

Guia do usuário da SolarPlex SPX-800-5 da Impact Pumps (V2.2)

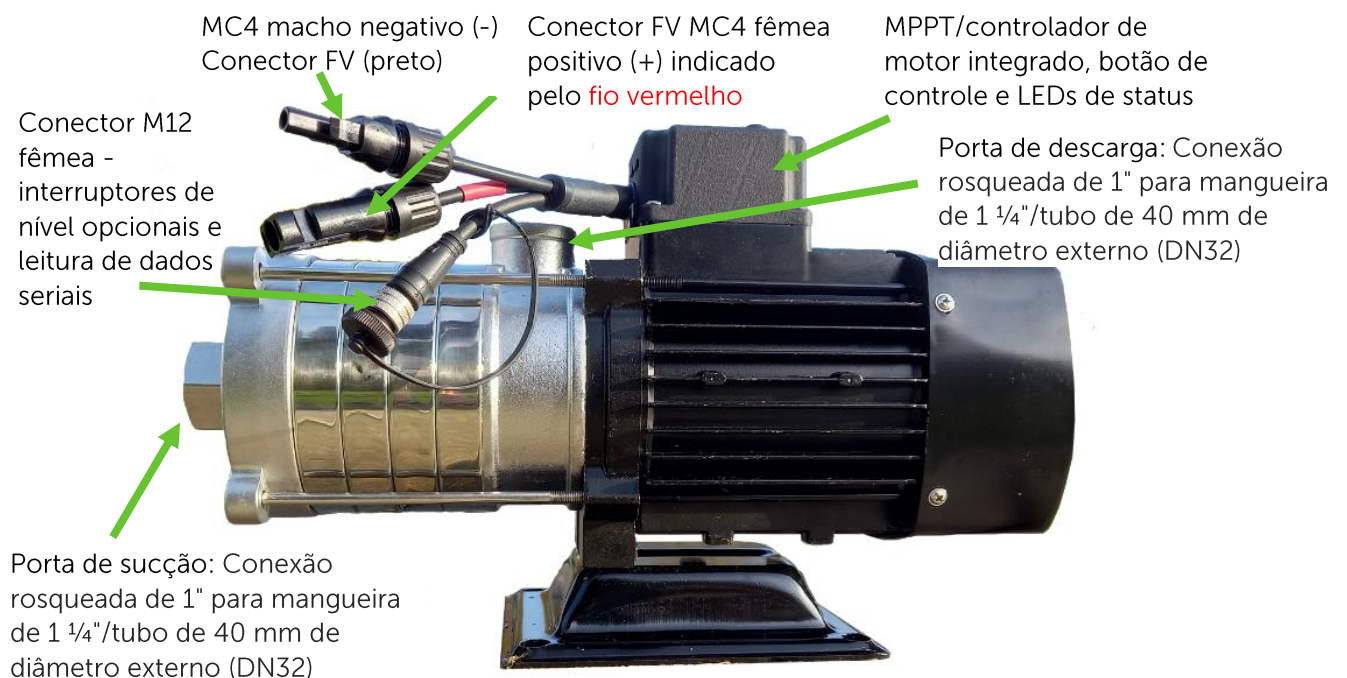
A SolarPlex SPX-800-5 é uma bomba de superfície centrífuga horizontal de 5 estágios projetada para aplicações solares e outras aplicações alimentadas por corrente contínua. Ele possui MPPT avançado integrado e controle de motor orientado à área e é totalmente escalável para entradas de energia de 100W a 800W, estabelecendo uma nova referência em bombeamento de água com energia fotovoltaica. A SPX-800-5 também possui proteções contra excesso de velocidade, superaquecimento e travamento do rotor como padrão, com entradas opcionais de sensor de nível para aplicações em poços rasos e tanques. A altura de sucção da SPX-800-5 pode ser ampliada de 7 m para até 60 m com a linha FlexExtend de extensores de altura de sucção da Impact Pumps.

1. Introdução



Este guia explica como operar a bomba de superfície SolarPlex SPX-800-5 movida a energia solar. Certifique-se de que todos os requisitos de instalação sejam atendidos de acordo com nossos termos de garantia e com as orientações dos fabricantes. Se operada corretamente, a SolarPlex SPX-800-5 foi projetada para proporcionar anos de serviço sem problemas e com tranquilidade.

2. Portas e conexões elétricas

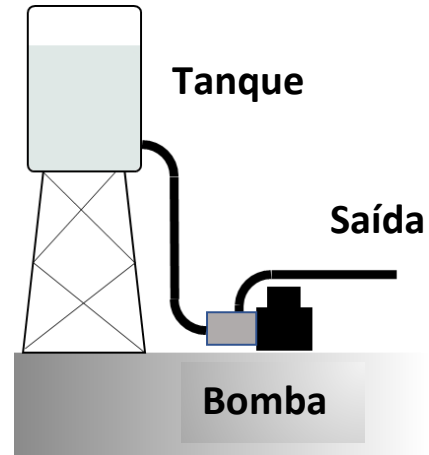




CUIDADO! ISOLE TODAS AS CONEXÕES DE ENERGIA ELÉTRICA ANTES DA ESCORVA. NÃO OPERE A BOMBA SEM ÁGUA DENTRO DA CÂMARA DA CABEÇA DA BOMBA.

3. Bombeamento a partir de um tanque fechado¹ (Por exemplo, abastecimento de água doméstico)

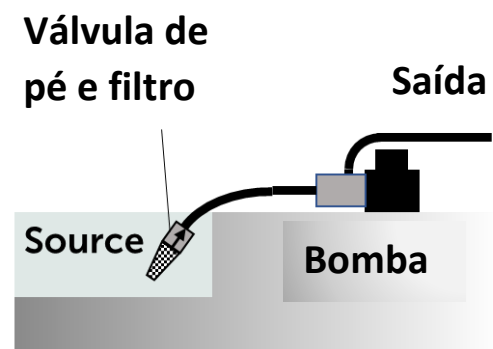
- Certifique-se de que a tubulação/mangueira de entrada não tenha vazamentos e esteja sempre cheia de água;
- Certifique-se de que o tubo/mangueira de saída esteja posicionado acima da SolarPlex, sempre que possível;
- Proteja a SolarPlex da chuva e, principalmente, da luz solar direta, sempre que possível.



A SolarPlex SPX-800-5 pode ser usada para elevar a água de até 60 m de profundidade juntamente com a linha FlexExtend de extensores de altura de sucção da Impact Pumps. Para obter mais informações, consulte www.impactpumps.com/the-flexextend/.

4. Bombeamento a partir de uma fonte de água aberta² (Por exemplo, um lago, lagoa, rio ou poço raso)

- Posicione a SolarPlex o mais próximo possível do nível da água em um local seco, sem risco de inundação/imersão parcial;
- Conecte a porta de sucção a uma válvula de pé e a um filtro de entrada (adquiridos separadamente);
- Certifique-se de que a mangueira de sucção/conexões não tenha vazamentos;
- Posicione a extremidade de entrada abaixo da linha d'água;
- Proteja a SolarPlex da chuva e, principalmente, da luz solar direta, sempre que possível.



¹ Em aplicações em que a fonte de água está localizada **acima** da bomba, por exemplo, em um tanque, como mostrado, uma válvula de pé não será necessária. Observação: Esta seção também se aplica à elevação em águas profundas juntamente com a linha FlexExtend de extensores de altura de sucção da Impact Pumps. Para obter mais informações, consulte o Guia do Usuário da SolarPlex Extend em <https://www.impactpumps.com/support/>

² Em aplicações em que a fonte de água está localizada **abaixo** da bomba, por exemplo, em um poço raso, conforme mostrado.

5. Configuração e escorva

A bomba deve ser enchida de água antes do uso. A pequena porta de escorva na parte superior da bomba (mostrada à direita) pode ser usada.

Em aplicações de tanque fechado, com pressão positiva na porta de sucção, a bomba pode ser escorvada pela porta de sucção. Nesse caso, o ar preso deve ser liberado pela porta de escorva. Em aplicações de fonte de água aberta com pressão negativa na entrada (extraíndo água de baixo), a bomba deve ser escorvada enchendo-se de água pela porta de escorva, conforme mostrado.



A MANGUEIRA/TUBO DE SUÇÃO TAMBÉM DEVE ESTAR CHEIA E SEM AR. Qualquer retenção de ar na mangueira de sucção **deve** ser removida antes da inicialização. Em aplicações de fonte de água aberta com pressão de entrada negativa, a instalação de uma válvula de retenção (válvula de pé) na mangueira de sucção (diretamente acoplada a um filtro de entrada, conforme mostrado abaixo) ajudará a evitar mais bloqueios de ar após a escorva, desde que a entrada esteja submersa abaixo da linha d'água.

Se estiver bombeando de uma fonte de água aberta, como um rio ou lagoa, será necessário instalar as duas peças a seguir na entrada da mangueira de sucção:

1. Uma válvula de retenção (NRV). Em aplicações de fonte de água aberta, não será possível escorvar a bomba com água sem uma válvula de retenção (válvula anti-retorno) no lado da sucção.



2. Um filtro de entrada também deve ser conectado à válvula de retenção/ válvula anti-retorno para evitar que a bomba fique bloqueada com detritos. Um filtro pode ser instalado diretamente na válvula de retenção, conforme mostrado na imagem à direita.



A SolarPlex SPX-800-5 é fornecida com portas de sucção (entrada) e descarga (saída) com rosca **fêmea de 1" BSP (G1")**. Elas devem ser conectadas à sua aplicação com **mangueiras ou tubulações de 1¼" (DN32)** usando conexões de tubo de diâmetro total padrão, adquiridas separadamente. Para obter informações sobre a mais recente linha de acessórios de superfície da Impact Pumps, consulte www.impactpumps.com/solarplex.





6. Conexões de entrada de energia elétrica

Depois que as conexões de sucção e descarga da SolarPlex SPX-800-5 tiverem sido feitas e a bomba tiver sido escorvada, ela poderá ser conectada a um painel fotovoltaico ou a outra fonte de alimentação CC adequada.



CUIDADO! CERTIFIQUE-SE DE QUE TODOS OS CONECTORES ESTEJAM LIMPOS E SECOS.
A TENSÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO NÃO DEVE EXCEDER 100V.
Observação: As conexões de cabo com luva **vermelha** são "**positivas**"

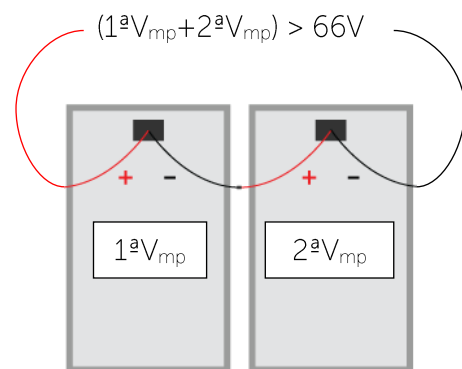
Conecte os painéis fotovoltaicos aos terminais NEG (negativo) e POS (positivo). A SPX-800-5 é fornecida com conectores solares MC4 padrão, conforme mostrado na página 1. A tensão de circuito aberto do painel deve estar sempre na faixa de 30 a 105V e a corrente de curto-circuito não deve exceder 20A. Para obter mais informações sobre as tensões de entrada, consulte a folha de especificações da **SPX-800-5 da IMPACT PUMPS**.

Quando os painéis fotovoltaicos estiverem conectados, a luz de LED  **POWER** na caixa do controlador da bomba mostrará uma cor **âmbar** constante e a bomba será iniciada automaticamente após 5 segundos. A bomba irá funcionar inicialmente no modo de potência máxima padrão de 800 W, e a luz de LED  **POWER** será exibida em **azul** constante.

Tensão V_{mp} mínima

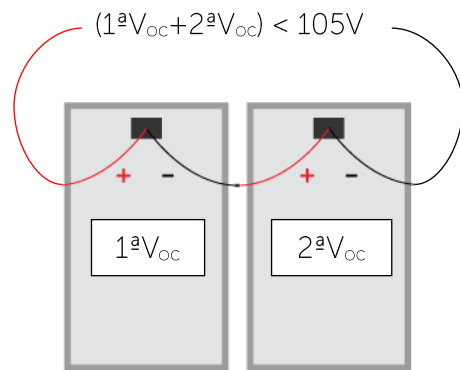
Para fornecer os 800 W de potência total à SolarPlex, os painéis fotovoltaicos devem ter uma **tensão de potência máxima combinada (V_{mp}) de mais de 66 V**. Provavelmente serão necessários pelo menos dois painéis, conectados em série, conforme mostrado.

Para saber a tensão de entrada mínima necessária para obter classificações de potência mais baixas, consulte a **folha de especificações da SPX-800-5 da IMPACT PUMPS**.



Tensão Voc máxima

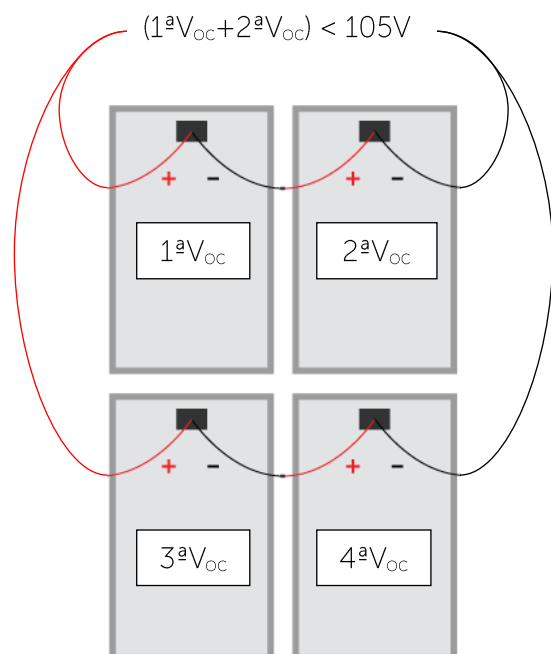
A soma total da **tensão de circuito aberto (V_{oc})** de todos os painéis fotovoltaicos conectados em série deve ser sempre **inferior a 105V**. Se a Voc for superior a 105 V, a proteção contra sobretensão impedirá o funcionamento da bomba. Os dois painéis mostrados nesse diagrama são conectados em série.



Dica: Fiação paralela

Não há limite para o número de painéis fotovoltaicos que podem ser conectados em paralelo à SolarPlex. A fiação paralela aumenta a corrente disponível e não a tensão. A SolarPlex SPX-800-5 limita automaticamente a corrente máxima consumida pelos painéis fotovoltaicos até o limite seguro de 13A ou 800W.

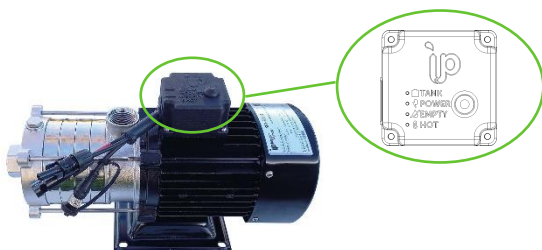
Por exemplo, se todas as tensões dos 4 painéis mostrados neste diagrama forem as mesmas, a tensão do 3º e do 4º painel fotovoltaico não adicionaria nenhuma tensão extra à soma total da tensão de circuito aberto do 1º e do 2º painel. Em vez disso, o 3º e 4º painéis se somarão à corrente disponível e fornecerão energia até o limite automático seguro definido pela bomba.



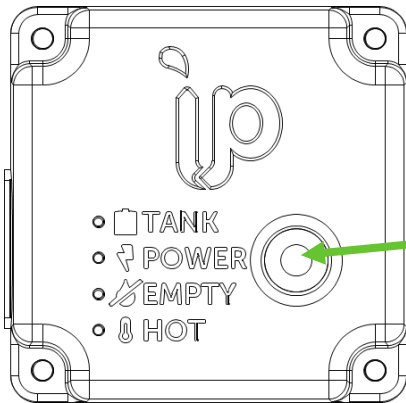
7. Conectando, parando e ligando a bomba



CUIDADO! ISOLE OU CUBRA OS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS AO CONECTAR A BOMBA. CERTIFIQUE-SE DE QUE TODAS AS CONEXÕES MECÂNICAS E ELÉTRICAS TENHAM SIDO INSTALADAS COM SEGURANÇA ANTES DE DESCOBRIR OS PAINÉIS OU LIGAR A FONTE DE ALIMENTAÇÃO.



O botão de controle e as luzes LED de status podem ser encontrados na caixa do controlador do motor, conforme mostrado.

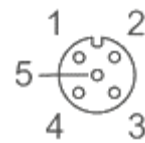


Quando a conexão de energia for feita, a SolarPlex SPX-800-5 iniciará automaticamente em seu modo MPPT padrão, operando com a potência máxima disponível do painel fotovoltaico ou da fonte de alimentação conectada, até uma potência nominal máxima de 800 W. Para **parar e ligar** a bomba, **pressione brevemente** o botão de controle indicado (por até 2 segundos). Para obter mais informações sobre modos de operação alternativos e informações sobre o display de luz LED, consulte as seções 9 e 10.

8. Interruptores de nível e comunicação de dados

A SPX-800-5 é equipada com um conector M12 fêmea padrão de 5 pinos, que permite a conexão opcional a até dois interruptores de nível usando um cabo conector M12 correspondente, disponível separadamente na Impact Pumps para os clientes que desejam instalar o sensor de nível. Se deixada desconectada (circuito aberto), a SPX-800-5 entrará em funcionamento por padrão, a menos que seja interrompida com o botão de controle (consulte a seção 9). A tampa contra poeira fornecida deve ser usada para evitar curtos-circuitos se o sensor de nível e a leitura de dados não forem necessários. Os pinos 1 a 4 são para detecção de nível, o quinto pino no conector M12 fornece uma leitura de dados seriais, que pode ser acessada usando o registrador de dados SPX. Se precisar de registro de dados, entre em contato com o revendedor para obter mais informações.

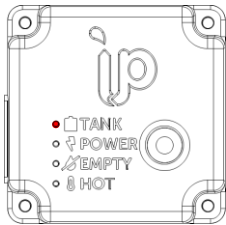
A pinagem M12 é mostrada no diagrama à direita



Conexões

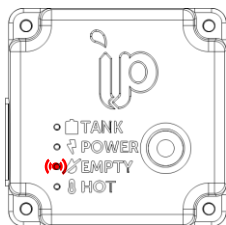
1. Marrom - a bomba para quando o interruptor conecta o marrom ao COM (Terra)
2. Branco - a bomba para quando o interruptor conecta o branco ao COM (Terra)
3. Azul - COM (Terra)
4. Preta - COM (Terra)
5. Cinza - Série RX - entre em contato com a Impact Pumps para obter informações

Conexões de interruptor de nível e status da luz de LED de exemplo são exibidos ao usar o cabo conector M12 adicional opcional



Sensor de nível total do tanque

Se o fio marrom (pino 1) do cabo do conector M12 for conectado ao fio azul (pino 3) por um interruptor de nível normalmente aberto (NO) ou de outra forma, a bomba **parará** e a luz do LED **TANK** ficará em **vermelho** constante. Esse canal pode ser usado (por exemplo) para parar a bomba se ela estiver fornecendo para um tanque cheio.

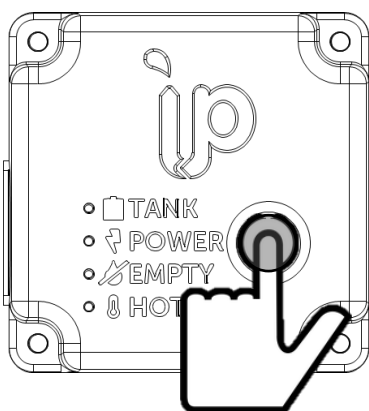


Sensor de nível baixo do tanque ou do poço

Se o fio branco (pino 2) do cabo do conector M12 for conectado ao fio preto (pino 4) por um interruptor de nível normalmente aberto (NO) ou de outra forma, a bomba **parará** e a luz do LED **EMPTY** ficará em **vermelho** constante. Esse canal pode ser usado para parar a bomba se ela estiver extraíndo água de um tanque ou poço, caso o nível fique muito baixo.

9. Ações do botão de controle

A SolarPlex SPX-800-5 pode ser parada, iniciada ou operada em "modos de energia limitada" usando o botão de controle na MPPT/caixa de controle de motor integrada.



Pressionar brevemente 1 vez (até 2 segundos) fará com que a bomba pare. A luz do LED **POWER** mudará de **azul** constante para **âmbar** constante (**POWER**).

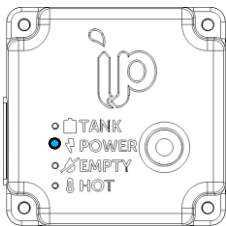
Quando parada, **pressionar brevemente 1 vez** (até 2 segundos) acionará a bomba. Ela iniciará em seu modo padrão de potência máxima de 800 W, a menos que um modo de potência limitada tenha sido selecionado anteriormente e salvo na memória. Nesse modo, a luz do LED **POWER** será exibida constantemente em **azul**.

Modos de energia limitada


Em algumas aplicações³, pode ser útil limitar a potência da SolarPlex SPX-800-5. Por exemplo, se um grande painel solar for usado para se beneficiar de um bom desempenho no final do dia ou em períodos nublados e;

- sua fonte de água está secando rotineiramente e/ou não consegue produzir os volumes diários que a SolarPlex SPX-800-5 pode bombear durante o dia;
- a SolarPlex SPX-800-5 está abastecendo um sistema que pode ser danificado por sua alta (75 m) cabeça de saída máxima com 800 W de potência de entrada;
- a SolarPlex SPX-800-5 está abastecendo um sistema que pode ser danificado por sua alta taxa de fluxo de saída máxima (4,5 m³/h) com 800 W de potência de entrada;
- você não precisa dos altos volumes diários que a SolarPlex SPX-800-5 pode fornecer e deseja priorizar a maximização da vida útil do seu sistema;

você pode considerar a possibilidade de limitar sua potência nominal⁴ a um nível máximo inferior a 800W.

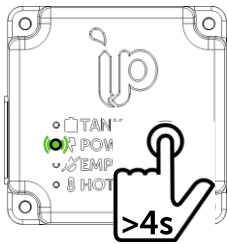


Modo de potência máxima padrão de 800 W


Na configuração padrão, a luz LED  POWER mostra azul constante, para indicar que a bomba está funcionando com potência total e aceitará até 800 W de entrada de energia elétrica quando disponível.

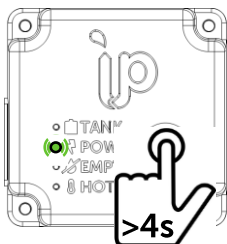
³ Ao operar conjuntamente com o modelo FlexExtend padrão da Impact Pumps (SLX-40-S), a SolarPlex SPX-800-5 deve ser operada no modo de potência máxima de 600 W ou inferior para evitar acionamentos desnecessários da válvula de segurança. A SolarPlex SPX-800-5 pode ser operada em qualquer nível de potência em combinação com a FlexExtend de alto fluxo (SLX-40-HF).

⁴ Observe que a SolarPlex mudará automaticamente para o modo de potência máxima e continuará a extrair o máximo de energia possível do seu painel solar fotovoltaico ou da fonte de alimentação CC (até um limite de 800 W) quando a energia disponível cair abaixo do limite de energia definido nos modos de potência limitada.




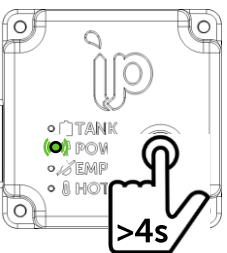
Modo de potência máxima de 100 W

Pressione e segure o botão de controle uma vez por pelo menos **4 segundos** para entrar no modo de limitação de potência de 100 W. Nesse modo, a luz LED  **POWER** mostrará intermitentemente **um** flash **verde**.




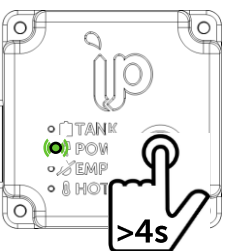
Modo de potência máxima de 200 W

Pressione e segure o botão de controle novamente por pelo menos **4 segundos** para entrar no modo de limitação de potência de 200 W. Nesse modo, a luz LED  **POWER** mostrará intermitentemente **dois** flashes **verdes**.




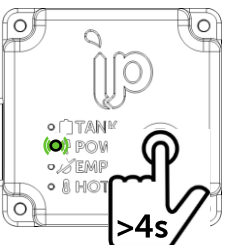
Modo de potência máxima de 300 W

Pressione e segure o botão de controle novamente por pelo menos **4 segundos** para entrar no modo de limitação de potência de 300 W. Nesse modo, a luz LED  **POWER** mostrará intermitentemente **três** flashes **verdes**.



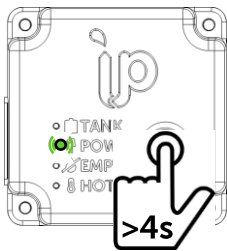
Modo de potência máxima de 400 W

Pressione e segure o botão de controle novamente por pelo menos **4 segundos** para entrar no modo de limitação de potência de 400 W. Nesse modo, a luz LED  **POWER** mostrará intermitentemente **quatro** flashes **verdes**.




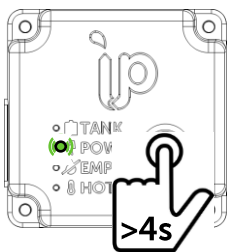
Modo de potência máxima de 500 W

Pressione e segure o botão de controle novamente por pelo menos **4 segundos** para entrar no modo de limitação de potência de 500 W. Nesse modo, a luz LED  **POWER** mostrará intermitentemente **cinco** flashes **verdes**.




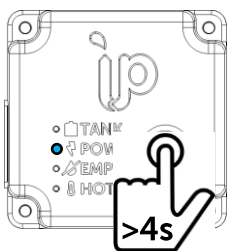
Modo de potência máxima de 600 W

Pressione e segure o botão de controle novamente por pelo menos **4 segundos** para entrar no modo de limitação de potência de 600 W. Nesse modo, a luz LED  POWER mostrará intermitentemente **seis** flashes **verdes**.





Modo de potência máxima de 700 W

Pressione e segure o botão de controle novamente por pelo menos **4 segundos** para entrar no modo de limitação de potência de 700 W. Nesse modo, a luz LED  POWER mostrará intermitentemente **sete** flashes **verdes**.



Retornar ao modo padrão de potência máxima de 800 W

Pressione e segure o botão de controle mais uma vez por pelo menos **4 segundos** para retornar ao modo padrão de saída de potência máxima. Nesse modo, a luz do LED  POWER voltará a mostrar **azul** constante.

Dica: Para remover rapidamente um limite de potência reduzida da bomba, basta pressionar e segurar o botão até que a luz LED  POWER passe de **verde** para **azul**⁵.



CUIDADO: OS MODOS DE ENERGIA LIMITADA SÃO SALVOS NA MEMÓRIA SOMENTE APÓS 4 MINUTOS DE OPERAÇÃO. SE FOR DESLIGADA ANTES, A BOMBA SERÁ REINICIADA NO MODO PADRÃO DE POTÊNCIA MÁXIMA DE 800 W OU NO MODO SALVO ANTERIORMENTE, CASO HAJA UM.

⁵ Ou seja, você não precisa percorrer todos os limites de potência para retornar à configuração padrão.

10. Recursos de proteção e reinicialização da bomba

A SolarPlex vem com uma placa controladora inovadora com recursos de reinicialização e proteção. A placa responderá a várias circunstâncias que podem ser perigosas ou causar danos. As luzes de LED indicam diferentes modos de proteção da bomba.

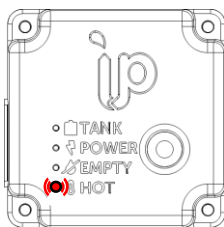
Se a bomba parar, **mas nenhum código de erro for exibido pelas luzes de LED**, isso indica interrupção da fonte de alimentação ou excesso de velocidade devido a ar preso ou funcionamento a seco. Se isso ocorrer, isole a bomba e retire o ar ou refaça a escorva pela porta de escorva (veja a seção 5). Verifique todas as conexões elétricas antes de tentar inicializar novamente.


Avisos de erro codificados

A maioria dos estados de erro é acompanhada de um aviso indicado pelas luzes de LED na caixa do controlador do motor. Consulte a tabela abaixo para diagnosticar o problema antes de tentar resolvê-lo sozinho ou entre em contato com o revendedor.

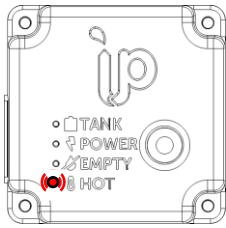
Avisos de **superaquecimento!**


A SolarPlex SPX-800-5 é ativamente resfriada por ventilador e se desligará para evitar danos se a temperatura da eletrônica de potência exceder 70° C ou se os enrolamentos internos do motor excederem 100° C. Essas altas temperaturas só ocorrerão se a bomba for deixada sob luz solar direta, sem sombra, em um clima quente e enquanto estiver funcionando com alta potência. Recomendamos enfaticamente que a SolarPlex SPX-800-5 seja protegida da luz solar total, sempre que possível, durante a operação.



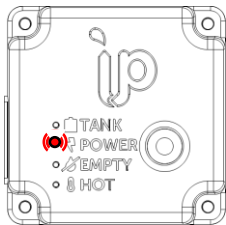
Bomba muito quente: A luz LED  **HOT** piscará **rapidamente** em **vermelho**, ligando e desligando por períodos iguais, **duas vezes a cada segundo**. A bomba tentará reiniciar automaticamente após 60 segundos. Isso pode ocorrer se a bomba for operada por longos períodos sob luz solar direta, sem sombra, em um clima quente e enquanto estiver funcionando com alta potência.



Considere a possibilidade de providenciar uma sombra ou mover a bomba para um local mais fresco ou selecionar um modo de energia limitada (consulte a seção 9). Se o problema persistir, desconecte a alimentação, aguarde alguns minutos e reconecte.

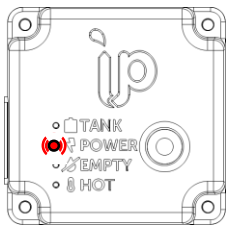




Bomba muito fria: A luz LED  **HOT** piscará **lentamente** em **vermelho**, ligando e desligando por períodos iguais, **duas vezes a cada quatro segundos**. A bomba tentará reiniciar automaticamente após 60 segundos. Isso só ocorrerá em climas extremamente frios, nos quais há risco de formação de gelo na cabeça da bomba. Se o problema persistir, desconecte a alimentação, aguarde alguns minutos e reconecte.

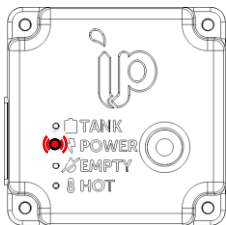
Avisos de potência de entrada!





 **Tensão de entrada MUITO ALTA** A luz do LED  **POWER** piscará **rapidamente** em **vermelho**, ligando e desligando por períodos iguais, **duas vezes a cada segundo**. Isso pode indicar que a tensão de circuito aberto (Voc) do painel fotovoltaico ou da fonte de alimentação está muito alta. Isole ou desconecte imediatamente para evitar danos ao equipamento e consulte a seção 6 deste guia.

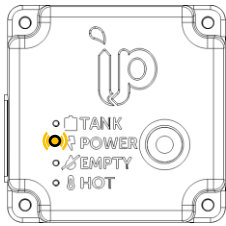



 **Corrente de entrada MUITO ALTA** A luz LED  **POWER** mostrará intermitentemente **2 flashes vermelhos**. Isso pode indicar um curto-circuito ou um rotor da bomba travado. Isole ou desconecte imediatamente para evitar danos ao equipamento. Remova a bomba e inspecione as portas da bomba, a fiação e o cabeçote da bomba quanto a bloqueios, gripagem do rotor ou danos à fiação elétrica.

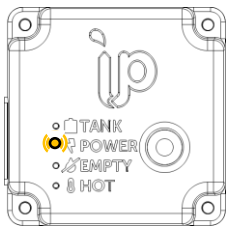



 **Corrente do motor MUITO ALTA** A luz LED  **POWER** mostrará intermitentemente **3 flashes vermelhos**. Isso pode indicar um curto-circuito no sistema eletrônico do motor. Isole ou desconecte imediatamente para evitar danos ao equipamento. Remova a bomba e a inspecione para verificar se há algum dano.

Avisos de baixa potência

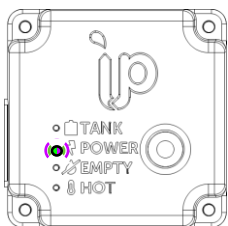



Tensão de entrada muito baixa: A luz LED  POWER piscará na cor **âmbar uma vez a cada dois segundos**. Isso pode indicar que a tensão de potência máxima (**Vmp**) do painel fotovoltaico ou da fonte de alimentação está muito baixa ou que os níveis de luz solar estão muito baixos para que a bomba funcione. A bomba tentará reiniciar automaticamente a cada 60 segundos.



Corrente de entrada muito baixa: A luz LED  POWER piscará na cor **âmbar uma vez a cada dois segundos**. Isso pode indicar que a corrente de potência máxima (**Imp**) do painel fotovoltaico ou da fonte de alimentação está muito baixa ou que os níveis de luz solar estão muito baixos para que a bomba funcione. A bomba tentará reiniciar automaticamente a cada 60 segundos.

Códigos de erro não reparáveis pelo usuário



Os códigos de erro mostrados por flashes **verdes e roxos** intermitentes da luz LED  POWER não podem ser reparados pelo usuário. No entanto, eles podem indicar falhas nos sensores de nível ou nas comunicações de dados seriais, se relevante.

Se qualquer cor de LED ou código intermitente que não esteja listado aqui aparecer, anote cuidadosamente:

1. Qual LED está mostrando um aviso de erro;
2. As cores e a sequência de intermitência do aviso, incluindo a duração de qualquer intermitência.

A maioria dos problemas pode ser resolvida de forma simples:

1. Desconectando ou isolando a fonte de alimentação (por exemplo, painel fotovoltaico);
2. Desconectando os sensores de nível, se houver algum conectado;
3. Permitindo que a bomba esfrie;
4. Reiniciando sem sensores de nível conectados;
5. Substituindo sensores de nível quebrados ou danificados.

Se o problema persistir, visite nosso site para obter informações sobre solução de problemas ou entre em contato com o revendedor.