

PS Serie CS para piscinas

Sistemas de bomba solar de superficie

Manual de instalación, operación y servicio



Índice de contenido

1	Introducción	4	10	Funcionamiento de la bomba	15
2	Almacenamiento y manipulación	4	10.1	Interrupción y luces indicadoras	15
3	Condiciones de funcionamiento	4	10.2	Puesta en marcha de la bomba	15
4	Declaración de conformidad	5	10.3	Ajuste de parámetros con PS DataModule	16
5	Certificación	5	11	Diagrama de cableado del sistema	17
5.1	MET	5	12	Servicio y Mantenimiento	18
5.2	NSF/ANSI 50	5	12.1	Mantenimiento general	18
6	Instrucciones de seguridad	6	12.2	Limpieza del prefiltro	18
7	Descripción del producto	7	12.3	Uso con agua salada o agua de mar	18
8	Instalación eléctrica	8	12.4	Sustitución del sello mecánico	18
8.1	General	8	13	Resolución de problemas	19
8.2	Colocación del controlador	8	14	Informe del sistema	20
8.3	Cableado de los terminales del controlador	9	15	Anexo	21
8.3.1	Cableado del ECDRIVE	10	15.1	Dibujos de la vista detallada de piezas	21
8.3.2	Cableado de los accesorios de la bomba	10	15.2	Dimensiones	23
8.3.3	Cableado de entrada para sistemas de energía solar directa	10	15.3	Gráficos de rendimiento	24
8.3.4	Conexión a tierra	11	15.3.1	PS600 CS-17-1 para piscina	24
8.3.5	Controlador con conexión de clavija	11	15.3.2	PS1800 CS-37-1 para piscina	24
9	Instalación de la bomba	12			
9.1	Colocación y cimentación	12			
9.2	Dimensionamiento de las tuberías	12			
9.3	Instalación y manejo	13			
9.4	Instalación del interruptor de control remoto	13			
9.5	Instalación del contador de agua	13			
9.6	Puesta en marcha inicial	14			
9.6.1	Llenado de la bomba de agua	14			
9.6.2	Dirección de giro	14			
9.6.3	Arranque final	14			

Contacto

BERNT LORENTZ GmbH & Co. KG

Kroegerskoppel 7
24558 Henstedt-Ulzburg
Alemania

Tel. +49(0)4193 7548 -0, Fax - 29

www.lorentz.de

Tanto las especificaciones como el resto de información se facilitan de buena fe; no obstante, no se descarta la existencia de errores y los productos están sujetos a cambios sin previo aviso. Las imágenes pueden diferir de los productos reales, dependiendo de los requisitos y las normativas locales.

Ilustraciones

Figura 1: Componentes de un sistema de bomba solar para piscina	7
Figura 2: Dimensiones del controlador para la instalación	8
Figura 3: Controlador PS	9
Figura 5: Terminales del controlador.	9
Figura 4: Parte inferior del controlador con clavijas precableadas	9
Figura 6: Etiqueta del DataModule en la carcasa del controlador	10
Figura 7: Enchufe W para el cable del motor	11
Figura 8: Minienchufe para los accesorios de la bomba	11
Figura 9: Enchufe MC4 para la entrada de alimentación	11
Figura 10: Evite bolsas de aire en los tubos	12
Figura 11: Evite los codos de 90° y los adaptadores tamaño	12
Figura 12: Instalación del contador de agua.	13
Figura 13: Panel de control del controlador	15
Figura 14: Dibujos de despiece del PS600 CS-17-1 para piscina	21
Figura 15: Dibujos de despiece del PS1800 CS-37-1 para piscina	22
Figura 16: Esquemas de las dimensiones de las bombas PS serie CS para piscina	23

Tablas

Tabla 1: Temperatura ambiente permitida	4
Tabla 2: Ruido de funcionamiento.	4
Tabla 3: Dimensiones del controlador para la instalación	8
Tabla 4: Terminales del controlador	9
Tabla 5: Máximo voltaje de entrada al controlador	10
Tabla 6: Diámetro nominal (NPS) y dimensiones exteriores (OD)	13
Tabla 7: Indicación de velocidad de la bomba	15
Tabla 8: Lista de piezas PS600 CS-17-1 para piscina	21
Tabla 9: Lista de piezas PS1800 CS-37-1 para piscina	22
Tabla 10: Dimensiones de las bombas PS serie CS para piscina	23

1 Introducción

Le agradecemos la compra de su sistema de bombeo LORENTZ.

Antes de comenzar, todos los sistemas de bombeo están equipados con una placa de identificación, que contiene los datos relevantes. Compruebe los números de modelo de todos los componentes del sistema para verificar que son los elementos de su pedido y verifique que el embalaje esté intacto y completo.

Asimismo, coteje las especificaciones de la bomba para asegurarse de que el sistema es adecuado para el uso previsto.

¡Por favor rellene el INFORME DEL SISTEMA!

Esta información será esencial si se produce algún problema.

2 Almacenamiento y manipulación

Las bombas LORENTZ se suministran de fábrica en embalajes adecuados en los que deben permanecer hasta que se vayan a instalar. Manipule la bomba con cuidado y evite impactos y choques innecesarios.



ADVERTENCIA: No intente utilizar el controlador para fines distintos de los previstos para los sistemas de bombeo PS LORENTZ. No intente hacer funcionar el motor sin el controlador.

Se debe evitar el almacenamiento intermedio prolongado en un entorno con humedad alta y temperaturas fluctuantes. La condensación de la humedad puede dañar el bobinado y las piezas metálicas. El incumplimiento de lo anterior invalidará cualquier garantía. Se recomienda almacenar las piezas en un lugar cerrado y seco.

El motor y el cabezal de la bomba pueden ser almacenados (no utilizados) a temperaturas comprendidas entre -30 °C y +55 °C (-22 °F y +131 °F) y el controlador PS desde -30 °C a +50 °C (-22 °F a +122 °F). Los elementos no deben exponerse a la luz directa del sol.

3 Condiciones de funcionamiento

La bomba debe estar situada en un lugar bien ventilado y no expuesto a heladas. La distancia entre la unidad de bombeo y otros objetos debe ser de al menos 150 mm / 6 pulgadas con el fin de garantizar una adecuada circulación de aire.

Si la bomba se instala en el exterior, ésta debe estar protegida de la lluvia y de la luz solar directa. Esta medida aumentará la vida de su bomba.

Tabla 1: Temperatura ambiente permitida

Controlador	-30 °C a +50 °C	-22 °F a +122 °F
Unidad de bombeo (motor + extremo de la bomba)	0 °C a +50 °C	+32 °F a +122 °F
Temperatura del fluido	0 °C a +60 °C	+32 °F a +140 °F



ADVERTENCIA: Si hay un riesgo de congelación, la bomba debe ser vaciada inmediatamente. Para ello, abra el tapón de drenaje para vaciar toda el agua. Vacíe también todas las tuberías susceptibles de congelarse.

Fluido: El sistema de bomba solar PS para piscinas se puede utilizar en piscinas de agua clorada, agua salada y agua de mar. Cuando se utiliza en piscinas con agua salada y agua de mar, la bomba debe ser revisada y limpiada periódicamente.

Humedad y salinidad del aire: El sistema de bomba no se debe utilizar cuando la humedad promedio diaria es superior a 80 % o en aire salino con más de 2 µg/m³.

Altitud: El sistema de bomba no debe instalarse en altitudes superiores a +3.000 m / +9.840 pies sobre el nivel medio del mar (otras altitudes bajo petición).

Ruido de funcionamiento: Asegúrese, aplicando las medidas oportunas, que el medio ambiente local no se verá afectado por el ruido de la bomba.

Tabla 2: Ruido de funcionamiento

Sistema de bombeo	Máx. nivel de ruido
PS600 CS-17-1	65 dB
PS1800 CS-37-1	68 dB

4 Declaración de conformidad

Nosotros, BERNT LORENTZ GMBH & Co. KG Alemania, declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, la conformidad de los productos

PS600 CS-17-1 para Piscina
PS1800 CS-37-1 para Piscina

a los que alude esta declaración, con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la CE sobre:

- Máquinas (2006/42/CE)
- Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (2006/95/CE)

Henstedt-Ulzburg, Alemania
1 de enero de 2013



Bernt Lorentz, Director Ejecutivo

5 Certificación

5.1 MET

Electrical Safety



Certificado de acuerdo con las siguientes normas UL:

- **Controlador: UL 508**, decimoséptima edición - Equipos de control industrial, rev. 28 de enero de 1999 y **CSA C.22.2 n.º 14**, undécima edición - Equipos de control industrial, rev. 1 de febrero de 2010
- **Unidad de bomba** (o bomba de superficie): **UL 1081**, sexta edición - Bombas, filtros y cloradores para piscinas, rev. 29 de enero de 2008 y **CSA 22.2 n.º 108**, cuarta edición - Bombas para líquidos, rev. enero de 2001
- **Motor de superficie: UL1004**, quinta edición - Motores eléctricos y **CS22.2 n.º 100**, sexta edición: Motores y generadores

5.2 NSF/ANSI 50



LISTED

Certificado de acuerdo con la norma NSF/ANSI 50

6 Instrucciones de seguridad

El funcionamiento seguro de este producto depende de su correcto transporte, instalación, operación y mantenimiento. El incumplimiento de estas instrucciones puede ser peligroso y/o anular la garantía.

¡LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES!

Quando se instale y utilice este equipo eléctrico, deberán tenerse siempre en cuenta las precauciones de seguridad básicas:



ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de lesiones, no permita que los niños utilicen este producto a menos que estén bajo supervisión en todo momento.



ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, sustituya los cables dañados inmediatamente.



ADVERTENCIA: Debe garantizarse que todas las conexiones a tierra se realizan de forma correcta y que las resistencias cumplen con la normativa o los requisitos locales.



ADVERTENCIA: Esta bomba está diseñada para su utilización en piscinas de instalación permanente. No debe usarse en piscinas desmontables o provisionales. Las piscinas de instalación permanente son piscinas construidas en o sobre el terreno, o en el interior de un edificio de modo que no se puedan desmontar fácilmente para ser almacenadas. Las piscinas desmontables están construidas de tal forma que se pueden desmontar fácilmente para guardarlas y volver a montarlas respetando su estructura original.

¡CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES PARA FUTURAS CONSULTAS!

- Este manual contiene instrucciones básicas que deben seguirse durante la instalación, operación y mantenimiento. Antes de la instalación y puesta en marcha, la persona encargada de la instalación deberá leer el manual cuidadosamente. El manual también deberá leerlo cualquier otro técnico u operario y deberá estar disponible en el lugar de instalación en todo momento.
- **Cualificación y formación del personal:** Todo el personal que vaya a manejar, mantener, inspeccionar e instalar el equipo debe estar cualificado para realizar ese tipo de tarea. La responsabilidad, competencia y supervisión de dicho personal deberá estar estrictamente regulado por el operador. Si el personal disponible no tuviese la cualificación necesaria, deberá recibir la debida formación e instrucción. Si fuera necesario, el operador puede solicitar al fabricante/proveedor que proporcione dicha formación. Además, el operador/ usuario deberá asegurarse de que el personal comprende totalmente el contenido del manual.
- **Peligros al no tener en cuenta los símbolos de seguridad:** No tener en cuenta las indicaciones y símbolos de seguridad puede suponer un peligro para las personas así como para el medio ambiente y el equipo en sí. El incumplimiento puede invalidar cualquier garantía. El incumplimiento de las indicaciones y símbolos de seguridad puede, por ejemplo, conllevar lo siguiente: el fallo de funciones importantes del equipo o de la instalación; el fallo de los métodos prescritos de mantenimiento y reparación; peligro para las personas por efectos eléctricos, mecánicos y químicos; peligro para el medio ambiente debido a fugas de material peligroso o peligro de daños en el equipamiento y edificios.
- **Funcionamiento orientado a la seguridad:** Las indicaciones de seguridad que se recogen en el manual, las regulaciones nacionales existentes para la prevención de accidentes, así como las directrices internas y regulaciones de seguridad para el operador y el usuario deben seguirse en todo momento.
- **Indicaciones de seguridad generales para el operador/usuario :** Las piezas del equipo, frías o calientes, que supongan un peligro, deben ser protegidas por el operador/usuario para evitar el contacto de las personas. Las cubiertas protectoras de las partes móviles (por ejemplo, acoplamientos) no deben ser retiradas cuando el equipo esté en funcionamiento. Las fugas (por ejemplo, de la junta del eje) de medios de bombeo peligrosos (por ejemplo, explosivos, tóxicos, líquidos calientes) deben eliminarse de forma que no supongan un peligro para el personal ni para el medio ambiente. Deben seguirse todas las regulaciones gubernamentales y locales en todo momento. Cualquier peligro para las personas procedente de la energía eléctrica deberá eliminarse mediante el uso de buenas prácticas de instalación y trabajando de acuerdo a las regulaciones locales (por ejemplo, VDE en Alemania).
- **Indicaciones de seguridad para las tareas de mantenimiento, inspección y montaje:** Es responsabilidad del usuario asegurarse de que todas las tareas de mantenimiento, inspección y montaje se realicen exclusivamente por personal autorizado y expertos cualificados que cuenten con información suficiente mediante la minuciosa lectura de las instrucciones de funcionamiento. Debe respetarse la normativa para la prevención de accidentes. Todas las tareas en el equipo deberán realizarse cuando no esté operativo y, preferentemente, cuando esté aislado eléctricamente. La secuencia de apagado del equipo se describe en el manual y debe seguirse rigurosamente. Las bombas o unidades de bomba que tratan con líquidos peligrosos deben ser descontaminadas. Inmediatamente después de completar la tarea, todos los equipos de protección y seguridad deben volver a colocarse y activarse. Antes de reiniciar el equipo, se deberán tener en cuenta todos los puntos incluidos en el capítulo "Puesta en funcionamiento inicial".
- **Cambios no autorizados y fabricación de recambios :** Cualquier conversión o cambio en el equipo solo podrá ser realizado tras consultar con el fabricante. Los recambios originales y accesorios autorizados por el fabricante garantizan la seguridad operativa. El uso de recambios no autorizados podrá invalidar cualquier responsabilidad por parte del fabricante.
- **Funcionamiento no autorizado:** La seguridad operativa del equipo entregado solo está garantizada si el equipo se utiliza según las indicaciones de este manual. Los límites indicados en las fichas técnicas no deberán superarse bajo ninguna circunstancia.
- **Estándares citados y otra documentación:** DIN 4844 parte 1, señalización de seguridad; símbolos de seguridad W 8, suplemento 13; DIN 4844 parte 1, señalización de seguridad; símbolos de seguridad W 9, suplemento 14.
- **Asegúrese de que todas las fuentes de alimentación estén desconectadas cuando trabaje en el sistema. Respete todos los códigos eléctricos aplicables. En el motor o en el controlador no hay partes que puedan ser reparadas o reemplazadas por el usuario.**

Explicación de los símbolos de aviso



ADVERTENCIA: Su incumplimiento puede provocar lesiones o daños en la instalación.



PRECAUCIÓN: Recomendación destinada a evitar daños, envejecimiento prematuro de la bomba, etc.

7 Descripción del producto

Las bombas de superficie para piscinas LORENTZ PS son productos de alta calidad diseñados para su uso en piscinas residenciales y comerciales y en balnearios.

En la mayoría de las aplicaciones para piscinas, las necesidades de filtrado se pueden satisfacer directamente mediante los paneles solares, lo que evita los costes de electricidad y genera beneficios significativos para el medio ambiente.

El sistema está compuesto por un generador fotovoltaico (FV), una bomba y un controlador solar de la bomba. Consulte "Figura 1: Componentes de un sistema de bomba solar para piscina".

El generador FV, un conjunto de módulos FV conectados en serie y en paralelo, absorbe la radiación solar y la convierte en energía eléctrica, suministrando energía a todo el sistema. El controlador de la bomba controla y ajusta el funcionamiento del sistema de accionamiento de la bomba.

El controlador PS arranca lentamente la bomba y ajusta su velocidad de acuerdo con la carga de bombeo y la potencia disponible del generador solar. La salida de potencia de los paneles se ajusta de forma óptima a la carga mediante las funciones de **seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT)** y de **amplificador de corriente lineal (LCB)**, para producir la máxima transferencia de potencia en todas las condiciones. La función del LCB es análoga a una caja de cambios automática en un automóvil. Arranca la bomba en "baja velocidad" (reduce la tensión de los paneles y aumenta la corriente). Bajo condiciones de luz solar débil, permanece en "baja velocidad" para evitar que se pare. A medida que la luz del sol aumenta, avanza continuamente hacia "alta velocidad" (mayor tensión). El sistema MPPT refina la función LCB, haciendo un seguimiento de los cambios en el voltaje del conjunto. El voltaje de los paneles varía principalmente con la temperatura (es mayor a bajas temperaturas). Cuando la bomba se detiene con baja la luz solar, el controlador apaga la bomba.

El controlador convierte la corriente continua (CC) de los paneles solares en una señal CC creada digitalmente para hacer funcionar el motor. Debido a la naturaleza especial de esta señal de modulación por ancho de pulso (PWM) no se puede medir con un multímetro. La velocidad del motor (RPM) es proporcional a la frecuencia de la señal y aumenta gradualmente hasta un máximo de 3.300 RPM.

- Las piezas en contacto con el líquido bombeado están fabricadas en su mayoría en polipropileno (PP) y la turbina en PPO, lo que les confiere una excelente resistencia contra la corrosión debida al agua de la piscina y a los productos químicos habituales empleados en el tratamiento del agua.
- La carcasa de la bomba no contiene insertos, de modo que puede reciclarse fácilmente.

- El eje del motor hace las veces de eje de la bomba, sobre el que va instalada la turbina. El cierre mecánico del eje es de fuelles y va dispuesto sobre el buje de plástico de la turbina. Esto garantiza una separación eléctrica positiva entre el agua de la piscina y el motor eléctrico.
- La bomba requiere poco espacio gracias a su diseño monobloc.
- El cuerpo de la bomba lleva integrado un cesto prefiltro que evita el acceso de impurezas gruesas a su interior.

Las bombas de superficie PS LORENTZ para piscinas tienen las siguientes ventajas y características:

- Cero costes energéticos, lo cual proporciona un retorno de la inversión muy rápido.
- Tecnología MPPT para maximizar el uso de la corriente de los módulos FV.
- Larga vida útil y antecedentes de funcionamiento acreditados.
- Silenciosa y eficiente.
- Diseño modular inteligente que posibilita un mantenimiento y una reparación sencillos y económicos.
- Instalación rápida y sencilla, sustitución directa de una bomba para piscinas existente.
- Diseñadas en Alemania.
- Panel de control con pantalla LED.
- Uso de materiales de alta calidad, resistentes a la corrosión en todo el sistema.
- Funcionamiento con energía solar directa con opciones de conexión de CA.
- Motores sin escobillas ECDRIVE CC, diseñados para funcionamiento solar con una eficiencia del 90 %.
- DataModule opcional con registrador de datos integral y control remoto.

Definición del modelo de las bombas para piscina

PS CS-17-1 y PS CS-37-1

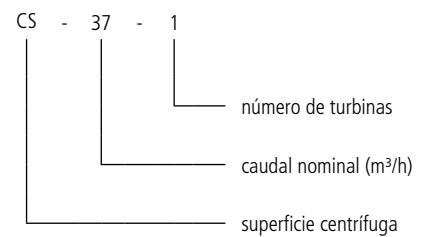
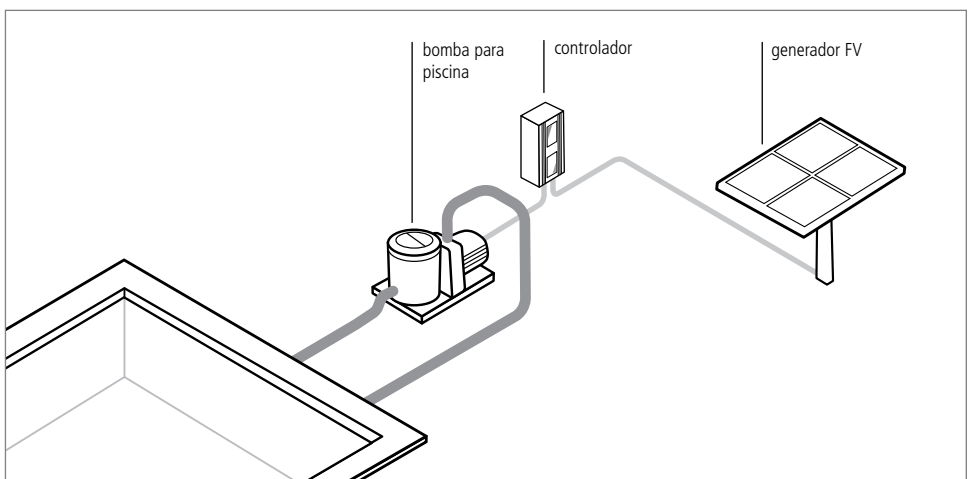


Figura 1: Componentes de un sistema de bomba solar para piscina



8 Instalación eléctrica

8.1 General



¡ADVERTENCIA: Las conexiones eléctricas solo deben ser realizadas por especialistas cualificados!

El sistema de bomba debe estar equipado con un interruptor de desconexión CC del tamaño adecuado. El interruptor se debe instalar entre el generador solar y el controlador. Debe cumplir los siguientes requisitos:

- Mínimo 200V DC.
- Corriente nominal continua de acuerdo a la corriente máxima del controlador de la bomba o superior.
- El interruptor debe estar clasificado para la corriente CC, **NO para AC**.

Un interruptor de desconexión FV, que cumple todos los requisitos mencionados, se puede adquirir en LORENTZ.



ADVERTENCIA: El uso de un interruptor de desconexión del tamaño adecuado es una importante medida de seguridad y es obligatorio para la instalación profesional de un sistema de bomba solar.

Se recomiendan el uso de conductos eléctricos.

Recomendamos el uso de conductos eléctricos (tubo) para proteger el cableado exterior de las condiciones meteorológicas, de las personas y de los animales. Si no utiliza el conducto, utilice un cable para exteriores de alta calidad y resistente. Donde los cables entran en la caja de conexiones, coloque pasacables sellados con descarga de tracción.



ADVERTENCIA: El uso de bombas en piscinas y en la zona restringida alrededor de éstas únicamente está permitido si la instalación se realiza de conformidad con DIN/VDE 0100 parte 702 u otras normas locales. ¡Por favor consulte a su electricista autorizado!



ADVERTENCIA: Las unidades conectadas mediante cable y clavija deben dotarse de un cable flexible permanente resistente al agua, por ejemplo SEW, SEOW, SJW, SJOW, SJEW, SJEOW, SJTW, SJTOW, SOW, STW o STOW. Cuando la bomba esté conectada mediante cable, utilice un cable de gran resistencia para efectuar las conexiones.



ADVERTENCIA: Cuando el motor está instalado a menos de 1,5 m (5 pies) de las paredes interiores de la piscina, el spa o la bañera caliente, se debe conectar un cable de unión de cobre sólido, de un calibre no inferior a 8,4 mm²/ AWG 8, desde el conector del cable disponible en el motor a todas las partes metálicas de la estructura de la piscina, el spa o la bañera y a todos los equipos eléctricos, conductos de metal, y tuberías de metal situados a una distancia inferior a 1,5 m (5 pies) de las paredes interiores de la piscina, el spa o la bañera.

8.2 Colocación del controlador

Coloque el controlador solar cerca de los paneles solares, no de la bomba. Esto reducirá el riesgo de daños por relámpagos. El circuito de entrada del controlador es más sensible a las subidas de tensión que el de salida. Es más seguro reducir al mínimo la longitud del cableado de entrada.

Los dispositivos electrónicos son más fiables cuando están protegidos del calor. Monte el controlador a la sombra del sol de mediodía, por ejemplo, directamente bajo los paneles solares. Si no hay ninguna sombra disponible, recorte una plancha de metal y atorníllela tras la parte superior del controlador. Dóblela sobre el controlador para proporcionar sombra. Esto es especialmente importante en ubicaciones extremadamente calurosas. Un calor extremo puede disparar el interruptor térmico del controlador y hacer que se apague. Si es posible, coloque el controlador en un lugar seco y suficientemente ventilado. Esta medida aumentará la vida del controlador.



PRECAUCIÓN: Para asegurar una refrigeración eficiente, se debe evitar la instalación dentro de un recinto adicional. ¡Si este procedimiento es inevitable, deberá preverse un espacio para las corrientes de aire convectivas desde la parte inferior a la parte superior de este recinto adicional!

Utilice los tapones de goma para cerrar los agujeros de los conductos no utilizados en la parte inferior de la unidad de control y garantizar que el controlador está sellado contra la humedad, los insectos, etc.

Figura 2: Dimensiones del controlador para la instalación

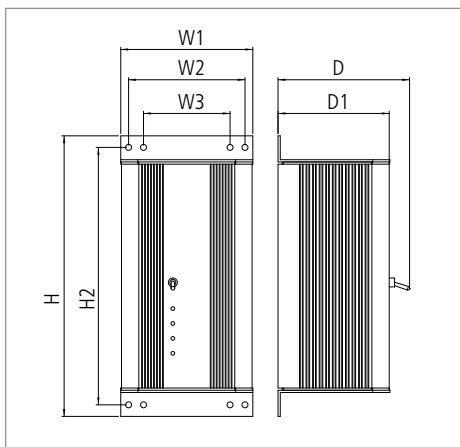


Tabla 3: Dimensiones del controlador para la instalación

Modelo	Dimensión [mm]							Peso [kg]
	W1	W2	W3	H	H2	D	D1	
PS600 para piscina	178	156	116	395	364	165	150	4,5
PS1800 para piscina								

8.3 Cableado de los terminales del controlador

Los controladores para Piscina PS LORENTZ están disponibles en una versión estándar con instalación de conductos y tapas de goma o con las conexiones de clavija precableadas. Las conexiones de la clavija son fáciles de montar sin necesidad de abrir la carcasa del controlador. Las partes de entrada de las conexiones del enchufe están precableadas y montadas en la carcasa del controlador.

Si se utiliza la versión estándar del controlador, abra la carcasa desatornillando los cuatro tornillos en la cubierta inferior. Después de retirar la tapa, la guía de los terminales se deslizará hacia fuera para facilitar el acceso. Si se utiliza el controlador con clavijas precableadas, preste atención al capítulo "8.3.5 Controlador con conexión de clavija". Todas las advertencias e instrucciones indicadas para el cableado del controlador del modelo estándar deben tenerse en cuenta y cumplirse rigurosamente.

Antes de empezar a trabajar en el sistema eléctrico asegúrese de que todos los componentes están desconectados de la fuente de alimentación. No encienda el sistema hasta tanto no haya terminado todo el trabajo.



PRECAUCIÓN: Las conexiones flojas son la causa más común de fallos del sistema. Tire **SUAVEMENTE** de cada una de las conexiones de los cables para confirmar que están bien apretadas.

Figura 3: Controlador PS



Figura 4: Parte inferior del controlador con clavijas precableadas



Figura 5: Terminales del controlador

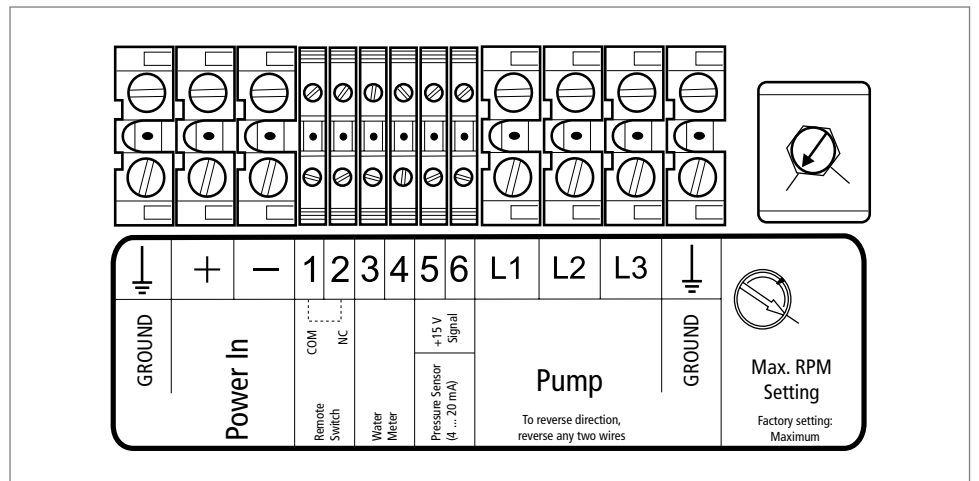


Tabla 4: Terminales del controlador

Nombre	Terminal	Conexión
Tierra	⊕	A la conexión a tierra adecuada
Entrada de potencia	+	Al terminal positivo del generador solar
	-	Al terminal negativo del generador solar
Sensores	1	Conexión a tierra común para 2
	2	Interruptor remoto NC
	3	Al contador de agua
	4	
	5	Al sensor de presión según el manual del sensor Tenga en cuenta la polaridad del sensor
	6	
Bomba	L1	A la fase 1 del motor
	L2	A la fase 2 del motor
	L3	A la fase 3 del motor
	⊕	Al cable de tierra de protección del motor

8.3.1 Cableado del ECDRIVE

El ECDRIVE debe estar conectado a los terminales L1, L2, L3 y a TIERRA. El ECDRIVE requiere un cable de cuatro conductores (cuatro hilos) entre el controlador y el motor. Los conductores L1, L2 y L3 transportan la corriente. El cuarto conductor proporciona la toma de tierra. Conecte el conductor de tierra a la conexión de tierra del controlador. Con la puesta a tierra se evitan descargas accidentales en caso de fallo del motor.

El orden correcto de las tres fases del motor viene marcado en los cables de dicho motor. El orden de las fases del motor se debe trasladar al cable antes de hacer los empalmes. Esto permitirá simplificar el cableado.



ADVERTENCIA: No deben instalarse interruptores de desconexión en los cables de alimentación entre el motor y el controlador de la bomba. La conexión de los cables del motor a un controlador encendido puede causar daños irreparables que no están incluidos en la garantía.



ADVERTENCIA: Si los cables de la bomba están en un orden incorrecto, el motor funcionará en sentido inverso y podría dañar la bomba. No haga funcionar nunca la bomba en seco, ni siquiera para comprobar el sentido de giro.

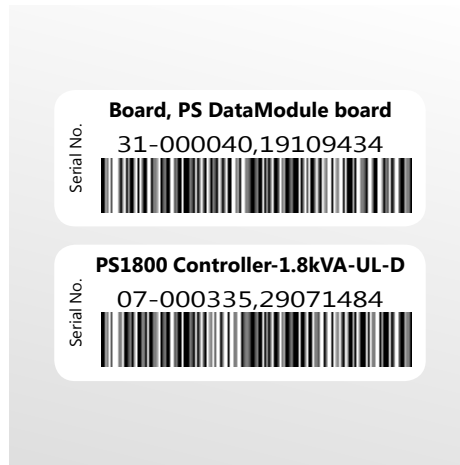
Compruebe que el sentido de rotación es correcto después de que la bomba se llene de agua; consulte el capítulo "9.6 Puesta en marcha inicial".

8.3.2 Cableado de los accesorios de la bomba

Terminales 1 y 2: Conecte cualquier interruptor externo (tipo NC) para el control remoto del controlador. Si no se va a utilizar ningún interruptor, los terminales deberán conectarse mediante una conexión en puente (configuración de fábrica).

Los siguientes terminales se utilizan solo si el PS DataModule está instalado. Si no está seguro de que el DataModule venga preinstalado verifique en la carcasa del controlador la presencia de la siguiente etiqueta.

Figura 6: Etiqueta del DataModule en la carcasa del controlador



Terminales 3 y 4 (solo con DataModule): Instale un contador de agua en la tubería y conéctelo a los terminales 3 y 4. Se recomienda un impulso de entrada del contador de agua con valores entre 1 l/impulso y 10 l/impulso. El DataModule puede gestionar hasta 1.000 impulsos por segundo. El caudal se puede visualizar mediante el software PumpScanner de LORENTZ.

Terminales 5 y 6 (solo con DataModule): Conecte los cables del sensor de presión a los terminales 5 y 6. El voltaje de entrada es 15 V DC, la corriente (señal) desde 4 mA a 20 mA y la impedancia de carga es 100 Ω. Seleccione un sensor de presión que trabaje con estos parámetros. Controle y supervise el sistema de bombeo mediante el software PumpScanner.



ADVERTENCIA: No conecte ningún elemento distinto a un sensor de presión adecuado en los terminales 5 y 6 (nunca produzca un cortocircuito). De lo contrario, el DataModule puede averiarse inmediatamente. Respete la polaridad del sensor de presión.

8.3.3 Cableado de entrada para sistemas de energía solar directa

Los paneles solares pueden producir voltajes peligrosos aún en condiciones de poca exposición a la luz. Para evitar riesgos de electrocución mientras se cablean los módulos, deje uno o más cables desconectados o cubra los paneles con un material opaco.



ADVERTENCIA: Un voltaje de entrada mayor que el especificado a continuación, produce daños en el controlador y anula la garantía. Si el conjunto de generación de energía solar se conecta de forma incorrecta se puede producir una avería. Mida el voltaje y confirme la polaridad ANTES de conectar la alimentación al controlador.

Tabla 5: Máximo voltaje de entrada al controlador

Sistema de bombeo	Tensión de entrada máxima
PS600 para piscina	150V DC
PS1800 para piscina	200V DC

Los sistemas de luz solar directa utilizan diversas configuraciones de paneles. Los módulos FV se pueden conectar en serie y en paralelo. Consulte el diagrama de cableado del sistema proporcionado por COMPASS y las instrucciones del fabricante incluidas con los módulos. Realice conexiones fuertes que se mantengan durante muchos años. La mayoría de los fallos son causados por conexiones sueltas, corroídas o en cortocircuito.



ADVERTENCIA: No conecte ninguna carga eléctrica al panel solar que no forme parte del sistema de bomba LORENTZ. La conexión de un cargador de batería, controlador de seguimiento solar activo, cargador de valla eléctrica o de cualquier otra carga de forma simultánea con los sistemas LORENTZ PS puede "confundir" al controlador e impedir un funcionamiento correcto.

8.3.4 Conexión a tierra

La conexión a tierra es obligatoria para proteger a los usuarios de descargas eléctricas potencialmente mortales. También protege contra cargas eléctricas o cortocircuitos dentro del dispositivo. Esto se logra mediante sujeciones, tornillos u otros medios mecánicos que proporcionen una vía eficaz a tierra para garantizar un funcionamiento seguro en todo momento.


El cable de conexión a tierra es un cable de cobre con una sección transversal de al menos 10mm² / AWG 7. La varilla de conexión a tierra deberá estar situada a una distancia de 4-5 m/13-16 pies del controlador. El cable no debe llevar cargas mecánicas. La varilla debe estar completamente enterrada en el suelo. En cualquier caso, es necesario consultar las normas y los requisitos locales.

8.3.5 Controlador con conexión de clavija

Lea esta sección solo si ha solicitado el controlador PS con clavijas precableadas.

Las partes de entrada de las conexiones del enchufe están precableadas y montadas en la carcasa del controlador. Las partes homólogas, incluidas en la entrega, deben conectarse a los cables.

Enchufe W: La "Figura 7: Enchufe W para el cable del motor" muestra la disposición de los contactos. Los contactos están numerados y el enchufe tiene pequeñas ranuras, que aseguran el montaje correcto. Se debe mantener la siguiente configuración:

- Contacto 1: cable L1 del motor
- Contacto 2: cable L2 del motor
- Contacto 3: cable L3 del motor
- Contacto : cable de conexión a tierra del motor

Minienchufe: Para la conexión de los accesorios de la bomba (medidor de agua, sensor de presión, etc.) se utiliza el minienchufe, vea la "Figura 8: Minienchufe para los accesorios de la bomba".

Corte el cable del enchufe por la mitad y empalme a él los cables del accesorio correspondiente de la bomba. Use una herramienta adecuada para crimpar y fundas del tamaño del cable. La polaridad es irrelevante. Si alguno de los conectores no se usa, insértelo en el enchufe de la carcasa del controlador sin cortar el cable; los minienchufes se conectan como normalmente cerrados a los terminales del controlador.

Enchufe MC4: En el controlador se incluye un enchufe MC4 macho y uno hembra precableados, tipo PV-KBT4/6II-UR y PV-KST4/6II-UR. Las partes homólogas no están incluidas en la entrega, vea la "Figura 9: Enchufe MC4 para la entrada de alimentación".

Figura 7: Enchufe W para el cable del motor



Figura 8: Minienchufe para los accesorios de la bomba



Figura 9: Enchufe MC4 para la entrada de alimentación



9 Instalación de la bomba



PRECAUCIÓN: Esta bomba está diseñada para su uso en piscinas de instalación permanente. No debe usarse en piscinas desmontables o provisionales. Las piscinas de instalación permanente son piscinas construidas en o sobre el terreno, o en el interior de un edificio de modo que no se puedan desmontar fácilmente para ser almacenadas. Las piscinas desmontables están construidas de tal forma que se pueden desmontar fácilmente para guardarlas y volver a montarlas respetando su estructura original.



ADVERTENCIA: El orificio/tubo de drenaje en la parte inferior, entre la carcasa de la bomba y el motor, no debe estar obstruido o sellado. ¡Bloquear el orificio de drenaje ocasionará una acumulación interna de agua que producirá daños en el motor! ¡Asegúrese de que cualquier drenaje no puede causar daños! Si es necesario coloque una bandeja de goteo adecuada.

9.1 Colocación y cimentación

Protección contra la lluvia y la intemperie: La bomba está equipada con una protección del motor tipo IPX4. Si se instala en el exterior, deberá estar protegida de la lluvia y de la luz solar directa. Esta medida aumentará la vida de su bomba.



ADVERTENCIA: Si la bomba se instala en un espacio húmedo, se debe procurar una ventilación y aireación eficaz a fin de evitar la condensación.



ADVERTENCIA: Cuando se instala en pequeños espacios, la refrigeración natural puede ser insuficiente, pudiendo necesitarse ventilación adicional. Considere cuidadosamente la ventilación a fin de no sobrepasar la temperatura ambiente máxima.

Durante la instalación, asegúrese de dejar suficiente espacio para el posterior desmontaje del motor tanto en la dirección del ventilador (mínimo 120 mm / 4,7 pulgadas) como encima del cesto prefiltro (mínimo 140 mm / 5,5 pulgadas).

Se recomienda la instalación de la bomba en una cimentación de hormigón. La cimentación debe ser totalmente uniforme y estar nivelada. Su finalidad es la de absorber las vibraciones y las tensiones además de prevenir el estrés sobre las bridas de la tubería.



ADVERTENCIA: La bomba puede calentarse durante su funcionamiento. La bomba no debe instalarse sobre superficies combustibles. Se deben utilizar superficies incombustibles sólidas, por ejemplo, cemento o superficies de piedra.

Sujeción de la bomba a su base: La fijación de la bomba a su base debe realizarse únicamente con pernos o roscas (clavijas) M8 para evitar cualquier movimiento de la bomba.



ADVERTENCIA: La bomba debe montarse en posición horizontal.

9.2 Dimensionamiento de las tuberías

Los sistemas de bomba LORENTZ ofrecen un excelente rendimiento. Es importante mantener este rendimiento en todo el sistema. Una de las principales causas del bajo rendimiento se debe a las pérdidas de presión de la tubería. Asegúrese de haber tenido en cuenta las pérdidas de presión de la tubería al dimensionar su sistema.



PRECAUCIÓN: Consulte COMPASS o una tabla de dimensiones y presiones de tuberías para determinar los diámetros correctos. Sobredimensione la tubería a fin de reducir la pérdida de presión.



PRECAUCIÓN: La longitud de la tubería de entrada y de salida debe tenerse en cuenta a la hora de calcular las pérdidas de presión.



PRECAUCIÓN: Se deben evitar las bolsas de aire en la tubería de entrada. Evite los codos de 90° y los adaptadores de tamaño de aristas fuertes en la tubería.

Figura 10: Evite bolsas de aire en los tubos

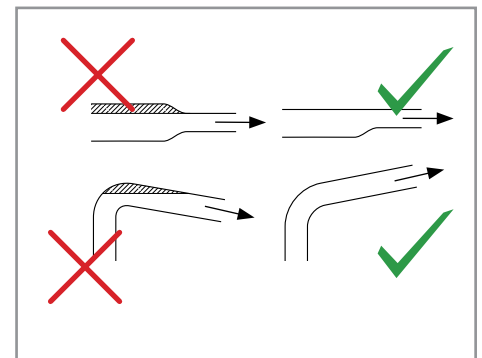
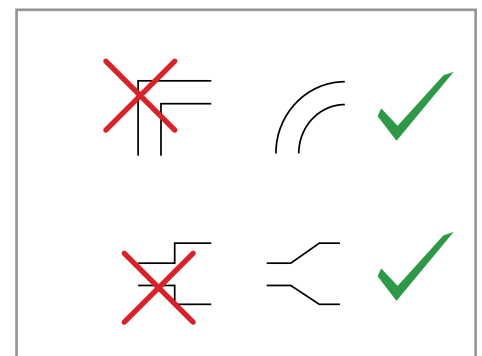


Figura 11: Evite los codos de 90° y los adaptadores tamaño



9.3 Instalación y manejo



ADVERTENCIA: La unidad de la bomba se puede instalar a un máximo de 3 m / 9 pies y 10 pulgadas por debajo (alimentación por gravedad) o por encima (modo de succión) del nivel del agua.

La altura de aspiración puede reducirse considerablemente debido a la resistencia del caudal en la línea de aspiración (si las tuberías son muy largas y/o su dimensionamiento es insuficiente). El tubo de aspiración/entrada debe ser tan corto como sea posible

¡IMPORTANTE: Dimensionamiento de las tuberías y conexión de las tuberías a la carcasa de la bomba!

La entrada y salida de las bombas de superficie PS para piscinas se miden en unidades del sistema métrico. Las bombas se suministran con adaptadores compatibles con las exigencias del mercado local.

Al solicitar las bombas para mercados de EE.UU. o en el sistema imperial (pulgada) se suministran adaptadores para conectar tubos NPS (pulgada) estándar.

Al solicitar las bombas para mercados que utilizan el sistema métrico se suministran adaptadores para permitir la conexión de un tubo del siguiente tamaño métrico. La tabla a continuación muestra las dimensiones exteriores de la tubería de entrada y salida de la bomba usando los adaptadores suministrados.

Tabla 6: Diámetro nominal (NPS) y dimensiones exteriores (OD)

Modelo	EE.UU./Imperial	Métrico
CS-17-1	Se suministra adaptador para conectar tubo con NPS de 2,375 pulgadas para 2 pulgadas	50 mm conexión nativa y adaptador para 63 mm
CS-37-1	Se suministra adaptador para conectar tubo con NPS de 3,5 pulgadas para 3 pulgadas	63 mm conexión nativa y adaptador para 90 mm

Los valores del diámetro nominal (NPS) y las dimensiones exteriores (OD) no son iguales para los tamaños entre 1/8 y 12 pulgadas. Por ejemplo, el diámetro exterior de un tubo NPS de 2 pulgadas es en realidad de 2,375 pulgadas. Por favor, preste especial atención a las dimensiones reales de la tubería de la piscina.

Antes de unir las tuberías a las piezas de conexión de la carcasa, las superficies adhesivas deben limpiarse completamente. Preste atención a las instrucciones de encolado y de seguridad del fabricante del pegamento.

Sistema de tuberías: Recomendamos que se usen juntas de expansión del tubo en ambos lados, cerca de la bomba, para reducir el ruido y la vibración. Se recomienda instalar una válvula de compuerta en la tubería de succión y descarga cerca de la bomba para evitar el drenaje de la tubería durante la limpieza (p. ej., de filtros), reparación, mantenimiento o sustitución del sistema de bombeo.



ADVERTENCIA: Las tuberías de entrada y salida deben acoplarse a la carcasa de la bomba sin ningún tipo de tensión.



PRECAUCIÓN: Asegúrese de que no haya fugas en la tubería de aspiración pues podría provocar una aspiración insuficiente o nula.

Válvula de retención: Si se instala la bomba por encima del nivel del agua, se necesita una válvula de retención en la parte inferior de la tubería de entrada con el fin de asegurar que la bomba y su tubería de aspiración siguen estando completamente llenas de agua durante el tiempo en que la bomba esté apagada. A fin de reducir al mínimo las pérdidas de presión, la válvula de retención debe ser dimensionada correctamente. Instale siempre una válvula de retención que sea una pulgada (1") más grande que el tubo de aspiración con el fin de evitar que la presión de aspiración baje demasiado. Por ejemplo, para un tubo de aspiración de 3 pulgadas se debe instalar una válvula de retención de 4 pulgadas.

Filtro: Nunca haga funcionar la bomba sin tener el cesto prefiltro colocado dentro de la carcasa de la bomba. Un filtro lleno o sucio reducirá el caudal y el filtrado. El cesto prefiltro se debe vaciar y limpiar con regularidad. Lea detenidamente el capítulo "12.2 Limpieza del prefiltro".

9.4 Instalación del interruptor de control remoto

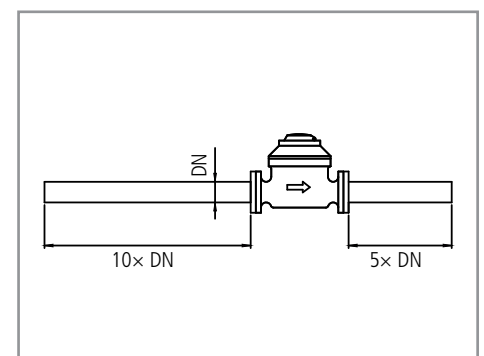
Se puede usar un interruptor manual para encender y apagar la bomba de forma remota. Tiene que ser conectado a los terminales del interruptor de remoto (NO a la conexión de alimentación "Power in"). Use cualquier interruptor de encendido/apagado sencillo de un proveedor de material electrónico, eléctrico o de una tienda de hardware. Lo único que necesita es un interruptor de 2 V para baja corriente.

9.5 Instalación del contador de agua

Para obtener información acerca de la instalación del contador de agua consulte el manual del fabricante. Preste atención a la posición de instalación, dirección del caudal y el tramo estabilizador.

Regla básica: Para garantizar el caudal apropiado a través del contador de agua, se debe tener un tubo recto de 10 diámetros nominales antes del contador y uno de 5 diámetros nominales después del contador.

Figura 12: Instalación del contador de agua



9.6 Puesta en marcha inicial



PRECAUCIÓN: Nunca ponga en marcha la bomba si no está llena de agua.

9.6.1 Llenado de la bomba de agua

Cuando el nivel del agua esté por encima de la entrada de la bomba:

1. Cierre la válvula de compuerta de los tubos de entrada y de salida.
2. Suelte la tapa situada sobre el cesto prefiltro girándola en sentido contrario al de las agujas del reloj (para ello puede utilizar el dispositivo de apertura incluido con el equipo). Aplique vaselina a la junta tórica; cierre la tapa manualmente y verifique que se asiente perfectamente (que la rosca no esté atascada). De no hacerlo así, la bomba no aspirará correctamente.
3. Abra lentamente la válvula de compuerta en las tuberías de entrada y salida.
4. Abra nuevamente la tapa un poco para quitar el aire restante debajo de la tapa. Tan pronto como el agua empiece a brotar por la tapa, apriétela manualmente.

Cuando el nivel del agua esté por debajo de la entrada de la bomba:

La tubería de aspiración y la bomba deben estar llenas de agua.

1. Abra la válvula de compuerta de la tubería de aspiración.
2. Suelte la tapa situada sobre el cesto prefiltro girándola en sentido contrario al de las agujas del reloj (para ello puede utilizar el dispositivo de apertura incluido con el equipo). Rellene la bomba y la tubería de aspiración con agua hasta que la carcasa de la bomba esté completamente llena de agua. Aplique vaselina a la junta tórica; cierre la tapa manualmente y verifique que se asiente perfectamente (es decir, que la rosca no esté atascada). De no hacerlo así, la bomba no aspirará correctamente.

NOTA: Se debe instalar una válvula de retención al principio de la tubería de entrada.



ADVERTENCIA: No ponga en marcha la bomba hasta que no se haya llenado de agua por completo.

9.6.2 Dirección de giro



ADVERTENCIA: Asegúrese de que la bomba gire libremente, especialmente tras periodos prolongados de inactividad. Para verificar esto, introduzca un destornillador en la muesca del extremo del ventilador y gírelo manualmente en el sentido de rotación. Si es necesario, extraiga la tapa del ventilador y gírelo manualmente.



¡ADVERTENCIA: nunca haga funcionar la bomba en seco, ni siquiera para comprobar la dirección de giro!

Una flecha sobre la unidad de bombeo indica el sentido de rotación correcto. Conecte la fuente de alimentación y revise la dirección de giro en el ventilador del motor. Si la dirección es incorrecta, invierta dos cualesquiera de los cables de alimentación en el controlador

9.6.3 Arranque final

Verifique que los pernos de cimentación estén apretados, el cesto prefiltro instalado, la bomba completamente llena de agua, la tensión de la fuente de alimentación sea la adecuada y la bomba gire correctamente. Asegúrese de que todas las tuberías estén firmemente conectadas y que suministren agua normalmente. Compruebe nuevamente el ajuste hermético de la tapa después de que la bomba haya funcionado. Debido a la presión de aspiración podría ser necesario volverla a apretar.



ADVERTENCIA: Asegúrese de que las válvulas de cierre de las líneas de aspiración (entrada) y de presión (salida) estén completamente abiertas durante la operación. Nunca se debe permitir que la bomba funcione con las válvulas de cierre en la posición cerrada.

10 Funcionamiento de la bomba

Este capítulo explica con detalle el funcionamiento del interruptor y de las luces indicadoras del controlador de la bomba.

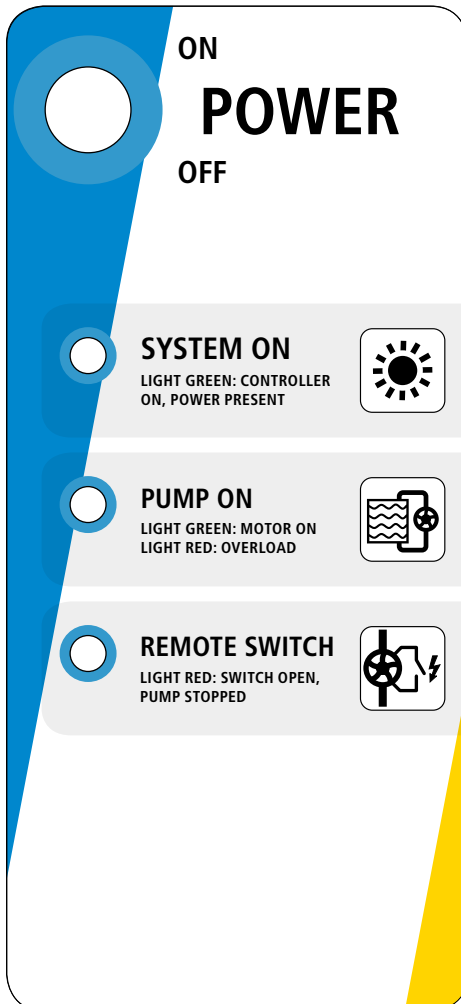


Figura 13: Panel de control del controlador

10.1 Interruptor y luces indicadoras

INTERRUPTOR POWER ON/OFF: Cuando se apaga/enciende durante el funcionamiento, se reinicia el sistema.

LUCES INDICADORAS

- **SYSTEM ON (Sistema conectado - verde):** El controlador está conectado y la fuente de alimentación está presente. En condiciones de potencia baja, la luz puede incluso mostrar si no hay suficiente energía para hacer funcionar la bomba.
- **PUMP ON (bomba conectada - verde):** El motor está en funcionamiento. La secuencia de parpadeo indica la velocidad de la bomba. La velocidad de la bomba (RPM) puede leerse mediante la secuencia de parpadeo en el LED PUMP ON:

Tabla 7: Indicación de velocidad de la bomba

Indicación	RPM
LED ENCENDIDO	> 900
un parpadeo	> 1.200
dos parpadeos	> 1.600
tres parpadeos	> 2.000
cuatro parpadeos	> 2.400
cinco parpadeos	> 2.800

- **PUMP ON (rojo):** El sistema se ha apagado debido a una sobrecarga. Esto puede suceder si el motor o la bomba están bloqueados o les resulta muy difícil girar, creando una corriente excesiva. Puede ser a causa de la presencia de sólidos en la bomba, una temperatura elevada del agua, un exceso de presión debido a una gran elevación, una restricción en la tubería o una combinación de todos estos factores. La detección de sobrecarga requiere al menos 250 W de salida del panel solar. El controlador hará tres intentos de arranque antes de apagar el sistema. El LED SYSTEM ON se apagará y el LED rojo PUMP ON se encenderá. El sistema no se reiniciará hasta que el interruptor ON/OFF (encendido/apagado) no haya pasado a la posición OFF y luego a ON.
- **INTERRUPTOR DE MANDO A DISTANCIA (rojo):** La bomba se ha apagado mediante la activación del interruptor remoto.

10.2 Puesta en marcha de la bomba

Asegúrese de que no haya ninguna válvula cerrada o cualquier otra obstrucción en el conducto de agua. Conecte el interruptor de desconexión del panel en la caja de conexiones y conmute el interruptor de encendido del controlador. Es normal dejar los interruptores de desconexión y del sistema en posición de encendido en todo momento. Una bomba de energía solar directa debería arrancarse bajo las siguientes condiciones:

1. Hay luz solar directa en un ángulo de unos 20° o más con respecto a la superficie de los paneles solares;
2. Bajo condiciones nubladas siempre que la luz solar sea lo suficientemente brillante;
3. Cualquier interruptor remoto está cerrado (ON).

Cuando la luz solar es insuficiente: Cuando hay luz solar sobre el panel pero es demasiado débil para que funcione la bomba, ésta intentará arrancar cada 120 segundos. Durante cada intento, verá que la luz de PUMP ON se enciende.

En situaciones de luz solar débil, es posible que la bomba gire cuando funciona lentamente (PUMP ON) sin elevar agua hacia la salida. Esto es normal.

Cuando la bomba se detiene debido a una sombra repentina sobre el panel solar: Si una sombra pasa de forma repentina sobre el panel solar, por ejemplo, si Ud. pasa por delante de él, el controlador será incapaz de registrar el voltaje de entrada. Realizará ruidos de encendido/apagado rápidos y un sonido agudo, y luego se detendrá. Esto no indica un problema. La bomba intentará reiniciarse tras una pausa normal, véase más abajo.

Tiempos de pausa

1. Después de que la bomba se haya interrumpido por falta de luz solar: 120 segundos.
2. Después de que el interruptor remoto se haya encendido: de 2 a 3 segundos.

10.3 Ajuste de parámetros con PS DataModule

Para configurar los parámetros del controlador PS y la lectura de los datos almacenados se necesitan las aplicaciones PumpScanner y PS Data Module. También es posible utilizar las funciones de acceso remoto conectando el PS DataModule al PS Communicator.

Ajuste de parámetros tales como:

- limitaciones de velocidad
- temporizadores
- contador de agua
- sensor de presión

solo se pueden realizar mediante la aplicación móvil PumpScanner o a través de un acceso remoto (PS Communicator).

Aplicación PumpScanner

La aplicación PumpScanner se usa para controlar y leer los valores del controlador PS a través del DataModule de dicho controlador.

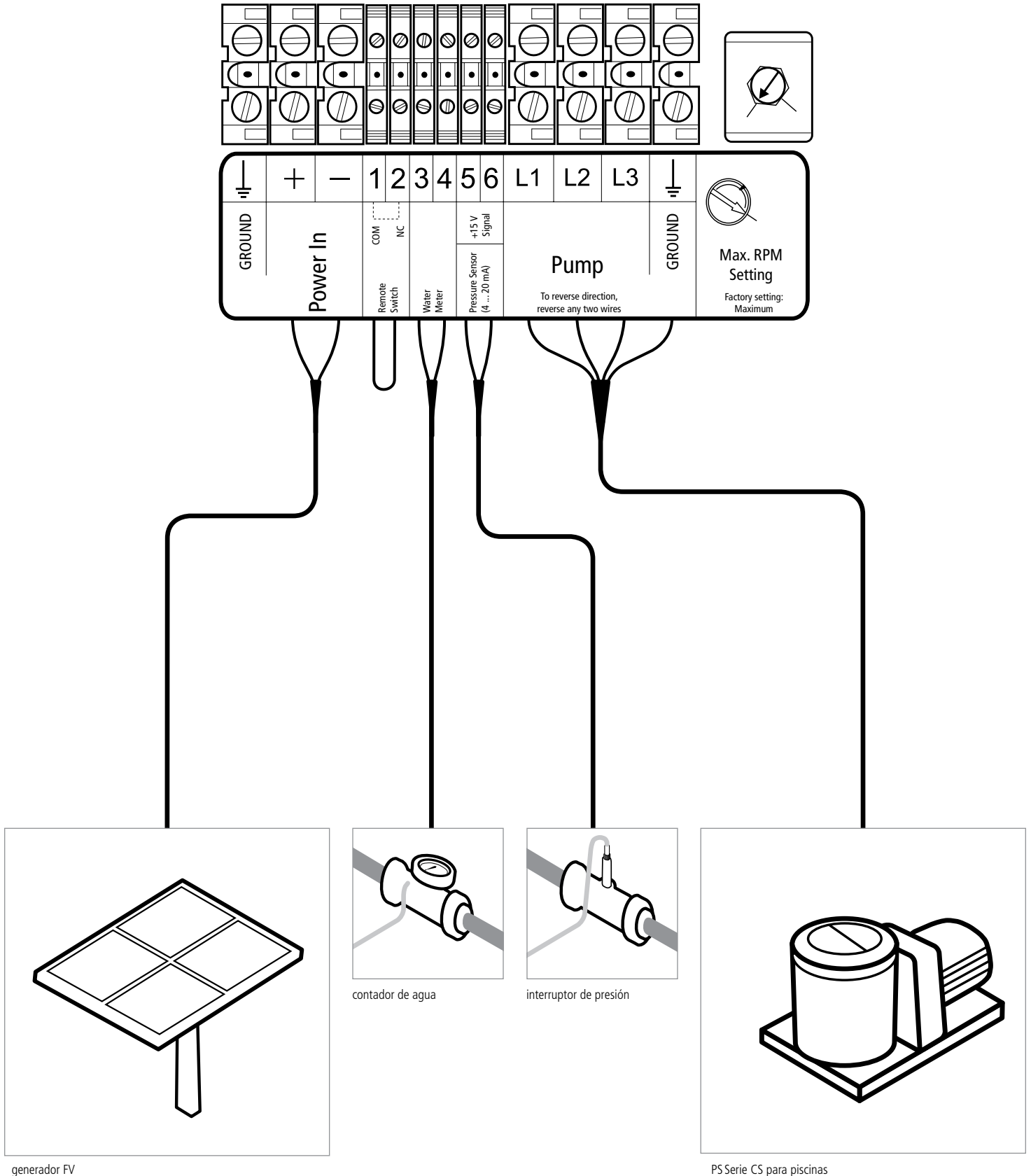
Para ejecutar la aplicación PumpScanner utilice un Smartphone con una versión del sistema operativo Android™ igual o superior a 2.3. El Smartphone tiene que ser compatible con Bluetooth®. (La mayoría de los Smartphones Android™ son compatibles con Bluetooth®).

La aplicación PumpScanner y las actualizaciones no están disponibles en la tienda de aplicaciones Android™. Podrá encontrar la última versión de PumpScanner en partnerNET, en la sección de soporte. Consulte el manual de PumpScanner para obtener más información.



Android es una marca comercial de Google Inc. El robot Android se reproduce o modifica a partir del trabajo creado y compartido por Google, y se utiliza conforme a las condiciones descritas en la licencia Creative Commons Atribución 3.0.

11 Diagrama de cableado del sistema



12 Servicio y Mantenimiento

12.1 Mantenimiento general

Controlador: El controlador carece de piezas móviles o sujetas a desgaste. Por tanto, no requiere mantenimiento. Existen tapones de goma para sellar los agujeros de conductos no utilizados en la parte inferior del controlador. Exáminelos para asegurarse de que el controlador sea estanco a la humedad, insectos, etc. Compruebe que los elementos físicos de montaje y de los conductos estén ajustados.

Motor: El motor no requiere mantenimiento. No tiene escobillas ni otras piezas sujetas a desgaste frecuente.



¡PRECAUCIÓN: En caso de tener que sustituir los rodamientos de bolas, se utilizarán rodamientos con juego interno C3 y grasa de alta temperatura (aprox. 180 °C / 360 °F)!

Cabezal de bomba: El mecanismo de la bomba (cabezal) se lubrica únicamente con agua y no requiere mantenimiento. Puede sufrir desgaste transcurrido varios años, especialmente si el agua contiene sólidos abrasivos. Si como resultado del bombeo normal se acumula arena en las tuberías o en la piscina, es conveniente medir periódicamente el rendimiento de la bomba. El cabezal de bomba desgastado puede sustituirse fácilmente in situ.

Si la bomba funciona con agua de mar, el cabezal de bomba debe limpiarse periódicamente. El cesto prefiltro también se debe limpiar regularmente para evitar el exceso de sal.

12.2 Limpieza del prefiltro



ADVERTENCIA: El cesto prefiltro debe vaciarse periódicamente. Un prefiltro lleno o sucio reducirá el caudal de la bomba y el filtrado.

1. Detenga la bomba.
2. Accione las válvulas de cierre.
3. Abra la tapa. Si no puede hacerlo manualmente, utilice el dispositivo de apertura (incluido con el equipo). Extraiga el cesto prefiltro; lávelo y colóquelo nuevamente en su lugar.
4. Cierre la tapa.
5. Abra las válvulas de cierre.
6. Arranque nuevamente la bomba.

12.3 Uso con agua salada o agua de mar

Durante su uso, la sal cristalizada se acumulará en la bomba. La tasa de acumulación (cristalización) dependerá de la concentración de sal y de la temperatura del aire y del agua. En piscinas de agua salada, la bomba debe ser inspeccionada y limpiada regularmente quitando el tapón de vaciado y el filtro. Cuando los depósitos de sal no se pueden limpiar con facilidad, el profesional encargado de la piscina debe desmontar la bomba y limpiarla. Consulte el capítulo "12.4 Sustitución del sello mecánico" para obtener instrucciones de desmontaje.

12.4 Sustitución del sello mecánico

El sellado entre el motor y la carcasa de la bomba se obtiene gracias a un sello mecánico. Es normal que de vez en cuando se filtren algunas gotas de agua, especialmente durante el periodo de rodaje inicial. Dependiendo del tipo de agua y de la duración del servicio, es posible que transcurrido un tiempo el sello mecánico presente fugas. Si el agua penetra de forma constante, sustituya el conjunto del sello mecánico por otro nuevo. Los sellos deben ser sustituidos por una persona competente.

Desmontaje: Apague la bomba y desconéctela de la fuente de alimentación. El sello mecánico siempre debe sustituirse íntegramente. Para ello no es necesario desmontar toda la bomba, basta con extraer la unidad de motor de la carcasa soltando los tornillos hexagonales.

Retire la tapa del ventilador del motor aflojando los tres tornillos. Coloque un destornillador en la muesca del eje del motor (lado del ventilador), sujételo y afloje el tornillo y la junta tórica de la turbina.



ADVERTENCIA: El tornillo de la rueda móvil (con cabezal de plástico) tiene rosca hacia la izquierda. Esto significa que el tornillo se debe girar en el sentido de las agujas del reloj (visto por arriba) para su extracción.

La turbina va atornillada al eje del motor (rosca hacia la derecha). Sujete el eje del motor con el destornillador (lado del ventilador), y afloje la rueda móvil.



PRECAUCIÓN: El impulsor está asegurado mediante pegamento LOCTITE 480 (similar al pegamento de contacto inmediato Cianoacrilato).

Levante con cuidado el sello mecánico de sus fijaciones con un destornillador.

Montaje: Aplique vaselina en los bordes del sello mecánico antes de introducirlo a presión.



PRECAUCIÓN: Antes de realizar el montaje limpie las superficies de los componentes con alcohol o con un pañuelo de papel limpio.

Para el montaje, siga estas instrucciones en sentido inverso.

13 Resolución de problemas

Lea atentamente este apartado antes de solicitar ayuda. Si solicita ayuda, indique el modelo y el número de serie.

Si la bomba no funciona: La mayoría de problemas están causados por una conexión incorrecta (en una instalación nueva) o una conexión defectuosa, especialmente cuando un cable no está apretado correctamente y se sale de un terminal. El LED SYSTEM ON indicará que el sistema está encendido y conectado al controlador. Indica que el VOLTAJE está presente pero (en un sistema de energía solar directa) puede que no haya suficiente energía para arrancar la bomba. Debería intentar arrancar a intervalos de 120 segundos.

Si la bomba intenta arrancar cada 120 segundos pero no funciona: El controlador hace un ligero ruido cuando intenta arrancar la bomba. La bomba empezará a girar o solo vibrará un poco.

1. Puede que la energía que llega al controlador sea insuficiente. Un sistema de energía solar directa debería arrancar si hay suficiente luz solar como para proyectar una ligera sombra.
2. Si la bomba se ha conectado (o reconectado) recientemente al controlador, puede que esté funcionando en sentido inverso debido a un error de cableado.
3. Si el eje del motor solo vibra y no gira, puede ser que solo obtenga energía de dos de los tres cables del motor. Esto sucede cuando hay una conexión interrumpida o si ha intercambiado accidentalmente uno de los cables de alimentación con el cable de conexión a tierra.
4. La bomba o la tubería pueden estar llenas de barro, arcilla, arena o residuos.



PRECAUCIÓN: Hay que limpiar la bomba si se detiene. El arranque repetido de una bomba bloqueada puede provocar daños en el motor. Si esto ocurre, la garantía quedará anulada.

SOBRECARGA DE LA BOMBA : Si el LED PUMP ON en el panel de control ha cambiado a rojo el sistema se ha apagado debido a una sobrecarga. Esto puede suceder si el motor o la bomba están bloqueados o les resulta muy difícil girar, creando una corriente excesiva. Puede ser a causa de la presencia de sólidos en la bomba, una temperatura elevada del agua, un exceso de presión debido a una gran elevación, una restricción en la tubería o una combinación de todos estos factores. La detección de sobrecarga requiere al menos 250 W de salida del panel solar. El controlador hará tres intentos de arranque antes de apagar el sistema. El LED SYSTEM ON se apagará y el LED rojo PUMP ON se encenderá. El sistema no se reiniciará hasta que el interruptor ON/OFF (encendido/apagado) no haya pasado a la posición OFF y luego a ON.

Compruebe los paneles solares

1. ¿Están orientados hacia el sol?
2. ¿Hay una sombra parcial en los paneles?
¡Tan solo con el 10 % de los paneles en sombra, la bomba se puede detener!
3. Examine y compruebe el circuito de los paneles solares y la salida del controlador.

Compruebe todos los cables y conexiones

1. Compruebe detenidamente si hay conexiones incorrectas (especialmente en instalaciones nuevas).
2. Compruebe visualmente el estado de los cables y conexiones. Con frecuencia los animales muerden los cables si no van protegidos dentro de un conducto (canalización).
3. Tire de los cables manualmente para detectar errores de conexión.

Compruebe el controlador

1. Extraiga los tornillos de la placa inferior del controlador. Desplace la placa hacia abajo (o el controlador hacia arriba) para acceder al bloque de terminales de conexión de cables.
2. Compruebe primero que no haya olor a quemado. Esto es un síntoma indicativo de fallo en la electrónica. Compruebe la presencia de cables quemados, restos ennegrecidos y otros síntomas de deterioro por efecto de descargas atmosféricas.
3. Compruebe los cables y conexiones de tierra. La mayoría de fallos del controlador se deben a sobretensiones inducidas por descargas atmosféricas cercanas cuando el sistema NO esta correctamente conectado a tierra. Las conexiones a tierra deben realizarse correctamente y no presentar corrosión.
4. El controlador dispone de un ajuste de "RPM máx.". Puede haberse configurado para reducir el caudal hasta un 30 %.

Verifique el sistema de interrupción remota

Si el controlador indica "Remote Switch" (interrupción remota) cuando el interruptor se pasa a la posición ON, compruebe el sistema de interrupción remota. Si no es factible la comprobación, proceda a puentear el interruptor o haga una prueba eléctrica.

Si la bomba responde a las pruebas de puente pero no a la interrupción remota, puede ser que los cables estén formando un cortocircuito (hacen contacto entre sí), estén abiertos (rotos) o que el interruptor esté averiado.

¿El caudal es excesivamente bajo? ¿La piscina sigue sucia?

Compruebe si las dimensiones de la tubería son correctas ya que las pérdidas de presión reducirán el caudal de circulación diario. Asegúrese de que no hay fugas en las tuberías.

14 Informe del sistema

Adquisición

Fecha de compra

Distribuidor (información de contacto completa)

Sistema

Sistema de bombeo PS600 CS-17-1 para piscina
 PS1800 CS-37-1 para Piscina

Número de serie del controlador

Número de serie del motor

Generador FV

Marca de los módulos FV

Modelo de los módulos FV

Número de paneles en serie
 en paralelo

Potencia total de los paneles

Vmp Total

Voc Total

Instalación

Fecha de instalación

Instalador (información de contacto completa)

Cabeza estática (salida de la bomba a nivel del agua)

TDH cabeza dinámica total (cabeza estática más las pérdidas de presión)

Nivel de agua por encima de la bomba por debajo de la bomba

Cabezal de aspiración máxima (nivel de agua a la entrada de la bomba)

¿Interruptor remoto instalado?

Tubo de admisión

Tamaño

Tipo

Longitud

Tubo de salida

Tamaño

Tipo

Longitud

Cable de bomba

Sección del cable

Longitud (del controlador a la bomba)

Control de RPM máx.

La configuración de fábrica se ajusta al máximo sí no

Si se ha reducido esta configuración, introduzca la configuración aquí

15 Anexo

15.1 Dibujos de la vista detallada de piezas

Tabla 8: Lista de piezas PS600 CS-17-1 para piscina

Posición	Cantidad	Descripción
1	1	Carcasa de la bomba
2	1	Brida de la bomba
3	1	Cesto prefiltro
4	1	Tapa
5	1	Tapa roscada
6	1	Difusor
7	1	Rueda móvil
8	1	Junta Tórica 122 x 4,5 x 5,5
9	1	Junta Tórica 190 x 4,5 x 6
10	1	Junta tórica 12,1 x 2,9

Posición	Cantidad	Descripción
11	1	Junta del cierre 57,5 x 6,2 x 6
12	2	Junta tórica 48,5 x 3,5
13	1	Acoplamiento del cierre mecánico
14	1	Anillo dispersor
15	4	Tornillo M5x25
16	1	Tope de goma
17	2	Tapa y manguito
18	6	Tornillo hexagonal M6x30
19	4	Espárrago pie del motor
20	1	Tapón de desagüe

Figura 14: Dibujos de despiece del PS600 CS-17-1 para piscina

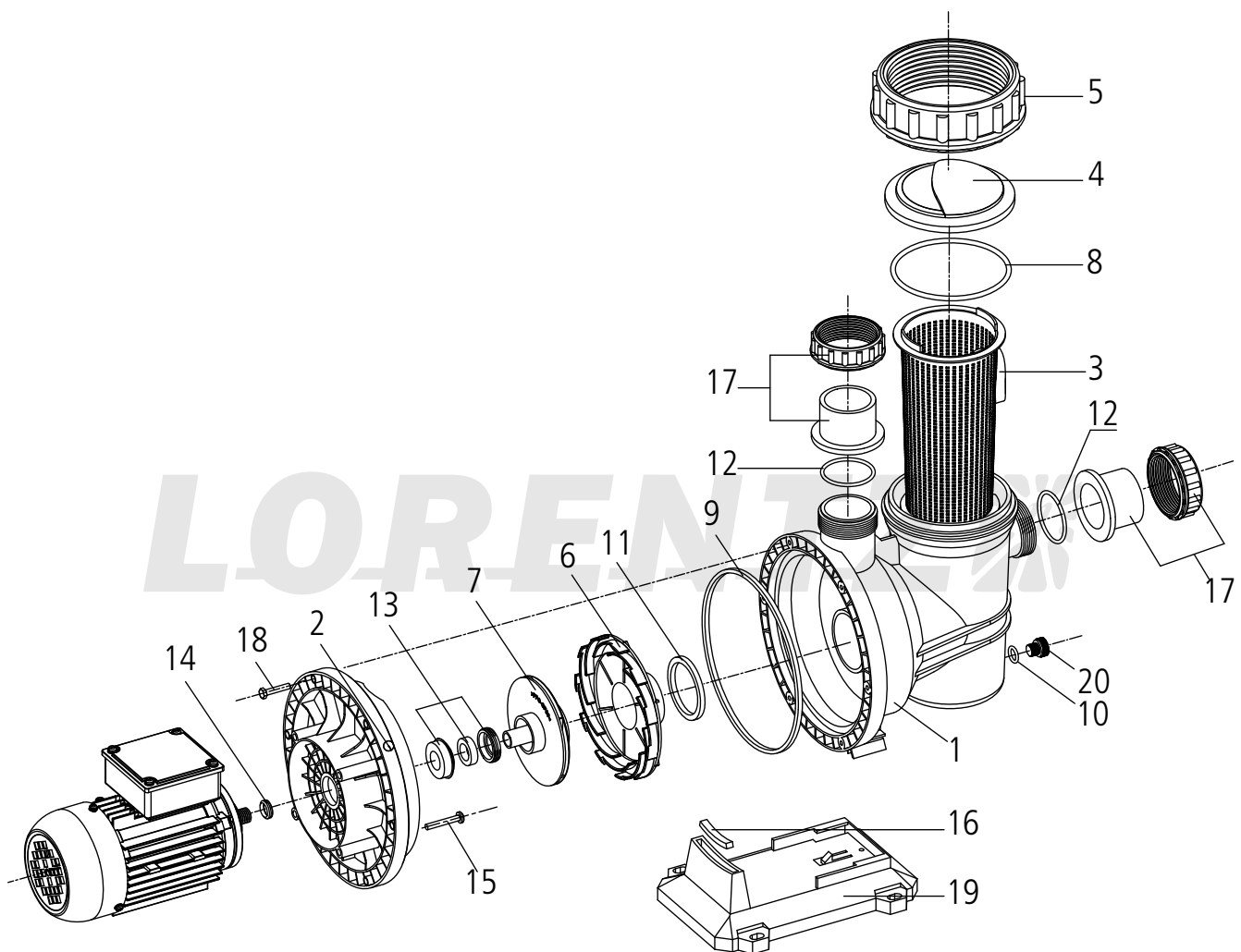
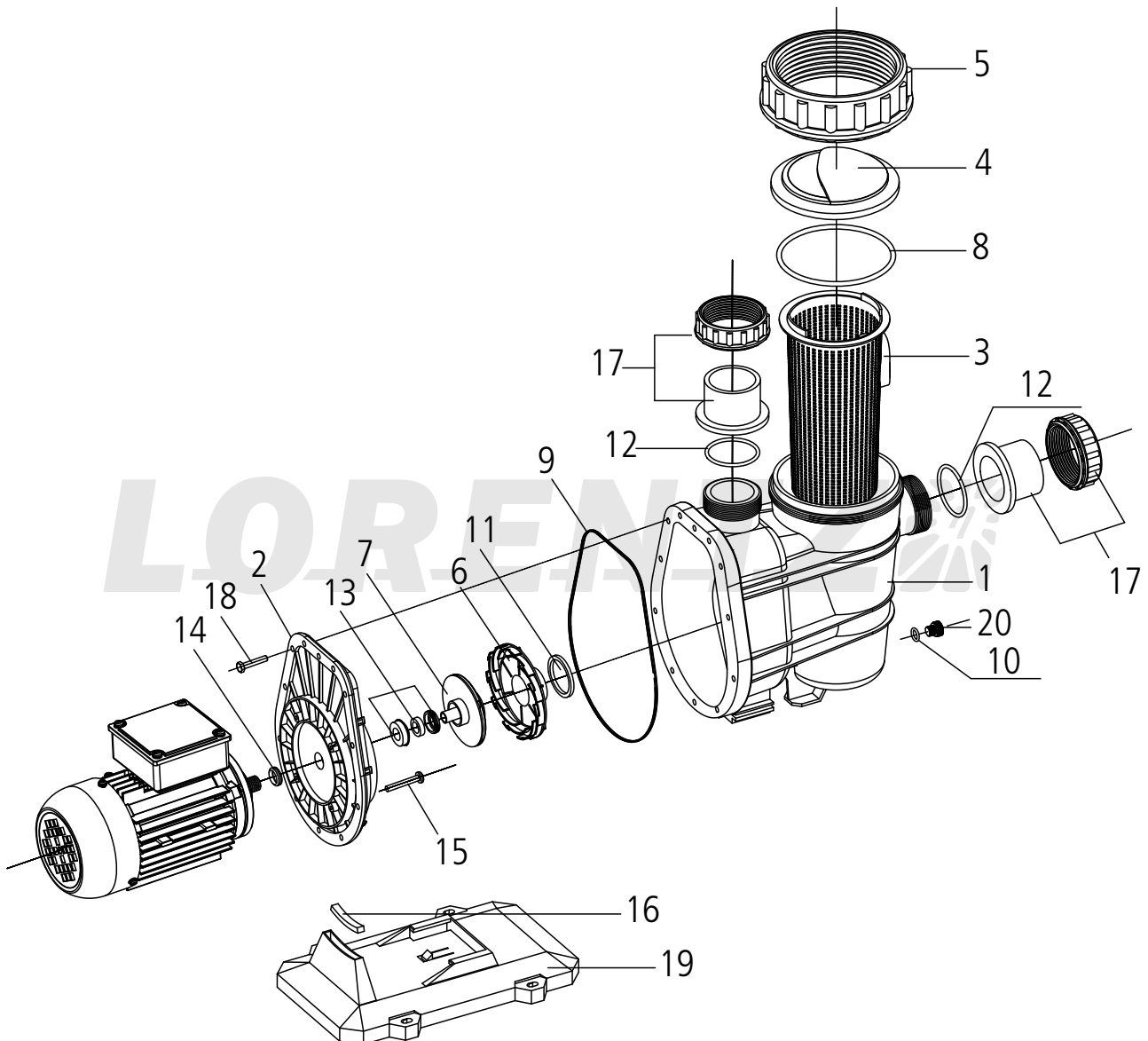


Tabla 9: Lista de piezas PS1800 CS-37-1 para piscina

Posición	Cantidad	Descripción
1	1	Carcasa de la bomba
2	1	Brida de la bomba
3	1	Cesto prefiltro
4	1	Tapa
5	1	Tapa roscada
6	1	Difusor
7	1	Rueda móvil
8	1	Junta Tórica 168,5 x 5,5 x 12
9	1	Junta del cierre 270 x 5 x 10
10	1	Junta tórica 12,1 x 3,3

Posición	Cantidad	Descripción
11	1	Junta del cierre 56 x 6 x 5,7
12	2	Junta tórica 58,5 x 4
13	1	Acoplamiento del cierre mecánico
14	1	Anillo dispersor
15	4	Tornillo M5x30
16	1	Tope de goma
17	2	Tapa y manguito
18	12	Tornillo hexagonal M6x30
19	4	Espárrago pie del motor
20	1	Tapón de desagüe

Figura 15: Dibujos de despiece del PS1800 CS-37-1 para piscina

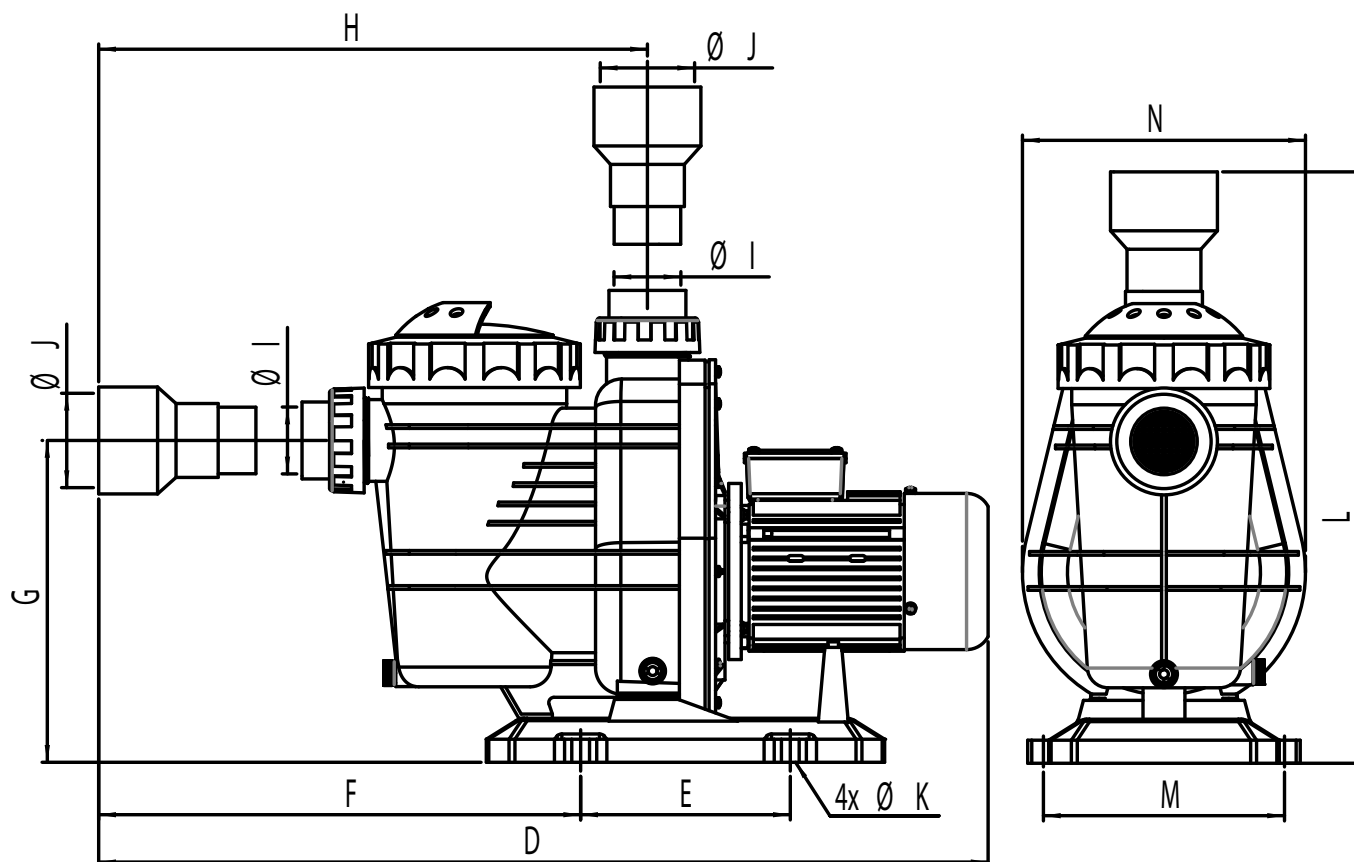


15.2 Dimensiones

Tabla 10: Dimensiones de las bombas PS serie CS para piscina

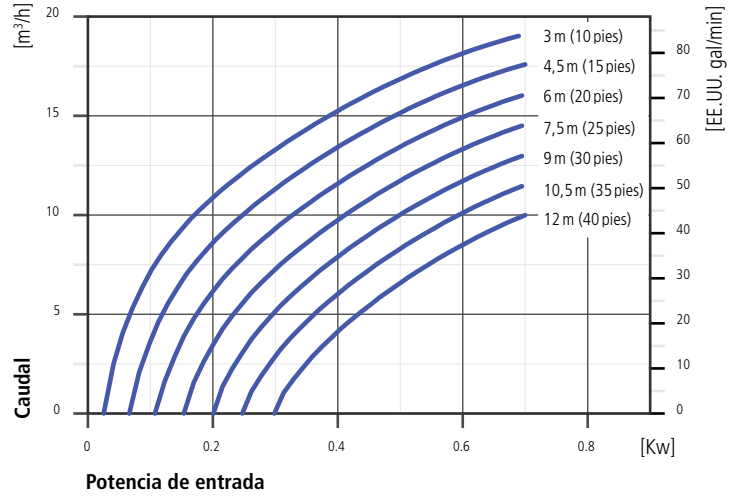
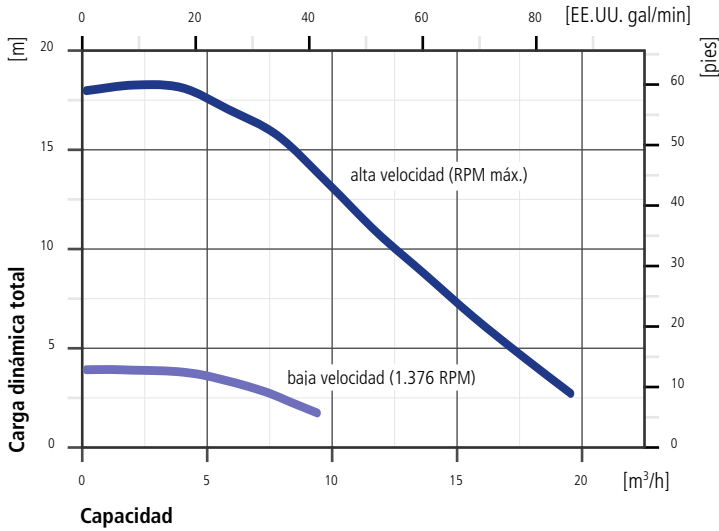
	PS600 CS-17-1 para piscina		PS1800 CS-37-1 para Piscina	
	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
D	639	25,16	784	30,87
E	170	6,69	200	7,87
F	334	13,15	384	15,12
G	225	8,86	295	11,61
H	348	13,70	449	17,68
I	Ø 50	no se utiliza para tubos en pulgadas	Ø 63	no se utiliza para tubos en pulgadas
J	Ø 63	2,375 para tuberías con NPS 2 pulgadas	Ø 90	3,5 para tuberías con NPS 3 pulgadas
K	Ø 10	0,39	Ø 10	0,39
L	439	17,28	564	22,20
M	160	6,30	230	9,06
N	238	9,37	270	10,63

Figura 16: Esquemas de las dimensiones de las bombas PS serie CS para piscina

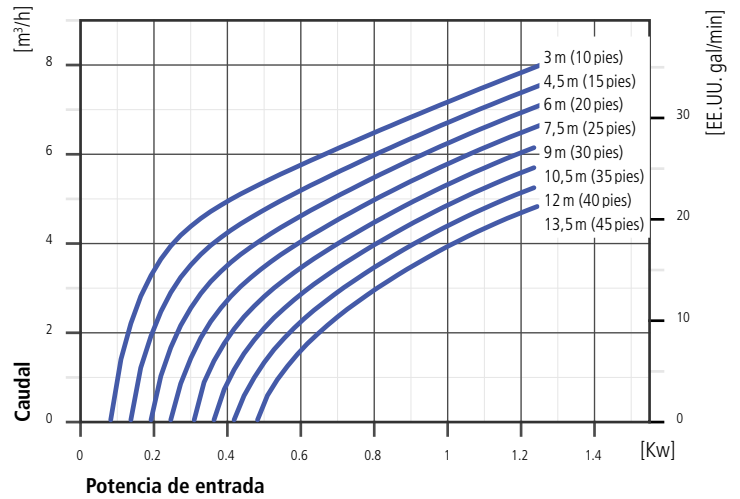
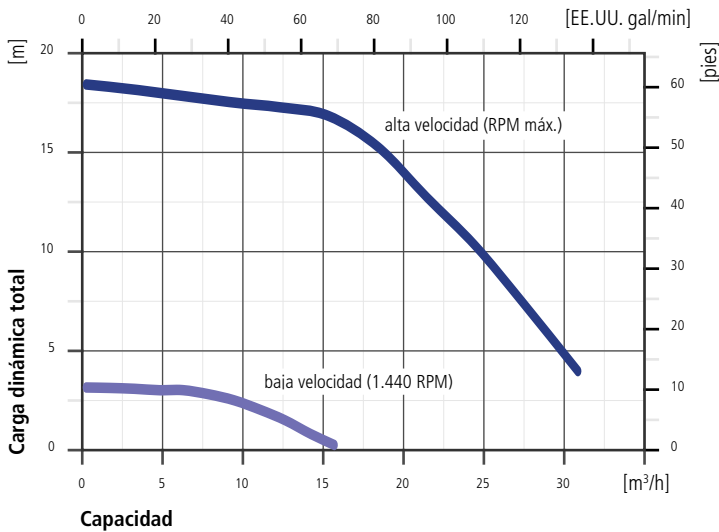


15.3 Gráficos de rendimiento

15.3.1 PS600 CS-17-1 para piscina



15.3.2 PS1800 CS-37-1 para piscina



Póngase en contacto con su representante o distribuidor para obtener información más detallada sobre curvas de rendimiento y diseño. Utilice el software de dimensionamiento COMPASS para el diseño del sistema.