



## Manual do usuário

**BCP3 500-3,5-62-48V**

**BCP3 750-3,5-95-72V**

**BCA4 750-5,2-67-72V**



**BCP3 500-3,5-62-48V - Bomba de água solar centrífuga P3-3,5M3/H-62M-48V-500W**

**BCP3 750-3,5-95-72V - Bomba de água solar centrífuga P3-3,5M3/H-95M-72V-750W**

**BCA4 750-5,2-67-72V - Bomba de água solar centrífuga P4-5,2M3/H-67M-72V-750W**

Parabéns, você acaba de adquirir um produto com a qualidade e segurança Intelbras.

A linha de Bombas de Água solar são produtos que possuem excelente performance, incorporando tecnologia de ponta, alta confiabilidade e convenientes recursos de controle. Projetados para receber através do arranjo fotovoltaico a própria energia necessária para alimentar o seu conjunto de bombeamento de água, proporcionando ao usuário energia limpa, renovável e ecologicamente correta, captada a partir do sol. Pode ser instalado em sítios, chácaras e fazendas para captação de água limpa (sem sólidos) em poços artesianos. Recomendamos que você leia atentamente este manual antes da instalação do produto e que o guarde para futuras referências.

Acesse o QR code abaixo para assistir os vídeos tutoriais de instalação, configuração e especificação dos produtos da linha Off Grid.



# Cuidados e segurança

## Pontos de atenção

Há algumas instruções de segurança e informações gerais que vão aparecer neste manual como descrito a seguir:



### Perigo!

Indica uma situação perigosa que se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.



### Atenção!

Indica uma situação perigosa que se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.



### Cuidado!

Indica uma situação perigosa que se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.



### Nota!

Apresenta notas importantes para manusear e operar o produto com segurança.



### Dicas!

Apresenta dicas importantes para manusear e operar o produto com segurança.

## Instruções importantes antes da instalação

- » Leia atentamente esta seção para garantir uma instalação segura. Por favor, use o manual do usuário e suas instruções de forma correta.
- » Utilize apenas os documentos e instruções recomendados ou cedidos pela Intelbras. Seguir instruções que não são da Intelbras podem resultar em risco de incêndio, choque elétrico ou ferimentos.
- » Não desmonte quaisquer partes do conjunto Controlador e Bomba que não estejam mencionadas no manual de instalação.
- » Esse produto não possui peças que possam ser reparadas pelo próprio usuário.
- » O conjunto Controlador e Bomba d'água solar já vem pré-configurado para instalação, antes da ligação verifique se as configurações estão de acordo com os periféricos a serem instalados, em caso de dúvidas entre em contato com o suporte técnico da Intelbras.
- » Para obter serviço especializado entre em contato com o suporte técnico da Intelbras.
- » Antes de instalar o motobomba, garanta que aplicação seja para captação de água de poço limpa, sem sólidos com quantidade máxima de areia na água 50 gr/m<sup>3</sup>, com pH do líquido entre 6,5-8, temperatura máx. de 35°C, teor de sais minerais na água 400 mg/l, e para submersão máxima 120 m.

Para informações sobre o seu produto em específico, favor identificar o código na embalagem individual e localizá-lo neste manual do usuário.

## Instruções iniciais de instalação

- » Instale o Controlador externo em um ambiente abrigado de preferência sem exposição direta ao sol.
- » Caso perceba alguma peça solta no interior do Controlador, não ligue-o, pois existe o perigo de incêndio ou danos ao equipamento e como consequência a perda de garantia.
- » A instalação deve ser feita com os cabos desenergizados, pois há perigo de choque.
- » Certifique-se de que os cabos a serem utilizados estejam dimensionados corretamente e seguramente conectados a todos os dispositivos.



### Atenção!

Cabos subdimensionados ou em más condições podem causar incêndio ou danos aos equipamentos e em consequência a perda de garantia.

- » Não conecte nenhum outro tipo de dispositivo a saída do controlador para a bomba, pois poderá criar riscos e danos ao sistema como consequência a perda de garantia.
- » Certifique-se de que todas as conexões dos periféricos estão cabeadas corretamente de acordo com o manual, caso contrário, há perigo de danos ao sistema e como consequência a perda da garantia do produto.
- » Certifique-se de que a tensão de alimentação do arranjo fotovoltaico está de acordo e dentro da faixa de tensão de trabalho do controlador, caso contrário, há perigo de danos e como consequência a perda da garantia do produto.



#### **Cuidado!**

O controlador queimará quando a tensão do circuito aberto for superior à configuração máxima aceitável e por consequência a perda de garantia.

- » Tentar consertar o sistema por conta própria pode resultar em alguns riscos e a perda da garantia do produto.
- » Mantenha controlador longe de materiais e gases inflamáveis e explosivos para evitar um incêndio ou uma explosão.
- » O local de instalação deve estar longe de substâncias úmidas ou corrosivas.
- » Os técnicos e engenheiros de serviço autorizado devem usar ferramentas e equipamentos isolados ao instalar ou reparar o sistema fotovoltaico.
- » Os módulos fotovoltaicos que forem usados em conjunto com Controlador devem ter o registro no Inmetro.
- » Jamais toque nos terminais de conexão de entrada ou saída do controlador, independente se estiver ou não em funcionamento. Risco de choque elétrico ou até a morte.
- » Se houver a necessidade de parar o funcionamento do sistema, sempre desligue o sistema pelo botão (liga desliga) do controlador e espere que todo sistema esteja totalmente parado.



#### **Perigo!**

Não abra o controlador para fazer qualquer manutenção ou configuração quando estiver em operação alimentando o motobomba d'água, caso contrário, existe o perigo de choque elétrico e danos ao controlador e em consequência a morte e a perda de garantia.

- » A unidade contém capacitores que permanecem carregados com uma tensão potencialmente letal após a interrupção do fornecimento do arranjo fotovoltaico. Essa tensão perigosa irá permanecer por até 5 minutos após a desconexão das fontes de energia, espere até que os capacitores descarreguem para poder manusear o produto.
- » Verifique se todos os periféricos que vão ligados ao controlador estão isolados eletricamente de outros dispositivos, em um ambiente de risco, sempre verifique, caso contrário, existe o perigo de choque elétrico e danos ao controlador e em consequência a perda de garantia.
- » A tensão de saída do controlador é do tipo onda por pulso (modificada), por isso podem haver diferenças entre a tensão mensurada por um multímetro em relação a tensão real.
- » Não é recomendado o uso de qualquer recurso ou dispositivo que seja para melhorar a eficiência na saída do controlador, caso contrário, existe o perigo de danos e como consequência a perda de garantia.
- » O arranjo fotovoltaico deve ser montado sempre se atentando a tensão máxima da entrada fotovoltaica CC caso contrário, existe o perigo de danos irreversíveis e em consequência a perda de garantia.

## **Símbolos na etiqueta do produto**



Leia atentamente o Manual do produto antes de instalar ou manusear o produto.



Perigo, risco de choque elétrico que pode levar a morte! Para fazer a manutenção ou a remoção do produto, primeiro desligue todas as alimentações externas, depois aguarde 5 minutos para que os capacitores descarreguem completamente.



Cuidado com o dissipador de calor, quando em operação não toque no produto, risco de queimadura resultando em ferimentos leves ou moderados.

# Índice

1. Especificações técnicas	6
1.1. Gráfico de performance	6
2. Características	7
2.1. Características do controlador	7
2.2. Características da motobomba linha BCP	7
2.3. Características da motobomba linha BCA	8
3. Produto	8
3.1. Controlador	8
3.2. Motobomba	9
3.3. Acessórios	9
4. Instalação	10
4.1. Sistema de bombeamento de água solar	10
4.2. Dimensionamento	10
4.3. Instalação e montagem	12
4.4. Painel de operação do controlador	15
5. Precauções	15
5.1. Modo de operação	16
6. Informações sobre falhas e solução de problemas	17
7. Anotações	18
Termo de garantia	19

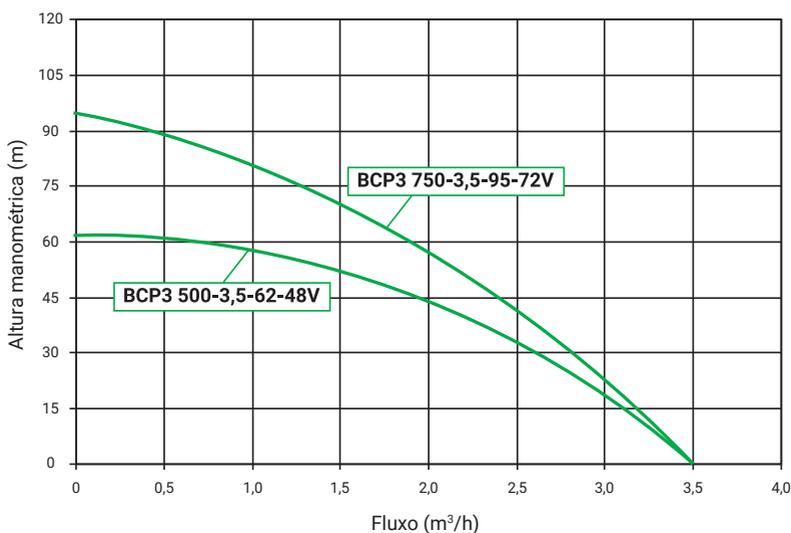
# 1. Especificações técnicas

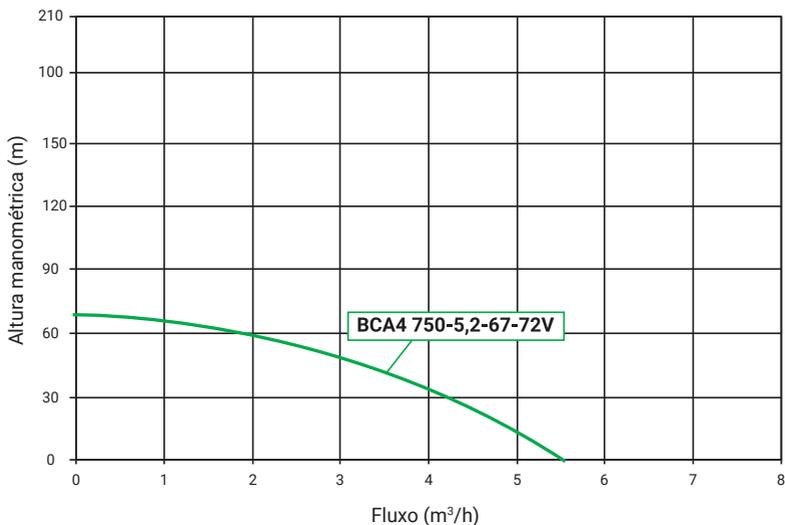
Modelo	BCP3 500-3,5-62-48V	BCP3 750-3,5-95-72V	BCA4 750-5,2-67-72V
Motobomba (polegadas)	3"	3"	4"
Potência da motobomba (W)	500	750	750
Vazão máx (m³/h)	3,5	3,5	5,2
Altura manométrica máx (m)	62	95	67
Estágios	10	13	6
Tensão nominal (Vcc)	48	72	72
Faixa tensão MPPT (Vmp)	60-90	90-120	90-120
Máx entrada FV (Voc)	100	150	150
Mínima entrada FV (Vmin)	40	60	60
Máx. corrente de entrada (A)	15	15	15
Recalque/bocal saída (polegadas)	1.1/4"	1.1/4"	1.1/4"
Diâmetro da motobomba (mm)	75	75	96
Cabo da motobomba (m)	> 1,3	> 1,3	> 1,3

*Obs.: quanto menor a incidência solar nos painéis fotovoltaicos, menor a será a potência disponível para motobomba e conseqüentemente menor vazão/altura.*

## 1.1. Gráfico de performance

Performance considerando uma geração solar 1,5 da potência da motobomba.





## 2. Características

### 2.1. Características do controlador

- » Alta eficiência com função *Controlador MPPT*.
- » Externo a motobomba.
- » Projetado especialmente para sistema de bombeamento solar.
- » Fácil instalação e baixo custo de instalação.
- » Fácil operação e baixo custo de manutenção.
- » Grau de proteção IP55.
- » Temperatura de operação -15~60 °C.
- » Incluso Soft start e VFD.
- » Tela LED exibe condição de trabalho em tempo real: Potência de saída, tensão de saída, corrente, velocidade da bomba e código de erro.
- » Função de conversão automática de frequência: pode ajustar automaticamente a velocidade/rpm de acordo com a intensidade da energia solar, o usuário pode ajustar a velocidade/rpm da bomba manualmente.
- » Ligar/desligar automático.
- » Soft Start: sem corrente de impulso, protege o motor da bomba. Sem golpe de aríete, proteja todo o sistema de encanamento.
- » Proteção contra funcionamento a seco, Proteção contra sobretensão, Proteção contra sobrecorrente. Proteção contra alta temperatura (reduza rpm quando a temperatura interna atingir 79 °C), proteção por falta de fase de saída.

### 2.2. Características da motobomba linha BCP

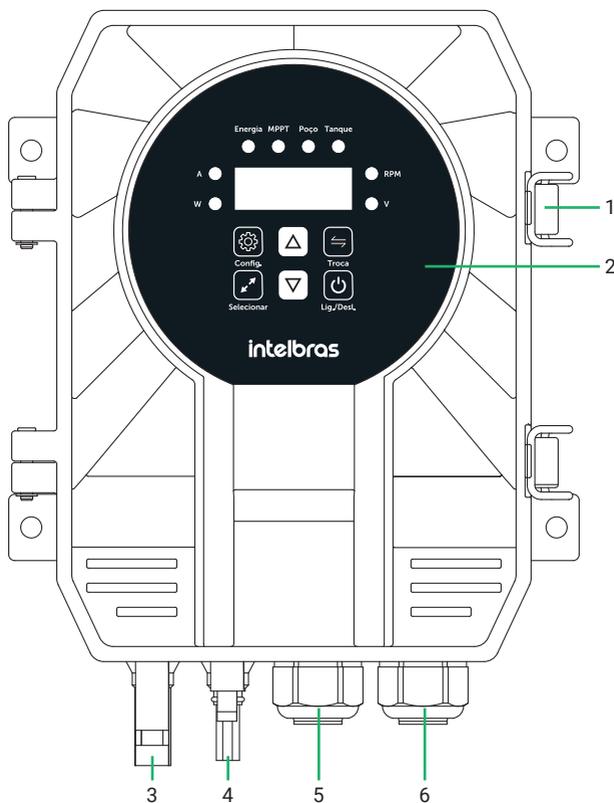
- » Tubular em aço inox.
- » Rotor do tipo Centrífugo.
- » Impulsor e difusor em poliacetal.
- » Rolamentos NSK.
- » Motores DC Brushless sem escovas (PMSM: Permanet-Magnet Synchronous Motor).
- » Refrigeração e lubrificação a óleo - grau alimentício.

## 2.3. Características da motobomba linha BCA

- » Tubular em aço inox.
- » Rotor do tipo Centrífugo.
- » Impulsor e difusor em aço inox.
- » Rolamentos NSK.
- » Motores DC Brushless PMSM sem escovas (PMSM: Permant-Magnet Synchronous Motor).
- » Refrigeração e lubrificação a óleo - grau alimentícioo.

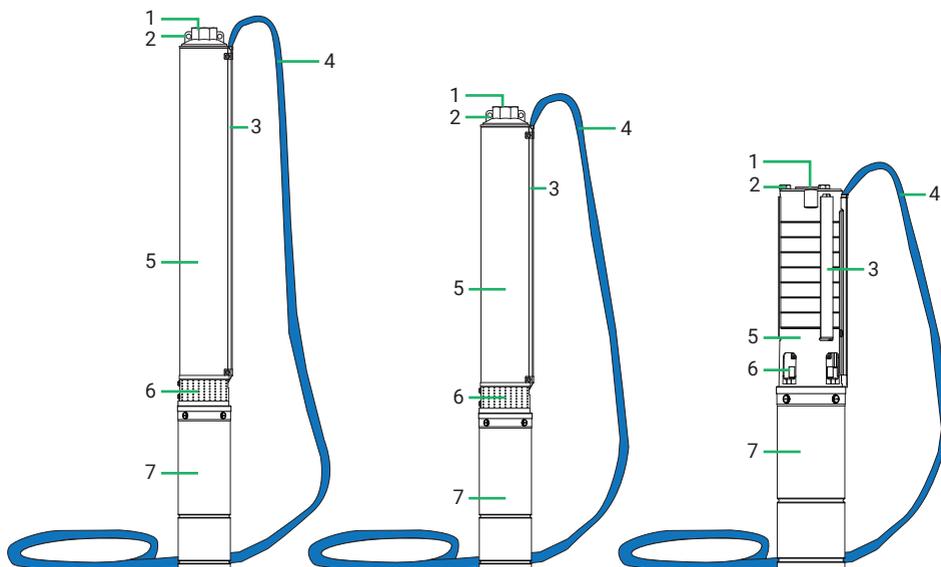
## 3. Produto

### 3.1. Controlador



1. Presilha de fecho.
2. Painel de monitoramento e operações.
3. Entrada conexão cabo POSITIVO fotovoltaico.
4. Entrada conexão cabo NEGATIVO fotovoltaico.
5. Entrada de cabo elétrico da motobomba.
6. Entrada de cabo do sensor de nível de água.

### 3.2. Motobomba



1. Saída recalque.
2. Olhais de içamento.
3. Calha de passagem de fios.
4. Cabo >1,3 metros com 4 vias para conexões.
5. Corpo da bomba (rotores, difusores).
6. Entrada sucção d'água.
7. Motor (estator, rolamento).

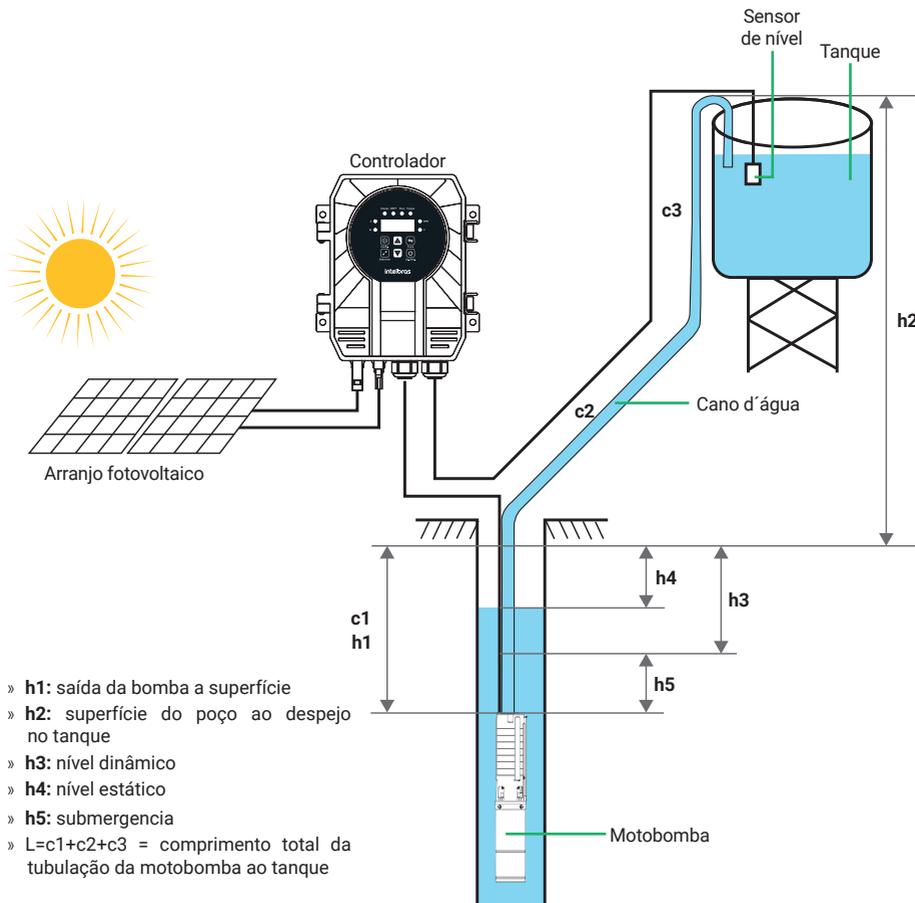
### 3.3. Acessórios

Item	Quantidade	Descrição
1	4	Parafuso sextavado interno M6x16 aço inox 304
2	4	Porca sextavada M6 aço inox 304
3	4	Parafuso philips M6x10 aço inox 304
4	1	Fita veda rosca 13 mm x 0,075 x 3,5 m
5	1	Fita isolante
6	1	Fita de auto fusão
7	1	Chave Philips
8	1	Chave Allen curta 5 mm
9	8	Terminal de prensagem a frio
10	4	Terminal de emenda prensagem a frio
11	4	Tubo termo retrátil Ø5,75 resistente a óleo de 60 mm
12	1	Tubo termo retrátil Ø20
13	1	Sensor nível tanque comando vertical aço inox 304
14	1	Fusível 30A
15	2	Mosquetão de mola de aço M5x50 aço inox 304
16	1	Abraçadeira de mangueira 21-38
17	1	Conector/adaptador de saída de água Rosca de 1.1/4" (40 mm) x (32 mm)_ABS preto + anel de vedação correspondente.

## 4. Instalação

### 4.1. Sistema de bombeamento de água solar

O sistema de bombeamento CC é composto por um controlador e uma motobomba. A função principal do controlador é converter a energia CC gerada pelos módulos fotovoltaicos em energia necessária para alimentar a motobomba d'água que por sua vez irá promover o trabalho necessário para bombear a água do poço conforme figura abaixo.



- » **h1:** saída da bomba a superfície
- » **h2:** superfície do poço ao despejo no tanque
- » **h3:** nível dinâmico
- » **h4:** nível estático
- » **h5:** submergência
- »  $L=c1+c2+c3$  = comprimento total da tubulação da motobomba ao tanque

- »  $h5 = 5$  m, procure instalar a motobomba a 5 metros abaixo do nível dinâmico  $h3$ .
- » Altura manométrica total do cenário (AMTc): de forma simplificada, considere  $AMTc=(h1+h2)+(L \times 10\%)$ .
- » Com base nos dados reunidos, como a vazão desejada (fluxo  $m^3/h$ ) e a AMTc (m) disponível, basta conferir no gráfico de performance item 1.1. Gráfico de performance qual modelo da motobomba solar indicada. Sempre considere  $ATMc < \text{Altura total alcançada pela motobomba}$  levando em conta o HSP local e o conjunto de painéis instalados.

### 4.2. Dimensionamento

Para dimensionar a quantidade e a potência dos módulos solares fotovoltaicos, primeiro deve-se observar algumas características técnicas:

- » Tensão de circuito aberto do Módulo (Voc) na condição STC: o arranjo formado pelos módulos ligados em série não pode ter uma tensão maior que a tensão máxima de entrada do controlador.

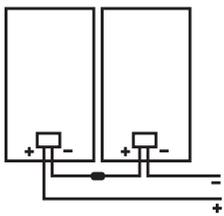
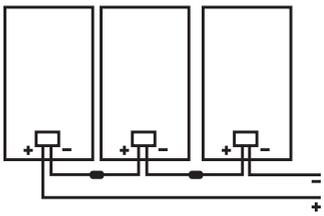
- » Tensão de trabalho do painel solar precisa ser selecionada de acordo com a tensão de trabalho ( $V_{mp}$ ) do controlador dentro de sua faixa MPPT. Ver item 1. *Especificações técnicas (Faixa tensão MPPT ( $V_{mp}$ ) e Máxima corrente de entrada ( $A$ )).*
- » Potência pico dos módulos ( $W_p$ ) na condição STC: a somatória das potências dos módulos não pode ser superior a máxima do controlador.

Para geração de energia na motobomba solar é considerado uma eficiência no arranjo solar normalmente inferior a 70%. Importante consultar o HSP disponível da região de instalação pois é diretamente relacionado ao tempo disponível para geração. Considere uma potência de geração solar 1,5 vezes a potência da motobomba. Caso seja considerando um fator mínimo 1,3 a motobomba irá funcionar normalmente, porém não irá atingir seu fluxo e altura nominal.

Segue abaixo uma tabela de referência sugestiva da quantidade mínima de módulos necessária para o funcionamento do sistema de acordo com o modelo do controlador e a potência da motobomba.

Considere:

- »  $[Pot.(W_p) \text{ módulo} = \text{potência da motobomba} \times 1,5 / N^\circ \text{ módulo em série}]$
- »  $N^\circ \text{ módulo em série:}$  deverá seguir as orientações de  $V_{mp}$  e  $V_{oc}$  da cada modelo do controlador da motobomba

Modelo	Quantidade mínima de módulos
BCP3 500-3,5-62-48V	 <p>Pot. Módulo = <math>500 W \times 1,5 / 2</math> Pot. Módulo = <math>\geq 375 W_p</math></p> <p>Conforme mostra o exemplo acima, devem ser instalados 2 módulos em série<sup>1</sup>, sendo cada módulo com potência individual <math>\geq 375 W</math>.</p>
BCP3 750-3,5-95-72V BCA4 750-5,2-67-72V	 <p>Pot. Módulo = <math>(750 W \times 1,5) / 3</math> Pot. Módulo = <math>\geq 375 W_p</math></p> <p>Conforme mostra o exemplo acima, devem ser instalados 3 módulos em série<sup>1</sup>, sendo cada módulo com potência individual <math>\geq 375 W</math>.</p>

<sup>1</sup> Tensões da string ( $V_{mp}$ ) e ( $V_{oc}$ ) devem estar dentro da especificada para o controlador da bomba.

Exemplo: A recomendação fotovoltaica é  $(1,5 \times \text{potência da motobomba})$  sugerindo um módulo  $\geq 375 W_p$ .

Com a potência do módulo  $\geq 375 W_p$ , os níveis de tensão  $V_{mp}$  e  $V_{oc}$  precisam estar dentro parâmetros estabelecidos pelo controlador de cada bomba, como por exemplo:

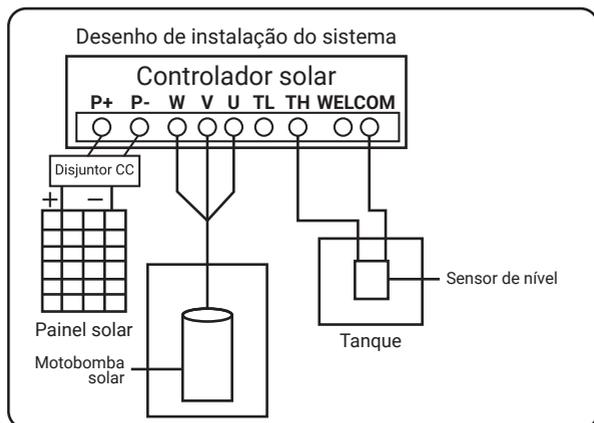
- » **Tensão máxima de operação:** 39,35  $V_{mp}$
- » **Tensão de circuito aberto:** 48,4  $V_{oc}$



**Nota!**

A tensão do arranjo fotovoltaico não deve ultrapassar a tensão máxima de entrada do controlador.

### 4.3. Instalação e montagem



Antes de energizar o sistema verifique a tensão de circuito aberto dos painéis solares para garantir que seja menor que a tensão máxima de entrada do controlador, caso contrário causará danos irreversíveis.

Após montagem do arranjo fotovoltaico é recomendado a instalação de uma string box com DPS + Chave CC adequadamente instalados e aterrados conforme NBR 5419.

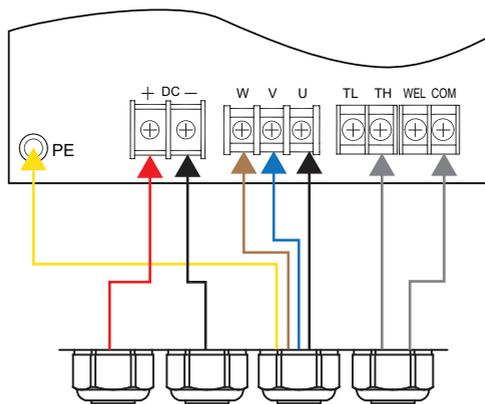
**Obs.:** o disjuntor CC representando na imagem e a string box não acompanha o produto.

Feito isso inicie a instalação conectando os cabos derivados do sistema fotovoltaicos "+" Positivo e "-" Negativo aos respectivos conectores MC4 do controlador (+) Vermelho e (-) Negativo respectivamente.



#### Dicas!

- » Não faça a instalação invertida do positivo e o negativo na entrada, caso contrário não irá funcionar.
- » Antes de começar as conexões no controlador certifique-se de a chave ou disjuntor de alimentação esteja na posição desligada.



Para conexão da motobomba aos bornes do controlador considere as seguintes identificações dos fios: W (marrom), V (azul), U (preto) e Ground (verde e amarelo).

Por segurança conecte a motobomba ao controlador não invertendo as posições dos fios. Se a fiação estiver incorreta irá reportar código de falha, ou bomba funcionará no sentido contrário e com isso será necessário trocar dois ou mais fios para fazê-la funcionar corretamente.

O controlador deve operar apenas com as motobombas solares correspondentemente e recomendadas, portanto, não use o controlador para outros tipos. Para um bom desempenho e maior vida útil, o controlador deve ser mantido longe de trepidação, choques mecânicos, exposição direta ao sol, névoa de sal e etc.

Os dois cabos do sensor de nível tanque devem ser conectados a placa de bornes especificamente nos terminais TH e COM.

## Cabos e conexões elétricas

Entre os painéis e o controlador utilize cabos de corrente contínua específicos para sistemas fotovoltaicos. Devido à perda de energia em cabos, tente usar cabos mais curtos, com distância mais curtas. Os cabos entre controlador e os painéis solares devem ser  $\geq 4 \text{ mm}^2$ , porém cabe uma análise, caso exista perdas devido a distância (não use cabo de núcleo único).

Entre o controlador e a motobomba considere uso de cabos flexíveis PP de 4 vias, de pelo menos  $2,5 \text{ mm}^2$  quando estiver a uma distância menor do que 10 m, diferente disso deverá ser considerado nova seção conforme NBR-5410.

Cabo sensor de nível tanque do tipo PP duas vias  $1,5 \text{ mm}^2$  para até 30 m.

Ao conectar o cabo da motobomba ao cabo de extensão que será levado até o controlador deve ser considerado o uso dos acessórios disponibilizados com o equipamento.

### Itens do kit acessórios

Item	Quantidade	Descrição
5	1	Fita isolante
6	1	Fita de auto fusão
10	4	Terminal de emenda prensagem a frio
11	4	Tubo termo retrátil Ø5,75 resistente a óleo de 60 mm
12	1	Tubo termo retrátil Ø20

Posicione o item 12 e 11 antes de iniciar a emenda com item 10. Feito a emenda utilize um soprador térmico para contrair e envelopar os itens 11 e 12, em seguida utilize o item 6 aplicando tensão de maneira que fique bem esticado para uma boa vedação, e finalize com item 5 dando a quantidade de voltas necessárias para um bom acabamento.

Essa etapa é muito importante, portanto, garanta que seja feita uma conexão muito bem feita evitando curtos entre as fases ou contato do circuito com água, caso contrário haverá falhas futuras devido ao processo de corrosão. Utilize as devidas ferramentas para crimpagem dos conectores, para uma boa fusão de alta temperatura na fita, e a pressão adequada com número de voltas satisfatória para garantir uma boa vedação e firmeza.

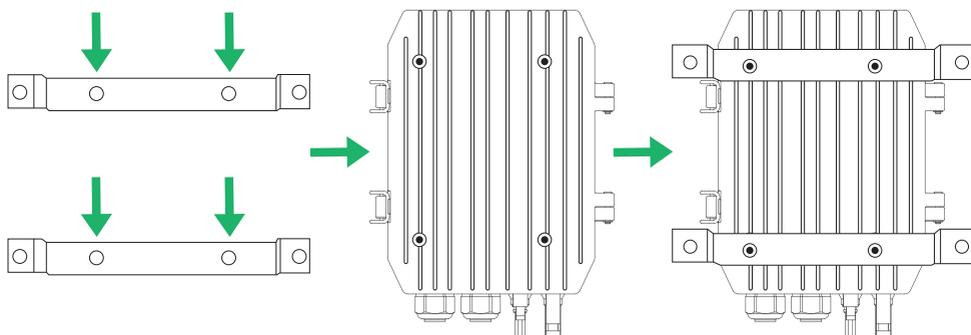
## Instalações mecânicas

### Controlador

Monte o controlador em uma estrutura vertical com uso dos acessórios de montagem abaixo.

Item	Quantidade	Descrição
1	4	Parafuso sextavado interno M6x16 aço inox 304
2	4	Porca sextavada M6 aço inox 304
3	4	Parafuso Philips M6x10 aço inox 304
7	1	Chave Philips
8	1	Chave Allen curta 5 mm

» **Passo 1:** posicione o suporte de montagem na traseira do controlador e prenda com parafuso Philips (item 3).

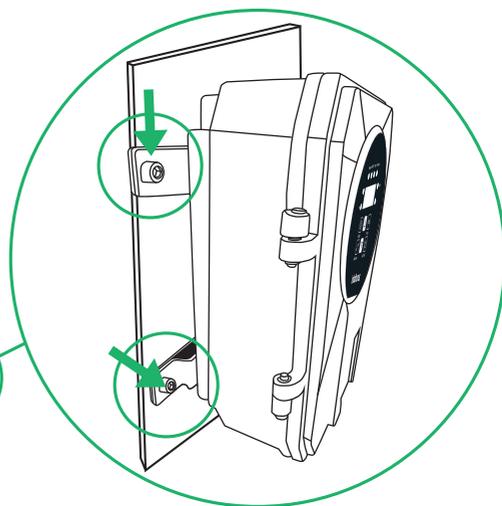
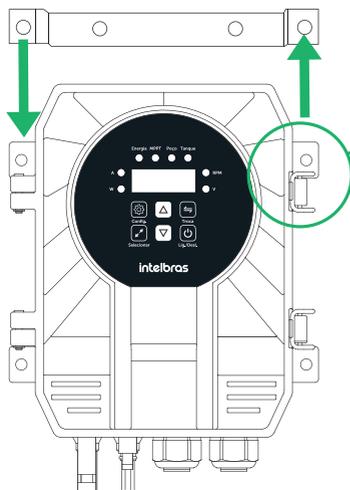


Item	Quantidade	Descrição
3	4	Parafuso Philips M6x10 aço inox 304

- » **Passo 2:** passe o parafuso sextavado Allen (item 1) encontrando a porca (item 2) para montagem uma superfície plana horizontal.



Utilize a chave Allen para fixar os parafusos na superfície plana



Item	Quantidade	Descrição
1	4	Parafuso sextavado interno M6×16 aço inox 304
2	4	Porca sextavada M6 aço inox 304
8	1	Chave Allen curta 5 mm

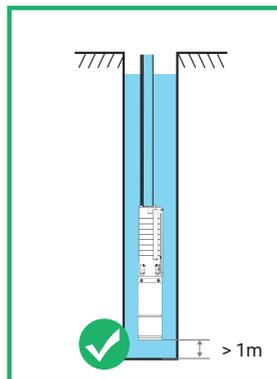
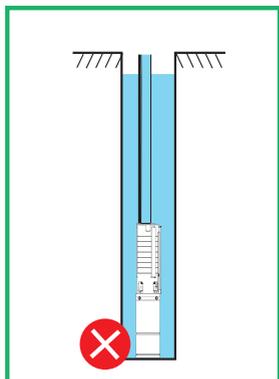
### Motobomba

Após finalizado as conexões elétricas conecte o par de mosquetões para içamento da motobomba no poço. Nunca use o cabo de alimentação para elevar ou abaixar a motobomba.

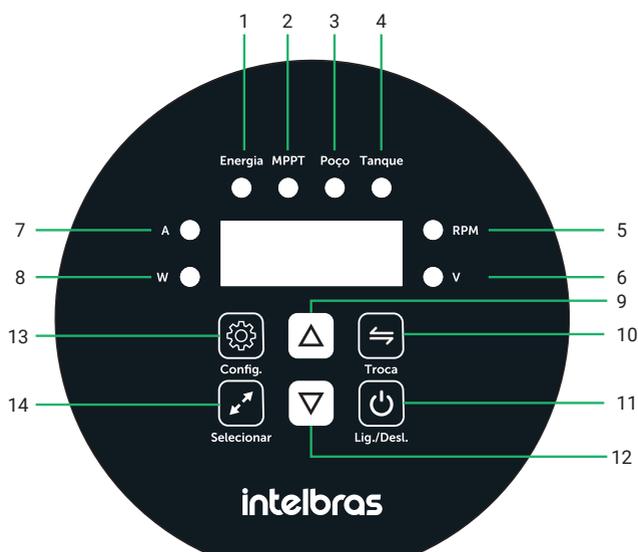
Item	Quantidade	Descrição
15	2	Mosquetão de mola de aço M5×50 aço inox 304

Conecte uma corda durável ou um cabo de aço inoxidável certificando de que seja maior do que a profundidade em que você deseja instalar a motobomba.

Não permita que motobomba estacione no fundo do poço. Para maior durabilidade e preservação deixe-a suspensa por > 1 m do fundo.



## 4.4. Painel de operação do controlador



1. **LED Energia:** pisca no tempo de inatividade, e é constante em operação.
2. **LED MPPT:** acende conforme funcionamento do ponto de geração solar.
3. **LED Poço:** a luz acende, indicando que não há água no poço.
4. **LED Tanque:** acende quando o tanque estiver cheio de água.
5. **LED Velocidade (RPM):** luz indicadora de velocidade.
6. **LED Tensão (V):** luz indicadora de tensão.
7. **LED Corrente (A):** luz indicadora de corrente.
8. **LED Potência (W):** luz indicadora de energia.
9. **Tecla UP:** tecla de configuração RPM, posicione a unidade RPM na tela e ao ser pressionada a velocidade irá aumentar.
10. **Tecla Troca:** o modo de exibição é alternado sequencialmente entre *tensão (V)* > *velocidade (RPM)* > *corrente (A)* > *potência (W)*.
11. **Tecla Liga/Desliga:** no estado de operação, pressione a tecla para parar. No estado de parada, pressione a tecla para iniciar operação.
12. **Tecla Down:** tecla de configuração RPM, posicione a unidade RPM na tela e ao ser pressionada a velocidade irá diminuir.
13. **Tecla Configuração:** configura o parâmetro de fábrica (Acesso indisponível).
14. **Tecla Selecionar:** configura o parâmetro de fábrica (Acesso indisponível).

## 5. Precauções

Por segurança, antes de ligar a motobomba e o disjuntor de entrada, o botão *Lig./Desl.* do controlador deve estar em uma posição desligada. Antes de ligar, a motobomba deve ser pré-condicionada, para isso precisa estar sempre dentro d'água e deve permanecer por um período de pelo menos 15 minutos. Se a motobomba não for pré-condicionada adequadamente, os rolamentos não serão lubrificados adequadamente. Não tente testar a bomba nem mesmo por um momento enquanto não estiver submersa, caso contrário ocorrerão danos permanentes.

Mantenha a bomba debaixo d'água o tempo todo durante o funcionamento. Certifique-se de que em operação a motobomba tenha sempre água adequada ao seu redor durante o bombeamento. Se a motobomba não for mais usada por muito tempo, retire-a do poço, limpe-a muito bem em todos os parafusos e toda parte do corpo.

Não crie rotinas com tirada da a motobomba de dentro d'água com ela em funcionamento, caso contrário anulará a garantia. Não use a motobomba em água suja. O desgaste prematuro não será coberto pela garantia. Não desmonte a motobomba e o controlador.

## 5.1. Modo de operação

### Início da motobomba

- » **Ligue para iniciar:** ao conectar o controlador a eletricidade o sistema ligará automaticamente, e a motobomba é iniciada sem verificar estado de água no poço. Se estiver seco irá parar automaticamente acionando proteção.
- » **Botão para iniciar:** quando estiver desligada, pressione o botão *Lig./Desl.* e ela irá ligar sem testar se há água no poço por um momento.
- » **Modo iniciar - Tanque com nível baixo:** se o sistema iniciar e a motobomba estiver desligada mostrando (LED Tanque aceso), logo em seguida quando o sensor de tanque detectar que o nível d'água baixou a motobomba irá iniciar automaticamente (os dois cabos do sensor de nível devem estar conectados nos terminais TH e terminal COM).

### Parada da motobomba

- » **Modo interruptor sensor de nível tanque:** durante o período de operação, quando o sensor de nível de tanque sinalizar que o tanque está cheio, a motobomba irá parar imediatamente (LED Tanque aceso) os dois cabos do sensor de nível devem estar conectados nos terminais TH e terminal COM.
- » **Desligamento do bombeamento por poço seco:** durante o período normal de operação, a motobomba detecta que o nível d'água está baixo ao ponto de não ficar submergida, irá detectar falta d'água. Irá funcionar por 20seg reduzindo a velocidade, em seguida irá parar por completo reportando falha P48 no display.

Após primeiro reporte P48, será cronometrado um tempo de espera de 30seg antes do religamento automático, caso não encontre água, novamente irá reportar a falha P48, em seguida irá gerar mais um tempo de espera de 15 min. Depois desse período, caso não encontre água irá reportar P48 e em seguida esperar por 1h, tentará novamente, caso não encontre água irá reportar P48, e esperar por 6h, após esse tempo, tentará novamente, caso não encontre água irá reportar P48 e esperar por 12h até fim do dia, retomando a contagem pelo menor tempo.

- » **Botão para parar:** com a motobomba no estado de operação normal, pressione o botão *Liga/Desl.* para desligar a bomba. Porém é importante lembrar que após desligar a motobomba ela não irá ligar automaticamente mesmo que tenha energia solar considerável. Caso deseje que a motobomba entre em operação automaticamente no dia seguinte, é importante que no final do dia anterior não seja desligado a bomba no botão. Sendo assim é recomendável deixar o equipamento na posição *Ligada* para acionamento automático no dia seguinte quando receber energia solar suficiente.

### Operação da motobomba

Sempre que a motobomba for iniciada, entrará no estado de reconhecimento por 10 segundos, independente da condição que está, após isso irá operar normalmente. A velocidade de configuração é inválida durante o processo de identificação.

- » **RPM:** a velocidade máxima padrão da motobomba é de 4000 RPM, essa é determinada automaticamente pela energia solar disponível e gerada no instante (rastreamento do ponto de potência máxima), também pode ser

ajustada na faixa de 1000-4000 RPM. A velocidade pode ser definida pelas teclas  ou  para aumento ou decremento mesmo com motobomba em operação, bastando colocar posição RPM na tela usando a tecla troca. Com diminuição do RPM consequentemente a potência e o consumo irão diminuir bem como os resultados de fluxo e altura.

- » **Modo Fotovoltaico (PV):** a velocidade de funcionamento da motobomba é determinada pela energia solar atual (rastreamento do ponto de potência máxima), quando a luz solar aumenta, a potência de saída do painel solar aumenta, e também a velocidade da motobomba e vice-versa.

Quando alimentado pela energia solar o LED MPPT pisca, e se ele piscar mais rápido, indica que o ponto de trabalho atual está mais próximo do ponto de trabalho máximo. Se a frequência de piscadas for mais lenta ou não houver flash, isso indica que o ponto de energia máxima está sendo rastreado.

Se a energia solar é insuficiente, a velocidade da bomba continuará a cair, quando a velocidade cair para 600 RPM, a motobomba irá parar e relatar falhas P46 após 3 segundos.

Quando a energia solar é muito insuficiente para manter o sistema atual de partida ou funcionamento, a tensão de saída dos painéis solares cairá rapidamente.

Quando a tensão mínima cair para a tensão mais baixa do sistema, será contabilizado um tempo de 10 segundos em seguida irá reportar falha *PL*.

## 6. Informações sobre falhas e solução de problemas

Tipo de falhas			
Cód. falha	Descrição da falha	Causas e soluções para a falha	Procedimento de recuperação
P0	Sobrecorrente de hardware	<p>Conexão de curto-circuito nas fases UVW. Verifique as conexões e emendas e reconecte para garantir a instalação correta.</p> <p>Modelo do motor é incompatível. Por favor escolha a motobomba correspondente.</p>	Tenta entrar em operação automaticamente após 30 seg
P43	Proteção contra falta de fase	<p>O circuito UVW está aberto. Verifique as conexões e emendas e reconecte para garantir a instalação correta.</p>	Tenta entrar em operação automaticamente após 30 seg
P46	Proteção contra redução de potência ou travamento	<p>Modelo do motor é incompatível. Por favor escolha a motobomba correspondente.</p> <p>O cabo de extensão da motobomba é muito longo, por favor, reduza ou substitua por outro de maior secção.</p> <p>A potência é muito baixa, aumentar a fonte de alimentação.</p> <p>O rolamento da bomba está preso. Limpe a motobomba para os rolamentos opere livremente.</p>	Tenta entrar em operação automaticamente após 30 seg
P51	Proteção contra tensão elevada	<p>A tensão de entrada é muito alta. Por favor, certifique e distribua painéis com (Vmp e Voc) de acordo com as características elétricas do controlador.</p>	Após a tensão voltar ao normal a falha é removida imediatamente
P48	Proteção contra funcionamento a seco	<p>Não há água no poço. Automaticamente inicia sequência de contagem de espera para retorno d'água, em seguida reinicia.</p> <p>Nem todo o ar da bomba foi esgotado, e com isso a energia é cortada e só realimentada para retorno após drenagem da bomba depois de um tempo.</p>	Após retorno d'água entre em um dos tempos contagem (30 seg / 15 min / 1 H / 6 H / 12 H), a falha é removida
P60	Proteção contra alta temperatura	<p>A temperatura no MCU do controlador é superior a 90° C.</p>	Após a temperatura normalizar a falha é removida imediatamente
PL	Falta de energia	<p>Sem energia solar, esperando a luz solar para reiniciar.</p> <p>Erro na configuração do painel solar. Consulte a recomendação do dimensionamento para corresponder a potência corretamente.</p>	Tenta remover a falha nas primeiras 5 vezes a cada 30 segundos, em seguida, caso não retorne, espera por 30 minutos para tentar novamente
E-13	Tanque	<p>O tanque de água está cheio. Ao esvaziar o tanque, após 5 minutos e a boia de nível estiver fora d'água, a motobomba volta ligar automaticamente.</p>	Remove o código automaticamente após religar a operação
Não Liga	Inversão polaridade	<p>Proteção contra conexão reversa na entrada. Automaticamente não irá ligar, e não irá aparecer nada na tela. Por favor confira as conexões.</p>	Após refeito as conexões a falha é removida imediatamente



# Termo de garantia

Fica expresso que esta garantia contratual é conferida mediante as seguintes condições:

Nome do cliente:

Assinatura do cliente:

Nº da nota fiscal:

Data da compra:

Modelo:

Nº de série:

Revendedor:

1. Todas as partes, peças e componentes deste produto da Intelbras são garantidos contra eventuais vícios de fabricação, que por ventura venham a apresentar, pelo prazo de 1 (um) ano – sendo este de 90 (noventa) dias de garantia legal e 9 (nove) meses de garantia contratual –, contado a partir da data da compra do produto pelo Senhor Consumidor, conforme consta na Nota Fiscal de compra do produto, que é parte integrante deste Termo em todo o território nacional. Esta garantia contratual compreende a troca gratuita de partes, peças e componentes que apresentarem vício de fabricação, mediante avaliação do Serviço Autorizado, nas condições deste Termo de Garantia. Este Termo de Garantia não se aplica ao serviço de instalação. Esta garantia contratual compreende a assistência técnica de Serviço Autorizado e/ou a troca de produtos Intelbras que apresentarem vício de fabricação. Caso não seja constatado vício de fabricação, e sim vício(s) proveniente(s) de uso inadequado, o Senhor Consumidor arcará com todas as despesas decorrentes desta garantia. Para a solicitação de garantia, será necessária a apresentação do seguinte documento: Nota Fiscal de compra do produto;
2. A instalação do produto deve ser feita de acordo com o Manual do Usuário. Como o seu produto necessita a instalação e configuração por um técnico capacitado, procure um profissional idôneo, qualificado e especializado, sendo que os custos desses serviços não estão inclusos no valor do produto, salvo no caso de expressamente constar na contratação do serviço no ato da compra. O não atendimento aos requisitos e determinações do Manual do Usuário exclui a responsabilidade da Intelbras pela garantia dos produtos.
3. Constatado o vício, e em observância ao item seguinte, o Senhor Consumidor deverá imediatamente comunicar-se com o Serviço Autorizado mais próximo que conste na relação oferecida pela fabricante – somente estes estão autorizados a examinar e consertar o produto durante o prazo de garantia aqui previsto. Se isso não for respeitado, esta garantia perderá sua validade, pois estará caracterizada a violação do produto. A relação das empresas cadastradas no Serviço Autorizado poderá ser consultada no site Intelbras: [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br).
3. Sendo necessária a visita ao local onde o equipamento está instalado, será cobrada taxa de visita técnica do Senhor Consumidor. Caso seja constatada a necessidade da retirada do produto, as despesas decorrentes, como as de desinstalação, instalação, transporte e segurança de ida e volta do produto, ficam sob a responsabilidade do Senhor Consumidor.
4. O transporte da devolução do produto, peças, componentes deve ser feito na embalagem original ou em embalagem equivalente que garanta as devidas proteções, por conta do Senhor Consumidor.
5. A garantia perderá totalmente sua validade na ocorrência de quaisquer das hipóteses a seguir:
  - a) Se o vício não for de fabricação, mas sim causado pelo uso do Senhor Consumidor ou por terceiros estranhos ao fabricante;
  - b) Se os danos ao produto forem oriundos de força maior, tais como acidentes, sinistros, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, vendavais, temporal, granizo, descarga elétrica, etc.), umidade, incêndio, natureza química, eletromagnética, elétrica, animal (insetos, etc);
  - c) Instalação, desinstalação, comissionamento, inicialização, operação, armazenamento, ou uso em desacordo com o Manual do Usuário ou decorrentes do desgaste natural das partes, peças e componentes;
  - d) Ventilação e circulação inadequadas, resultando em resfriamento minimizado e fluxo de ar natural;
  - e) Instalação do produto em ambiente corrosivo;
  - f) Danos durante o transporte;
  - g) Tentativas de reparação não autorizadas, tais como desmontagem, reparo, recolocação, substituição de peças produtos, sem autorização por escrito da fabricante;
  - h) Alteração, manchas, rasuras nas etiquetas dos produtos;
  - i) Se o número de série do produto tiver sido adulterado ou rasurado;
  - j) Se o produto tiver sido violado, ou pelo uso impróprio ou incompatível;
  - k) Não observância aos critérios de Cuidados e Segurança, Pontos de Atenção e demais avisos de advertência, previstos no Manual do Usuário.
6. A Intelbras não se responsabiliza pelo Projeto de Sistema Fotovoltaico, o qual deverá ser elaborado por profissional técnico qualificado. Eventuais despesas, custos, prejuízos, defeitos, danos decorrentes do Projeto, a Intelbras não tem qualquer responsabilidade.
7. Esta garantia não cobre a perda de produção, perda de lucro, perda de receita, perda de dados, lucros cessantes, multa de poder concedente, danos indiretos e danos diretos, mesmo que o produto esteja em período de assistência técnica ou em substituição.
8. A Intelbras não se responsabiliza pela instalação deste produto, e também por eventuais tentativas de fraudes e/ou sabotagens em seus produtos. O equipamento é garantido contra vícios dentro das suas condições normais de uso, sendo importante que se tenha ciência de que, por ser um equipamento eletrônico, não está livre de fraudes e burlas que possam interferir no seu correto funcionamento.
9. Após sua vida útil, o produto deve ser entregue a uma assistência técnica autorizada da Intelbras ou realizar diretamente a destinação final ambientalmente adequada evitando impactos ambientais e a saúde. Caso prefira, a pilha/bateria assim como demais eletrônicos da marca Intelbras sem uso, pode ser descartado em qualquer ponto de coleta da Green Eletron (gestora de resíduos eletroeletrônicos a qual somos associados). Em caso de dúvida sobre o processo de logística reversa, entre em contato conosco pelos telefones (48) 2106-0006 ou 0800 704 2767 (de segunda a sexta-feira das 08 às 20h e aos sábados das 08 às 18h) ou através do e-mail [suporte@intelbras.com.br](mailto:suporte@intelbras.com.br).
10. LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: a Intelbras não acessa, transfere, capta, nem realiza qualquer outro tipo de tratamento de dados pessoais a partir deste produto.

Sendo estas as condições deste Termo de Garantia complementar, a Intelbras S/A se reserva o direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio. Todas as imagens deste manual são ilustrativas.

# intelbras

---



*fale com a gente*

**Suporte a clientes:** ☎ (48) 2106 0006

**Fórum:** [forum.intelbras.com.br](http://forum.intelbras.com.br)

**Suporte via chat:** [chat.apps.intelbras.com.br](http://chat.apps.intelbras.com.br)

**Suporte via e-mail:** [suporte@intelbras.com.br](mailto:suporte@intelbras.com.br)

**SAC / Onde comprar? / Quem instala? :** 0800 7042767

Importado no Brasil por: Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira  
Rodovia SC 281, km 4,5 – Sertão do Maruim – São José/SC – 88122-001  
CNPJ 82.901.000/0014-41 – [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br)

03.24  
Origem: China