

PS600 HR / C



Bomba sumergible sistema 4" con alimentación solar, con unidad de bomba de hélice excéntrica (HR) o centrífuga (C)

Propiedades

- Altura de transporte hasta 180 m
- Caudal hasta 11,0 m³/h
- Instalación sencilla
- Carente de mantenimiento
- Alta precisión y larga duración
- Alta rentabilidad

Aplicaciones

- Abastecimiento de agua potable
- Agua para alimentación animal
- Control de estanques
- Riego
- etc.

Componentes

Controlador PS600

- Control y vigilancia del sistema de bombeo con indicación de las condiciones de funcionamiento.
- Instalación en superficie (sin componentes electrónicos sumergidos).
- Dos entradas para detector de marcha en seco, interruptor de flotador, presostato, mando a distancia, etc.
- Nuevo intento automático de arranque a los 20 minutos de dispararse la protección contra marcha en seco.
- Protección contra inversión de polaridad, sobrecarga y excesos de temperatura.
- Control del régimen de giro. El régimen máximo puede ajustarse al 30 % del caudal, aproximadamente.
- Funcionamiento solar: MPPT (Maximum Power Point Tracking).
- Funcionamiento con baterías: protección contra descargas profundas y nuevo intento automático de arranque cuando se alcanza la tensión mínima.
- Rendimiento máximo del 88 % (motor + controlador).
- Carcasa: IP 54 (protección contra el polvo y agua rociada).

Motor ECDRIVE 600 HR / C

- Motor de corriente continua sin escobillas.
- Ausencia de elementos electrónicos en el motor.
- Inundado.
- IP68, profundidad de inmersión ilimitada con compensación de presión.
- Cojinetes dinámicos; material: carbono/cerámica.
- Materiales en contacto con el agua: acero inoxidable (AISI 316), POM, goma, cable (homologados para agua potable).

Cabezal de bomba (PE)

- Muy larga expectativa de vida.
- Válvula de retroceso.
- Protección contra marcha en seco (opcional).
- Material: acero inoxidable (AISI 316), goma.

Sólo para bombas HR

- Bomba de hélice excéntrica (de drenaje).
- Sólo dos componentes: estator y rotor.
- Estator: geometría en goma resistente al rozamiento.
- Rotor: acero inoxidable, cromo endurecido, alta resistencia al frotamiento.
- Mayor insensibilidad a la arena que los demás tipos de bombas.
- Autolimpiable.

Prestaciones

PS600	HR-03	HR-03H	HR-04	HR-04H	HR-07
Artículo N°	1040-X	1045-X	1050-X	1055-X	1060-X
Altura de transporte [m]	0-140	140-180	0-80	80-140	40-90
Caudal máx. [m ³ /h]	0.5	0.5	0.8	0.8	1.2
Redimiento máx. [%]	60	64	60	65	64
Funcionamiento solar	Tensión nominal 48-72 V DC Tensión en vacío máx. 150 V DC				
Generador solar [Wp]	300-480	420-900	300-480	420-900	420-900
Funcionamiento con baterías	Tensión nominal 48 V DC				

PS600	HR-10	HR-14	HR-20	C-BF-04	C-DF-03
Artículo N°	1065-X	1070-X	1080-X	1296-X	1298-X
Altura de transporte [m]	30-60	0-50	0-30	0-20	0-10
Caudal máx. [m ³ /h]	1.9	2.7	3.6	7.3	11.0
Redimiento máx. [%]	64	65	64	40	40
Funcionamiento solar	Tensión nominal 48-72 V DC Tensión en vacío máx. 150 V DC				
Generador solar [Wp]	420-900	300-900	420-900	300-900	720-900
Funcionamiento con baterías	Tensión nominal 48 V DC				



PS600 HR-04

Tabla de instalación

Nota

1. **Altura de transporte necesaria**
 2. **Caudal diario:** Determinación del generador solar y el tipo de bomba necesarios para una determinada radiación solar y unas necesidades de agua diarias dadas.

3. **Conducto ascendente:** Caudal máximo para el tendido del conducto ascendente.
 4. **Sección de cable, longitud máxima.**

Generador solar	Altura de transporte		5 m 16 ft		10 m 33 ft		15 m 50 ft		20 m 65 ft		30 m 100 ft		40 m 133 ft		50 m 165 ft		60 m 200 ft		70 m 230 ft		
	Generador solar conducido		no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	
Caudal [m³/día]																					
300 Wp	Radiación kWh/m²/día	7,5	35	50	19	27	19	26	15	22	7,5	9,5	6,2	8,7	6,0	7,9	4,7	6,8	3,8	5,3	
		6,0	30	42	15	22	15	20	11	16	6,2	8,2	5,4	7,4	4,8	6,3	3,7	5,3	3,0	4,2	
		4,5	25	34	12	16	11	15	7	9	5,0	6,8	4,5	6,0	3,5	4,7	2,8	3,8	2,3	3,0	
	Tipo de bomba	C-BF-04	HR-14						HR-04						HR-03						
	Caudal máx. [l/min]	79		47		40		36		13,6		13,2		12,5		11,0		6,8			
	Sección cable/largo máx.	4mm² / 45m, #10 / 150ft										4mm² / 60, #10 / 250ft									
350 Wp	Radiación kWh/m²/día	7,5	42	61	22	30	23	29	18	26	14,0	20,1	6,8	8,7	6,1	8,3	5,7	7,9	4,9	6,8	
		6,0	37	53	19	26	18	24	15	20	10,0	14,0	6,5	8,3	5,5	7,5	4,8	6,9	4,1	5,8	
		4,5	32	44	16	22	14	19	10	14	6,0	8,0	6,0	8,0	4,7	6,2	4,0	5,6	3,5	4,8	
	Tipo de bomba	C-BF-04	HR-14						HR-04						HR-03						
	Caudal máx. [l/min]	79		47		40		36		29,9		13,2		12,5		11,0		9,8			
	Sección cable/largo máx.	4mm² / 45m, #10 / 150ft										4mm² / 60m, #10 / 250ft									
420 Wp	Radiación kWh/m²/día	7,5	47	68	26	31	24	30	20	29	15,9	23,1	8,7	12,5	6,8	8,7	6,1	8,3	5,7	7,6	
		6,0	41	59	22	27	19	25	17	24	12,0	17,0	7,5	10,6	6,0	7,9	5,4	7,2	4,8	6,4	
		4,5	36	49	17	24	15	21	14	19	8,0	11,0	6,5	8,7	5,0	7,0	4,5	6,0	4,0	5,4	
	Tipo de bomba	C-BF-04	HR-14						HR-07						HR-04						
	Caudal máx. [l/min]	87		43		42		38		34,1		20,1		12,9		11,4		10,2			
	Sección cable/largo máx.	4mm² / 45m, #10 / 150ft										4mm² / 75m, #10 / 300ft									
480 Wp	Radiación kWh/m²/día	7,5	52	76	30	38	27	35	22	30	18,2	26,1	14,0	15,9	11,0	15,5	8,7	12,5	6,1	8,7	
		6,0	46	65	24	32	22	29	19	27	15,0	18,5	10,0	14,0	8,5	12,0	7,0	10,0	5,5	7,4	
		4,5	40	55	19	26	16	22	15	21	12,0	16,0	7,0	9,5	5,5	7,5	5,0	6,5	4,5	6,0	
	Tipo de bomba	C-BF-04	HR-20						HR-14						HR-07				HR-04 mit #10/280ft		HR-04
	Caudal máx. [l/min]	95		57		55		42		36,0		28,0		20,1		18,9		12,9			
	Sección cable/largo máx.	6mm² / 55m, #10 / 130ft										10mm² / 90m, #8 / 230ft						6mm² / 80m			
660 Wp	Radiación kWh/m²/día	7,5	64	93	44	64	32	39	26	30	21,6	28,8	17,0	24,6	13,6	18,9	9,8	14,4	8,7	12,5	
		6,0	56	79	36	51	27	34	23	29	17,8	24,0	13,5	19,0	10,7	14,5	8,5	12,0	7,3	10,5	
		4,5	48	66	28	38	22	30	19	25	14,0	19,0	10,0	13,5	8,0	10,0	7,0	9,5	6,0	8,5	
	Tipo de bomba	C-BF-04	HR-20						HR-14						HR-07						
	Caudal máx. [l/min]	114		106		57		43		41,6		39,7		37,9		20,1		19,7			
	Sección cable/largo máx.	4mm² / 20m, #10 / 85ft										6mm² / 55m, #10 / 130						10mm² / 80m, #8 / 230ft			
720 Wp	Radiación kWh/m²/día	7,5	70	100	50	71	36	51	29	40	24	30	20	29	18	26	11	14	10,2	14,4	
		6,0	62	88	43	59	28	40	26	36	20	26	18	25	14	19	10	14	9,0	13,0	
		4,5	53	76	35	47	20	28	23	32	17	23	16	21	9	12	9	12	8,0	11,0	
	Tipo de bomba	C-BF-04	HR-20						HR-14						HR-07						
	Caudal máx. [l/min]	117		110		95		54		44		43		39		20		20			
	Sección cable/largo máx.	4mm² / 20m, #10 / 85ft										6mm² / 55m, #10 / 130						10mm² / 80m, #8 / 230ft			
840 Wp	Radiación kWh/m²/día	7,5	77	111	55	80	41	60	32	40	27	38	22	30	19	27	11,0	14,4	10,2	14,8	
		6,0	70	100	49	70	36	51	30	40	25	35	21	28	16	23	10,2	14,4	9,8	14,0	
		4,5	63	88	43	59	30	41	28	38	23	31	18	24	13	18	9,5	13,2	9,0	13,0	
	Tipo de bomba	C-DF-03	C-BF-04						HR-20						HR-14				HR-07		
	Caudal máx. [l/min]	163		121		112		55		53,7		43,1		39,0		20,4		20,1			
	Sección cable/largo máx.	4mm² / 20m, #10 / 85ft										6mm² / 55m, #10 / 130						10mm² / 80m, #8 / 230ft			

Tensión del sistema

48 - 72 V nominal, es decir: de 4 a 6 módulos standard de 12 V conectados en serie, máx. Voc 150 V.

Altura de transporte admisible

Cada sistema puede proporcionar una altura de transporte adicional del 15 %, para compensar una caída inesperada de nivel de agua.

Dimensiones del cable

Tendido del cable para pérdidas de potencia máximas del 4 %

Cable de la bomba: Ejemplo: 6 mm² / 55 m = longitud máx. admisible (controlador a bomba) para la sección dada.

Modificación de la longitud de cable

Más largo: por cada 50 % de aumento hay que pasar a la sección inmediatamente superior.

Más corto: por cada 33 % de disminución puede bajarse a la sección inmediatamente inferior.

Del módulo solar al controlador: para longitudes de hasta:

6 m / 20 ft: 4 mm² / # 10 mín.

Del controlador a la protección contra marcha en seco:

2 x 1 mm² / # 18 mín.

Atención: DIMENSIONES DEL CABLE



Para alturas superiores a 100 m / 330 ft, comparar las dimensiones de cable del sistema PS1200, ya que, como consecuencia de la utilización de una tensión de sistema más alta, las secciones de cable pueden ser menores (costes más bajos).

Mayor altura de transporte

Para mayores alturas de transporte, utilizar el sistema PS1200. Reducción de costes en el cable de la bomba (menor sección).

Conversión de caudal

1 m³ = 264 US Gal.
 1 m³ = 220 Imp. Gal.
 1 l/min = 0,264 US Gal./min
 1 l/min = 0,220 Imp. Gal./min

Conversión de altura de transporte

1 m = 3,3 ft

1 **Altura de transporte**

80 m 265 ft		90 m 300 ft		100 m 330 ft		120 m 400 ft		140 m 460 ft		160 m 530 ft		180 m 600 ft		200 m 660 ft		230 m 760 ft		Altura de transporte	Generador solar
no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no	sí	Generator solar conducido	

Caudal [m³/día]

3,2	4,7	2,6	4,2	2,5	3,8	2,3	3,4	1,9	2,7
2,6	3,7	2,1	3,1	1,8	2,7	1,6	2,3	1,3	1,8
1,9	2,6	1,5	2,1	1,1	1,6	0,9	1,3	0,7	0,9

HR-03

6,4	6,1	5,7	5,3	4,9
10mm ² / 120m, #10 / 330ft		10mm ² / 120m, #8 / 450ft		

3,8	5,1	3,4	5,0	3,2	4,7	3,0	4,3	2,7	4,0
3,3	4,4	3,0	4,0	2,7	3,9	2,5	3,3	2,0	2,9
2,8	3,8	2,6	3,5	2,2	3,0	1,7	2,3	1,3	1,8

HR-03

8,3	7,6	7,2	6,8	6,4
10mm ² / 120m, #10 / 330ft		10mm ² / 120m, #8 / 450ft		

4,7	6,9	4,5	5,4	4,0	5,0	3,7	5,0	3,0	4,2	2,3	3,2	1,7	2,4
3,9	5,5	3,7	4,7	3,2	4,2	3,0	4,1	2,5	3,4	2,0	2,7	1,4	1,9
3,0	4,0	2,9	3,9	2,4	3,3	2,3	3,2	2,0	2,7	1,7	2,2	1,0	1,4

HR-04H

HR-03

HR-03H

9,5	7,9	7,6	7,2	6,8	6,1	5,3
10mm ² / 120m, #10 / 330ft		10mm ² / 120m, #8 / 450ft		14mm ² / 180m, #6 / 600ft		

5,7	8,2	5,5	8,0	5,0	7,0	4,5	6,5	3,3	4,5	2,8	4,0	2,3	3,0
4,8	6,7	4,4	6,5	3,8	5,3	3,4	4,8	3,0	4,0	2,4	3,3	1,9	2,5
3,9	5,2	3,3	4,5	2,6	3,5	2,2	3,0	2,6	3,5	1,9	2,5	1,5	2,0

HR-04H

HR-03

HR-03H

12,1	11,4	10,2	9,5	7,2	6,4	5,7
10mm ² / 100m, #6 / 420ft		10mm ² / 140m		14mm ² / 180m, #6 / 600ft		

8,0	11,5	6,5	8,7	5,5	7,8	5,1	7,4	4,5	6,4
6,5	9,2	5,5	7,4	4,9	6,7	4,0	5,8	3,5	5,0
5,0	7,0	4,5	6,0	4,3	5,5	3,0	4,2	2,5	3,5

HR-07

HR-04H

18,9	12,9	12,5	12,1	11,7
#8 / 265ft		10mm ² / 100m, #6 / 420ft		

9,4	13,6	8,7	12,6	6,0	8,7	5,7	8,2	5,3	7,0
8,2	11,5	7,4	10,5	5,8	8,0	5,0	6,8	4,4	6,0
7,0	9,5	6,0	8,1	5,5	7,4	4,0	5,4	3,5	4,7

HR-07

HR-04H

19,7	18,9	12,5	12,5	12,1
10mm ² / 100m, #8 / 300ft		10mm ² / 120m, #6 / 500ft		

10,0	14,0	9,4	13,5	6,8	7,6	6,4	7,6	6,0	7,5
8,9	12,0	8,4	11,6	6,1	6,8	5,7	6,4	5,2	7,0
7,8	10,5	7,3	9,8	5,1	6,4	4,7	6,1	4,4	6,0

HR-07

HR-04H

19,7	18,9	12,5	12,5	12,1
10mm ² / 100m, #8 / 300ft		10mm ² / 120m, #6 / 500ft		

Radiación kWh/m ² /día	7,5
	6,0
	4,5

Tipo de bomba

Caudal máx. [l/min]

Sección cable/largo máx.

300 Wp

Radiación kWh/m ² /día	7,5
	6,0
	4,5

Tipo de bomba

Caudal máx. [l/min]

Sección cable/largo máx.

350 Wp

Radiación kWh/m ² /día	7,5
	6,0
	4,5

Tipo de bomba

Caudal máx. [l/min]

Sección cable/largo máx.

420 Wp

Radiación kWh/m ² /día	7,5
	6,0
	4,5

Tipo de bomba

Caudal máx. [l/min]

Sección cable/largo máx.

480 Wp

Radiación kWh/m ² /día	7,5
	6,0
	4,5

Tipo de bomba

Caudal máx. [l/min]

Sección cable/largo máx.

660 Wp

Radiación kWh/m ² /día	7,5
	6,0
	4,5

Tipo de bomba

Caudal máx. [l/min]

Sección cable/largo máx.

720 Wp

Radiación kWh/m ² /día	7,5
	6,0
	4,5

Tipo de bomba

Caudal máx. [l/min]

Sección cable/largo máx.

840 Wp

2 **Caudal diario**

3 **Caudal máx. para tendido en pendiente**

4 **Sección de cable, largo máximo**

Caudal diario

El caudal diario se obtiene por integración del caudal real sobre la potencia realmente entregada por el módulo solar. Los módulos solares van montados con una inclinación: ángulo de inclinación = grado de declinación del lugar de instalación

Caudales de transporte indicados: Tolerancia +/- 10 %.

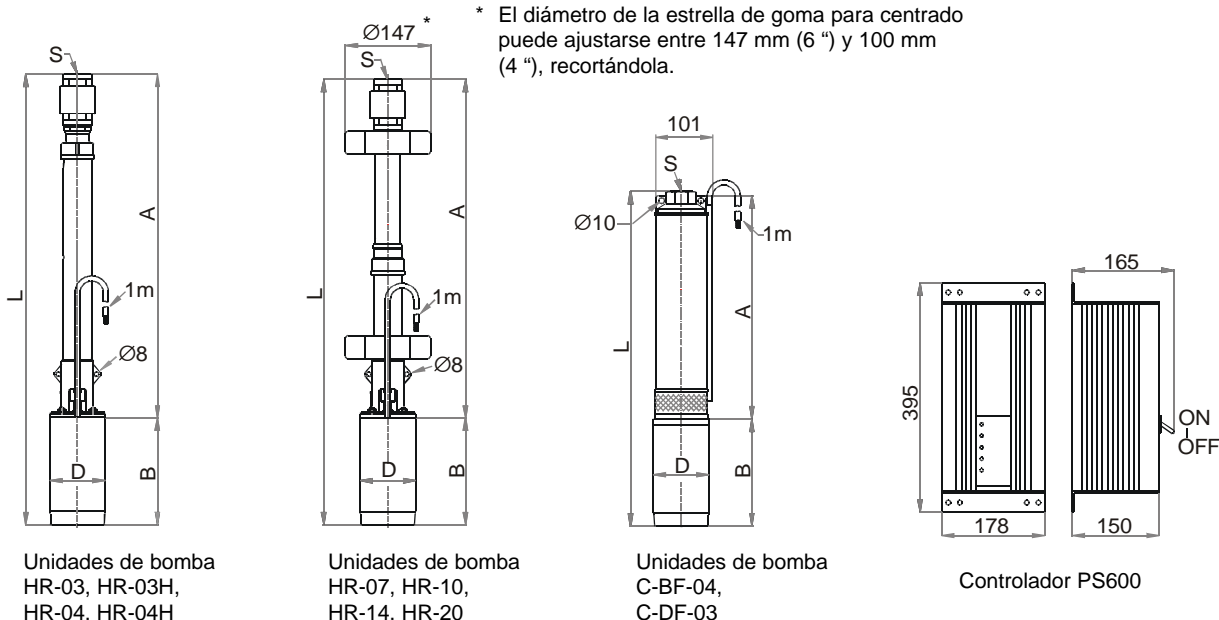
Conversión de sección de cable

AWG	mm ²
# 18	1
# 12	4
# 10	6
# 8	10
# 6	16

En la tabla se indica la sección métrica inmediatamente superior.

Características técnicas, dimensiones y pesos

Unidad de bomba (PU) (motor + pump end)	Dimensiones					Dimensiones de embalaje			
	L [mm]	A [mm]	B [mm]	D [mm]	S	Dimensiones [mm]	Volumen [m³]	Peso (net) [kg]	Peso (bruto) [kg]
HR-03, HR-03H, HR-04, HR-04H	780	595	185	96	G1½"	850x160x150	0,0204	11,2	12,0
HR-07, HR-10, HR-14, HR-20	771	586	185	96	G1½"	850x160x150	0,0204	11,5	12,3
C-BF-04	565	380	185	96	G1½"	660x160x150	0,0158	10,0	10,5
C-DF-03					G2"				
Tipo de controlador									
PS600						450x250x240	0,0270	4,5	5,3



Componentes sólidos en agua potable

Las bombas HR son más resistentes a la arena, barro, etc. que los demás tipos de bombas. En pozos correctamente realizados, la arena, barro, etc. no producen daños en la bomba.

Con componentes sólidos (arena, barro, etc.) de más del 2 por ciento en volumen, si los caudales de transporte son bajos, puede producirse el bloqueo de la bomba o la obstrucción del conducto en pendiente.

La bomba no debe utilizarse para el bombeo libre en pozos nuevos o sucios.

Cable de bomba y conexión

Cable standard para bombas sumergibles: 3 venas más conductor de tierra (en total, cuatro conductores). Realizar la conexión del cable con la bomba conforme a las correspondientes normas industriales.

Pendiente del conducto

Salida de bomba G1½" (opcional 1" NPT): Con agua sucia deberá utilizarse menor sección del conducto en pendiente, para aumentar la velocidad de transporte. De esta forma se mejora la integración de las partículas de suciedad en el agua y se evitan acumulaciones en el conducto. Las pérdidas de presión que ello lleva implícito se indican en las tablas correspondientes. Debe utilizarse conducto rígido o flexible, dependiendo de la pendiente. No se requiere compensación de par del conducto en pendiente.

Límites de temperatura

Cabezal de bomba y motor: temperatura del agua +40° C (+104° F). En el pedido deberá especificarse el margen de temperatura. Controlador: temperatura ambiente -30° C a +55° C (-22° F a +131° F).

Garantía

Dos años de garantía de fabricación en materiales y mano de obra.