

Manual del usuario de la SolarPlex SPX-800-5 de Impact Pumps (V2.2)

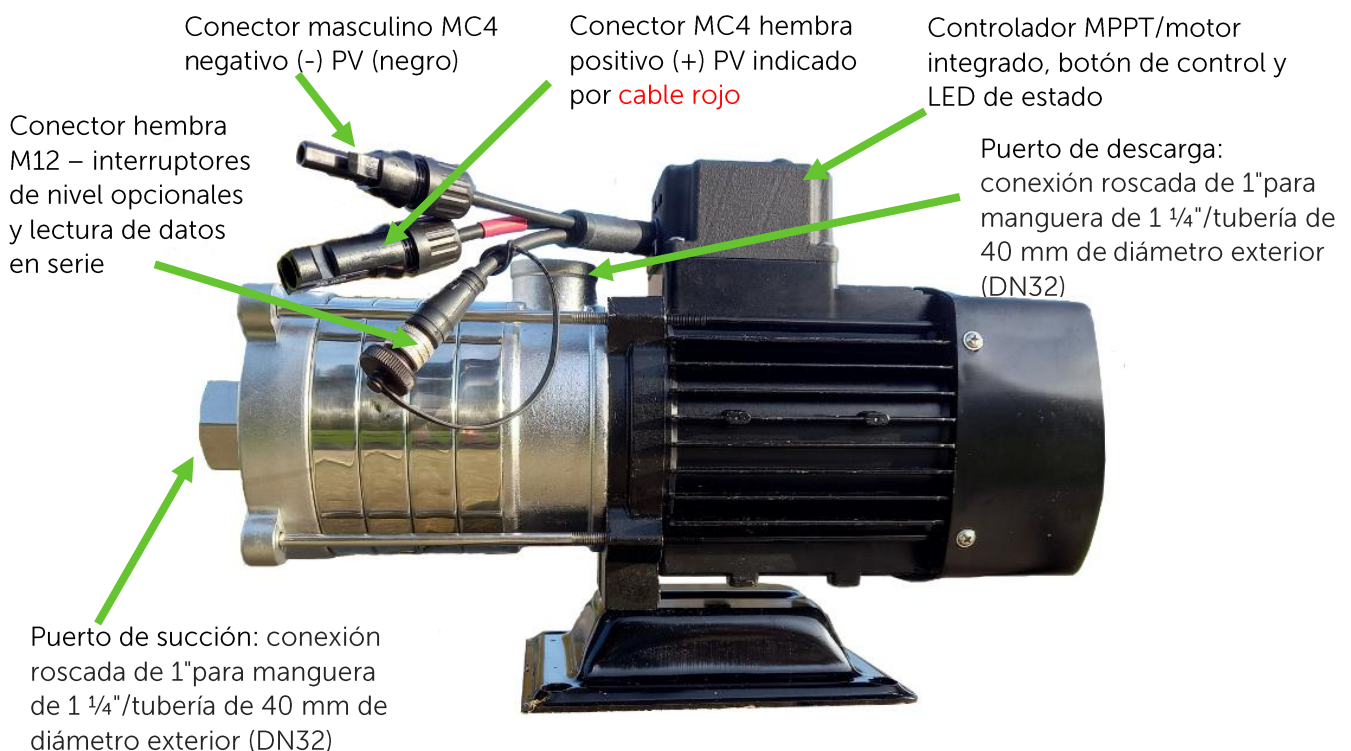
La SolarPlex SPX-800-5 es una bomba de superficie centrífuga horizontal de 5 etapas diseñada para aplicaciones solares y otras alimentadas por CC. Cuenta con MPPT avanzado e integrado, un control de motor orientado al campo y es totalmente escalable para entradas de potencia de 100W-800W, estableciendo un nuevo punto de referencia en el bombeo de agua con energía fotovoltaica. La SPX-800-5 también cuenta con protecciones de sobrevelocidad, sobrecalentamiento y rotor bloqueado de serie, con entradas de sensor de nivel opcionales para pozos y tanques poco profundos. La altura total de succión de la SPX-800-5 se puede extender de 7 m hasta 60 m con la gama FlexExtend de extensores de elevador de succión de Impact Pumps.

1. Introducción



Esta guía explica cómo operar la bomba de superficie solar SolarPlex SPX-800-5. Asegúrese de que se cumplan todos los requisitos de instalación de acuerdo con nuestros términos de garantía y las directrices del fabricante. Operado correctamente, el SolarPlex SPX-800-5 ha sido diseñado para brindar años de servicio sin problemas y tranquilidad.

2. Puertos y conexiones eléctricas



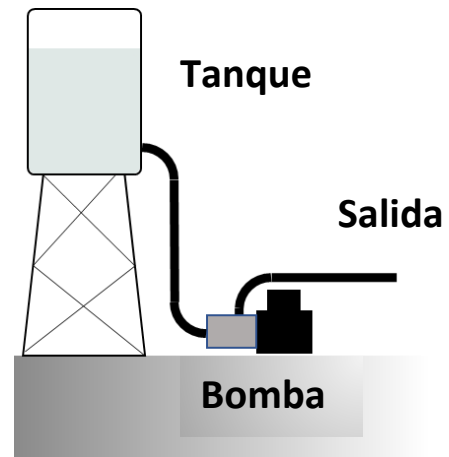


¡ATENCIÓN! AISLE TODAS LAS CONEXIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE CEBAR. NO OPERE LA BOMBA SIN AGUA DENTRO DE LA CÁMARA DEL CABEZAL DE LA BOMBA.

3. Bombeo desde un tanque cerrado¹

(por ejemplo, suministro de agua doméstica)

- Asegúrese de que la tubería/manguera de entrada esté libre de fugas y llena de agua constantemente;
- Asegúrese de que la tubería/manguera de salida esté elevada por encima de la SolarPlex siempre que sea posible;
- Proteja la SolarPlex de la lluvia y, en particular, de la luz solar directa siempre que sea posible.

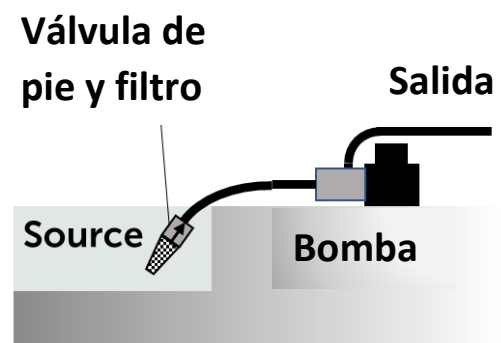


La SolarPlex SPX-800-5 se puede utilizar para elevar el agua hasta 60 m de alto en combinación con la **gama FlexExtend de extensores de elevación por succión de Impact Pumps**. Para obtener más información, consulte www.impactpumps.com/the-flexextend/.

4. Bombeo desde una fuente de agua abierta²

(por ejemplo, un lago, estanque, río o pozo poco profundo)

- Ubique la SolarPlex lo más cerca posible del nivel del agua en un lugar seco sin riesgo de inundación/inmersión parcial;
- Conecte el puerto de succión a una válvula de pie y al filtro de entrada (comprar por separado);
- Asegúrese de que la manguera/conexiones de succión estén libres de fugas;
- Ubique el extremo de entrada debajo de la línea de flotación;
- Proteja la SolarPlex de la lluvia, y en particular de la luz solar directa siempre que sea posible.



¹ En situaciones donde la fuente de agua se encuentra por **encima** de la bomba, por ejemplo en un tanque como se muestra, no se requiere una válvula de pie. Nota: Esta sección también se aplica a la elevación en aguas profundas en combinación con la gama FlexExtend de extensores de elevación por succión de Impact Pumps. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de SolarPlex Extend en <https://www.impactpumps.com/support/>

² En situaciones donde la fuente de agua se encuentra **debajo** de la bomba, por ejemplo en un pozo poco profundo como se muestra.

5. Configuración y cebado

La bomba debe estar llena de agua antes de su uso. Se puede utilizar el pequeño puerto de cebado en la parte superior de la bomba (que se muestra a la derecha). Cuando el tanque está cerrado, con presión positiva en el puerto de succión, la bomba puede cebarse a través del puerto de succión. En este caso, el aire atrapado debe liberarse a través del puerto de cebado. Cuando la fuente de agua está abierta con presión negativa en la entrada (extracción de agua desde abajo), la bomba debe cebarse llenándola con agua a través del puerto de cebado, como se muestra.



LA MANGUERA/TUBERÍA DE SUCCIÓN TAMBIÉN DEBE ESTAR LLENA Y LIBRE DE AIRE. Cualquier bolsa de aire en la manguera de succión **debe** retirarse antes de la puesta en marcha. En situaciones de fuente de agua abierta con presión de entrada negativa, instalar una válvula antirretorno (válvula de pie) en la manguera de succión (acoplada directamente a un filtro de entrada como se muestra a continuación), ayudará a evitar más bolsas de aire después del cebado, siempre que la entrada esté sumergida debajo de la línea de agua.

Si está bombeando desde una fuente de agua abierta, como un río o un estanque, deberá instalar las siguientes 2 partes en la entrada de la manguera de succión:

1. Una válvula antirretorno. En situaciones de fuente de agua abierta, no podrá cebar la bomba con agua sin una válvula antirretorno (válvula de retención) en el lado de succión.



2. También se debe conectar un filtro de entrada a la válvula antirretorno/de retención para evitar que la bomba se bloquee con residuos. Se puede colocar un filtro directamente en la válvula como se muestra en la imagen a la derecha aquí.



La SolarPlex SPX-800-5 se suministra con puertos de succión (**entrada**) y descarga (**salida**) roscados **hembra BSP (G1 ") de 1"**. Estos deben conectarse a su aplicación con **mangueras o tuberías de 1¼" (DN32) utilizando accesorios de tubería** de diámetro completo estándar, comprados por separado. Para obtener información sobre la última gama de accesorios de superficie de Impact Pumps, consulte www.impactpumps.com/solarplex.



6. Conexiones de entrada de energía eléctrica



Una vez que se han realizado las conexiones de succión y descarga de la SolarPlex SPX-800-5 y se ha cebado la bomba, se puede conectar a una matriz fotovoltaica u otra fuente de alimentación de **CC** adecuada.



¡ADVERTENCIA! ASEGÚRESE DE QUE TODOS LOS CONECTORES ESTÉN LIMPIOS Y SECOS. EL VOLTAJE DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN NO DEBE EXCEDER LOS 100 V.

Nota: Las conexiones de cables con funda roja son "positivas"

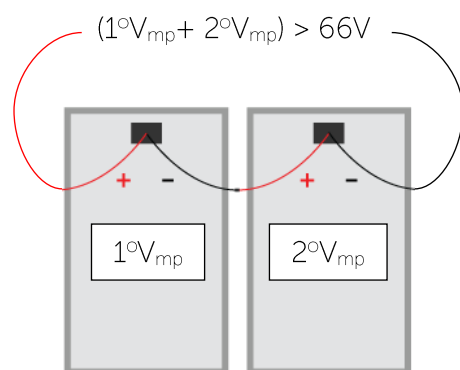
Conecte los paneles fotovoltaicos a los terminales NEG (negativo) y POS (positivo). La SPX-800-5 se proporciona con conectores solares MC4 estándar como se muestra en la página 1. El voltaje del panel de circuito abierto siempre debe estar en el rango de 30-105 V y la corriente de cortocircuito no debe exceder los 20 A. Para obtener más información sobre los voltajes de entrada, consulte la [hoja de datos de la SPX-800-5 de Impact Pumps](#).

Cuando los paneles fotovoltaicos están conectados, la luz LED  **POWER** en la caja del controlador de la bomba será de **color ámbar** y la bomba se arrancará automáticamente después de 5 segundos. La bomba arrancará inicialmente en el modo de potencia máxima predeterminado de 800 W, y la luz LED  **POWER** será **azul**.

Voltaje mínimo V_{mp}

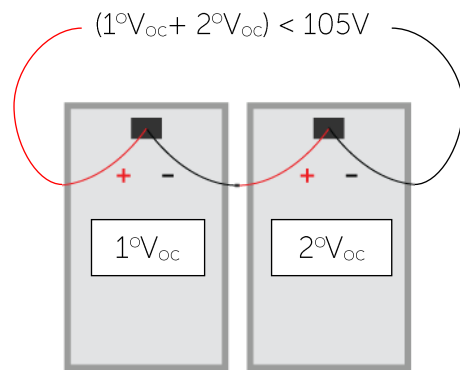
Para entregar la potencia total de 800 W a la SolarPlex, los paneles fotovoltaicos deben tener un **voltaje de potencia máxima combinada (V_{mp}) de más de 66 V**. Es probable que esto requiera al menos 2 paneles conectados en serie como se muestra.

Para obtener el voltaje de entrada mínimo necesario para obtener valores nominales de potencia más bajos, consulte la [hoja de datos de la SPX-800-5 de Impact Pumps](#).



Voltaje máximo Voc

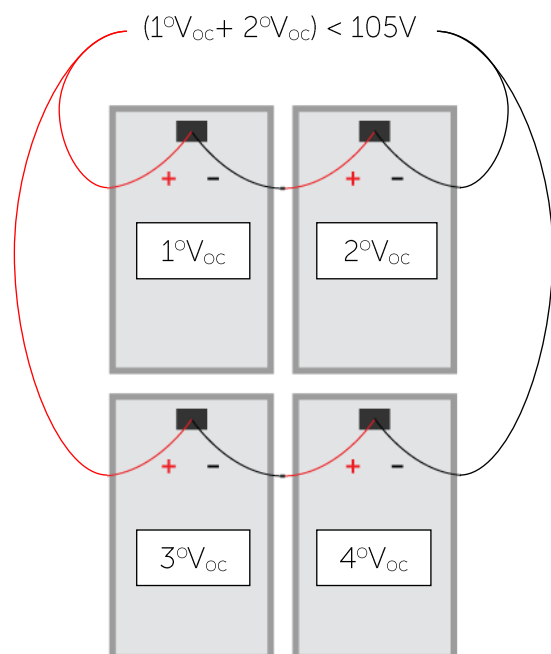
La suma total **del voltaje de circuito abierto (V_{oc})** de cualquier panel fotovoltaico conectado en serie siempre debe ser **inferior a 105 V**. Si el V_{oc} es superior a 105 V, la protección contra sobretensiones detendrá el funcionamiento de la bomba. Los dos paneles que se muestran en este diagrama están cableados en serie.



Consejo: Cableado en paralelo

No hay límite en el número de paneles fotovoltaicos que se pueden conectar en paralelo a la SolarPlex. El cableado paralelo aumenta la corriente disponible y no el voltaje. La SolarPlex SPX-800-5 limita automáticamente la corriente máxima extraída de los paneles fotovoltaicos dentro del límite de seguridad de 13 A u 800 W.

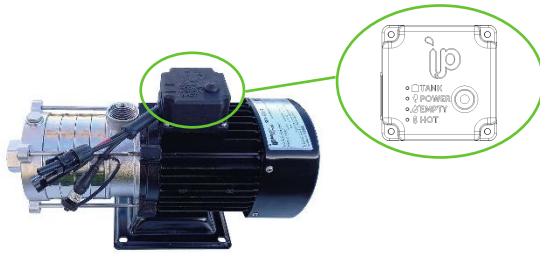
Por ejemplo, si todos los voltajes de los 4 paneles que se muestran en este diagrama son los mismos, entonces el voltaje de los paneles fotovoltaicos tercero y cuarto no añadiría ningún voltaje adicional a la suma total del voltaje de circuito abierto de los paneles primero y segundo. En cambio, los paneles tercero y cuarto aumentarán la corriente disponible y la potencia hasta el límite automático seguro establecido por la bomba.



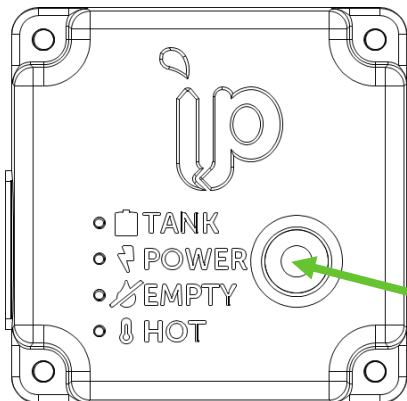
7. Conexión, parada y arranque de la bomba



¡ADVERTENCIA! AÍSLE O CUBRA LOS PANELES FOTOVOLTAICOS CUANDO CONECTE LA BOMBA. ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS CONEXIONES MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS SE HAYAN INSTALADO DE FORMA SEGURA ANTES DE DESCUBRIR LOS PANELES O ENCENDER LA BOMBA.



El botón de control y las luces LED de estado se pueden encontrar en la caja del controlador del motor como se muestra.



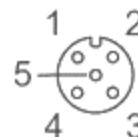
Una vez que se realiza una conexión de alimentación, la SolarPlex SPX-800-5 se iniciará automáticamente en su modo MPPT predeterminado, operando a la potencia máxima disponible desde la matriz fotovoltaica conectada o la fuente de alimentación hasta una potencia nominal máxima de 800 W. Para **parar o arrancar** la bomba, **pulse brevemente** el botón de control indicado (durante un máximo de 2 segundos). Para obtener más información sobre los modos de funcionamiento alternativos y la

información de la pantalla de luz LED, consulte las secciones 9 y 10.

8. Interruptores de nivel y comunicaciones de datos

La SPX-800-5 está equipada con un conector M12 hembra estándar de 5 pines que permite la conexión opcional a hasta dos interruptores de nivel utilizando un cable conector M12 de acoplamiento que está disponible por separado con Impact Pumps para aquellos clientes que deseen instalar sensores de nivel. Si se deja desconectada (circuito abierto), la SPX-800-5 se ejecutará de forma predeterminada a menos que se detenga con el botón de control (consulte la sección 9). La tapa antipolvo proporcionada debe usarse para evitar cortocircuitos si no se requiere detección de nivel y lectura de datos. Los pines 1 a 4 son para la detección de nivel, el quinto pin en el conector M12 proporciona una lectura de datos en serie, a la que se puede acceder utilizando el registrador de datos SPX. Si necesita el registro de datos, póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información.

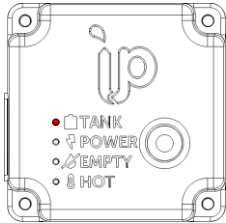
El pinout M12 se muestra en el diagrama a la derecha



Conexiones

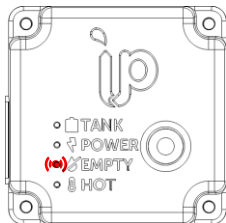
1. Marrón: la bomba se detiene cuando el interruptor conecta el marrón a COM (Common Ground)
2. Blanco: la bomba se detiene cuando el interruptor conecta el blanco a COM (Common Ground)
3. Azul – COM (Common Ground)
4. Negro – COM (Common Ground)
5. Gris – Serie RX - contacte Impact Pumps para obtener información

Ejemplo de conexiones de interruptor de nivel y visualización del estado con la luz LED cuando se utiliza el cable del conector M12 opcional



Sensor de nivel completo del tanque

Si el alambre marrón (pin 1) del cable del conector M12 está conectado al alambre azul (pin 3) mediante un interruptor de nivel normalmente abierto (NO) o de otro modo, la bomba se **detendrá** y la luz LED **●** TANK será **roja**. Este canal se puede utilizar (por ejemplo) para detener la bomba si está llenando un tanque que ya está lleno.

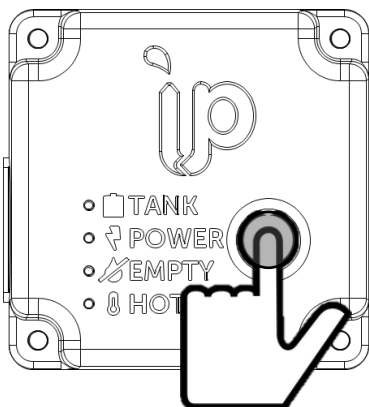


Sensor de nivel bajo del tanque o pozo

Si el alambre blanco (pin 2) del cable del conector M12 está conectado al alambre negro (pin 4) mediante un interruptor de nivel normalmente abierto (NO) o de otro modo, la bomba se **detendrá** y la luz LED **●** EMPTY parpadeará en **rojo**. Este canal se puede utilizar para detener la bomba si está extrayendo agua de un tanque o pozo con un nivel de agua demasiado bajo.

9. Acciones del botón de control

La SolarPlex SPX-800-5 se puede parar, arrancar u operar en "**modos de potencia limitada**" utilizando el botón de control en la caja de control MPPT/motor integrado.



1 Una pulsación corta (hasta 2 segundos) detendrá la bomba. La luz LED pasará de **azul** ● POWER a **ámbar** ● POWER

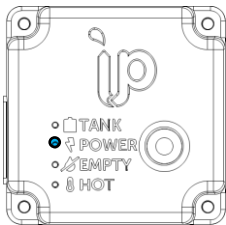
Una vez detenida, **1 pulsación corta** (hasta 2 segundos) arrancará la bomba. Se iniciará en su modo predeterminado de potencia máxima de 800 W a menos que se haya seleccionado previamente un modo de potencia limitada y se haya guardado en la memoria. En este modo, la luz LED ● POWER será **azul**.

Modos de potencia limitada


En algunas situaciones³, puede ser útil limitar la potencia de la SolarPlex SPX-800-5. Por ejemplo, si se utiliza una gran matriz solar para beneficiarse de un buen rendimiento al final del día o que hay nubes y que:

- su fuente de agua está seca a menudo y/o no puede producir los volúmenes diarios que la SolarPlex SPX-800-5 puede bombear en el medio día;
- la SolarPlex SPX-800-5 entrega a un sistema que puede dañarse por su alto cabezal de salida máximo (75 m) a una potencia de entrada de 800 W;
- la SolarPlex SPX-800-5 entrega a un sistema que puede dañarse por su alto caudal de salida máximo (4.5 m³/h) a una potencia de entrada de 800 W;
- no necesita los altos volúmenes diarios que puede ofrecer la SolarPlex SPX-800-5 y desea priorizar la vida útil de su sistema;

puede considerar limitar su potencia nominal⁴ a un nivel máximo inferior a 800 W.

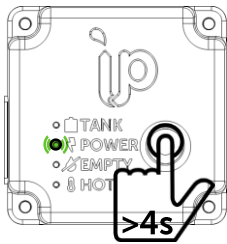


Modo de potencia máxima predeterminado de 800 W


En la configuración predeterminada, la luz LED  POWER está **azul** para indicar que la bomba está funcionando a plena potencia y aceptará hasta 800 W de entrada de energía eléctrica cuando esté disponible.

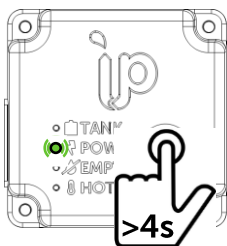
³Cuando se opera en combinación con el modelo FlexExtend estándar de Impact Pumps (SLX-40-S), la SolarPlex SPX-800-5 debe operarse en modo de potencia máxima de 600 W o inferior para evitar accionamientos innecesarios de la válvula de seguridad. La SolarPlex SPX-800-5 se puede operar a cualquier nivel de potencia en combinación con el modelo High-Flow FlexExtend (SLX-40-HF).

⁴Tenga en cuenta que la SolarPlex cambiará automáticamente al modo de potencia máxima y continuará extrayendo la mayor cantidad de energía posible de su panel solar o fuente de alimentación de CC (hasta un límite de 800 W) cuando la potencia disponible caiga por debajo de su límite de potencia establecido en los modos de potencia limitada.




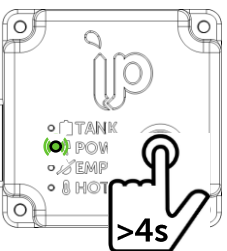
Modo de potencia máxima de 100 W

Mantenga pulsado el botón de control una vez durante al menos **4 segundos** para entrar en el modo de potencia limitada de 100 W. En este modo, la luz LED  POWER mostrará un parpadeo **verde**.




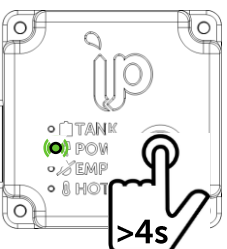
Modo de potencia máxima de 200 W

Mantenga pulsado el botón de control de nuevo durante al menos **4 segundos** para entrar en el modo de potencia limitada de 200 W. En este modo, la luz LED  POWER mostrará **dos** parpadeos **verdes**.




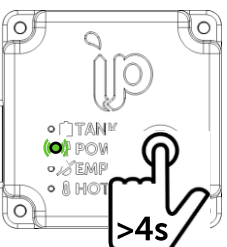
Modo de potencia máxima de 300 W

Mantenga pulsado el botón de control de nuevo durante al menos **4 segundos** para entrar en el modo de potencia limitada de 300 W. En este modo, la luz LED  POWER mostrará **tres** parpadeos **verdes**.




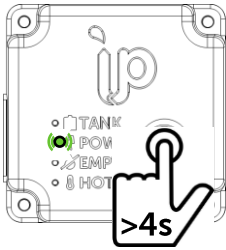
Modo de potencia máxima de 400 W

Mantenga pulsado el botón de control de nuevo durante al menos **4 segundos** para entrar en el modo de potencia limitada de 400 W. En este modo, la luz LED  POWER mostrará **cuatro** parpadeos **verdes**.




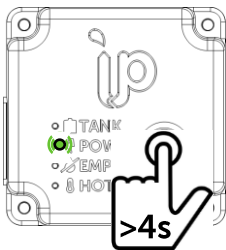
Modo de potencia máxima de 500 W

Mantenga pulsado el botón de control de nuevo durante al menos **4 segundos** para entrar en el modo de potencia limitada de 500 W. En este modo, la luz LED  POWER mostrará **cinco** parpadeos **verdes**.




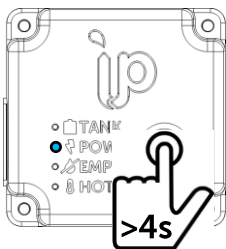
Modo de potencia máxima de 600 W

Mantenga pulsado el botón de control de nuevo durante al menos **4 segundos** para entrar en el modo de potencia limitada de 600 W. En este modo, la luz LED  POWER mostrará **seis** parpadeos **verdes**.





Modo de potencia máxima de 700 W

Mantenga pulsado el botón de control de nuevo durante al menos **4 segundos** para entrar en el modo de potencia limitada de 700 W. En este modo, la luz LED  POWER mostrará **siete** parpadeos **verdes**.



Volver al modo de potencia máxima predeterminado de 800 W

Mantenga pulsado el botón de control una vez más durante al menos **4 segundos** para volver al modo de salida de potencia máxima predeterminado. En este modo, la luz LED  POWER volverá a ser **azul**.

Consejo: Para eliminar rápidamente un límite de potencia reducido de la bomba, simplemente mantenga presionado el botón hasta que la luz LED  POWER pase de **verde** a **azul**⁵.



ADVERTENCIA: LOS MODOS DE POTENCIA LIMITADA SOLO SE GUARDAN EN LA MEMORIA DESPUÉS DE 4 MINUTOS DE FUNCIONAMIENTO. SI SE APAGA ANTES, LA BOMBA SE REINICIARÁ EN EL MODO PREDETERMINADO DE POTENCIA MÁXIMA DE 800 W O EN EL MODO PREVIAMENTE GUARDADO.

⁵es decir, no tiene que desplazarse por los límites de potencia para volver a la configuración predeterminada.

10. Características de reinicio y protección de la bomba

La SolarPlex viene con una innovadora placa controladora con funciones de reinicio y protección. La carta responderá a diversas circunstancias que podrían ser peligrosas o causar daños. Las luces LED indican diferentes modos de protección de la bomba.

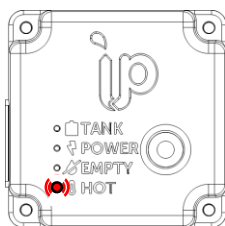
Si la bomba se detiene pero las **luces LED no muestran ningún código de error**, esto indica una interrupción de la fuente de alimentación o una sobrevelocidad debido al aire atrapado o al funcionamiento en seco. Si esto ocurre, aíse la bomba y purgue el aire o vuelva a cebarla a través del puerto de cebado (consulte la sección 5). Compruebe todas las conexiones eléctricas antes de intentar reiniciar.


Advertencias de error

La mayoría de los estados de error van acompañados de una advertencia indicada por las luces LED en la caja del controlador del motor. Consulte la siguiente tabla para diagnosticar su problema antes de intentar resolverlo usted mismo o póngase en contacto con su distribuidor.

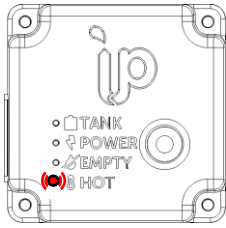
¡Advertencias de **sobrecalentamiento!**


La SolarPlex SPX-800-5 se enfría activamente con ventilador y se apagará solo para evitar daños si la temperatura de la electrónica de potencia supera los 70 °C o si los bobinados del motor superan los 100 °C. Estas altas temperaturas solo se producirán si la bomba se deja en el sol en un clima cálido y mientras funciona a alta potencia. Recomendamos encarecidamente que la SolarPlex SPX-800-5 esté en la sombra mientras funcione, siempre que sea posible.



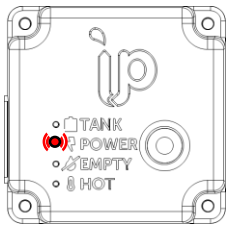
Bomba demasiado caliente: la luz LED  **HOT** parpadeará **rápidamente en rojo, dos veces por segundo**. La bomba intentará reiniciarse automáticamente después de 60 segundos. Esto puede ocurrir si la bomba funciona durante largos períodos se deja en el sol en un clima cálido y mientras funciona a alta potencia.



Considere proporcionar sombra o mover la bomba a una ubicación más fría o seleccionar un **modo de potencia limitada** (consulte la sección 9). Si el problema persiste, desconecte la alimentación, espere varios minutos y vuelva a conectar.

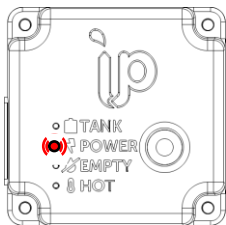




Bomba demasiado fría: la luz LED  **HOT** parpadeará **en rojo lentamente, dos veces cada cuatro segundos**. La bomba intentará reiniciarse automáticamente después de 60 segundos. Esto solo ocurrirá en climas extremadamente fríos en los que exista el peligro de formación de hielo en el cabezal de la bomba. Si el problema persiste, desconecte la alimentación, espere varios minutos y vuelva a conectar.

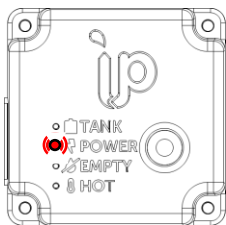
¡Advertencias de alimentación de entrada!





 **Tensión de entrada DEMASIADA ALTA:** la luz LED  **POWER** parpadeará **rápidamente en rojo dos veces por segundo**. Esto puede indicar que el voltaje de circuito abierto (Voc) de la matriz fotovoltaica o la fuente de alimentación es demasiado alto. Aísle o desconecte inmediatamente para evitar daños al equipo y consulte la sección 6 de esta guía.

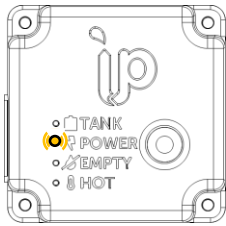



 **Corriente de entrada DEMASIADA ALTA:** la luz LED  **POWER** mostrará **2 parpadeos rojos**. Esto puede indicar un cortocircuito o un rotor de bomba bloqueado. Aísle o desconecte inmediatamente para evitar daños al equipo. Retire la bomba e inspeccione los puertos de la bomba, el cableado y el cabezal de la bomba para detectar bloqueos, agarrotamientos del rotor o daños en el cableado eléctrico.

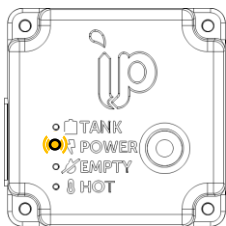



 **Corriente del motor DEMASIADA ALTA:** la luz LED  **POWER** mostrará **3 parpadeos rojos**. Esto puede indicar un cortocircuito en la electrónica del motor. Aísle o desconecte inmediatamente para evitar daños al equipo. Retire la bomba e inspeccione la bomba en busca de daños.

Advertencias de baja potencia

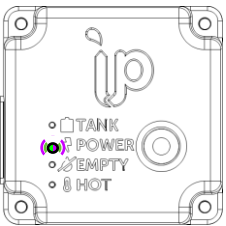



Tensión de entrada demasiado baja: la luz LED  POWER parpadeará en **ámbar una vez cada dos segundos**. Esto puede indicar que el voltaje de potencia máxima (V_{mp}) de la matriz fotovoltaica o la fuente de alimentación es demasiado bajo o que los niveles de luz solar son demasiados bajos para que su bomba funcione. La bomba intentará reiniciarse automáticamente cada 60 segundos.



Corriente de entrada demasiado baja: la luz LED  POWER parpadeará en **ámbar una vez cada dos segundos**. Esto puede indicar que la corriente de potencia máxima (I_{mp}) de la matriz fotovoltaica o la fuente de alimentación es demasiado baja o que los niveles de luz solar son demasiados bajos para que su bomba funcione. La bomba intentará reiniciarse automáticamente cada 60 segundos.

Códigos de error no reparables por el usuario



Los códigos de error mostrados por los parpadeos **verdes** y **morados** de la luz LED  POWER no son reparables por el usuario. No obstante, pueden indicar fallas con sensores de nivel o comunicaciones de datos en serie, si corresponde.

Si aparece algún color LED o código parpadeante que no esté en la guía, tenga en cuenta lo siguiente:

1. Qué LED muestra una advertencia de error;
2. Los colores y la secuencia de parpadeo de la advertencia, incluida la duración de los parpadeos.

La mayoría de los problemas se pueden resolver simplemente:

1. Desconectando o aislando la fuente de alimentación (por ejemplo matriz solar);
2. Desconectando los sensores de nivel si hay alguno conectado;
3. Permitiendo que la bomba se enfríe;
4. Reiniciando sin sensores de nivel conectados;
5. Cambiando los sensores de nivel rotos o dañados.

Si el problema persiste, visite nuestro sitio Web para obtener información sobre la solución de problemas o póngase en contacto con su distribuidor.