

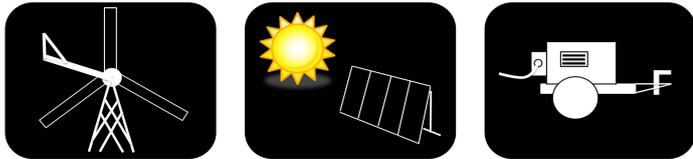


> we move it faster >



nueva gama

4HS



MultiPower

Bombas sumergibles de 4" con electrónica integrada alimentadas por múltiples fuentes de energía renovable.



Tecnología aplicada con fuentes de energías renovables

Las bombas 4HS MultiPower alimentadas por energías renovables incorporan un variador de frecuencia integrado.

Las bombas 4HS MP pueden ser alimentadas por AC o DC con una amplia gama de voltajes (90 - 265 VAC / 90 - 340 VDC). Estas pueden conectarse directamente a paneles fotovoltaicos, baterías, aerogeneradores y grupos electrógenos, como también a la red eléctrica.

Un algoritmo especial en el software permite ajustar el rendimiento hidráulico para cada fuente de energía a la potencia máxima disponible maximizando el caudal de agua bombeada y el máximo aprovechamiento de la energía recibida.

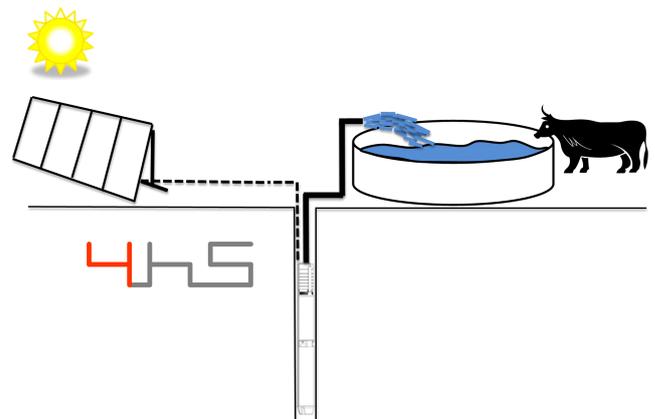


Todas las ventajas de la electrónica integrada:

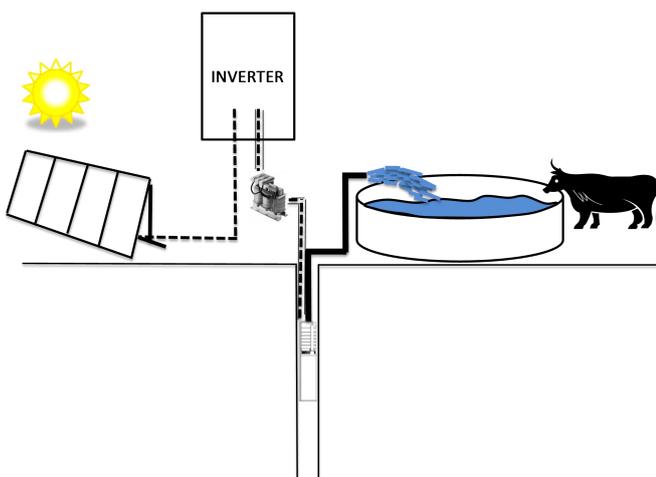
La electrónica integrada en el motor evita el uso de cables especiales y filtros de salida, y es la solución ideal para cualquier aplicación en lugares remotos y en condiciones climáticas adversas. En las soluciones tradicionales, el variador de frecuencia se coloca en superficie, quedando expuesto a la intemperie, pudiendo sufrir:

- Sobrecalentamiento
- Entrada de agua
- Choque térmico
- Daños por animales o personas

Las bombas 4HS MP no necesitan ningún componente electrónico externo; basta con conectar el cable de la bomba a la fuente de energía para empezar a bombear agua.



La electrónica integrada es refrigerada directamente por el agua bombeada; la temperatura de funcionamiento de los componentes electrónicos es baja y estable, logrando así una vida útil mucho más prolongada comparada con un variador de frecuencia de superficie, el cual es afectado directamente por la alta temperatura, la humedad, el polvo y la radiación solar.



Mantenimiento simple y practico



Las bombas 4HS MP son fabricadas 100% en acero inoxidable AISI 304, garantizando así una larga vida útil de todos sus componentes. La sección hidráulica, el motor y sus componentes puede desmontarse y reemplazarse fácilmente.

Bomba centrífuga

- Impulsores y difusores en acero inoxidable AISI 304.
- Válvula de retención incorporada.



Motor

- **Motor de imanes permanentes.**
- Estátor resinado y encapsulado, fabricado en acero inoxidable AISI 304.
- Rotor refrigerado por agua.
- Cojinete de empuje tipo Kingsbury.



Variador de frecuencia (MINT)

- Completamente resinado.
- Cable de alimentación extraíble.





Bomba de rotor Helicoidal

Las bombas 4HS MP "H" están equipadas con un rotor helicoidal que se mueve dentro de un estátor de caucho. El rotor está fabricado en acero inoxidable AISI 316 y recubierto con una superficie de cromo duro.

Durante el funcionamiento, el rotor vibra y mueve el agua sobre la superficie de la goma a la vez que la lubrica. La velocidad del flujo es directamente proporcional a la frecuencia de la bomba mientras que la presión suministrada se mantiene casi constante.

De esta manera, a diferencia de la bomba centrífuga, la bomba de rotor helicoidal, proporciona una presión importante incluso a bajas revoluciones, asegurando agua en la superficie, incluso en condiciones de poca radiación solar. Además las bombas con rotor helicoidal disponen de una mayor eficiencia hidráulica que las bombas centrífugas, significando esto un ahorro importante en el número de paneles fotovoltaicos necesarios para la aplicación.



Motor de imanes permanentes

Las bombas 4HS MP están equipadas con un motor de imanes permanentes.

El rotor utiliza imanes de Neodimio recubiertos con capas finas de cobre y níquel, para garantizar, además de un rendimiento magnético superior, una mayor fiabilidad y durabilidad.

Un motor de alta eficiencia y un par de arranque elevado hacen que la bomba se ponga en marcha incluso en condiciones de poca radiación solar.

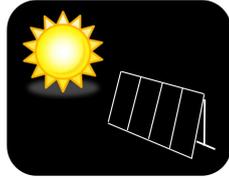
El variador de frecuencia integrado convierte la energía de CC en corriente alterna AC para el motor de manera eficiente y, al mismo tiempo, ajusta la velocidad de la bomba en relación con la radiación disponible, maximizando la potencia entregada al motor (MPPT).

Las protecciones por sobrecarga, temperatura excesiva, y falta de agua están integradas.



MPPT: seguimiento del punto de máxima potencia

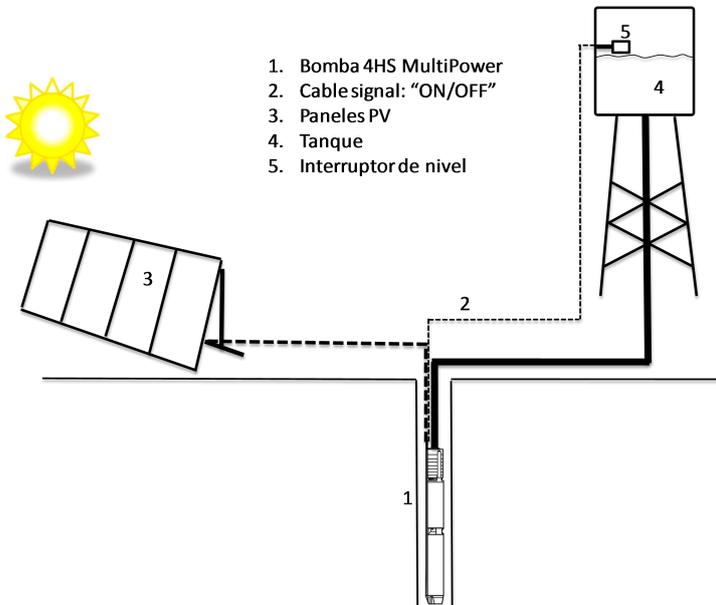
En la utilización de paneles solares, la función MPPT maximiza la potencia de entrada según las diferentes condiciones de radiación y temperatura.



Cuando la radiación aumenta, la bomba aumenta la velocidad de rotación, y en consecuencia el caudal de agua bombeado. Cuando la radiación disminuye (presencia de nubes o en diferentes horas del día), la bomba reduce la velocidad de giro y por lo tanto el caudal de agua pero aún así, suministra agua hasta que la radiación cae por debajo del valor mínimo para asegurar el funcionamiento.

Instalación

Las 4HS MP pueden instalarse con o sin el módulo de control CM MP, convirtiéndose así en un sistema "plug & pump".



Si el control CM MultiPower no se utiliza, los cables de señal pueden utilizarse para controlar el encendido y apagado de la bomba conectándola, por ejemplo, a un interruptor de nivel. Todas las protecciones contra sobrecarga, sobre voltaje y funcionamiento en seco están integradas dentro del variador de frecuencia integrado en la bomba.

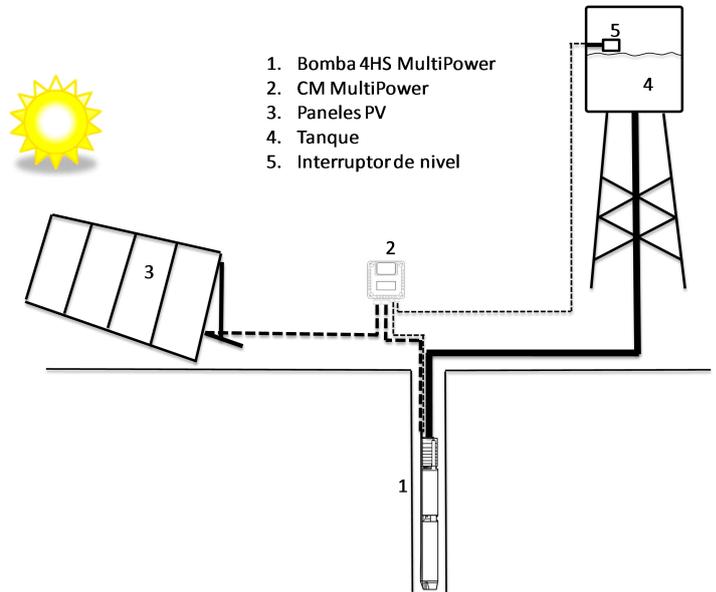
Si los cables de señal están conectados al módulo de control CM MultiPower, es posible :

- Controlar los parámetros eléctricos (Corriente, potencia, voltaje, frecuencia).
- Registro y memoria de las alarmas relacionadas a las horas de funcionamiento.
- Conectar un transductor de presión o de caudal



para controlar los parámetros hidráulicos de la bomba.

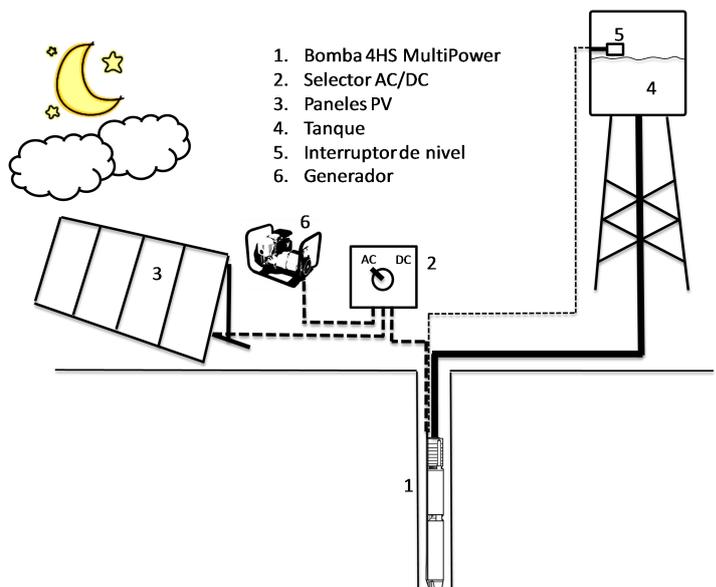
- Conectar un presostato o interruptor de nivel.
- Disponer de una salida digital de alarma para un control remoto.



Utilización de un grupo electrógeno auxiliar

Si no se dispone de energía solar o ésta es insuficiente, es posible conectar la bomba a un grupo electrógeno auxiliar garantizando las características de la bomba.

Para seleccionar la fuente de energía AC/DC se debe disponer de un conmutador.



Protección integrada en el equipo

Las protecciones contra sobrevoltaje, sobrecorriente y funcionamiento en seco están integradas en el circuito electrónico. La exclusiva protección electrónica contra el funcionamiento en seco evita el uso de las sondas.

Selección de la bomba en un sistema PV

Para la correcta selección de la bomba 4HS Multi-Power a utilizar en un sistema fotovoltaico (PV) es necesario conocer los siguientes aspectos:

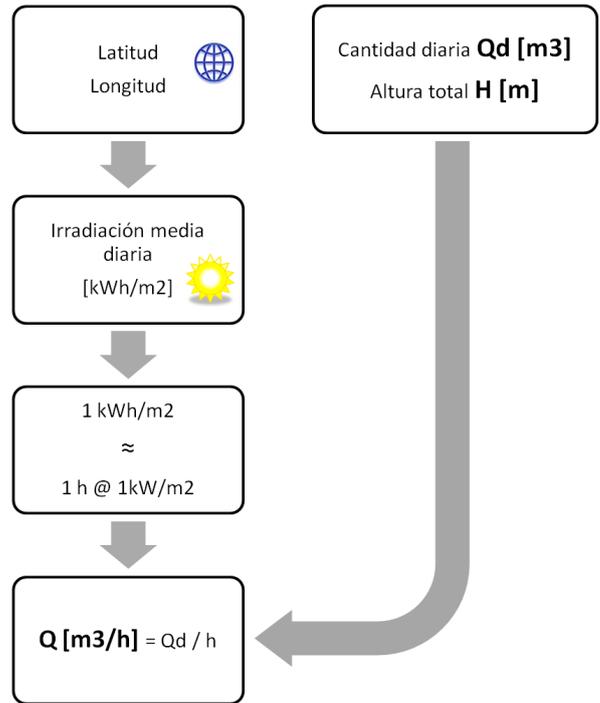
- La cantidad de agua diaria deseada.
- Altura total (la estática + la dinámica).
- Ubicación de la instalación.
- Período de funcionamiento (estacional o anual).

En base a la ubicación, es posible obtener a partir de mapas y tablas (disponible en la web) los siguientes valores:

- Radiación media diaria anual, mínima y máxima
- Radiación media diaria mensual, mínima y máxima.
- Ángulo de inclinación óptimo de los paneles fotovoltaicos.

A partir de la radiación diaria podría ser considerado como el número de horas con 1kW/m² como valor estándar con el cual se refieren los rendimientos de los paneles PV.

Dividiendo la cantidad de agua requerida por las horas de bombeo y conociendo la altura necesaria, se puede calcular y seleccionar la bomba adecuada.



Ejemplo de selección

Suministro diario **Q = 26 m³**

Altura total **H = 50 m**

Ubicación: Mossano, Vicenza, Italia

Latitud: 45° 25'

Longitud: 11° 33'

El ángulo de inclinación óptimo es 35°.

Si la bomba se utiliza durante todo el año, hay que considerar que la radiación media diaria por año es de 3,85 kWh/m² (3,85 h @ 1kW/m²) y, considerando el caudal de suministro diario Qd, debe seleccionarse una bomba que garantice $26/3,85 = 6,75$ m³/h.

Si la bomba se utiliza solo durante el verano (Junio, Julio, Agosto), hay que considerar que la radiación media diaria para los meses especificados es 6,05 kWh/m² (6,05 h @ 1kW/m²).

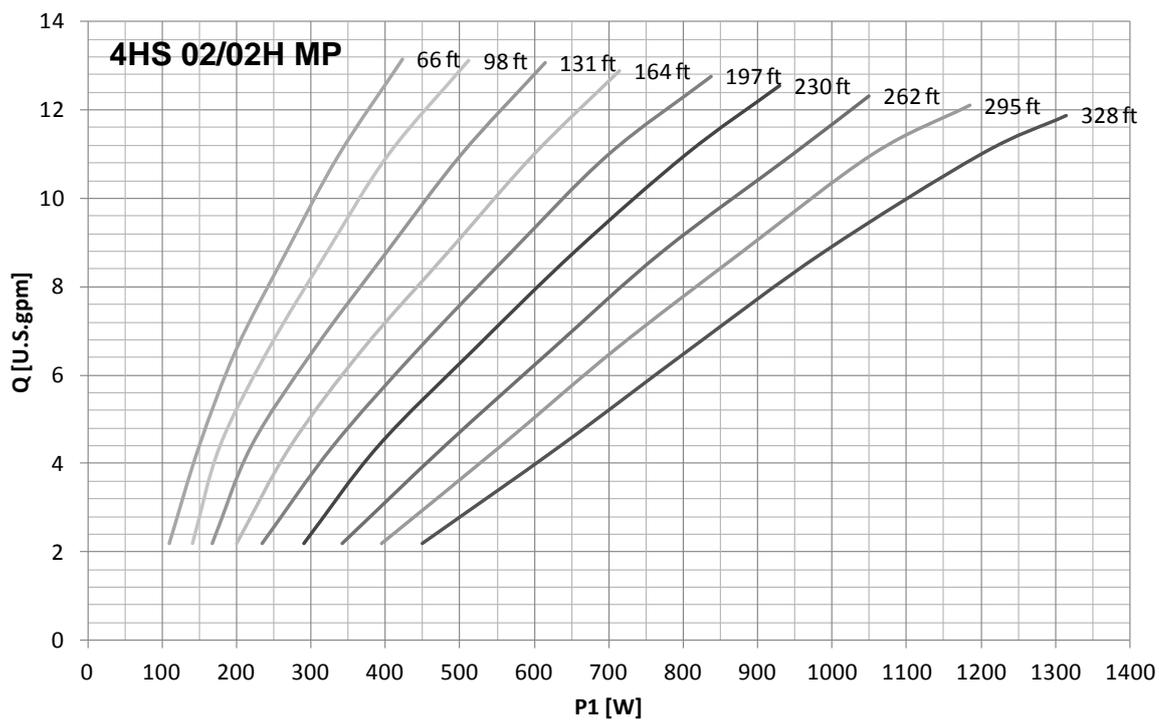
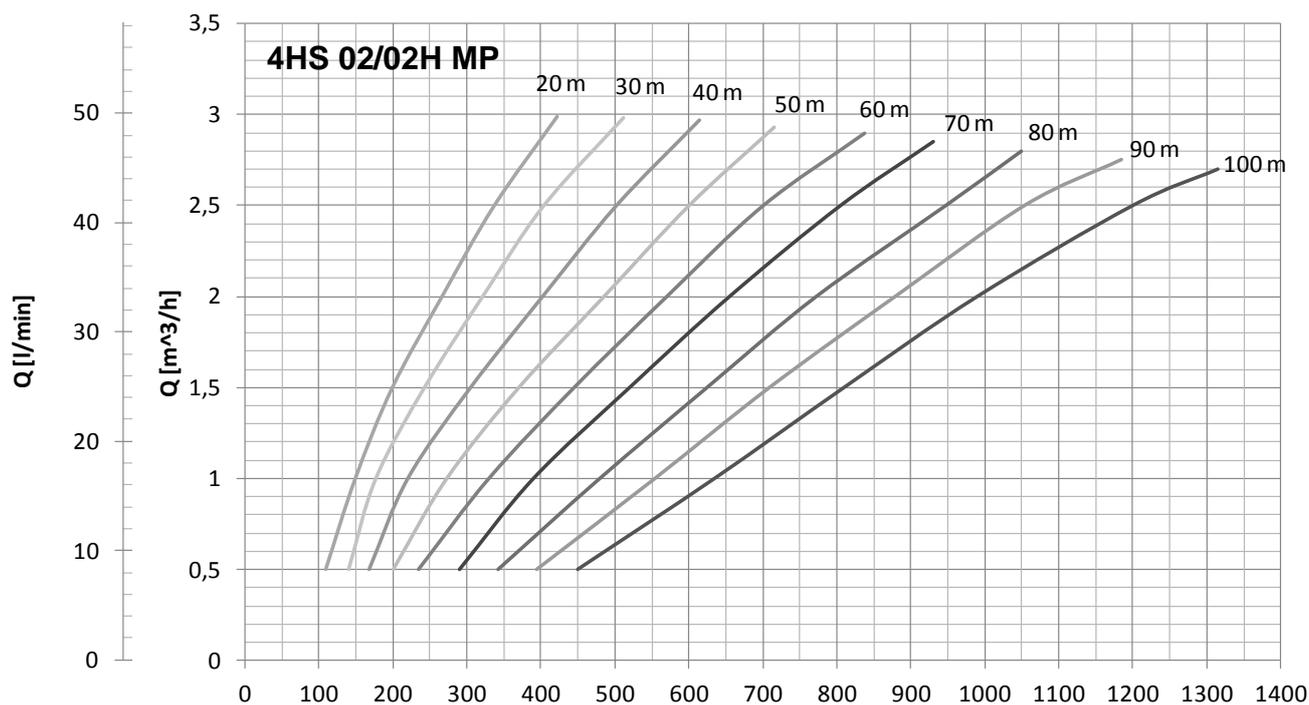


Mossano	kWh/m ²
Enero	1,54
Febrero	2,44
Marzo	3,72
Abril	4,81
Mayo	5,81
Junio	6,34
Julio	6,39
Agosto	5,42
Septiembre	4,16
Octubre	2,69
Noviembre	1,73
Diciembre	1,19
Anual	3,85

	Año	Verano
Q [m ³ /h]	6,75	4,3
H [m]	50	50
4HS MultiPower	05/08	05/04
P1 [W]	2650	1400
Paneles PV*	12	6
Series	6	6
Paralelo	2	1

* Considerando los paneles fotovoltaicos de 240 Wmpp, 30 Vmpp voltaje nominal, 8 Imp corriente nominal, 38 Voc voltaje sin carga.

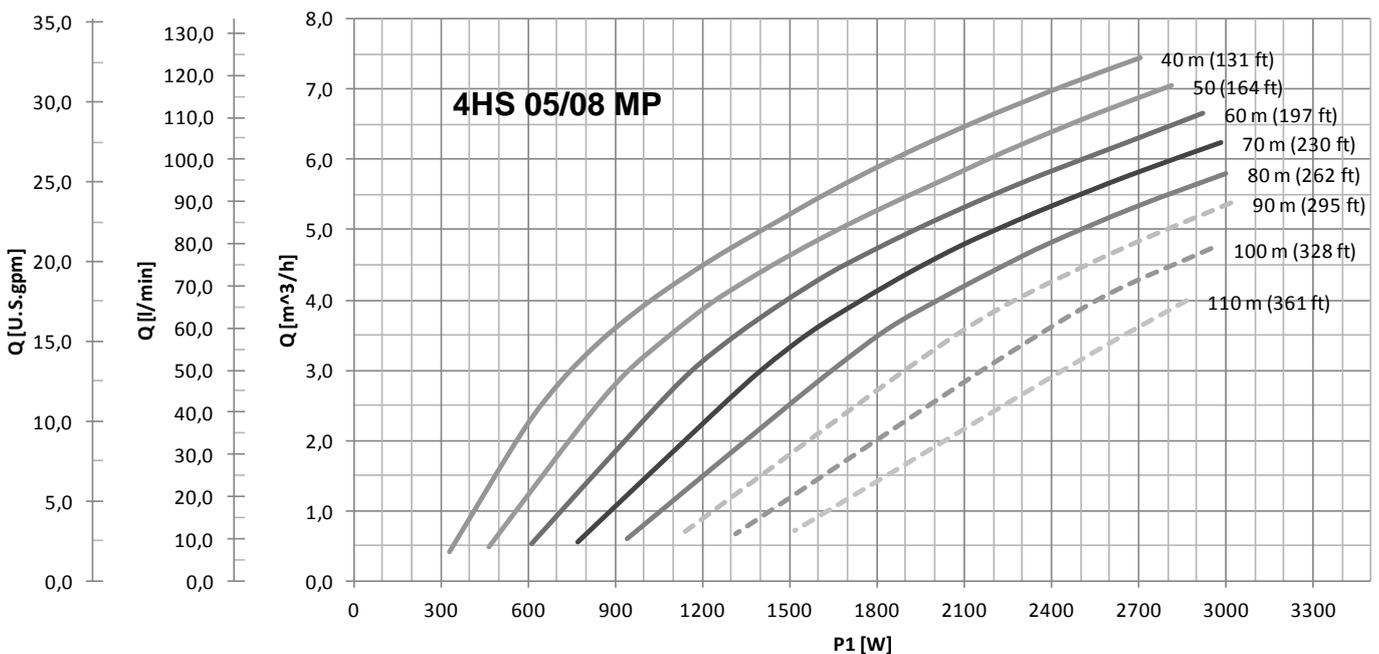
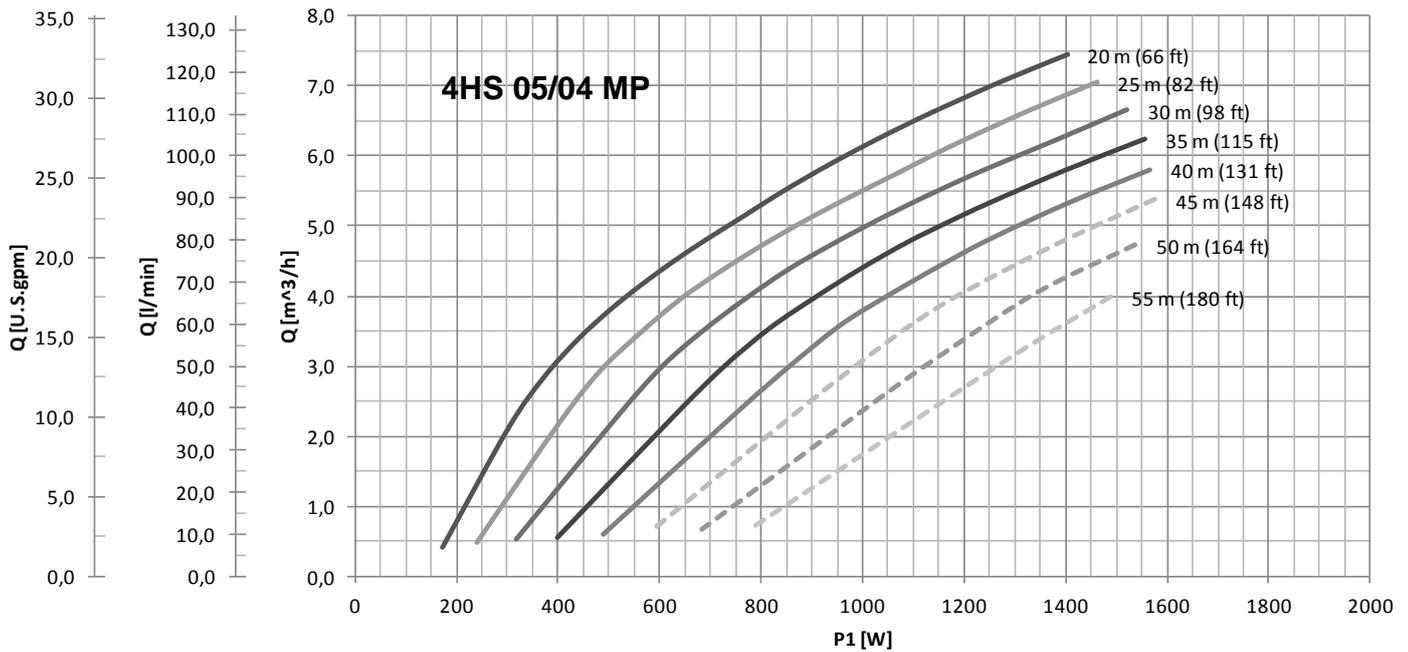
Rendimientos



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]
02/02H MP	90 - 340 VDC 90 - 265 VAC	13 (100 VDC) 13 (100 VAC)	1	1300	1350	1 1/4 "	19,5	101 *	120x20x29	20,5

* Dimensiones máximas incluyendo el cubrecable.

Rendimientos

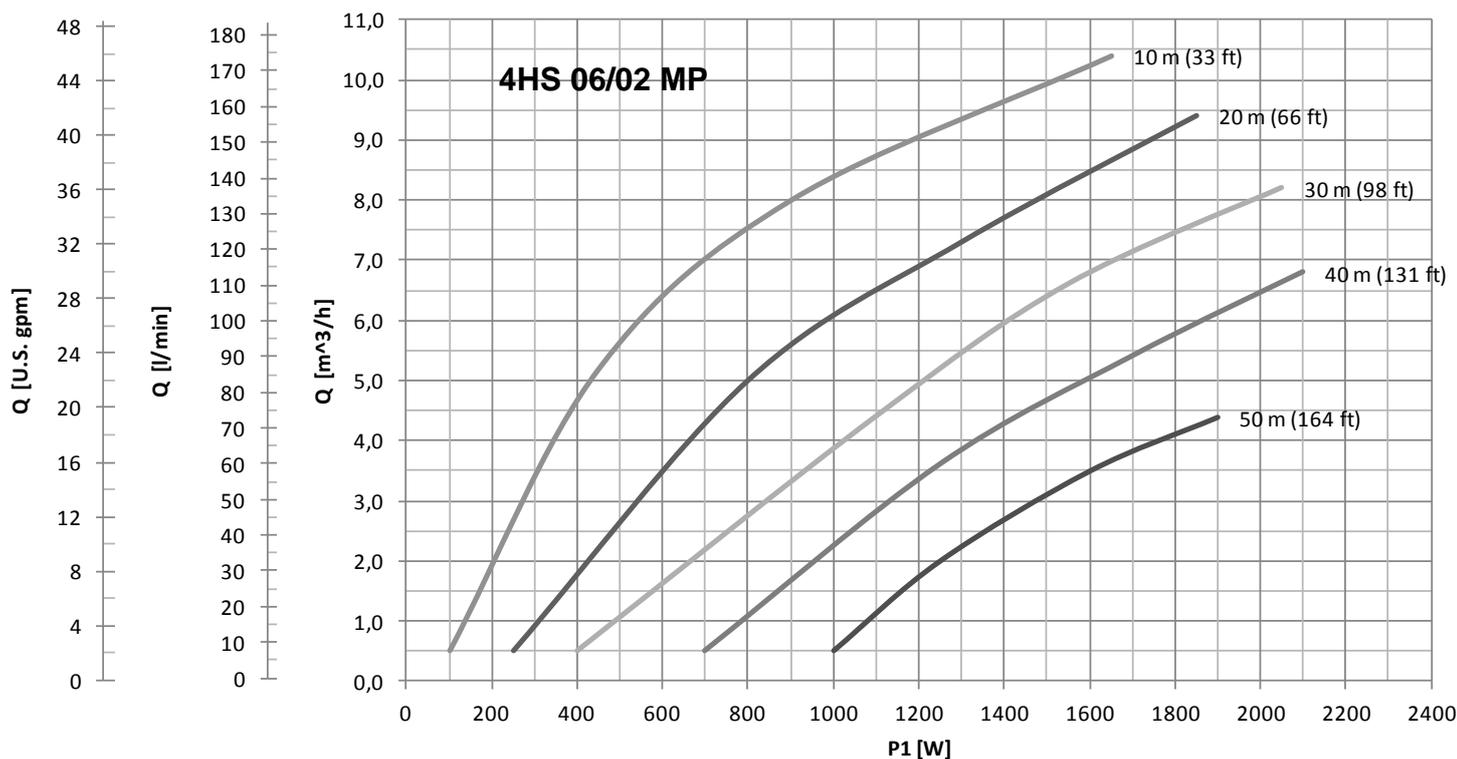


Se recomienda la instalacion del CM MultiPower en la operación para líneas punteadas.

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]
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)								

* Dimensiones máximas incluyendo el cubrecable.

Rendimientos

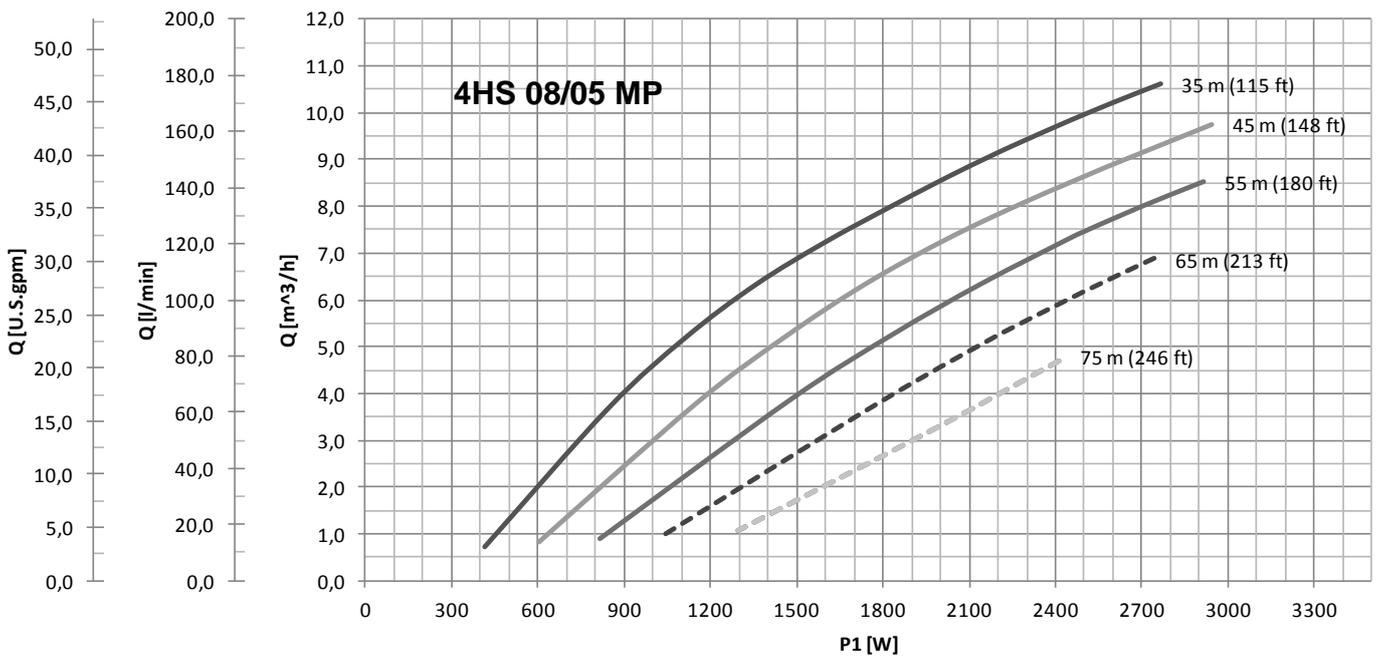
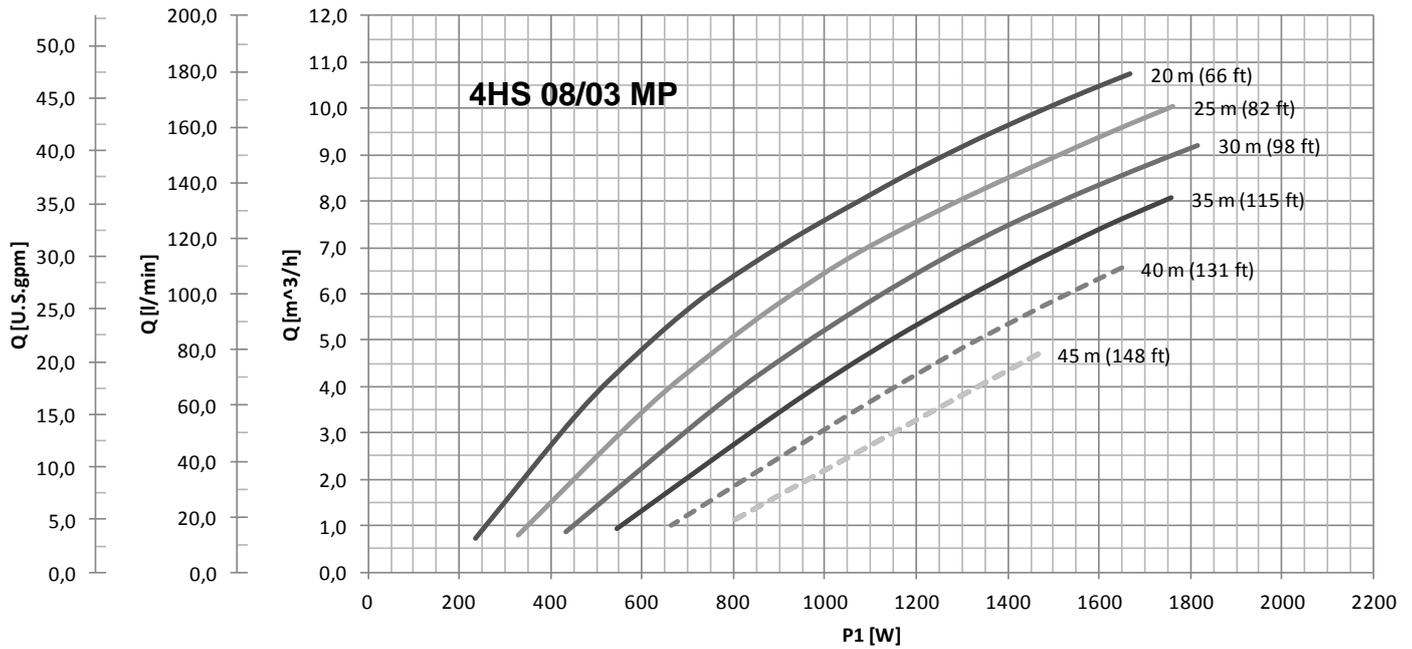


Modelo	Voltaje	Max. corriente absorbida	Factor de potencia	Max. potencia absorbida	Dimensiones	Descarga	Peso	Diametro Max.	Embalaje	Peso total
4HS		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
06/02 MP	90 - 340 VDC 90 - 265 VAC	16 (130 VDC) 16 (130 VAC)	1	2100	894	1 1/2 "	19,2	101 *	120x20x29	20

Nota:
Este es el único modelo de bomba 4HS Multipower comercializado por PGIC S.A. con motor de tecnología convencional. Todos los otros modelos tienen motores de imanes permanentes.

* Dimensiones máximas incluyendo el cubrecable.

Rendimientos

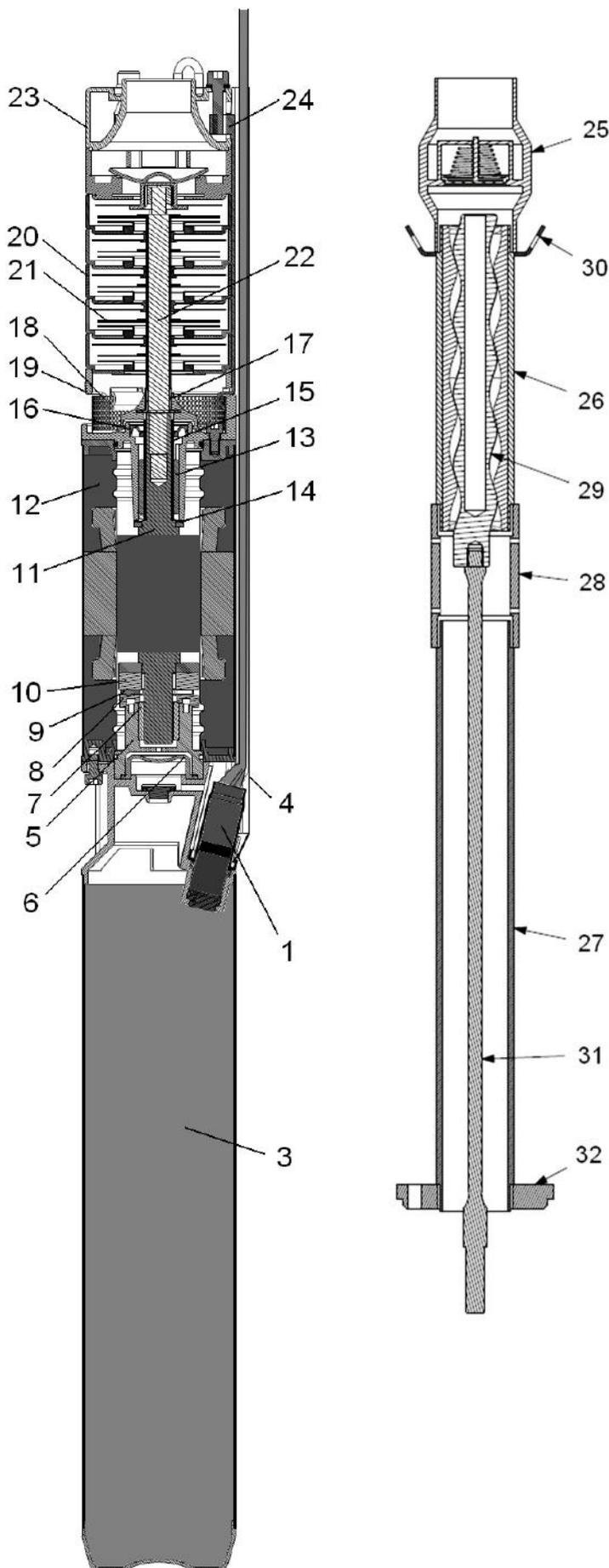


Se recomienda la instalacion del CM MultiPower en la operación para líneas punteadas.

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

* Dimensiones máximas incluyendo el cubrecable.

Materiales



Item	DESCRIPCION	MATERIAL
1	Conector de alimentación con cable para aplicaciones de agua potable	AISI 304 + cable segun ACS-KTM-WRAS
3	MINT: Módulo electrónico integrado	
4	Protector de cable	AISI 304
5	Cojinete de empuje inferior	AISI 304
6	Diafragma de goma	EPDM
7	Casquillo inferior de carbón	CTI25
8	Disco inclinable	AISI 304
9	Soportes	AISI420j
10	Disco de carbón	CTI25
11	Eje con rotor	AISI 431
12	Estátor resinado	AISI 304
13	Cojinete superior de carbón	CTI25
14	Cojinete de empuje superior	Teflon
15	Camisa cerámica	AISI 304 + Ceramic
16	Retén	FKM
17	Protector de arena	NBR
18	Filtro de bomba	AISI 304
19	Soporte de bomba	AISI 304
Bomba centrífuga		
20	Difusores	AISI 304
21	Turbinas	AISI 304
22	Eje de bomba	AISI 304
23	Cuerpo de impulsión	AISI 304
24	Tirantes	AISI 304
Rotor helicoidal		
25	Válvula antiretorno	AISI 304
26	Estátor helicoidal	EPDM + AISI 304
27	Soporte de tubo	AISI 304
28	Conector	AISI 304
29	Rotor helicoidal	AISI 316 cromed
30	Gancho de seguridad	AISI 304
31	Eje flexible	AISI 316
32	Adaptador de bomba	AISI 304

Características generales

4HS MultiPower	
Temperatura máxima del líquido	35°C (92°F).
Velocidad mínima del líquido	0.2 m/s.
Características del líquido bombeado	Agua limpia y químicamente no agresiva, no volátil, sin sólidos ni fibras, con un máximo de 50 g/m ³ de contenido de arena.
Grado de protección	IP68.
Profundidad máxima de inmersión	150 m.
Materiales	Motor y bomba en acero INOX AISI 304.
Cable	Cable Plano ACS - WRAS - KTM aprobado.
Módulo de Control CM MultiPower	
Temperatura ambiente máxima	50°C (122°F).
Grado de protección	IP55.
Materiales	Carcasa de aluminio, etiquetas en PVC, pasacables en poliamida (PA), membrana del display en polyester (PE).
Entradas analógicas	2 entradas 4-20 mA + 2 entradas 4-20 mA o 0-10 V programables por el usuario.
Entradas digitales	4 entradas N.A o N.C programables por el usuario.
Salidas digitales	2 relés de salida de 5 A , 250 VAC, N.A. o N.C programables por el usuario
Pantalla	Display LCD retroiluminado , 16 caracteres x 2 filas, 5 pulsadores, alarma acústica por zumbador.

Certificaciones
CE

Las bombas 4HS MP pueden instalarse en vertical o en posición horizontal. Prestar atención que la salida nunca sea inferior al eje de la bomba.

Si la bomba 4HS MP no es instalada en un pozo y para asegurar una correcta refrigeración es necesario la utilización de una camisa de refrigeración para asegurar la velocidad mínima de refrigeración del líquido.

