200	15	20	3	460	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 250	18,5	25	3	460	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 300	22	30	3	460	4x6	10 AWG	4 m (14")	
6MWCP 350	26,5	35	3	460	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 400	30	40	3	460	4x10	8 AWG	4 m (14")	
6MWCP 500	37	50	3	460	4x10	8 AWG	4 m (14")	

## 8.2 ESPECIFICACIONES DEL CABLE DE ALIMENTACION

### 6" MOTORS REBOBINABLES - 60 HZ / 460 V

MODELO	POTENCIA		VOLTAJE	CABLE					
	P2		U	DOL			SD		
	KW	HP	V	No.	TAMAÑO	LARGO	No.	TAMAÑO	LARGO
6MRCP 75	5.5	7.5	460	1	4x2,5	4 m (14")	1	4x2,5 + 3x2,5	4 m (14")
6MRCP 100	7.5	10	460	1	4x2,5	4 m (14")	1	4x2,5 + 3x2,5	4 m (14")
6MRCP 125	9.3	12.5	460	1	4x2,5	4 m (14")	1	4x2,5 + 3x2,5	4 m (14")
6MRCP 150	11	15	460	1	4x4	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 175	13	17.5	460	1	4x4	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 200	15	20	460	1	4x4	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 250	18.5	25	460	1	4x6	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 300	18.5	30	460	1	4x6	4 m (14")	1	4x4 + 3x4	4 m (14")
6MRCP 350	26.5	35	460	1	4x10	4 m (14")	1	4x6 + 3x6	4 m (14")
6MRCP 400	30	40	460	1	3x16	4 m (14")	1	4x6 + 3x6	4 m (14")
6MRCP 500	37	50	460	1	3x16	4 m (14")	1	4x6 + 3x6	4 m (14")
6MRCP 600	45	60	460	1	3x16	4 m (14")	1	4x6 + 3x6	4 m (14")

### 8" MOTORS REBOBINABLES - 60 HZ / 460 V

MODELO	POTENCIA		VOLTAJE	CABLE					
	P2		U	DOL			SD		
	KW	HP	V	No.	TAMAÑO	LENGTH	No.	TAMAÑO	LARGO
8MRCP 400	30	40	460	1	4x10	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 500	37	50	460	1	4x10	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 600	45	60	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 700	52	70	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 750	55	75	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 800	60	80	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 900	67	90	460	1	4x16	4 m (14")	1	4x10 + 3x10	4 m (14")
8MRCP 1000	75	100	460	1	3x25	4 m (14")	1	4x16 + 3x16	4 m (14")
8MRCP 1100	81	110	460	1	3x25	4 m (14")	1	4x16 + 3x16	4 m (14")
8MRCP 1250	92	125	460	1	3x25	4 m (14")	1	4x16 + 3x16	4 m (14")
8MRCP 1500	110	150	460	1	3x25	4 m (14")	1	4x16 + 3x16	4 m (14")

### 10" MOTORS REBOBINABLES - 60 HZ / 460 V

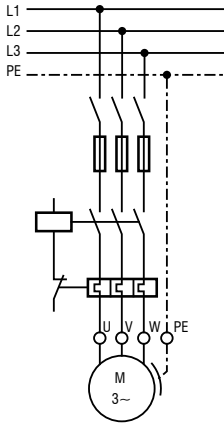
MODELO	POTENCIA		VOLTAJE	CABLE					
	P2		U	DOL			SD		
	KW	HP	V	No.	TAMAÑO	LENGTH	No.	TAMAÑO	LARGO
10MRCP 1000	75	100	460	1	4x25	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 1250	92	125	460	1	4x25	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 1500	110	150	460	1	3X35	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 1750	129	175	460	1	3X35	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 2000	147	200	460	1	3X35	5 m (16")	1	4x25 + 3x25	4 m (14")
10MRCP 2250	166	225	460	2	3X35	5 m (16")	1	3x35 + 3x35	4 m (14")
10MRCP 2500	185	250	460	2	3X35	5 m (16")	1	3x35 + 3x35	4 m (14")

VALOR DE MOTOR		TAMAÑO DE ALAMBRE DE COBRE											
VOLTS	H.P.	14	12	10	8	6	4	2	0	00	000	0000	
200 V 60Hz or 50Hz	1 1/2	320	510	800	1260								
	2	250	390	610	960	1500							
	3	180	290	450	710	1110	1690						
	5			300	470	730	1110	1690					
	7 1/2				340	530	810	1230	1690				
	10				250	390	600	920	1240	1540			
	15					270	410	630	850	1060	1270		
	20						320	480	650	810	970	1150	
	25							390	530	660	790	930	
30								430	540	640	750		
230 V 60Hz AND 220 V 50Hz	1 1/2	430	680	1070	1680								
	2	320	510	790	1250	1940							
	3	240	380	600	940	1470	2240						
	5		250	390	620	960	1470	2230					
	7 1/2			290	450	700	1070	1630	2200				
	10				340	520	800	1220	1640	2050			
	15					360	550	830	1130	1410	1680		
	20						420	640	860	1070	1280	1510	
	25						340	520	700	870	1040	1230	
30							420	570	710	850	1000		
460 V 60Hz AND 360 V 50Hz (Divida las longitudes en 1.4 para 360 V 60 Hz)	1 1/2	1720											
	2	1280	2030										
	3	960	1530	2400									
	5	630	1000	1570	2470								
	7 1/2	460	730	1150	1800	2610							
	10		550	850	1340	2090	3190						
	15			590	920	1430	2190	3340					
	20				700	1100	1670	2550	3340				
	25				570	890	1360	2070	2600	3500			
	30					730	1110	1690	2280	2650	3400		
	40						850	1300	1750	2190	2610	3070	
	50							680	1040	1400	1750	2090	2450
	60								870	1180	1470	1760	2070
	75									950	1190	1420	1670
100										890	1060	1240	

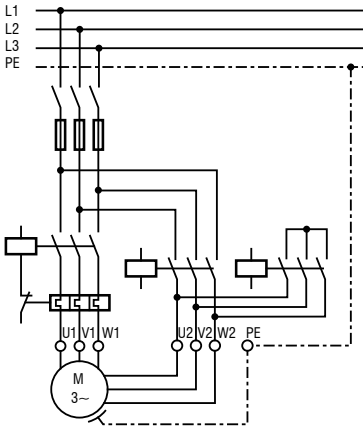
## 10. DIAGRAMAS DE CABLEADO

En nuestros motores, una serie de tres cables sale del motor además a un cuarto cable amarillo / verde para conexión a tierra; estos deben estar conectados a los terminales para los controles.

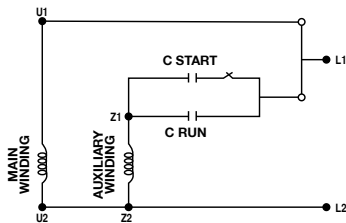
CONEXION D.O.L. PARA MOTORES MONOFASICOS



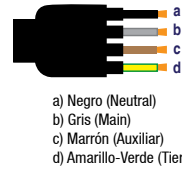
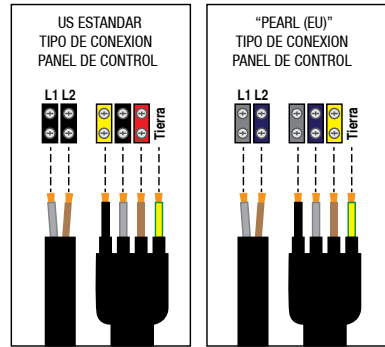
Y/Δ CONEXION PARA MOTORES TRIFASICOS



CONEXION ESTANDAR PARA MOTORES MONOFASICOS



## 11. INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN DEL CABLE DE MOTORES MONOFASICOS A CAJAS DE CONTROL



## 12 COMPROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE ROTACIÓN



La dirección correcta de rotación de la bomba, la cual viene indicada en la placa, es fundamental para el funcionamiento correcto del sistema. Cuando el motor y los cables se hayan conectado, utilice una grúa o un elevador para levantar el conjunto de la bomba y el motor, y proporcione un muy impulso corto de corriente eléctrica. La bomba eléctrica tiende a girar en la dirección opuesta a la del eje de accionamiento del motor debido a la fuerza de reacción. Verifique si la dirección de rotación del eje de accionamiento del motor es correcta; de no ser así, cambie dos terminales en el panel de control para invertir el sentido de giro.

## 13. AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

Ajuste el relé de sobrecarga del panel de control al valor de la corriente nominal del motor y enciéndalo. Con un amperímetro, compruebe el consumo en las tres fases, el amperaje debe estar equilibrado (el desequilibrio máximo aceptable es del 8%) y siempre debe ser menor que el valor de la corriente nominal que se indica en la placa del motor.

Con el motor en marcha, reduzca lentamente el valor de la calibración del relé de sobrecarga hasta que se active.

Aumente el valor de la calibración del relé en un 5% y vuelva a poner en marcha el motor.

Si el relé se activa de nuevo, será necesario aumentar la calibración nuevamente en un 5% adicional.

Si no se activa, se deja fijo el último valor ajustado.

### 13. INFORMACION ELECTRICA DE 6MWCP - 1 PH

MODELO	PN		CARGA AXIAL	VOLT.	SF	In			In (SF)			N	η	Cos φ (% carga)
	[ kW ]	[ HP ]	[ kN ]	V		A			A			rpm	%	sf
						line	main	aux	line	main	aux			
6MWCP 75	5.5	7.5	20	230	1.15	36.8	34.6	5.5	42.30	39.80	6.30	3445	73	0.89
6MWCP 100	7.5	10	20	230	1.15	45.2	40.6	9.5	52.0	46.7	10.9	3450	75	0.94
6MWCP 150	11	15	20	230	1.15	62.4	51.8	17.5	71.8	59.6	20.1	3460	78	0.96

CAPACITOR (uF)		
POTENCIA	CAP.INICIO	CAP. RUN
7,5 HP	145	130
10 HP	280	140
15 HP	300	200

CABLE	US	PEARL
LINE OR COMMON WINDING	(Amarillo) lead	(Negro) lead
MAIN WINDING	(Negro) lead	(Gris) lead
START OR AUXILIAR WINDING	(Rojo) lead	(Marron) lead
TIERRA	(Verde) lead	(Amarillo/Verde) lead

### INFORMACION ELECTRICA DE 6MWCP - 3 PH

MODELO	PN		CARGA AXIAL	VOLT.	N	In	IN - SF	Ia	η (% carga)			COS Φ (% carga)			TN	TA	RESISTENCIA 3 ~ 60 hz
	[ HP ]	[ kW ]	[ kN ]	V	rpm	A	A	A	50	75	100	50	75	100	Nm	Nm	Dol (U1-V1) [Ω]
6MWCP 50D363V	5,0	4	20	460	3470	7,8	9	32,0	71.1	75.9	77.7	0.73	0.79	0.83	10,9	18,1	4.75
				230	3455	16.3	18.7	66,9	70	75	77	0.73	0.79	0.83	11,2	19,0	1.72
6MWCP 75D363V	7,5	5,5	20	460	3430	9,8	11.3	52,5	73.5	78.6	80	0.79	0.83	0.88	15,2	29,2	3.12
				230	3415	20.5	23.6	109,8	72.5	77.5	79	0.79	0.83	0.88	15,5	30,1	1.32
6MWCP 100D363V	10	7,5	20	460	3460	14,2	16.3	75,0	69.6	75.6	78.1	0.74	0.81	0.85	20,5	44,8	1.59
				230	3445	29.7	34.2	156,8	69	74.7	77.1	0.79	0.83	0.88	20,8	45,7	0.46
6MWCP 150D363V	15	11	20	460	3490	18,0	20.7	97,2	72.6	78.1	85.5	0.75	0.81	0.9	30,1	71,0	0.83
				230	3475	37.6	43.2	203,2	71.6	77.2	84.5	0.75	0.81	0.81	0.9	30,4	71,9
6MWCP 200D363V	20	15	20	460	3485	26,4	30.4	195,0	72.3	77.9	80.1	0.77	0.81	0.86	41,1	98,0	0.83
				230	3470	55.2	63.5	407,7	71.5	77	79.2	0.77	0.81	0.86	41,4	98,9	0.33
6MWCP 250D363V	25	18,5	20	460	3490	34,1	39.2	265,0	71.8	77.5	80	0.74	0.8	0.85	50,5	138,0	0.95
				230	3475	71.3	82	554,1	70.9	76.5	79	0.74	0.8	0.85	50,8	138,9	0.25
6MWCP 300D363V	30	22	20	460	3485	39,5	45.4	300,0	74.4	79.3	81.1	0.75	0.8	0.86	60,2	157,0	0.54
				230	3470	82.6	95	627,3	73.4	79.3	80.1	0.75	0.8	0.86	60,5	157,9	0.16
6MWCP 400D363V	40	30	26,5	460	3490	55,6	63.9	444,0	73.1	78.4	80.7	0.74	0.8	0.84	81,6	240,0	0.42
				230	3475	116,3	133.7	928,4	72.2	77.5	79.8	0.74	0.8	0.84	81,9	240,9	0.14
6MWCP 500D363V	50	37	26,5	460	3480	69,0	79.4	516,0	73.4	78.6	80.8	0.7	0.78	0.83	100,7	249,0	0.33
				230	3465	144,3	165.9	1.078,9	73.5	77.7	79.9	0.7	0.78	0.83	101,0	249,9	0.12
6MWCP 600D363V	60	45	26,5	460	3480	81,0	93.2	559,0	75.4	80.1	81.9	0.73	0.8	0.85	123,5	286,0	0.31
				230	3465	169,4	194.8	1.168,8	74.2	70.1	81	0.73	0.8	0.85	123,8	286,9	0.11

P2: Potencia nominal

V: Tensión nominal

SF: Factor de servicio

In: Corriente normal

In (SF): Corriente normal

Is/In: Corriente de arranque-corriente nominal

Cs/Cn: Torque de arranque-Torque nominal

P1: Potencia absorbida

N: Revoluciones por minuto

Cos φ : Factor de potencia

η: Rendimiento

C: Condensador

Ø: Sección del cable

LC: Longitud de cable

INFORMACION ELECTRICA 6MRCP

MODELO	PN		CARGA AXIAL [ kN ]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	IA A	η (% carga)			COS Φ (% carga)			RESISTENCIA 3 ~ 60 Hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[ HP ]	[ kW ]							50	75	100	50	75	100	
6MRCP 50C363V	5	3.7	20	230	3350	16.8	19.3	87.8	69	70	70	65	74	85	1.33
				460	3350	8.4	9.7	44	69	70	70	65	74	85	5.22
6MRCP 75C363V	7.5	5.5	20	230	3360	22.6	26	117	71	72	72	65	74	85	0.93
				460	3360	11.3	13	59	71	72	72	65	74	85	3.25
6MRCP 100C363V	10	7.5	20	230	3380	28.4	32.7	147	77	78	78	65	74	85	0.53
				460	3380	14.2	16.3	73	77	78	78	65	74	85	2.35
6MRCP 150C363V	15	11	20	230	3400	39.2	45.1	199	80	81	81	67	76	87	0.35
				460	3400	19.6	22.5	101	80	81	81	67	76	87	1.55
6MRCP 200C363V	20	15	20	230	3440	54.6	62.8	279	79	82	80	66	75	86	0.25
				460	3440	27.3	31.4	141	79	82	80	66	75	86	0.95
6MRCP 250C363V	25	18.5	20	230	3450	69	79.4	346	79	81	80	64	73	85	0.16
				460	3450	34.5	39.7	178	79	81	80	64	73	85	0.79
6MRCP 300C363V	30	22	20.5	230	3460	80	92	392	80	81	81	65	74	85	0.15
				460	3460	40	46	207	80	81	81	65	74	85	0.58
6MRCP 400D363V	40	30	26.5	460	3480	53.4	61.4	272	81	82	82	66	75	86	0.45
6MRCP 500D363V	50	37	26.5	460	3490	66.6	76.6	341	80	82	81	66	75	86	0.37
6MRCP 600D363V	60	40	26.5	460	3490	82.1	94.4	415	80	81	80	66	75	86	0.35

INFORMACION ELECTRICA 6MRSP

MODELO	PN		CARGA AXIAL [ kN ]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	IA A	η (% carga)			COS Φ (% carga)			RESISTENCIA 3 ~ 60 Hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[ HP ]	[ kW ]							50	75	100	50	75	100	
6MRSP 50C363V	5	3.7	20	230	3350	16.8	19.3	87.8	69	70	70	65	74	85	1.33
				460	3350	8.4	9.7	44	69	70	70	65	74	85	5.22
6MRSP 75C363V	7.5	5.5	20	230	3360	22.6	26	117	71	72	72	65	74	85	0.93
				460	3360	11.3	13	59	71	72	72	65	74	85	3.25
6MRSP 100C363V	10	7.5	20	230	3380	28.4	32.7	147	77	78	78	65	74	85	0.53
				460	3380	14.2	16.3	73	77	78	78	65	74	85	2.35
6MRSP 150C363V	15	11	20	230	3400	39.2	45.1	199	80	81	81	67	76	87	0.35
				460	3400	19.6	22.5	101	80	81	81	67	76	87	1.55
6MRSP 200C363V	20	15	20	230	3440	54.6	62.8	279	79	82	80	66	75	86	0.25
				460	3440	27.3	31.4	141	79	82	80	66	75	86	0.95
6MRSP 250C363V	25	18.5	20	230	3450	69	79.4	346	79	81	80	64	73	85	0.16
				460	3450	34.5	39.7	178	79	81	80	64	73	85	0.79
6MRSP 300C363V	30	22	20.5	230	3460	80	92	392	80	81	81	65	74	85	0.15
				460	3460	40	46	207	80	81	81	65	74	85	0.58
6MRSP 400D363V	40	30	26.5	460	3480	53.4	61.4	272	81	82	82	66	75	86	0.45
6MRSP 500D363V	50	37	26.5	460	3490	66.6	76.6	341	80	82	81	66	75	86	0.37
6MRSP 600D363V	60	40	26.5	460	3490	82.1	94.4	415	80	81	80	66	75	86	0.35

CAPACITOR [μF]		
POTENCIA	C INICIO	C RUN
7,5 Hp	145	130
10 Hp	280	140
15 Hp	300	200

P2: Potencia nominal  
V: Tensión nominal  
SF: Factor de servicio  
I<sub>n</sub>: Corriente nominal  
I<sub>n</sub> (SF): Corriente nominal  
I<sub>s</sub>/I<sub>n</sub>: Corriente con rotor bloqueado / Corriente nominal  
Cs/Cn: Torque con rotor bloqueado / Torque nominal

P1: Potencia absorbida  
N: Revoluciones por minuto  
Cos φ: Factor de potencia  
η: Rendimiento  
C: Condensador  
Ø: Sección del cable  
LC: Longitud de cable

INFORMACION ELECTRICA 8MRCP

MODELO	PN		CARGA AXIAL [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% carga)			COS Φ (% carga)			RESISTENCIA 3 ~ 60 hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[HP]	[kW]							50	75	100	50	75	100	
8MRCP 400D363V	40	30	45	460	3450	51	58.7	258	83	83	82	82	86	90	0.51
8MRCP 500D363V	50	37	45	460	3460	61.4	70.6	308	85	85	84	82	86	90	0.36
8MRCP 600D363V	60	45	45	460	3460	74.8	86	382	85	85	84	82	86	90	0.27
8MRCP 750D363V	75	55	45	460	3450	90.2	103.7	458	85	85	84	83	87	91	0.23
8MRCP 1000D363V	100	75	45	460	3450	123.1	141.6	625	85	85	84	82	86	91	0.15
8MRCP 1250D363V	125	92	55	460	3430	152.8	175.7	770	85	85	84	82	86	90	0.12
8MRCP 1500D363V	150	110	55	460	3430	182.6	210	920	85	85	84	82	86	90	0.11

INFORMACION ELECTRICA 8MRSP

MODELO	PN		CARGA AXIAL [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% carga)			COS Φ (% carga)			RESISTENCIA 3 ~ 60 hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[HP]	[kW]							50	75	100	50	75	100	
8MRSP 400D363V	40	30	45	460	3450	51	58.7	258	83	83	82	82	86	90	0.51
8MRSP 500D363V	50	37	45	460	3460	61.4	70.6	308	85	85	84	82	86	90	0.36
8MRSP 600D363V	60	45	45	460	3460	74.8	86	382	85	85	84	82	86	90	0.27
8MRSP 750D363V	75	55	45	460	3450	90.2	103.7	458	85	85	84	83	87	91	0.23
8MRSP 1000D363V	100	75	45	460	3450	123.1	141.6	625	85	85	84	82	86	91	0.15
8MRSP 1250D363V	125	92	55	460	3430	152.8	175.7	770	85	85	84	82	86	90	0.12
8MRSP 1500D363V	150	110	55	460	3430	182.6	210	920	85	85	84	82	86	90	0.11

INFORMACION ELECTRICA 10MRCP

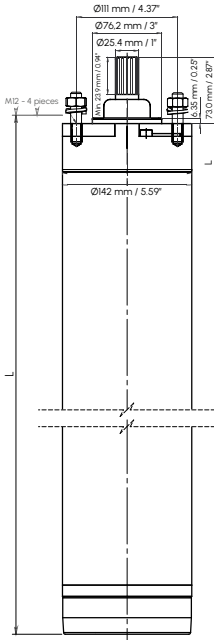
MODELO	PN		CARGA AXIAL [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% carga)			COS Φ (% carga)			RESISTENCIA 3 ~ 60 hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[HP]	[kW]							50	75	100	50	75	100	
10MRCP 1250D363V	125	92	75	460	3500	149.4	171.8	748	84	84	84	87	90	92	0.11
10MRCP 1500D363V	150	110	75	460	3500	180.5	207.6	910	84	85	84	86	89	91	0.86
10MRCP 1750D363V	175	129	75	460	3510	207	238.1	1050	85	86	85	87	90	92	0.72
10MRCP 2000D363V	200	147	75	460	3500	236	271.4	1197	85	85	85	87	90	92	0.62
10MRCP 2250D363V	225	166	75	460	3490	266.2	306.13	1347	85	85	85	87	90	92	0.96
10MRCP 2500D363V	250	185	75	460	3490	297	342	1502	85	85	85	87	90	92	0.87
10MRCP 3000D363V	300	230	75	460	3490	353,1	406	1786	85	85	85	87	90	92	0.82

INFORMACION ELECTRICA 10MRSP

MODELO	PN		CARGA AXIAL [kN]	VOLT. V	N rpm	I <sub>n</sub> A	IN - SF A	I <sub>A</sub> A	η (% carga)			COS Φ (% carga)			RESISTENCIA 3 ~ 60 hz Dol (U1-V1) [Ω]
	[HP]	[kW]							50	75	100	50	75	100	
10MRSP 1250D363V	125	92	75	460	3500	149.4	171.8	748	84	84	84	87	90	92	0.11
10MRSP 1500D363V	150	110	75	460	3500	180.5	207.6	910	84	85	84	86	89	91	0.86
10MRSP 1750D363V	175	129	75	460	3510	207	238.1	1050	85	86	85	87	90	92	0.72
10MRSP 2000D363V	200	147	75	460	3500	236	271.4	1197	85	85	85	87	90	92	0.62
10MRSP 2250D363V	225	166	75	460	3490	266.2	306.13	1347	85	85	85	87	90	92	0.96
10MRSP 2500D363V	250	185	75	460	3490	297	306.13	1502	85	85	85	87	90	92	0.87
10MRSP 3000D363V	300	230	75	460	3490	353,1	406	1786	85	85	85	87	90	92	0.82

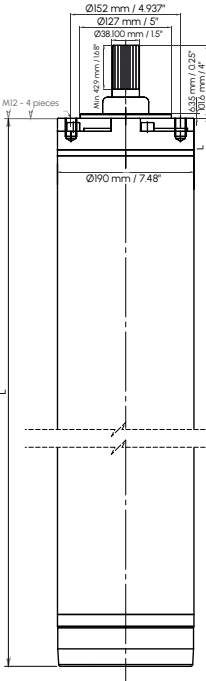
## 14. DIMENSIONES

### DIMENSIONES 6MWCP



MODELO	P2		L		PESO	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
6MWCP 50	5	3.7	578	22.7	41	90.6
6MWCP 75	7.5	5.5	598	23.5	43	95
6MWCP 100	10	7.5	653	25.7	48	106
6MWCP 150	15	11	718	28.3	55	121.6
6MWCP 200	20	15	798	31.4	61	134.8
6MWCP 250	25	18.5	858	33.8	68	150.3
6MWCP 300	30	22	898	35.3	74	163.6
6MWCP 400	40	30	1063	41.8	88	194.5
6MWCP 500	50	37	1198	47.2	137	302.8
6MWCP 600	60	45	1273	50.1	150	331.5

### DIMENSIONES 6MRCP



MODELO	P2		L		PESO	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
6MRCP 50	5.5	4	649	25.6	40	88.4
6MRCP 75	7,5	5,5	678	26.7	43.5	96.1
6MRCP 100	10	7,5	758	29.8	50	110.5
6MRCP 150	15	11	851	33.5	60	132.6
6MRCP 200	20	15	973	38.3	72	159.1
6MRCP 250	25	18,5	1006	39.6	76	168
6MRCP 300	30	22	1106	43.5	87	192.3
6MRCP 400	40	30	1247	49.1	103	227.6
6MRCP 500	50	37	1347	53	110	243.1
6MRCP 600	60	40	1347	53	110	243

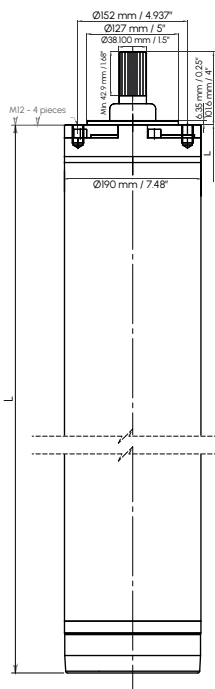
### DIMENSIONES 6MRSP

MODELO	P2		L		PESO	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
6MRSP 50	5.5	4	594	23.4	38	83.9
6MRSP 75	7,5	5,5	623	24.5	42	92.8
6MRSP 100	10	7,5	703	27.7	48	106.1
6MRSP 150	15	11	796	31.3	58	128.2
6MRSP 200	20	15	918	36.14	70	154.7
6MRSP 250	25	18,5	951	37.4	74	163.5
6MRSP 300	30	22	1051	41.4	85	187.5
6MRSP 400	40	30	1196	47	101	223.2
6MRSP 500	50	37	1296	50.8	108	238.6
6MRSP 600	60	40	1296	53	115	254

Otras opciones:  
 Conductores de motor con diferentes longitudes  
 Diferentes voltajes de suministro

## DIMENSIONES

### DIMENSIONES 8MRCP



MODELO	P2		L		PESO	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
8MRCP400	40	30	1056	41.6	129	284
8MRCP500	50	37	1116	43.9	138	304.9
8MRCP600	60	45	1201	47.3	152	335.9
8MRCP750	75	55	1286	50.6	170	375.7
8MRCP1000	100	75	1391	54.7	195	430.9
8MRCP1250	125	92	1471	57.9	210	462.9
8MRCP1500	150	110	1601	63	235	518

### DIMENSIONES 8MRSP

MODELO	P2		L		PESO	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
8MRSP400	40	30	948	37.3	125	276.3
8MRSP500	50	37	1008	39.7	134	296.1
8MRSP600	60	45	1093	43	148	327
8MRSP750	75	55	1178	46.4	166	366.9
8MRSP1000	100	75	1283	50.5	191	422.1
8MRSP1250	125	92	1471	57.9	210	462.9
8MRSP1500	150	110	1601	63	235	518

Otras opciones:

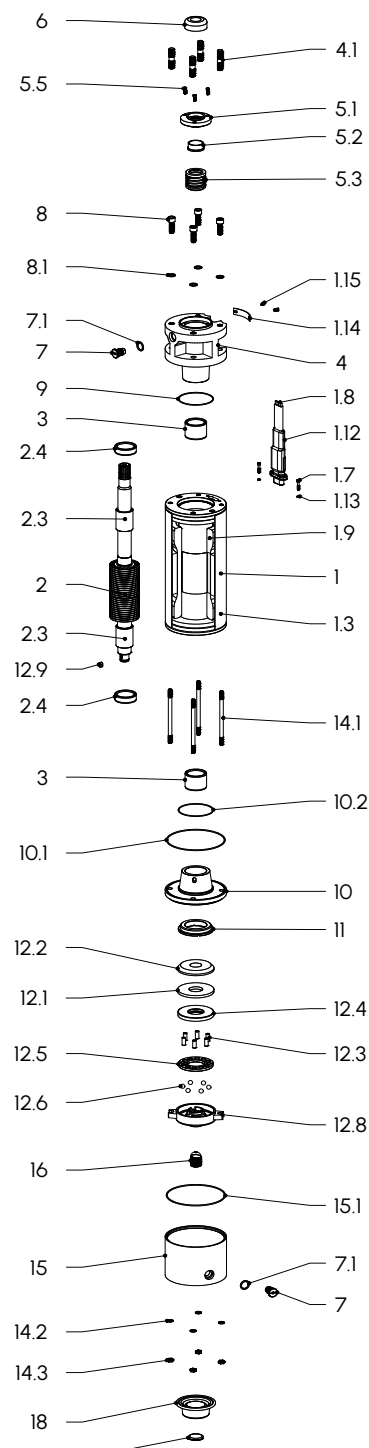
Conductores de motor con diferentes longitudes

Diferentes voltajes de suministro

### DIMENSIONES 10MRCP - 10MRSP

MODELO	P2		L		PESO	
	[ HP ]	[ kW ]	[ mm ]	[ plg ]	[ Kg ]	[ lbs ]
10MRCP 1250 10MRSP 1250	125	92	1430	56.29	284	626
10MRCP 1500 10MRSP 1500	150	110	1510	59.44	311	686
10MRCP 1750 10MRSP 1750	175	129	1610	63.38	338	745
10MRCP 2000 10MRSP 2000	200	147	1740	68.50	370	816
10MRCP 2250 10MRSP 2250	225	166	1820	71.65	400	882
10MRCP 2500 10MRSP 2500	250	185	1820	71.65	405	893
10MRCP 3000 10MRSP 3000	300	220	1820	71.65	405	893

## 15. COMPONENTES



## MOTORES DE 6" - 8" - 10"

1	Estator	-
1.3	Carcasa del estator	AISI 304
1.7	Tornillo de cabeza hueca	Acero inoxidable
1.8	Cable	NYF
1.9	Alambre de bobinado	Cobre
1.12	Conexión VSM hembra	-
1.13	Arandela	Acero inoxidable
1.14	Placa de protección de cables	AISI 304
1.15	Tornillo de cabeza hueca	Acero inoxidable
2	Rotor	-
2.3	Camisa del eje	Cubierta CrNi
2.4	Anillo de compensación	St 37
3	Cojinete radial	Carbón impregnado de resina
4	Cuerpo del rodamiento superior	GG 25
4.1	Tornillo	Acero inoxidable
5.1	Sello de tapa	AISI 420
5.2	Cojinete	Bronce
5.3	Sello mecánico	Cerámica de carbón
5.5	Tornillo de cabeza hueca	Acero inoxidable
6	Deflector (protección contra arena)	NBR-EPDM
7	Válvula de retención	Bronce / AISI 302
7.1	Anillo en O	NBR-EPDM
8	Tornillo de cabeza hueca	Acero inoxidable
8.1	Arandela	Acero inoxidable
9	Anillo en O	NBR-EPDM
10	Cuerpo del rodamiento inferior	GG 25
10.1	Anillo en O	NBR-EPDM
10.2	Anillo en O	NBR-EPDM
11	Soporte del rodamiento de empuje	Bronce
12.1	Mesa metálica	-
12.2	Carbón	Carbón impregnado de antimonio
12.3	Rodamiento de bolas de empuje	Acero inoxidable
12.4	Apoyos de almohadilla	AISI 420
12.5	Porta bola	St 37 (Coated Cr+3)
12.6	Bola de cojinete de empuje	AISI 420
12.8	Soporte de cojinete de empuje	GG 25
12.9	Cuerpo del rodamiento de empuje	AISI 420
14.1	Barra de acoplamiento	AISI 420 / AISI 304
14.2	Arandela	Cu
14.3	Tuerca	Acero inoxidable
15	cuerpo de cojinete de empuje	GG 25
15.1	Anillo en O	NBR-EPDM
16	Tornillo (base de rodamiento de empuje)	Acero inoxidable
17	Cuerpo de la membrana	GG 25
18	Membrana	NBR-EPDM
19	Resorte	Acero inoxidable
20	Lámina	AISI 304
21	Tornillo de cabeza hueca	Acero inoxidable
21	Socket screw	Inox

## 16. MATERIALES Y COMPONENTES



**RODAMIENTOS DE ALTO EMPUJE**  
Rodamientos para servicio pesado, permiten rotación en ambos sentidos, tienen la capacidad de soportar carga axial de alto empuje.



**ANILLO DE EMPUJE ASCENDENTE**  
Permite la operación segura del motor, absorbiendo cargas de empuje ascendente con una superficie mecanizada y ranuras para el flujo de agua.



**RODAMIENTOS RADIALES DE CARBÓN LUBRICADOS POR AGUA**  
Rodamientos radiales de grafito con canales en su estructura que posibilitan una fácil lubricación con agua, proporciona al eje una guía precisa sobre la cual girar tanto en su parte superior como en su parte inferior.



**CABLE DE CONEXIÓN**  
Utilizando un cable de conexión específicamente diseñado para el motor, se previene que el agua adentro del motor circule a través del cable y alcance los puntos de conexión con los cables de alimentación.



**BOCINA DE RODAMIENTO CROMADA**  
Bocinas cromadas con mecanizado de alta, precisión, ubicadas específicamente en el área de funcionamiento del rodamiento radial, proporcionan el soporte adecuado del eje.



**TORNILLO DE AJUSTE**  
La altura estándar del eje puede ser ajustada con precisión por medio del tornillo de ajuste ubicado en la base del rodamiento de empuje axial.



**SISTEMA DE SELLO MECÁNICO DE ALTA CALIDAD**  
Alta resistencia contra arena y nivel de protección IP68. Aunque otras compañías ofrecen el sello mecánico como opcional, PEARL lo usa siempre como estándar, previniendo la entrada de arena y otras partículas, garantizando una larga vida útil a los rodamientos.



**MEMBRANA**  
La membrana de compensación absorbe la variación de la presión interna ocasionada por el calentamiento y enfriamiento del agua dentro del motor.



**VÁLVULA DE RETENCIÓN EQUILIBRADA DE PRESIÓN**  
Cuando la presión interna del motor aumenta, sale agua de este hacia el pozo, y cuando la presión interna del motor disminuye, entra agua filtrada del pozo hacia el interior del motor con la ayuda de esta válvula, manteniendo de esta manera una presión interna equilibrada permanentemente. Esto garantiza que las diferencias de presión internas del motor nunca ocasionen la ruptura de la membrana de compensación.



**DEFLECTOR (protector contra arena)**  
El deflector previene la entrada de la arena existente en el pozo hacia el sello mecánico y a través de este hacia el interior del motor.



**CONEXIÓN DE CABLE FUNCIONAL**  
Conexión del cable de alimentación al cuerpo del motor extremadamente sencilla y funcional. Solo para motores sumergibles encapsulados de 6" .



**PROTECCIÓN CONTRA RECALENTAMIENTO PT100**  
Los valores de la temperatura del motor pueden ser medidos con facilidad conectando un sensor de temperatura PT100 directamente a la ranura prevista a tal fin, de forma estándar, en el cuerpo de alojamiento del rodamiento superior.

## 19. MANTENIMIENTO

El motor eléctrico sumergible PEARL no requiere mantenimiento de rutina, sin embargo, pueden surgir situaciones que requieran de mantenimiento. Para localizar la causa de cualquier problema común rápidamente y actuar de forma correcta, siga las recomendaciones indicadas en la tabla que titula "GUÍA PARA SOLUCION DE PROBLEMAS"



Antes de comenzar cualquier mantenimiento, desconecte el motor de la fuente de alimentación principal o generador, según corresponda.



El mantenimiento debe ser realizado sólo por personal calificado.

## 19. ALMACENAMIENTO

Los motores deben almacenarse en áreas que no estén por debajo de -55 C (-67F).

Si no hay valores máximos recomendados para la temperatura de almacenamiento, no se recomienda mantenerlos a temperaturas superiores a 45 C (113F) durante un largo período de tiempo.

## 20. SOLUCION DE PROBLEMAS

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCION
El sistema de protección térmica interviene	El motor absorbe una cantidad excesiva de corriente	Detenga el motor de inmediato y tome contacto con el centro de servicios
	La bomba está atascada	Saque la bomba y envíela al centro de servicios
	El motor esta roto	Saque la bomba, verifique si el motor tiene alguna falla y envíela al centro de servicios
	El ajuste del relé térmico o la selección del relé es incorrecto	Controle el relé térmico y su configuración
	El motor funciona en dos fases	Verifique las fases de potencia, los fusibles y las conexiones de los cables
Frecuentes arranques y paradas	Los electrodos de nivel de líquido están demasiado cerca el uno del otro	La distancia entre dos electrodos debe ser de al menos 3 metros. El electrodo inferior debe instalarse a 30 cm de la descarga de la bomba
La bomba funciona ruidosamente y vibra	Los equipos de la bomba están parcial / completamente bloqueados	Saque la bomba y repárela
	Hay una cantidad excesiva de aire o gas en el agua del pozo	El fluido debe procesarse para tener aire o gas fuera de él
	El cojinete de empuje axial del motor está roto	Saque la bomba y reemplace el motor axial del cojinete de empuje
	La bomba seleccionada no es adecuada para esta aplicación	Saque la bomba e instale una bomba adecuada para la aplicación
	El cojinete de la bomba está desgastado	Reemplazar los cojinetes de la bomba
	La reparación de la instalación es débil	Verifica la instalación
	El punto de trabajo está fuera de la curva característica de la bomba	Cierre la válvula para disminuir la velocidad de flujo para que la bomba funcione en el punto de trabajo
La bomba no funciona	Sin suministro de electricidad	Póngase en contacto con las autoridades de suministro de electricidad
	Los fusibles están sopladados	Reemplace los fusibles quemados con los nuevos
	La protección de funcionamiento en seco ha cortado el suministro de electricidad a la bomba, debido al bajo nivel de agua	Verifique el nivel del agua
El panel de control hace ruido al funcionar	Los circuitos de contactor están desgastados	Verifique los circuitos del contactor, haga que los reparen o reemplacen