



BOMBAS SUBMERSÍVEIS SOLARES

YASUR MP - SOLAR

Bombas submersíveis solares com eletrônica integrada alimentada por múltiplas fontes de energia renovável.

YASUR MP

TECNOLOGIA APLICADA ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS

As bombas Yasur MP alimentadas por energias renováveis incorporam um variador de frequência integrado.

Podem ser alimentadas por corrente alterna (AC) ou corrente contínua (DC) com uma ampla variação de tensão desde 90-265 VAC / 90-340 VDC.

Podem ser ligadas a painéis fotovoltaicos, baterias, aerogeradores e grupos eletrogêneos.

O software de gestão das bombas Yasur MP ajusta automaticamente o rendimento hidráulico para cada fonte de energia à potência disponível maximizando o caudal de água bombeada.

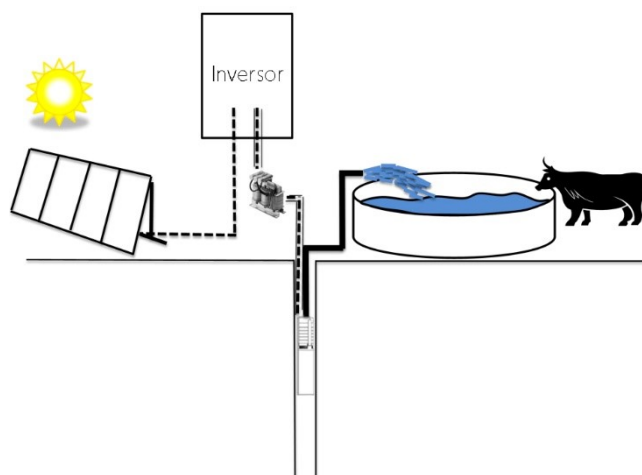


Todas as vantagens da eletrónica integrada

A eletrónica integrada no interior do motor evita o uso de cabos blindados e filtros de saída, é a solução ideal para qualquer aplicação em lugares remotos e em condições climáticas adversas.

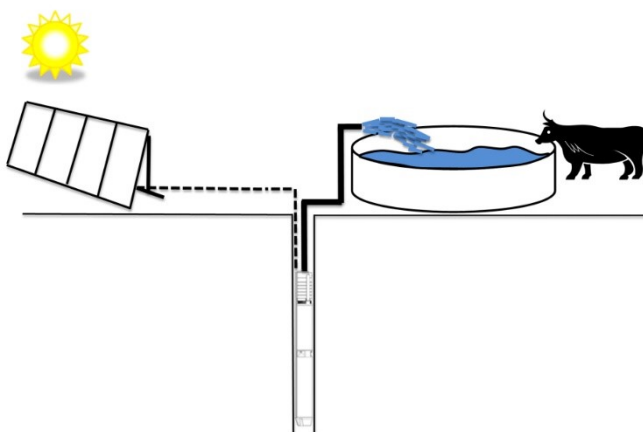
Na verdade, nas soluções tradicionais, o variador de frequência é colocado no chão ficando exposto às intempéries e sujeito a:

- Sobre aquecimento;
- Entrada de água;
- Choque térmico;
- Danificar-se por animais ou pessoas.



As bombas série Yasur MP não precisam de nenhum componente eletrónico externo, é necessário apenas ligar o cabo da bomba a fonte de potência para começar a bombear água.

A eletrónica integrada é refrigerada diretamente pela água bombeada. A temperatura de funcionamento dos componentes eletrónicos é tão baixa que se consegue uma vida útil maior comparada com um variador de frequência de superfície que é diretamente afetado pelas altas temperaturas, humidade, pó e radiação solar.



Manutenção simplificada



As bombas série **Yasur MP** são fabricadas em aço inox AISI 304, garantindo assim uma alargada vida útil dos componentes.

A parte hidráulica, o motor e os seus componentes podem ser desmontados e reparados facilmente.

Parte Hidráulica

- Impulsores e difusores em aço inox;
- Válvula de retenção incorporada.



Motor

- Estator resinado e encapsulado;
- Estator fabricado em aço inox AISI 304;
- Rotor refrigerado por água;
- Patins de apoio Kingsbury.



Unidade do variador de frequência

- Completamente resinado;
- Cabo removível.



Bomba de rotor Helicoidal

As bombas Yasur "H" vêm equipadas com um rotor de hélice dupla helicoidal que se move dentro do estator em caucho. O rotor é fabricado em aço inox AISI 316 e revestido com uma superfície de cromo duro.

Durante o funcionamento, o rotor move a água sobre a superfície de borracha sendo ao mesmo tempo lubrificada. A velocidade do fluxo é diretamente proporcional à velocidade da bomba e a pressão fornecida mantêm-se constante.

Desta forma, a bomba de rotor helicoidal, proporciona um caudal interessante mesmo a baixa rotação, assegurando água na superfície, incluso em condições de pouca irradiação solar.

Além disso as bombas com rotor helicoidal dispõem de uma maior eficiência hidráulica que as bombas centrífugas, e assim poupamos no número de painéis fotovoltaicos necessários para a instalação.



Motor de ímanes permanentes

As bombas YASUR "H" vêm equipadas com um motor AC de ímanes permanentes. O rotor utiliza ímanes de Neodímio revestidos com capas finas de cobre e níquel, para garantir, além de um rendimento magnético superior, uma maior fiabilidade e durabilidade.

Um motor de alta eficiência e um parâmetro de arranque elevado fazem com que a bomba arranque, inclusive em condições de pouca irradiação solar.

O variador de frequência integrado converte a energia de corrente contínua (CC) em corrente alternada (AC). O motor funciona de uma forma eficiente e ao mesmo tempo, ajusta a velocidade da bomba em relação à irradiação disponível, maximizando a potência extraída (MPPT- Maximum Power Point Tracking).

As proteções por sobre carga, sobre temperatura e proteção por falta de água estão integradas.

MPPT: Potência máxima no ponto de rastreamento

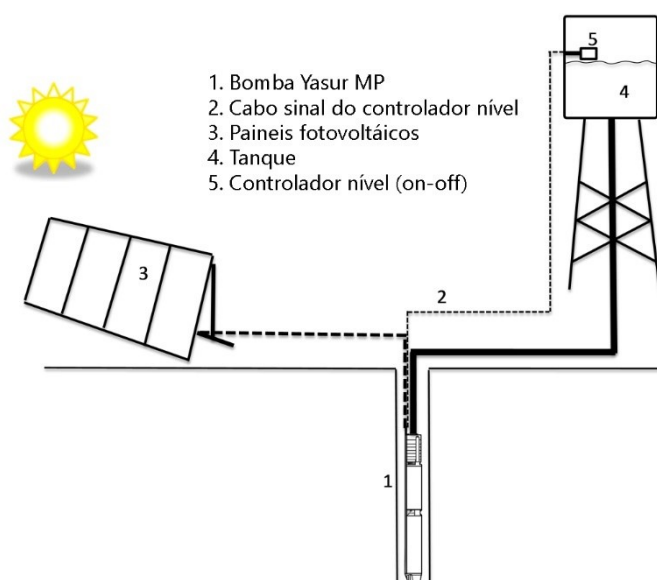
Na aplicação de painéis solares a função MPPT (Maximum Power Point Tracking) maximiza a potência de entrada segundo as diferentes condições de irradiação e temperatura.

Quando a irradiação cresce, a bomba aumenta a velocidade de rotação e como consequência o caudal de água bombeado.

Quando a irradiação diminui (presença de nuvens), a bomba reduz a velocidade diminuindo também o caudal de água. Ainda assim a bomba continuará a fornecer água até que a irradiação atinja o valor mínimo que assegure o correto funcionamento da bomba.

Instalação

Yasur MP pode ser instalada com ou sem controlo **CM MultiPower**, convertendo-se num sistema "plug & pump".



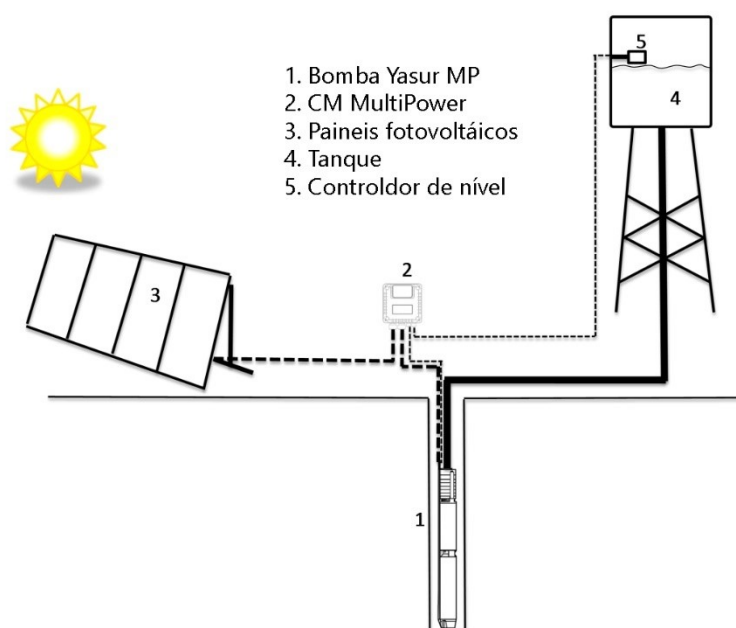
Se não utilizar o controlo **CM MultiPower**, o controlador de nível pode ser utilizado para controlar o arranque/paragem da bomba. Mantendo todas as proteções contra sobrecarga, sobre voltagem e funcionamento em seco que estão integradas no variador de frequência da bomba.

Se os cabos de sinal estiverem ligados ao modulo de controlo **CM MultiPower**, é possível:

- Controlar os parâmetros elétricos (corrente, potência, voltagem);
- Registo e gravação de alarmes relacionados com as horas de funcionamento;
- Ligar um transdutor de pressão ou caudal para controlar os parâmetros hidráulicos da bomba;
- Ligar um pressostato ou interruptor de nível;
- Dispor de uma saída digital para um alarme ou controlo remoto.



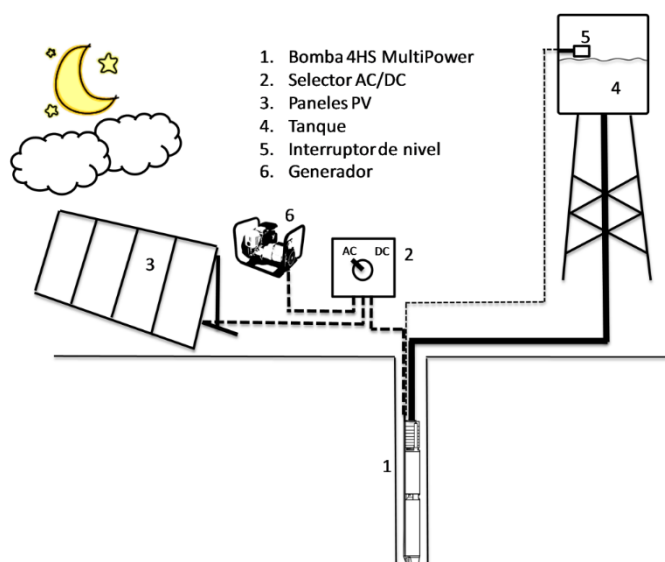
CM MultiPower



Utilização de um grupo gerador auxiliar

Se não dispõe de energia solar ou é insuficiente, é possível ligar a bomba a um gerador auxiliar garantindo as características da bomba.

Para seleccionar la fonte de energia AC/DC deverá aplicar um comutador.



Proteção integrada do equipamento

As proteções contra sobre voltagem, sobre corrente e funcionamento em seco estão integradas no circuito eletrónico. A exclusiva proteção eletrónica contra o funcionamento em seco evita o uso de sondas de nível.

Seleção de uma bomba para um sistema fotovoltaico

Para uma correta seleção de uma bomba Yasur MP a ser utilizada num sistema fotovoltaico (PV) é necessário conhecer os seguintes dados:

- Quantidade de água diária pretendida;
- Altura Manométrica (altura geométrica + perdas de carga);
- Localização da instalação;
- Período de funcionamento (sazonal ou anual).

Com base na localização, é possível obter a partir de mapas e tabelas (disponíveis na web) os seguintes valores:

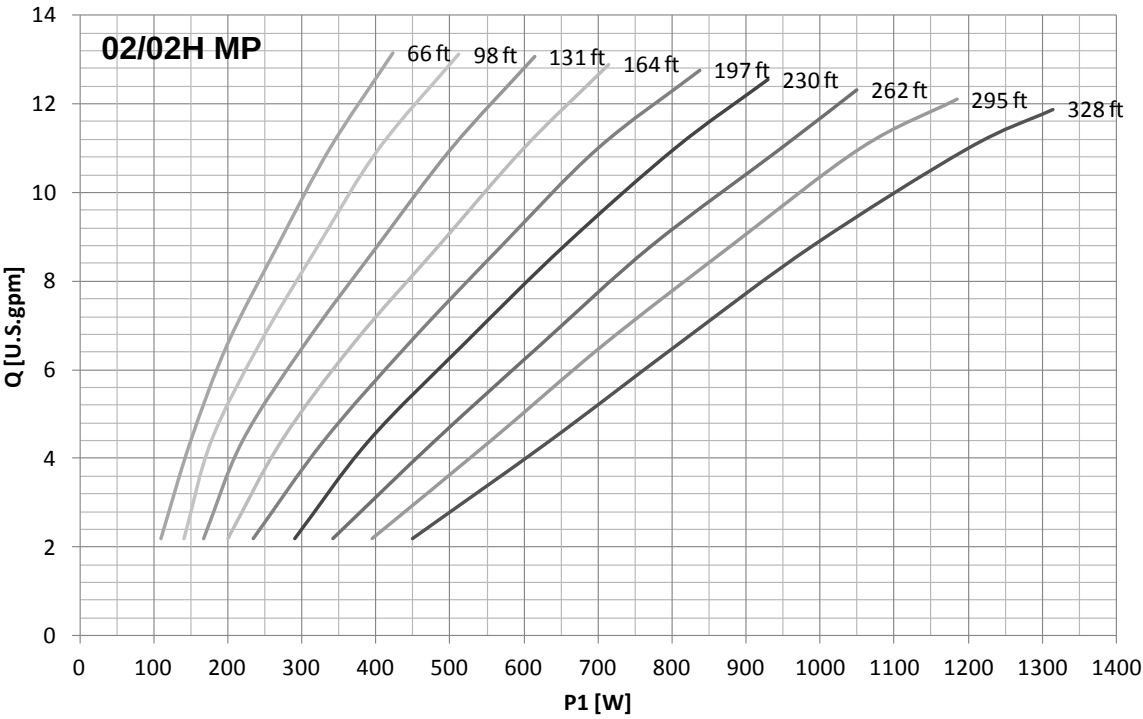
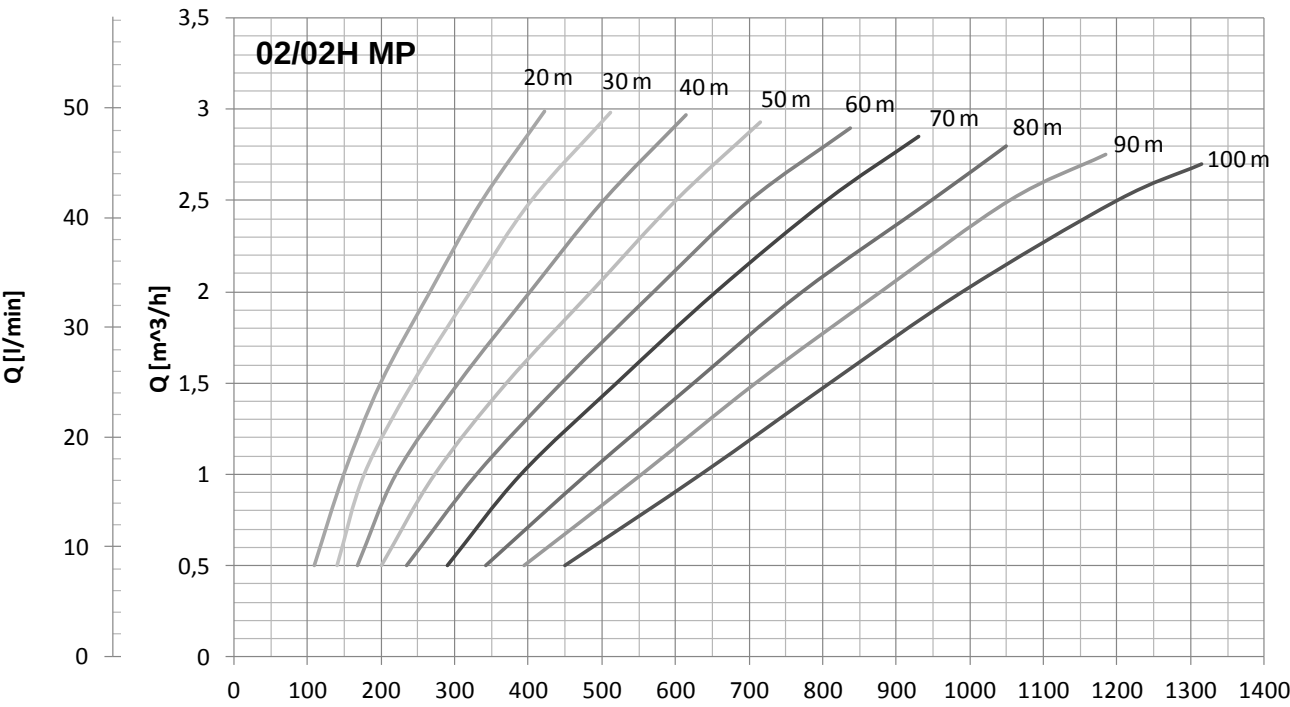
- Radiação média diária anual, mínima e máxima;
- Radiação média diária mensal, mínima e máxima;
- Ângulo de inclinação ótimo dos painéis fotovoltaicos.

A partir da radiação diária podemos considerar como o número de horas com 1 kW/m² como valor padrão com o qual se mencionam os rendimentos dos painéis fotovoltaicos.

Dividindo a quantidade de água pretendida pelo tempo de bombagem e conhecida a altura manométrica, podemos calcular e selecionar a bomba adequada.

O departamento técnico da [Hidraulicart](http://www.hidraulicart.pt) está à sua disposição para qualquer esclarecimento.

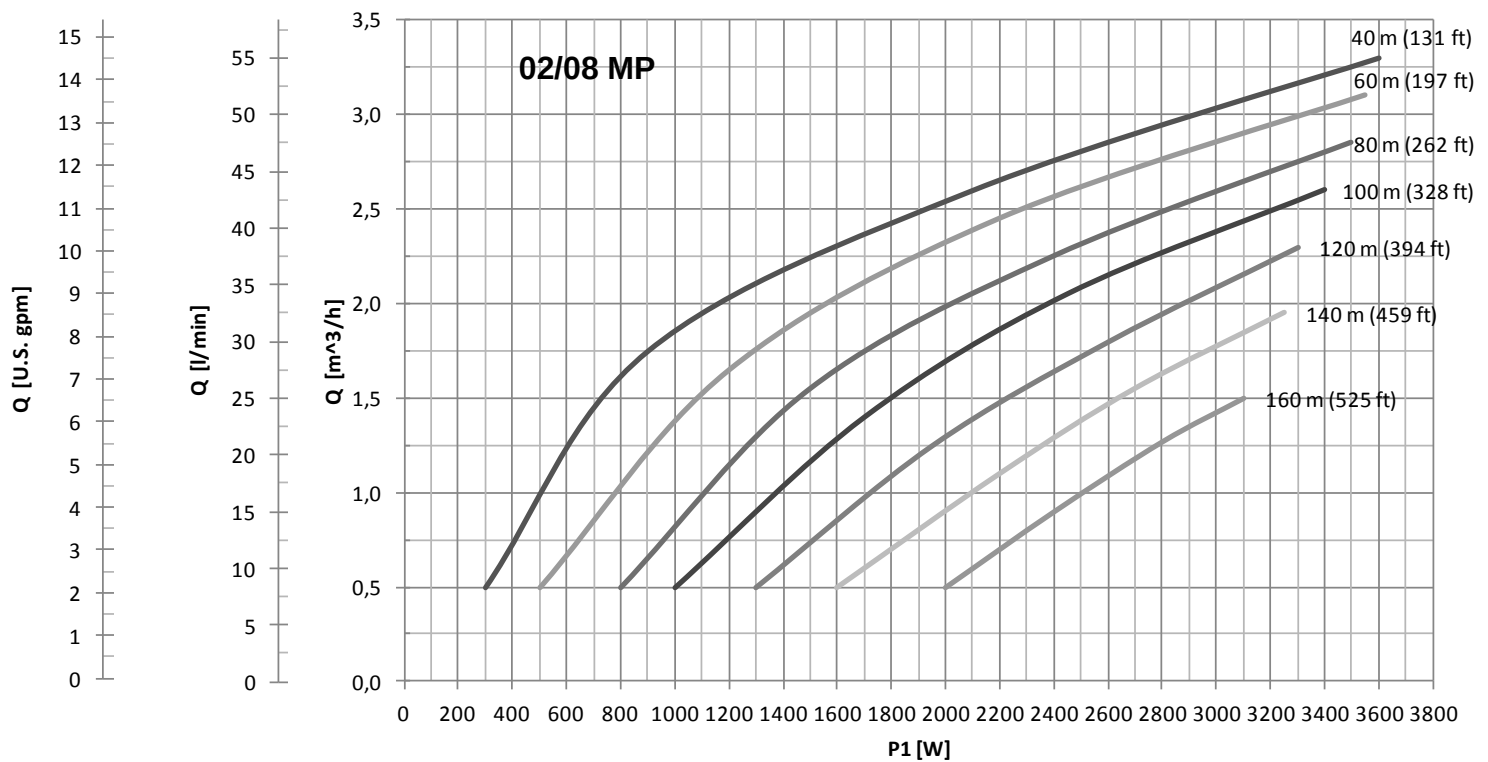
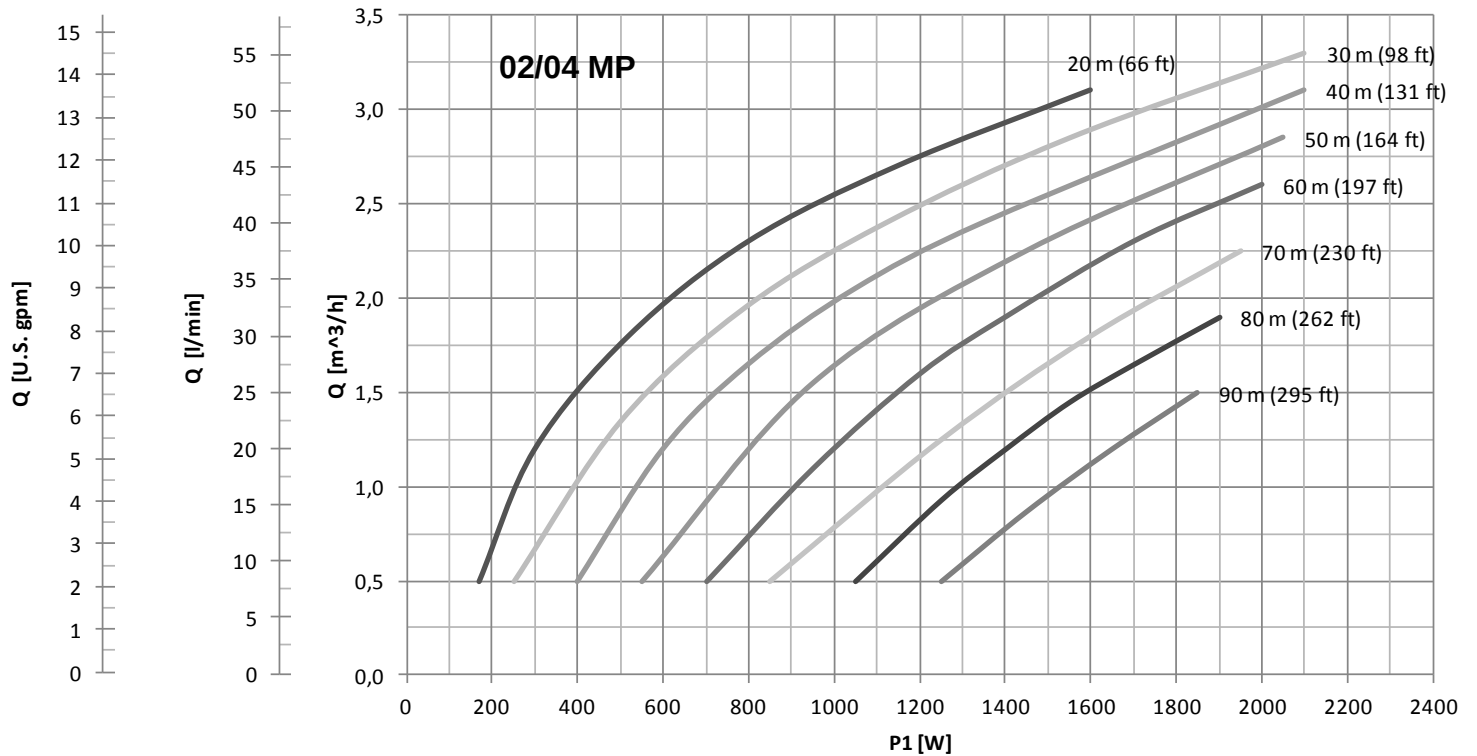
Performance



Model	Voltagem	Max. absor- bed current	Power factor	Max absor- bed power	Dimension	Delivery	Pump weight	Max. diameter	Packing size	Total weight
		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
02/02H MP	90 - 340 VDC 90 - 265 VAC	10 (130 VDC) 10 (130 VAC)	1	1300	1350	1 1/4 "	19,5	101 *	120x20x29	20,5

* Max. external diameter including cable and cable cover

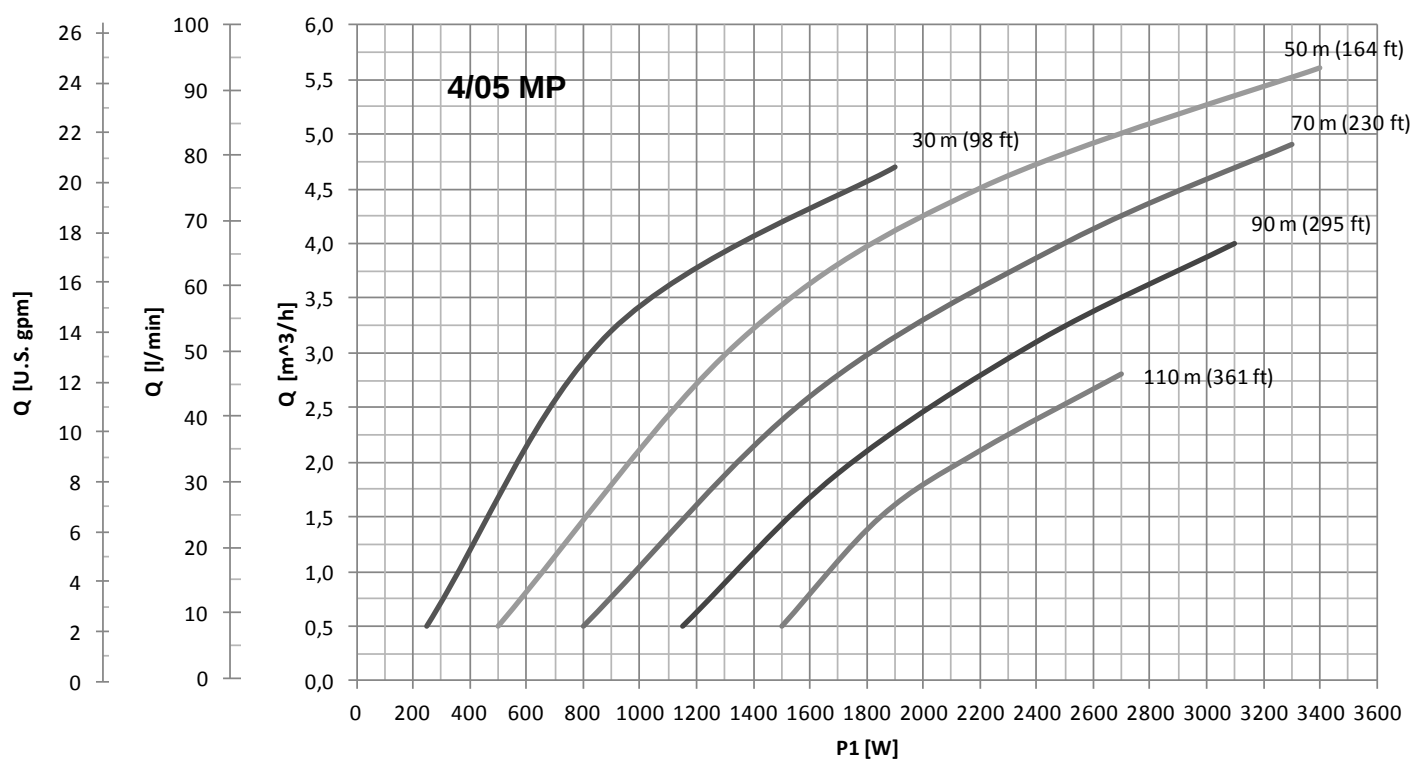
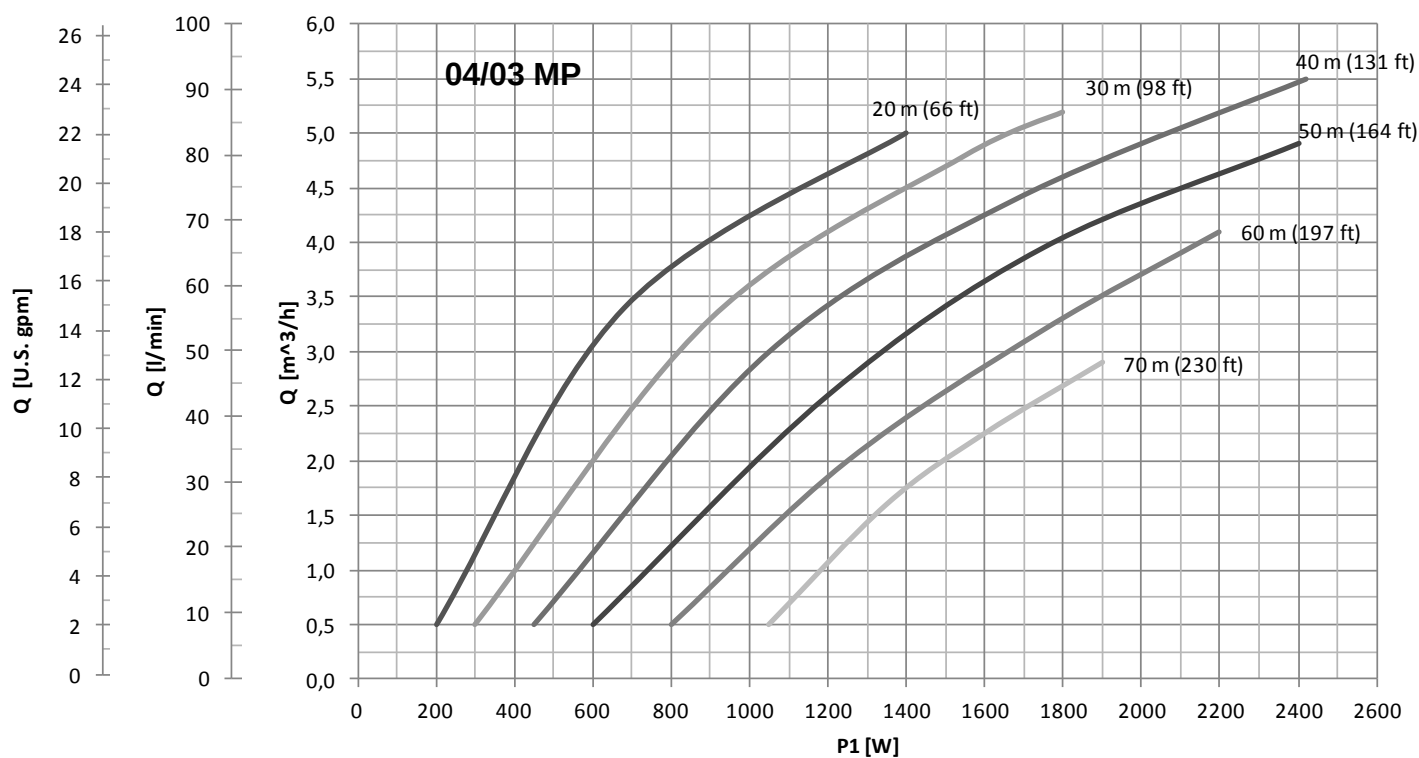
Performance



Model	Voltage	Max. absorbed current	Power factor	Max absorbed power	Dimension	Delivery	Pump weight	Max. diameter	Packing size	Total weight
		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
02/04 MP	90 - 340 VDC	16 (130 VDC)	1	2100	936	1 1/4 "	19,5	101 *	120x20x29	20,5
	90 - 265 VAC	16 (130 VAC)								
02/08 MP	90 - 340 VDC	16 (220 VDC)	1	3500	1065	1 1/4 "	22	101 *	120x20x29	23
	90 - 265 VAC	16 (220 VAC)								

* Max. external diameter including cable and cable cover

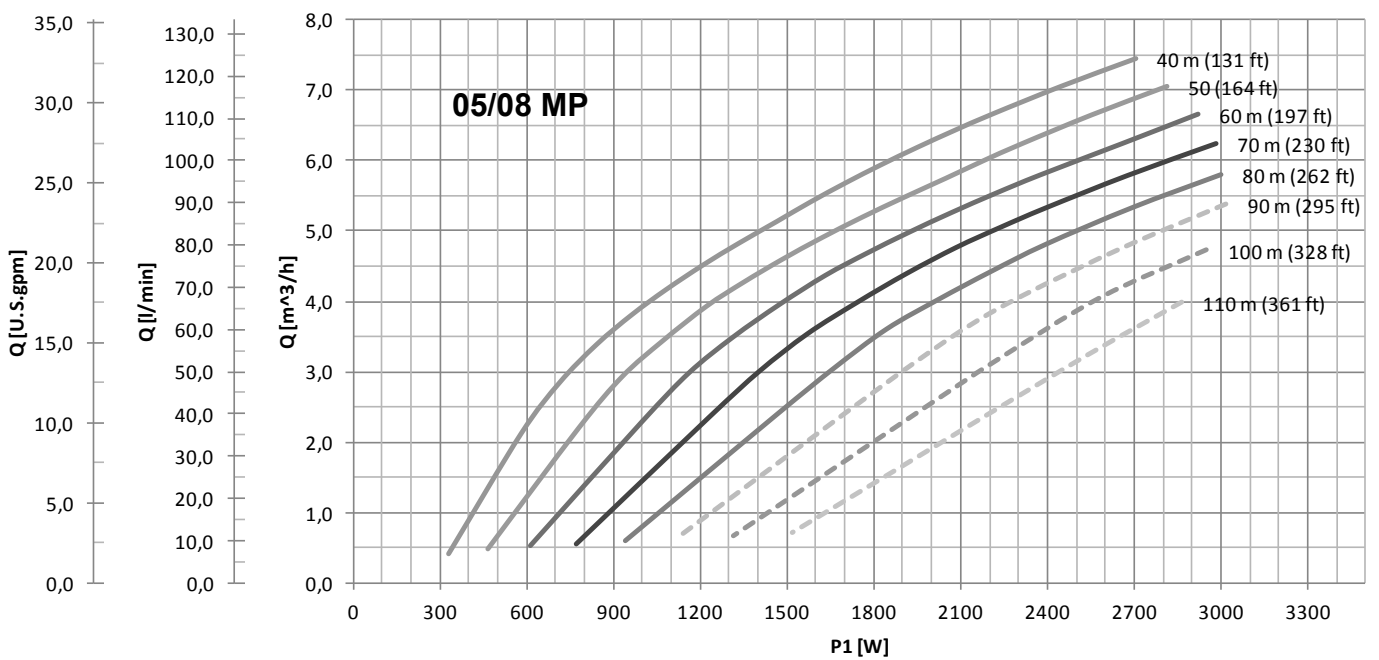
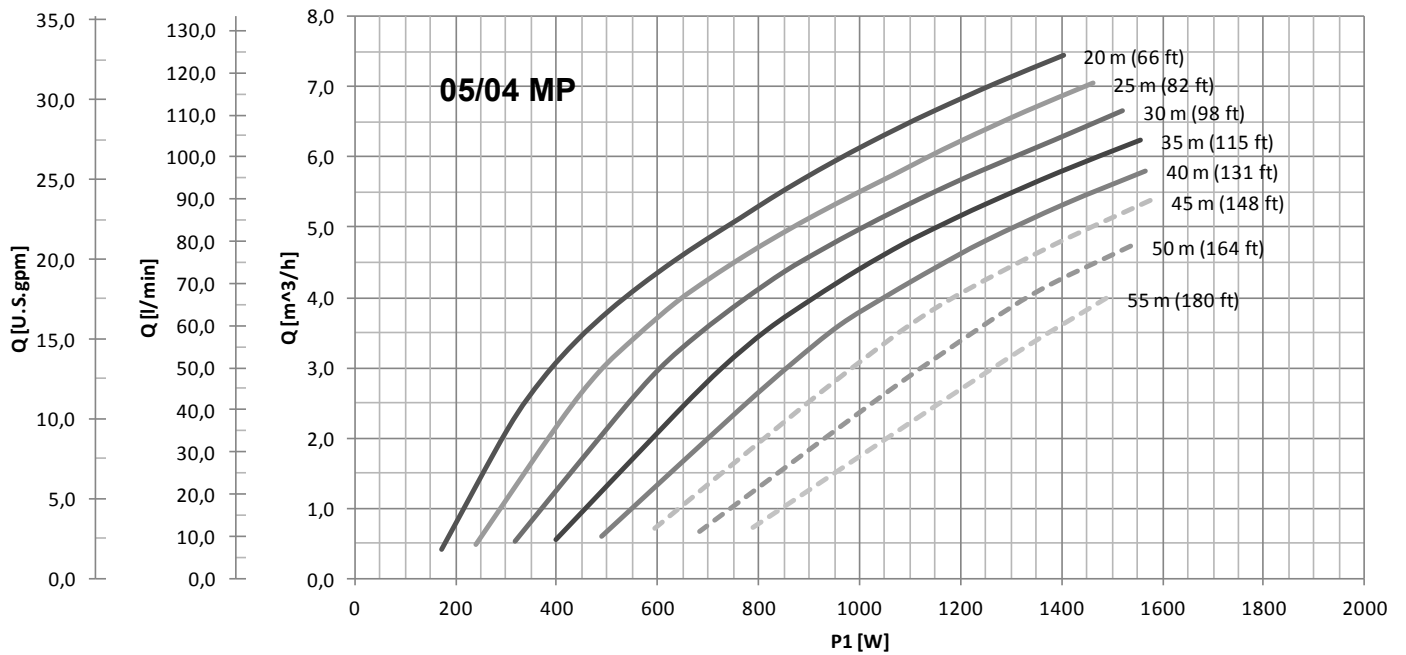
Performance



Model	Voltage	Max. absorbed current	Power factor	Max absorbed power	Dimension	Delivery	Pump weight	Max. diameter	Packing size	Total weight
		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
04/03 MP	90 - 340 VDC 90 - 265 VAC	16 (150 VDC) 16 (150 VAC)	1	2400	915	1 1/4 "	19,4	101 *	120x20x29	20
04/05 MP	90 - 340 VDC 90 - 265 VAC	16 (207 VDC) 16 (207 VAC)	1	3300	1002	1 1/4 "	21	101 *	120x20x29	22

* Max. external diameter including cable and cable cover

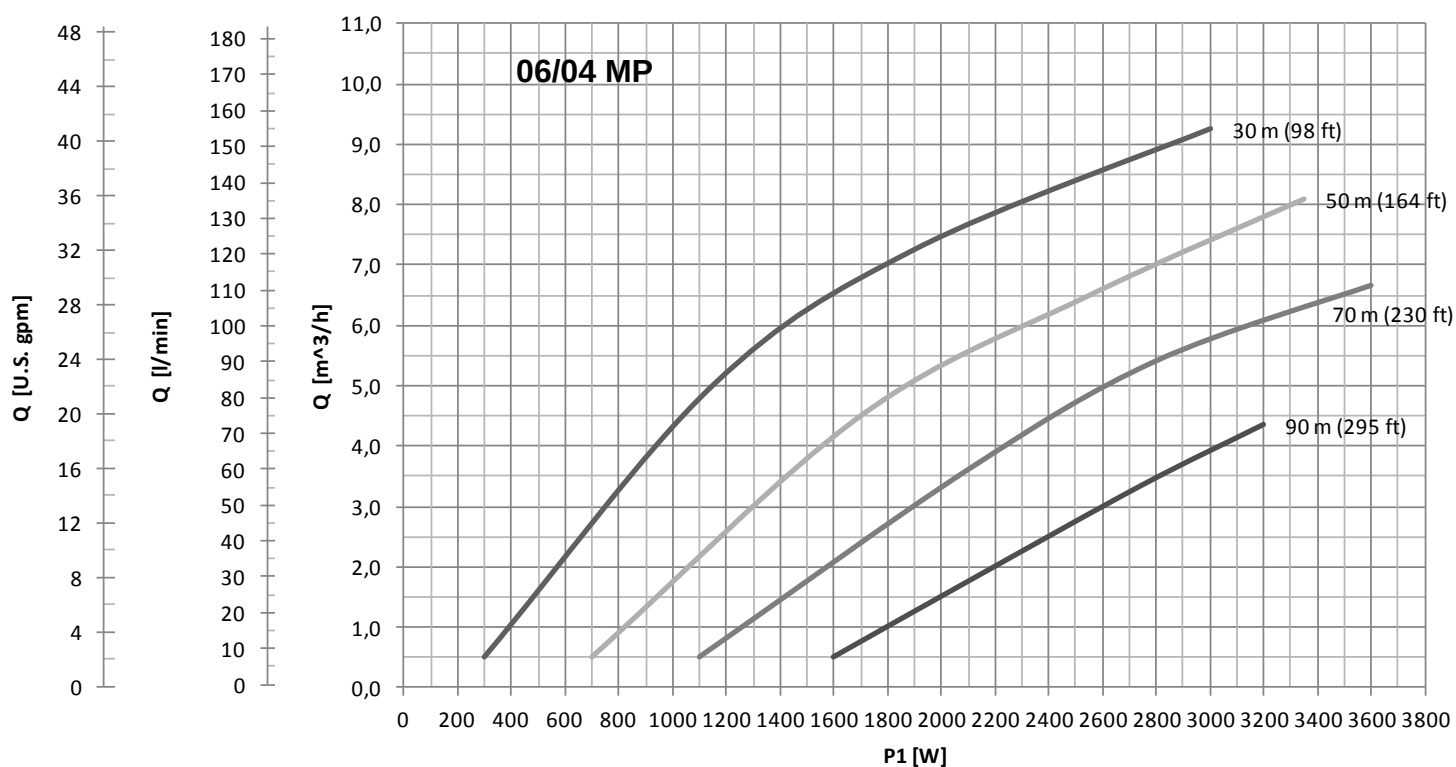
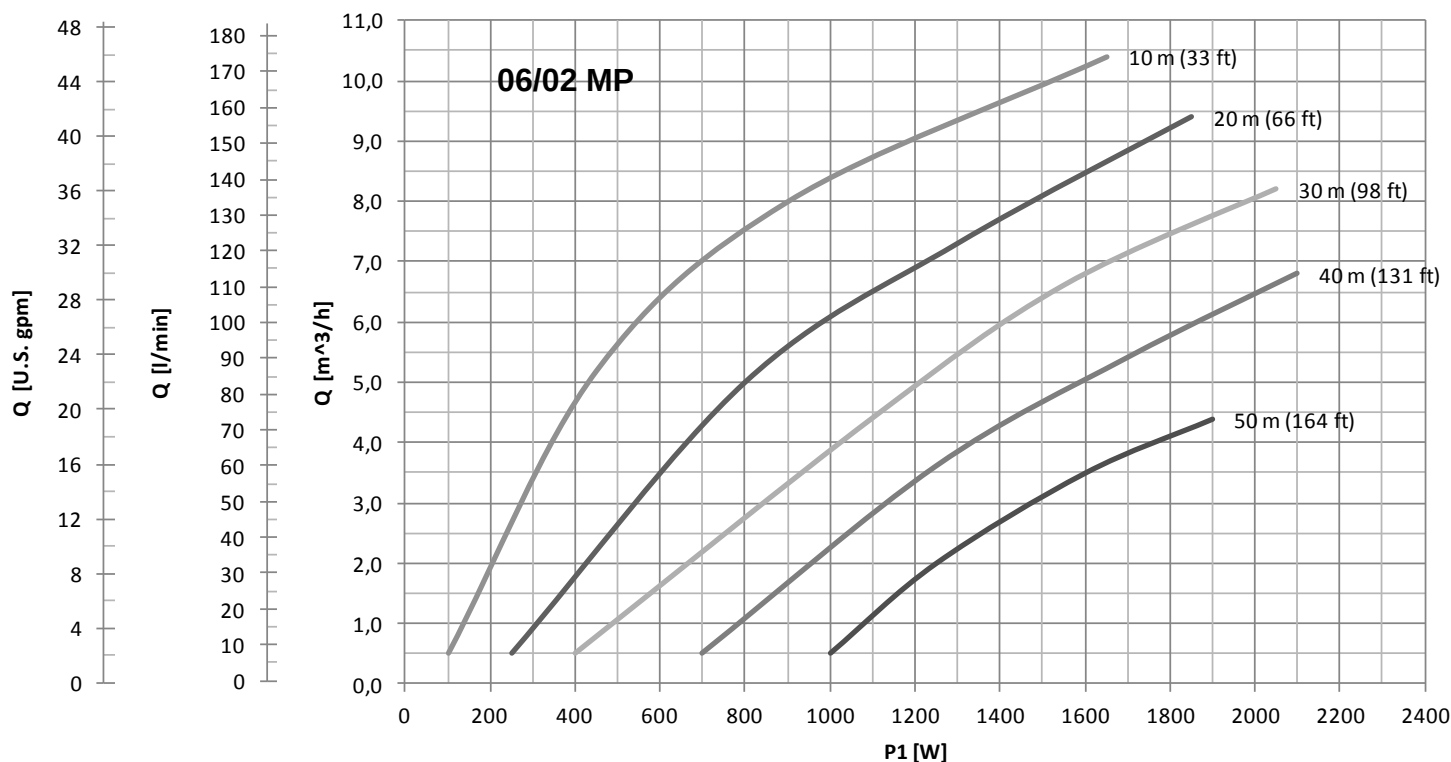
Performance



Modelo	Voltaje	Max. corriente absorbida	Factor de potencia	Max. potencia absorbida	Dimensiones	Descarga	Peso	Diametro Max.	Embalaje	Peso total
		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
05/04 MP	90 - 340 VDC	16 (100 VDC)	1	1600	879	1 1/2 "	19,5	101 *	120x20x29	20,5
	90 - 265 VAC	16 (100 VAC)								
05/08 MP	90 - 340 VDC	16 (187 VDC)	1	3000	1013	1 1/2 "	22	101 *	120x20x29	23
	90 - 265 VAC	16 (187 VAC)								

* Max. external diameter including cable and cable cover

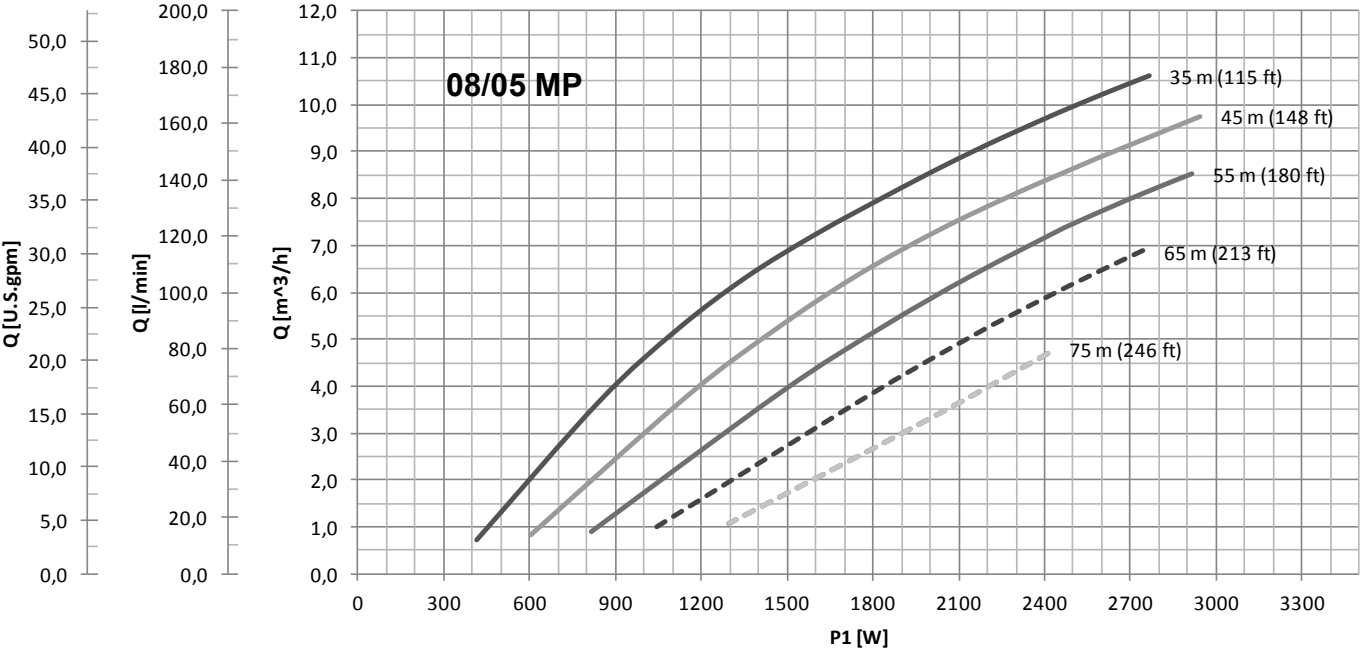
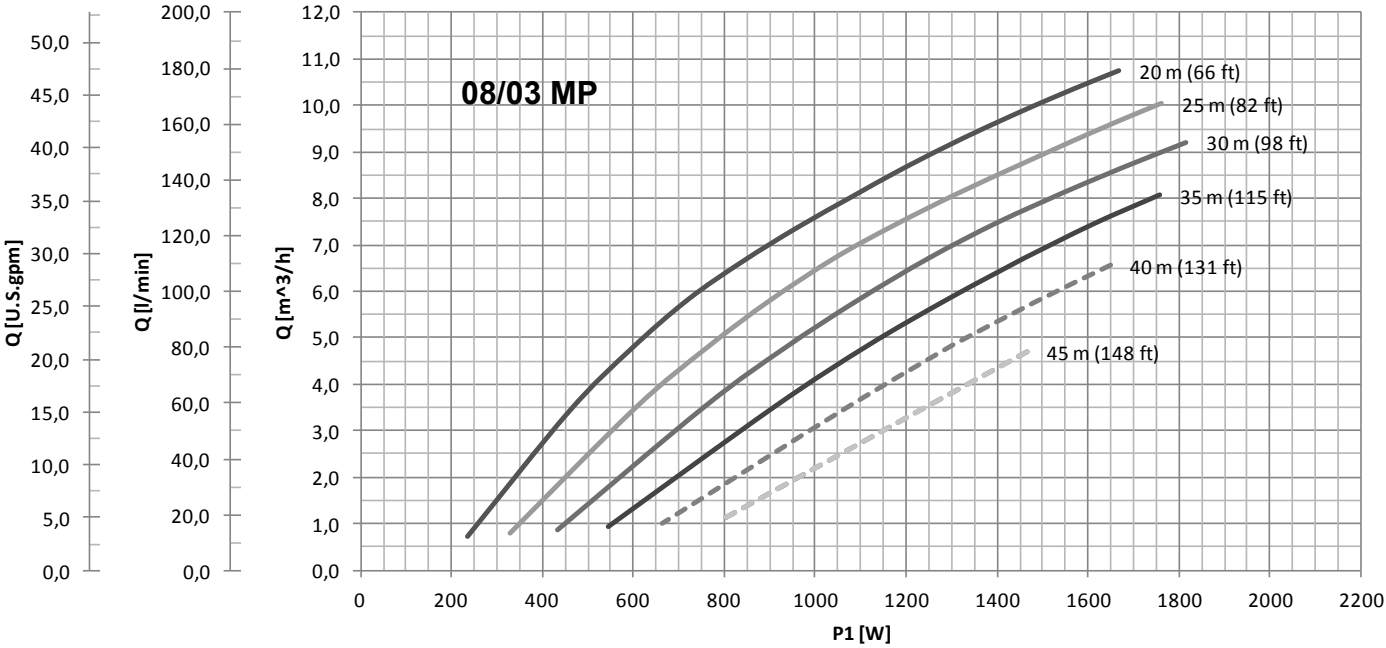
Performance



Model	Voltage	Max. absorbed current	Power factor	Max absorbed power	Dimension	Delivery	Pump weight	Max. diameter	Packing size	Total weight
		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
06/02 MP	90 - 340 VDC 90 - 265 VAC	16 (130 VDC) 16 (130 VAC)	1	2100	894	1 1/2 "	19,2	101 *	120x20x29	20
06/04 MP	90 - 340 VDC 90 - 265 VAC	16 (225 VDC) 16 (225 VAC)	1	3600	981	1 1/2 "	21,4	101 *	120x20x29	22

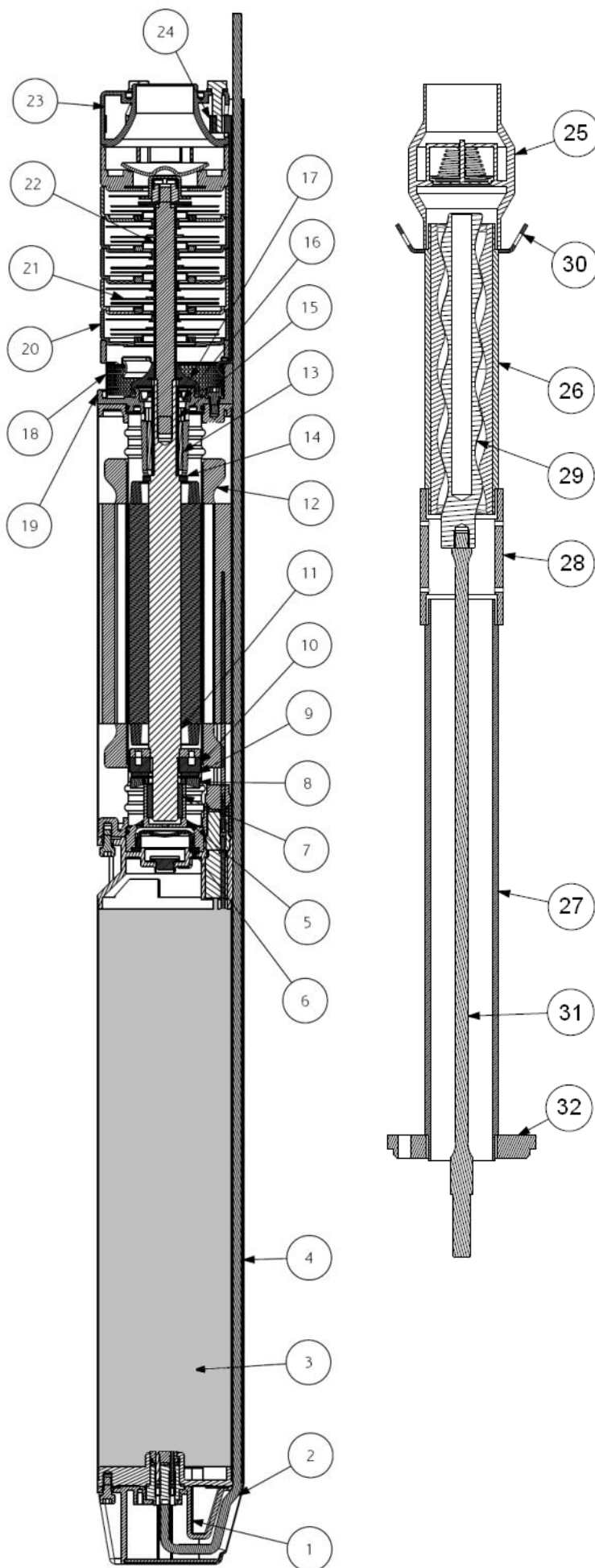
* Max. external diameter including cable and cable cover

Performance



Modelo	Voltaje	Max. corriente absorbida	Factor de potencia	Max. potencia absorbida	Dimensiones	Descarga	Peso	Diametro Max.	Embalaje	Peso total
4HS		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
08/03 MP	90 - 340 VDC 90 - 265 VAC	16 (113 VDC) 16 (113 VAC)	1	1800	858	1 1/2 " 2"	19,4	101 *	120x20x29	20
08/05 MP	90 - 340 VDC 90 - 265 VAC	16 (187 VDC) 16 (187 VAC)	1	3000	950	1 1/2 " 2"	21	101 *	120x20x29	22

* Max. external diameter including cable and cable cover



REF	DESCRIPTION	MATERIAL
1	Power supply bracket	AISI 304
2	Cable for drinking water applications	ACS-KTM-WRAS compliant
3	MINT: Electronic Integrated Module	
4	Cable guard	AISI 304
5	Lower thrust bearing	AISI 304
6	Rubber diaphragm	EPDM
7	Lower carbon bush	CTI25
8	Tilting disc	AISI 304
9	Pads	AISI420j
10	Carbon disc	CTI25
11	Shaft with rotor	AISI 431
12	Canned type stator	AISI 304
13	Upper carbon bush	CTI25
14	Upper thrust bearing	Teflon
15	Ceramized sleeve	AISI 304 + Ceramic
16	Lip seal	FKM
17	Rotating sandguard	NBR
18	Pump filter	AISI 304
19	Pump bracket	AISI 304
Centrifugal pump		
20	Diffusers	AISI 304
21	Impellers	AISI 304
22	Pump shaft	AISI 304
23	Discharge	AISI 304
24	Straps	AISI 304
Helicoidal rotor pump		
25	No-return valve	AISI 304
26	Helicoidal stator	EPDM + AISI 304
27	Supporting pipe	AISI 304
28	Junction	AISI 304
29	Helicoidal rotor	AISI 316 cromed
30	Safety hook	AISI 304
31	Flexible shaft	AISI 316
32	Pump adaptor	AISI 304

General characteristics

4HS MultiPower	
Max. temperature of the liquid	35 °C (92 °F)
Min. cooling speed of the liquid	0.2 m/s
Characteristics of the pumped liquid	clean, chemically not aggressive, not explosive, without solids and fibres content, with max. 50 g/m ³ sand content
Protection grade	IP68
Max. immersion depth	150 m
Materials	Motor and pump in AISI 304 stainless steel
Cable	Flat cable ACS - WRAS - KTM approved
CM MultiPower Control Module	
Max. ambient temperature	50 °C (122 °F)
Protection grade	IP55
Materials	Aluminium enclosure, PVC labels , cable gland in polyamide (PA), display membrane in polyester (PE)
Analog input	2 input 4-20 mA + 2 input 4-20 mA or 0-10 V settable by the user
Digital input	4 input N.A. o N.C settable by the user
Digital output	2 relays output 5 A , 250 VAC, N.A. o N.C settable by the user
User display	display LCD backlit, 16 characters x 2 rows, 5 buttons
Shortcircuit protection	by fuse

Certifications
CE

4HS MultiPower pump can be installed both vertically and horizontally with the outlet never be lower the horizontal axis.

To ensure a proper cooling if 4HS is not installed in a well, it is necessary to use a cooling sleeve to grant the minimum cooling speed of the liquid.

